

POCKET HANDBOOK OF

SMALL ANIMAL MEDICINE

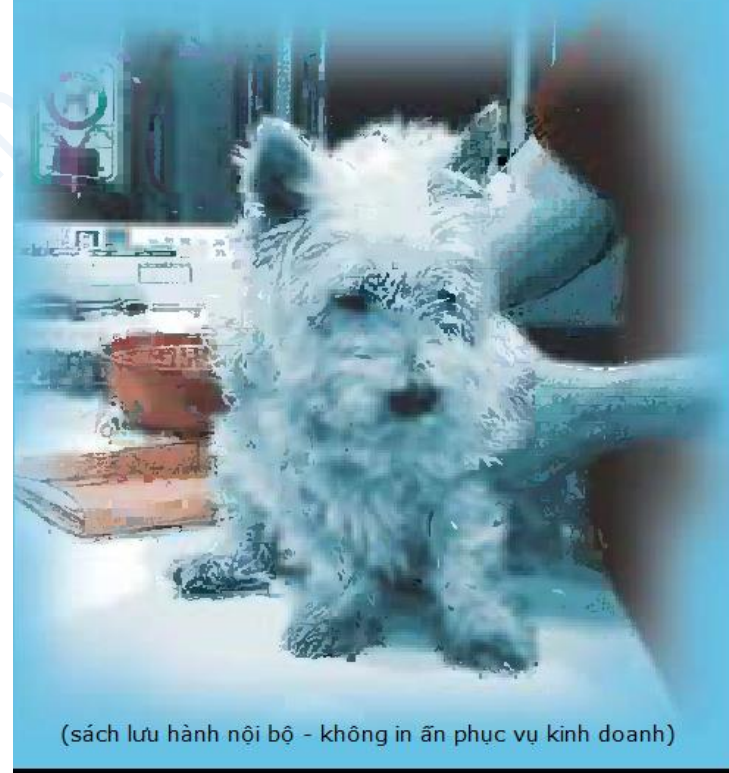
KIT STURGESS



KIẾN THỨC THỰC TIỄN

VỀ ĐIỀU TRỊ VÀ THUỐC CHO ĐỘNG VẬT NHỎ

KIT STURGESS



(sách lưu hành nội bộ - không in ấn phục vụ kinh doanh)

POCKET HANDBOOK OF

SMALL ANIMAL MEDICINE

KIT STURGESS

MA, VETMB, PHD, CERTVR,
DSAM, CERTVC, MRCVS

RCVS Recognized Specialist
in Small Animal Medicine

SỔ TAY

VỀ THUỐC VÀ ĐIỀU TRỊ CHO THÚ NHỎ

TS. BSTY. KIT STURGESS

MA, VETMB, PHD, CERTVR,
DSAM, CERTVC, MRCVS

*“Chuyên gia được công nhận bởi Trường
cao đẳng thú y Hoàng Gia Vương quốc Anh-
trong lĩnh vực y học cho động vật nhỏ”*

Dịch thuật/Biên soạn: BS. Vũ Anh Minh
Vietnamese version translator/ editor: Dr. Minh Vu

(Sách lưu hành nội bộ - không xuất bản phục vụ mục đích thương mại khi
chưa có ý kiến của đơn vị nắm giữ bản quyền)
(Book for internal veterinary group - do not publish for commercial purposes
without the opinion of the copyright holder)

This book is dedicated to...my wife, Avery, and my children William and Matthew for the family time they gave up to allow me to write this text...my parents' memory for their endless encouragement and support ...my veterinary colleagues without whom I would not have gained my knowledge and experience.

Cuốn sách này được dành tặng cho... Avery (vợ tác giả), William và Matthew (các con của họ)- vì sự ủng hộ khi tác giả từ bỏ khoảng thời gian dành cho gia đình - để viết cuốn sách này... cũng dành cho bố mẹ tác giả vì sự động viên và hỗ trợ lớn lao... cuối cùng là các đồng nghiệp thú y. Nếu không có họ, tác giả đã không có được kiến thức và kinh nghiệm như hiện tại.

Translated by anhminh@gmail.com

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to thank Davina Anderson, Ewan Ferguson, Sue Fitzmaurice and Andy Moores for their contribution in writing or reviewing sections of this text, the Diagnostic Imaging section, University of Uppsala, for the GDV radiograph (page 80) and Dr Tim Nuttall of the University of Liverpool School of Veterinary Science for the dermatology photos (page 109). I would also like to thank the editorial team of Ayala Kingsley and Graham Topping for their unstinting efforts in producing this book.

LỜI CẢM ƠN

“Tôi muốn cảm ơn Davina Anderson, Ewan Ferguson, Sue Fitzmaurice và Andy Moores vì những đóng góp của họ trong việc viết hoặc đánh giá các chương mục, phần Chẩn đoán Hình ảnh, theo tài liệu của Đại học Uppsala, cho bức ảnh X- quang GDV (trang 80) và Tiến sĩ Tim Nuttall của Khoa Thú y Đại học Liverpool cho các bức ảnh da liễu (trang 109). Tôi cũng muốn cảm ơn nhóm biên tập của Ayala Kingsley và Graham Topping vì những nỗ lực không mệt mỏi của họ trong việc biên soạn cuốn sách này.” – Kit Sturgess.

Từ cá nhân người dịch và biên soạn cuốn sách này.

- ✓ Mình biết đến quyển sách này cách đây hơn 1 năm (5/2020) và bắt tay vào dịch nó vài tháng sau đó.
- ✓ Khi viết những dòng này, thì quyển sách này đã chuẩn bị hoàn thiện những chương cuối cùng.
- ✓ Nhiều lúc cũng tự hỏi động lực nào cho sự cố gắng này! Vì công việc dịch thuật là một quá trình lặp đi lặp lại, đôi lúc bạn sẽ thấy thật chán nản - ngoài niềm vui khi may mắn tìm được kiến thức nào đó có ích và sự động viên từ gia đình. Tất nhiên nó sẽ không giống như việc đơn thuần chọn mua và đọc một cuốn sách mới. Nhưng mình vẫn cố gắng hoàn thành và không bỏ dở công việc giữa chừng.
- ✓ Các kiến thức trong sách - tuy đã xuất bản gần 10 năm, nhưng có thể vẫn hữu ích cho mình và mọi người. Và lí do việc chia sẻ nó là vì mình luôn hi vọng sẽ đóng góp một điều gì đó cho cộng đồng thú y Việt Nam, cũng như những con vật bị bệnh cần sự giúp đỡ của anh chị em BSTY.
- ✓ P/s chuyện bên lề: Dù chưa liên hệ được nhà xuất bản giữ bản quyền cuốn sách, nhưng tác giả cũng rất lịch sự khi hỏi thăm và động viên mình hoàn thành công việc này. *“Suffice to say I am honoured by your effort and have no issue personally”* – trích email của Dr Kit.
- ✓ Trong cuốn sách, ngoài các kiến thức nền tảng và kinh nghiệm điều trị của Dr Kit - mà mình cố gắng giữ ý nghĩa theo nguyên tác, sẽ có dẫn giải thêm về tiếng lóng hoặc viết tắt mà tác giả không đề cập cụ thể. Với kiến thức + kinh nghiệm của mình – khó có thể tránh khỏi thiếu sót. Mình hi vọng nhận được sự góp ý của anh chị em BSTY.
- ✓ Cảm ơn đội ngũ BQT Diễn đàn Thú y Việt Nam đã giới thiệu cuốn sách này đến với mọi người và các mạnh thường quân đã ủng hộ cho đội ngũ biên dịch tài liệu nhằm tạo sân chơi trí tuệ lâu dài, vững mạnh – Vũ Minh.

Gửi lời cảm ơn đặc biệt đến team hậu cần gồm các bà mẹ, vợ tôi và PKTY TP-PET ☺

Contents 1 BASIC APPROACHES	2	Nội dung 1: TIẾP CẬN CƠ BẢN	2
1.1 General health	2	1.1 Sức khỏe tổng quát	2
1.2 History taking and physical examination	19	1.2 Khai thác bệnh sử và thăm khám lâm sàng	19
1.3 Diagnostic techniques	26	1.3 Kỹ thuật chẩn đoán	26
2 CLINICAL PRESENTATION	50	2 GIẢI THÍCH CÁC TRIỆU CHỨNG LÂM SÀNG	50
2.1 Sneezing and nasal discharge	51	2.1 Hắt hơi và sổ mũi	51
2.2 Coughing	54	2.2 Ho	54
2.3 Dyspnoea	57	2.3 Khó thở	57
2.4 Inappetance and anorexia	60	2.4 Mệt và biếng ăn	60
2.5 Vomiting and regurgitation	63	2.5 Buồn ói, ói	63
2.6 Diarrhoea	66	2.6 Tiêu chảy	66
2.7 Weight loss	68	2.7 Sụt cân	68
2.8 Polyuria/polydipsia	70	2.8 Tiểu nhiều/ Khát (uống) nhiều	70
2.9 Feline lower urinary tract disease	73	2.9 Bệnh đường niệu dưới ở mèo	73
2.10 Urinary incontinence	75	2.10 Tiểu không tự chủ	75
2.11 Renal disease	76	2.11 Bệnh thận	76
2.12 Pyrexia	79	2.12 Sốt = fever	79
2.13 Anaemia	82	2.13 Bệnh thiếu máu	82
2.14 Jaundice	85	2.14 Vàng da	85
3 BODY SYSTEMS AND MULTISYSTEMIC DISEASE	87	3 HỆ THỐNG CƠ THỂ VÀ BỆNH ĐA HỆ THỐNG	87
3.1 Eyes	88	3.1 Khám mắt	88
3.2 Teeth and gums	97	3.2 Răng và nướu	97
3.3 Heart and lungs	103	3.3 Tim và hai lá phổi	103
3.4 Digestive tract	121	3.4 Hệ tiêu hóa	121
3.5 Liver and biliary tract	132	3.5 Gan và đường mật	132
3.6 Kidneys	141	3.6 Thận	141
3.7 Lower urinary tract	152	3.7 Đường tiết niệu dưới	152

3.8 Reproduction	159	3.8 Hệ sinh sản	159
3.9 Skin	170	3.9 Da niêm	170
3.10 Nervous system	189	3.10 Hệ thần kinh	189
3.11 Endocrine system	201	3.11 Hệ nội tiết	201
3.12 Obesity	216	3.12 Béo phì	216
3.13 Infectious disease	221	3.13 Bệnh truyền nhiễm	221
3.14 Oncology	231	3.14 Ung thư	231
4 ANAESTHESIA, ANALGESIA AND SURGERY	240	4 GÂY MÊ, GIẢM ĐAU VÀ PHẪU THUẬT	240
4.1 Anaesthesia	241	4.1 Gây mê	241
4.2 Analgesia	250	4.2 Giảm đau	250
4.3 Soft-tissue surgery	259	4.3 Phẫu thuật mô mềm	259
4.4 Orthopaedics	274	4.4 Chỉnh hình	274
5 CRITICAL CARE	288	5 CHĂM SÓC ĐẶC BIỆT (HỒI SỨC CẤP CỨU)	288
5.1 Fluid therapy	289	5.1 Liệu pháp dịch truyền	289
5.2 Haemorrhage: emergency management	292	5.2 Xử trí cấp cứu xuất huyết	292
5.3 Trauma and RTA (road traffic accident)	295	5.3 Chấn thương và TNGT (tai nạn giao thông)	295
5.4 Poisoning	298	5.4 Ngộ độc	298
5.5 Dyspnoea: emergency management	306	5.5 Xử trí cấp cứu khó thở	306
5.6 Collapse	309	5.6 Đột quỵ	309
5.7 Urinary obstruction	312	5.7 Tắc nghẽn đường tiểu	312
5.8 Seizures	314	5.8 Co giật	314
5.9 CPR (cardio pulmonary cerebral resuscitation)	316	5.9 Hồi sức tim phổi	316
Further reading	319	Tham khảo thêm	319
Units of measurement	322	Đơn vị tính	322
Selected abbreviations	323	Giải thích chữ viết tắt	323

Preface

When I set out to write this handbook, it seemed a simple task: not too much detail and no references. It soon became clear that deciding what to include and – even more importantly – what to leave out, while still producing a useful and informative text, was a big challenge – so I hope that I have the balance right! The Pocket Handbook of Small Animal Medicine has been designed as a ‘pick-up-and-get-started’ text for quick and easy reference. It aims to offer concise subject reviews and rapid interpretation and problem-solving of key clinical signs. Part 1 gives an overview of basic approaches and general health concerns, while Parts 2 and 5, ‘Clinical Presentations’ and ‘Critical Care’ present a series of algorithms intended to guide the reader from presentation to diagnosis, or to outline emergency management. Part 3 forms the core of the book, covering – in brief – the examination, diagnosis and treatment of the diseases and disorders of each body system, as well as multisystemic disorders, while Part 4 covers anaesthetics, analgesia, and surgery. For more in-depth discussion and treatments, a short Further Reading list is included.

Giới thiệu

“Khi tôi bắt đầu viết cuốn sổ tay này, với suy nghĩ rất đơn giản: đi vào trọng tâm vấn đề và không lan man dài dòng. Rất khó để quyết định viết những gì và bỏ đi những gì, trong khi vẫn tạo ra một tài liệu hữu ích và giàu thông tin. Đó là một thách thức lớn - vì vậy tôi hy vọng rằng quyển sách này có được sự đúng đắn. Tài liệu này được viết dưới dạng ‘đọc để làm’ - cung cấp các chủ đề và nội dung ngắn gọn, giải thích nhanh chóng các dấu hiệu lâm sàng và đưa ra các gợi ý xử trí cần thiết. Phần 1 cung cấp tổng quan về các phương pháp tiếp cận các vấn đề sức khỏe cơ bản và những thứ cần lưu ý khi thăm khám thú y, trong khi phần 2 và 5, ‘Giải thích các triệu chứng’ và ‘chăm sóc tích cực’ giúp người đọc định hình từ các dấu hiệu đầu tiên, đi đến chẩn đoán hoặc xây dựng hướng xử trí trong các tình huống cấp cứu. Phần 3 là phần cốt lõi của cuốn sách, bao gồm việc khám, chẩn đoán và điều trị bệnh và rối loạn của các hệ thống trong cơ thể, cũng như các rối loạn đa hệ thống. Phần 4 bao gồm thuốc gây mê, giảm đau và phẫu thuật. Để thảo luận chuyên sâu hơn về các phương pháp điều trị, tôi cũng thêm vào một danh sách tài liệu tham khảo được ghi chú ở cuối cuốn sách.” – Kit Sturgess

BASIC APPROACHES	2	TIẾP CẬN CƠ BẢN	2
1.1 General health	2	1.1 Sức khỏe tổng quát	2
1.1.1 Dog breeds	3	1.1.1 Giống chó	3
1.1.2 Cat breeds	4	1.1.2 Giống mèo	4
1.1.3 Congenital and hereditary disease	4	1.1.3 Bệnh bẩm sinh và di truyền	4
1.1.4 Genetic defects	5	1.1.4 Dị tật di truyền	5
1.1.5 Genetic screening	6	1.1.5 Sàng lọc di truyền	6
1.1.6 Vaccinology	6	1.1.6 Tiêm chủng	6
1.1.7 Parasite control	9	1.1.7 Kiểm soát ký sinh trùng	9
1.1.8 Feeding healthy pets	13	1.1.8 Nuôi dưỡng vật nuôi khỏe mạnh	13
1.1.9 Influence of life stage and lifestyle	15	1.1.9 Ảnh hưởng của lứa tuổi và lối sống	15
1.1.10 Feeding the hospitalized patient; tube feeding techniques	16	1.1.10 Chăm sóc thú lưu chuồng ăn; kỹ thuật cho ăn qua ống thông dạ dày.	16

INTRODUCTION

- While lifestyle and care clearly affect pet health, disease risk is also affected by genetic factors (1.1.3–1.1.5).
- The ultimate goal of medicine is to prevent patients becoming sick. Vaccination (1.1.6), worming (1.1.7) and appropriate nutrition (1.1.8) reduce this risk. **BREEDS, BREEDING AND DISEASE**

GIỚI THIỆU

- Trong khi lối sống và chăm sóc ảnh hưởng rõ ràng đến sức khỏe vật nuôi, nguy cơ bệnh tật cũng bị ảnh hưởng bởi các yếu tố di truyền (1.1.3–1.1.5).
- Mục đích cuối cùng của y học là ngăn ngừa bệnh cho thú. Tiêm phòng (1.1.6), tẩy giun (1.1.7) và dinh dưỡng phù hợp (1.1.8) làm giảm nguy cơ này. Ba yếu tố chính cần quan tâm: **GIỐNG, CHĂM SÓC VÀ BỆNH LÝ**

1.1.1 Dog breeds

- Dogs have been bred with an incredible variety of body shapes and sizes, with over 150 breeds divided into 10 groups.
 - Group 1: sheepdogs and cattle dogs.
 - Group 2: pinschers and schnauzers, molossians, Swiss cattledogs.
 - Group 3: terriers.
 - Group 4: dachshunds.
 - Group 5: spitz and primitive Nordic breeds, English spitz, Asian and related spitzes, primitive types, primitive hunting dogs.
 - Group 6: scent hounds, leash hounds, related breeds.
 - Group 7: continental pointers, Irish pointers and setters.
 - Group 8: flushing dogs, retrievers, water dogs.
 - Group 9: companion and toy dogs (12 sections, including poodles, bichon, Tibetan, Dalmatian, Japanese chin).
 - Group 10: sight hounds and related breeds.
- In the UK, Labrador retriever, Border collie, JRT, Yorkshire terrier and German shepherd account for 50% of the 5.5 million pedigree dogs and 7.3 million total pet dogs.
- See www.thekennelclub.org for further information.

1.1.1 Các giống chó

- Chó đã được lai tạo với số lượng hình dạng và kích thước cơ thể đáng kinh ngạc, có hơn 150 giống chó được chia thành 10 nhóm.
 - Nhóm 1: chó chăn cừu và chó chăn gia súc.
 - Nhóm 2: chó fox hươu (mini pinchers) và chó mõm râu Đức, chó mặt xệ Mỹ, chó chăn cừu của Thụy Sĩ.
 - Nhóm 3: chó sục 3 dòng (Boston, Bull, Yorkshire).
 - Nhóm 4: chó Lạp xưởng.
 - Nhóm 5: chó Nhật đuôi cuộn và các giống chó Bắc Âu nguyên thủy, chó ngao Anh, chó ngao châu Á và các giống chó có liên quan, các loại bản địa, chó săn nguyên thủy.
 - Nhóm 6: chó săn dựa theo mùi hương, chó kéo xe...
 - Nhóm 7: chó săn bản địa, chó săn Ireland và nhập nội
 - Nhóm 8: chó săn, chó tha mồi, chó lội nước săn mồi (Bò Đào Nha)
 - Nhóm 9: chó đồng hành và chó giống nhỏ con (12 chủng, bao gồm chó poodle, bichon, ngao Tây Tạng, chó đốm, chó ngao Nhật).
 - Nhóm 10: chó săn mồi bằng cách quan sát và các giống tương tự.
- Ở Anh, chó săn mồi Labrador, Border collie, JRT, chó sục Yorkshire và chó béc giê Đức chiếm 50% trong số 5,5 triệu con chó thuần chủng và 7,3 triệu con chó cảnh.
- Xem www.thekennelclub.org để biết thêm thông tin.

1.1.2 Cat breeds

- There are around 50 registered breeds of domestic cat, grouped in the UK as follows by the GCCF.
 - Persian.
 - Semi-longhair: Birman, Maine coon, ragdoll, Somali, Norwegian forest cat.
 - British shorthair, including Manx and Selkirk rex.

 - Foreign: Abyssinian, Bengal, rex, Russian, korat, sphynx.

 - Burmese.
 - Oriental: including Havana.
 - Siamese, including Balinese.
 - In the UK, British shorthair, Siamese, Bengal, Persian and Burmese account for 60% of the 0.6 million pedigrees, from a total of 7.2 million pet cats.
- See www.gccfcats.org for further information.

1.1.3 Congenital and hereditary disease:

- Animals born with any defect have congenital disease, which does not have to be heritable.
- Heritable disease may not be seen until later in life, e.g. mitral valve disease in Cavalier King Charles spaniels.
 - The same phenotype, e.g. cleft palate, can occur both as a heritable and non-heritable congenital defect in cats.

 - If a litter is born with or develops a defect, the hallmark of

1.1.2 Các giống mèo

- Có khoảng 50 giống mèo nhà đã được đăng ký, được GCCF ở Vương quốc Anh phân nhóm như sau.
 - Mèo Ba Tư.
 - Mèo lông vừa: Birman, Maine coon, ragdoll, Somali, mèo rừng Na Uy.
 - Mèo Anh lông ngắn, bao gồm cả Manx và Selkirk rex.
 - Mèo ngoại nhập: Abyssinian, mèo Bengal, rex, mèo Nga mắt xanh, korat, mèo sphynx (mèo không lông).
 - Mèo Miến Điện.
 - Mèo lông ngắn thường thấy.
 - Mèo Xiêm.
 - Ở Anh, mèo lông ngắn Anh, Xiêm, Bengal, Ba Tư và Miến Điện chiếm 60% trong số 0,6 triệu con thuần chủng, từ tổng số 7,2 triệu mèo nuôi tại gia.
- Xem www.gccfcats.org để biết thêm thông tin.

1.1.3 Bệnh bẩm sinh và di truyền:

- Động vật sinh ra với bất kỳ khuyết tật nào đều coi là bệnh bẩm sinh, không nhất thiết phải là di truyền từ cha mẹ.
- Khuyết điểm bẩm sinh này có thể không được phát hiện cho đến khi thú trưởng thành, ví dụ: bệnh van hai lá ở giống chó Cavalier King Charles spaniels.
 - Kiểu hình bệnh bẩm sinh thường giống nhau, ví dụ: hở hàm ếch, có thể xảy ra như một khuyết tật bẩm sinh di truyền hoặc không di truyền ở mèo.
 - Nếu một lứa được sinh ra với bệnh bẩm sinh, dấu

heritable disease is that only a proportion of the litter is affected by an identical defect.

- If all or most of a litter is affected and the defects are different, this indicates an insult in utero, not genetic defects.

hiệu nhận biết là một phần của lứa (vài con/ đàn) bị khuyết tật giống hệt nhau.

- Nếu tất cả hoặc phần lớn trong đàn có các khuyết tật tương tự hoặc khác nhau, điều này cho thấy có khả năng tổn thương trong tử cung, không phải dị tật di truyền.

1.1.4 Genetic defects

Genetic defects can be:

- Breed related: where the fact of being of that breed predisposes the animal to a disease (e.g. brachycephalic airway syndrome in bulldogs) and breeding out a defect would change the breed beyond recognition.
- Breed defects: defect is widespread in multiple lines within the breed, e.g. flat chests in Burmese, hip dysplasia in retrievers.
- A defect reported in a breed: many defects that are reported as breed defects have only appeared in a few individuals or specific lines within the breed. However, the true prevalence of the genetic tendency within the breed may be masked by individuals' lack of expression, e.g. craniofacial malformation (USA Burmese; not UK).

1.1.4 Dị tật di truyền

Các khuyết tật di truyền có thể là:

- Liên quan đến giống: một số bệnh có liên quan đến giống (ví dụ: hội chứng đường thở brachycephalic ở chó bulldog – tắc nghẽn hô hấp do mũi ngắn). Các trường hợp bệnh lý tương tự nhưng gặp trên giống lai tạo, sẽ gây khó khăn trong việc chẩn đoán nguyên nhân.
- Khuyết tật giống: khiếm khuyết phổ biến ở nhiều dòng trong giống, ví dụ: ngực phẳng ở mèo Miến Điện, loạn sản xương hông ở chó tha mồi (là sự mất cân bằng phát triển giữa xương đùi và xương chậu > lỏng lẻo, viêm, thoái hóa)
- Bệnh lý di truyền đã được ghi nhận: nhiều khiếm khuyết được báo cáo là khiếm khuyết giống chỉ xuất hiện ở một vài cá thể hoặc dòng cụ thể trong giống. Tuy nhiên, tỷ lệ phổ biến thực sự của bệnh lý di truyền trong giống có thể bị nhầm lẫn bởi dị dạng kiểu hình có tỷ lệ hiếm gặp, ví dụ: dị dạng sọ mặt ở mèo (mèo xiêm; không phải mèo Anh).



1.1.5 Genetic screening

- Tests are available for an increasing number of diseases, such as polycystic kidney disease in Persians, or von Willebrand disease.
 - The limitations of the particular test should be recognized. Some genetic tests actually identify the defect (most reliable) whereas others identify genotypes that are associated with the disease and are less reliable.
 - Some tests identify genetic traits such as dog leukocyte antigen (DLA) Class II haplotypes, associated with canine diabetes.
- Care should be taken when using a test to check that it has been appropriately validated for that breed.

1.1.6 Preventive medicine

- **Vaccinology Principles:** vaccination primes the immune response. If wild type infection is encountered, a rapid anamnestic response occurs: as a result, a protective immune response occurs before the infectious agent has multiplied to a level which would cause clinical signs. Vaccines for allergic and neoplastic disease are not preventative, but are aimed at modifying the immune response.
- **Vaccination is not 100% safe or effective.** Severe vaccine reactions are rare, although long-term risks associated with vaccination are not fully understood but do exist, e.g. vaccine-associated sarcoma in cats. Vaccination has also been loosely

1.1.5 Sàng lọc di truyền

- Các kỹ thuật xét nghiệm mới cho thấy tỷ lệ một số bệnh ngày càng tăng, chẳng hạn như bệnh thận đa nang ở mèo Ba Tư, hoặc bệnh rối loạn yếu tố đông máu.
 - Các hạn chế của xét nghiệm cần được lưu ý. Một số xét nghiệm di truyền thực sự xác định được khuyết tật (với độ chính xác cao) trong khi những xét nghiệm khác xác định kiểu gen có liên quan đến bệnh và ít đáng tin cậy hơn (có lúc biểu hiện ra kiểu hình, có lúc không).
 - Một số xét nghiệm xác định các đặc điểm di truyền như kháng nguyên bạch cầu ở chó (DLA) đơn bội loại II, có liên quan đến bệnh tiểu đường ở chó.
- Sự thận trọng/ kiểm tra lại là cần thiết khi sử dụng các phương pháp xét nghiệm (kiểm tra xem nó đã được xác nhận phù hợp cho giống loài đó chưa ?)

1.1.6 Y tế dự phòng

- **Nguyên tắc tiêm chủng:** tiêm chủng là cơ sở cho phản ứng miễn dịch. Nếu gặp những mầm bệnh từ thiên nhiên hoặc từ môi trường, phản ứng miễn dịch nhanh chóng sẽ hình thành trước khi tác nhân lây nhiễm (vi khuẩn, virus...) phát triển đến mức gây ra các dấu hiệu lâm sàng. Vắc xin cho bệnh dị ứng và bệnh ung thư (neoplastic disease: sự phát triển bất thường của tế bào) không phải là phòng ngừa bệnh mà nhằm điều chỉnh các phản ứng miễn dịch.
- **Tiêm chủng không an toàn hoặc hiệu quả 100%.** Các phản ứng nghiêm trọng với vắc xin là rất hiếm, mặc dù các rủi ro lâu dài liên quan đến tiêm chủng chưa được ghi

associated with immune mediated diseases.

- **Vaccine failure** can be due to: Animal factors, e.g. already incubating disease or strong maternally-derived immunity. Disease factors, e.g. new strains or weight of infection. Vaccine factors, e.g. inappropriate strain inclusion, inappropriate storage or delivery. Vaccination schedules vary with vaccine manufacturer. The aim of puppy/kitten courses is to achieve early vaccination to allow socialization.
 - **Primary course** is generally 2 vaccines 3–4 weeks apart with the 2nd vaccination at 10–12 weeks old. Modified live vaccination of very young puppies and kitten risks causing the primary disease. Not all puppies and kittens respond to the primary course (e.g. 65% to distemper). A first booster at 15 months is vital to cover all individuals. Note that duration of immunity for distemper/parvovirus vaccination depends on the manufacturer, but will be a minimum of 2–3 years.
 - **Vaccine types:** modified live virus (replication attenuated); killed adjuvanted; genetically-engineered, containing part of the agent (adjuvanted or inserted in a replication-deficient carrier).
- nhận đầy đủ nhưng vẫn tồn tại, ví dụ: ung thư biểu mô liên quan vaccine ở mèo. Việc chủng ngừa cũng có liên quan nhất định với các bệnh qua hệ miễn dịch.
- **Vắc xin bị vô hiệu hóa** có thể do: Các yếu tố từ bản thân con vật, VD: đã ủ bệnh từ trước hoặc khả năng miễn dịch mạnh được thừa hưởng từ thú bố mẹ. Các yếu tố từ mầm bệnh, ví dụ: các chủng loại và tốc độ lây nhiễm. Các yếu tố từ vắc xin, ví dụ: bao gồm chủng virus không phù hợp (không nằm trong vùng phòng hộ), bảo quản hoặc phân phối không đúng. Lịch tiêm chủng thay đổi tùy theo nhà sản xuất vắc xin. Mục đích của việc tiêm chủng cho chó con / mèo con sớm là để cho phép chúng được bảo vệ khi tiếp xúc với cộng đồng.
 - **Lịch tiêm thông thường** là 2 mũi vắc xin cách nhau 3–4 tuần và đảm bảo đủ 2 liều khi thú non được 10–12 tuần tuổi. Việc tiêm vắc-xin nhược độc cho chó con và mèo con còn rất nhỏ có nguy cơ khiến chó mèo con bị nhiễm chính bệnh được chủng ngừa. Không phải tất cả chó con và mèo con đều đáp ứng miễn dịch đầy đủ sau liều vaccin đầu tiên (Vd: 65% đối với CDV- Canine Distemper Virus). Lần tái chủng đầu tiên khi chó trưởng thành (15 tháng) là rất quan trọng để đạt hiệu giá kháng thể cần thiết. Lưu ý rằng thời gian miễn dịch đối với virus gây bệnh care / parvovirus tùy thuộc vào nhà sản xuất, nhưng tối thiểu sẽ là 2-3 năm.
 - **Các loại vắc xin:** virus sống biến đổi (giảm độc lực); bất hoạt; vaccin mang virus được biến đổi gen, hoặc có chứa 1 phân ADN hoặc màng virus.
-

- **Choice of vaccine type** (see table, above right) depends on local disease prevalence and patient factors, e.g. FIV status.

VACCINES AVAILABLE FOR DOGS AND CATS

Dogs	Cats
*Distemper	*Feline calicivirus
*Hepatitis (CAV-2)	*Feline herpes virus 1
* <i>Leptospira canicola</i>	*Parvovirus
* <i>Leptospira icterohaemorrhagiae</i>	*Rabies
*Parvovirus	<i>Bordetella</i>
*Rabies	Chlamydia
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	FeLV
Coronavirus (not UK)	FIP (not UK)
Parainfluenza	FIV (not UK)
Canine herpes virus	
Canine influenza virus (not UK)	
* core vaccines	

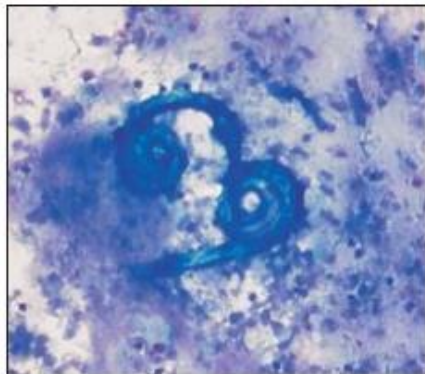
- **Lựa chọn loại vắc xin** (xem bảng, phía dưới) phụ thuộc vào tỷ lệ lưu hành bệnh tại địa phương và các yếu tố phụ liên quan, Vdu: tình trạng nhiễm FIV.

VACCINES HIỆN CÓ CHO CHÓ VÀ MÈO

Chó	Mèo
*Bệnh sài sốt	*Feline calicivirus - tương tự herpes nhưng không gây tổn thương cơ quan sinh dục
*Viêm gan tuýp A (CAV-2)	*Feline herpes virus 1
* <i>Leptospira canicola</i>	*Parvovirus
* <i>Leptospira icterohaemorrhagiae</i>	*Bệnh dại
*Parvovirus	<i>Ho cũi mèo</i>
*Bệnh dại	Chlamydia
<i>Ho cũi chó</i> (dạng nhỏ mũi)	Feline leukemia virus: bệnh bạch cầu mèo
Coronavirus	FIP (Feline infectious peritonitis)/ tương tự corona virus trên mèo
Phó cúm	FIV Feline Immunodeficiency Virus (bệnh suy giảm miễn dịch trên mèo - tương tự AIDS trên người)
Herpes virus	
Cảm cúm	
* Core vaccines: vaccine cần thiết nên tiêm / một số bệnh phổ biến nhưng vaccine không có hiệu quả nên không tính là core vaccine	

1.1.7 Parasite control

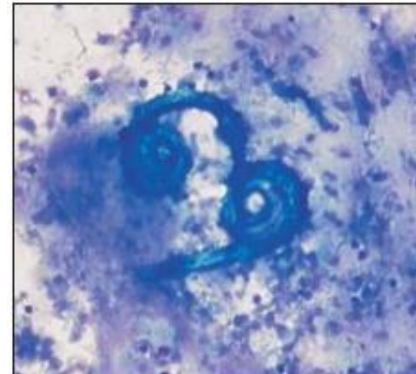
- Virtually all puppies and kittens will be born with, or acquire during suckling, a parasite load. Low-level parasitism is also common in adult dogs and cats: though rarely of great clinical significance, it does pose a public-health risk.
- It is therefore important to develop a clear, practice-based worming policy for puppies and kittens, adult dogs and cats, and pregnant bitches and queens.
- The choice of product and frequency of working will depend on local prevalence of specific parasites, and on the lifestyle of the patient.
- The table on pages 10–11 shows available parasiticides in the UK, their formulation (combination), their route of administration, and their spectrum of activity.



Lungworm larva (*Angiostrongylus vasorum*) seen on broncho-alveolar lavage. There are several parasitic nematodes, including *Oslerus osleri* in dogs and *Aelurostrongylus abstrusus* and *Capillaria aerophila* in cats, that can cause pulmonary disease.

1.1.7 Kiểm soát ký sinh trùng

- Hầu như tất cả chó con và mèo con sẽ bị nhiễm ký sinh trùng ngay từ khi còn trong bụng thú mẹ, hoặc trong thời gian bú sữa. Tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng thường thấp ở chó và mèo trưởng thành.
- Mặc dù khám lâm sàng ít phát hiện triệu chứng, nhưng vẫn có nguy cơ lây nhiễm chéo. Do đó, điều quan trọng là phải có lịch tẩy giun rõ ràng, dựa trên dịch tễ khu vực cho chó con và mèo con, chó và mèo trưởng thành, hoặc đang mang thai.
- Việc lựa chọn loại thuốc và lịch sử dụng sẽ phụ thuộc vào tỷ lệ lưu hành ký sinh trùng cụ thể tại địa phương và dựa trên lối sống của thú/ sự chăm sóc của chủ.
- Bảng phía dưới cho thấy các loại thuốc diệt ký sinh trùng có sẵn ở Vương quốc Anh, công thức (kết hợp) của chúng, đường dùng và phổ hoạt động của chúng.



Ấu trùng giun phổi (*Angiostrongylus vasorum*) thấy trên phết quần-rửa phết nang. Có một số ký sinh trùng ngành giun tròn, bao gồm *Oslerus osleri* ở chó và *Aelurostrongylus abstrusus* và *Capillaria aerophila* ở mèo, có thể gây bệnh phổi.

PARASITICIDES

Active ingredient	Route	Ectoparasites							Endoparasites											Host species	May be used with:				
		Fleas	Flies	Ticks	Demodex	Sarcoptes	Otodectes	Lice	Taenia	Diphylidium	Echinococcus	Giardia	Angiostrongylus	Toxocara	Toxocara larvae	Uncinaria	Ancylostoma	Trichuris	Lungworm			Dirofilaria			
1 Amitraz	Topical				•	•																	dog		
2 Deltamethrin	Topical		•	•																				dog	
3 Dichlorophen	Oral								•	•	•													dog/cat	
4 Emodepside	Topical								•	•	•			•	•		•							dog/cat	22
5 Febantel	Oral													•		•	•	•						dog	22, 23
6 Fenbendazole	Oral								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					dog/cat	
7 Fipronil	Topical	•		•																				dog/cat	
8 Flubendazole	Oral								•					•		•	•	•				•		dog	
9 Garlic* ¹	Oral																							dog/cat	
10 Imidaclopramid	Topical	•	•	•																				dog/cat	
11 Ivermectin* ²	Topical/injection				•	•	•	•																dog/cat	
12 Lufenuron* ³	Oral/injection	•																						dog/cat	16
13 Mebendazole	Oral								•		•		•	•	•	•	•	•						dog/cat	
14 Metaflumizone	Topical	•																						dog/cat	1
15 Methoprene* ⁴	Topical	•		•																				dog/cat	7
16 Milbemycin	Oral								•	•	•	•		•			•	•			•			dog/cat	12, 22
17 Moxidectin	Topical	•				•	•							•		•	•	•	•		•			dog/cat	10
18 Nitenpyram	Oral	•																						dog/cat	
19 Nitroscanate	Oral								•	•	•			•		•	•							dog	
20 Piperazine* ⁵	Oral													•		•								dog/cat	
21 Praziquantel	Topical								•	•	•													dog/cat	Many
22 Pyrantel/oxantel	Oral/topical													•		•								dog/cat	5, 22
23 Pyriprole	Topical	•																						dog	
24 Selamectin	Topical					•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		dog/cat	
25 Tiabendazole	Ear drop																							dog/cat	

*¹ Efficacy not established
*² Toxicity in collie breeds
*³ Insect growth regulator
*⁴ Combined with permethrins as a household spray
*⁵ Toxic to large felids; overdose relatively common in kittens
• Limited efficacy

Thuốc điều trị ký sinh trùng

Hoạt chất chính	Đường sử dụng	Ngoại ký sinh							Nội ký sinh										Vật chủ	Có thể sử dụng chung					
		Bọ chét	Ruồi	Ve	Ghè Demodex	Ghè Sarcoptes	Ve Otodectes	Chấy rận	Sán xơ mít	Sán dây	Sán dây nhỏ	Trùng roi	Giun tròn Angiostrongylus	Giun đũa Toxocara	Ấu trùng giun đũa Toxo	Giun móc Uncinaria	Giun móc Ancylostoma	Giun tóc Trichuris			Giun tròn - Giun phổi	Giun tròn Dirofilaria			
1 Amitraz	Ngoài da				•	•																	chó		
2 Deltamethrin	Ngoài da		•	•																				chó	
3 Dichlorophen	Uống								•	•	•													chó/mèo	
4 Emodepside	Ngoài da								•	•	•			•	•		•							chó/mèo	22
5 Febantel	Uống													•		•	•	•						chó	22, 23
6 Fenbendazole	Uống								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						chó/mèo	
7 Fipronil	Ngoài da	•		•				•	•															chó/mèo	
8 Flubendazole	Uống								•					•		•	•	•				•		chó	
9 Garlic* ¹	Uống																							chó/mèo	
10 Imidaclopramid	Ngoài da	•	•	•																				chó/mèo	
11 Ivermectin* ²	Ngoài da/Tiêm				•	•	•	•																chó/mèo	
12 Lufenuron* ³	Uống/Tiêm	•																						chó/mèo	16
13 Mebendazole	Uống								•		•		•	•	•	•	•	•						chó/mèo	

*¹ Hiệu quả không rõ ràng

*² Độc tính ở giống chó collie

*³ Chất ức chế sinh trưởng côn trùng

*⁴ Kết hợp với permethrins thành dạng xịt (spray) côn trùng

*⁵ Độc đối với các loại mèo lớn, hay gặp quá liều ở mèo con

• Có hiệu quả hạn chế

Thuốc điều trị ký sinh trùng (tiếp theo)

Hoạt chất chính	Đường sử dụng	Ngoại ký sinh							Nội ký sinh							Vật chủ	Có thể sử dụng chung					
		Bọ chét	Ruồi	Ve	Ghẻ Demodex	Ghẻ Sarcoptes	Ve Otodectes	Chấy rận	Sán xơ mít	Sán dây	Sán dây nhỏ	Trùng roi	Giun tròn Angiostrongylus	Giun đũa Toxocara	Ấu trùng giun đũa Toxo			Giun móc Uncinaria	Giun móc Ancylostoma	Giun tóc Trichuris	Giun tròn - Giun phổi	Giun tròn Dirofilaria
14 Metaflumizone	Ngoài da	•																			chó/mèo	1
15 Methoprene*4	Ngoài da	•		•																	chó/mèo	7
16 Milbemycin	Uống							•	•	•	•		•			•	•			•	chó/mèo	12, 22
17 Moxidectin	Ngoài da	•				•	•						•		•	•	•	•	•	•	chó/mèo	10
18 Nitenpyram	Uống	•																			chó/mèo	
19 Nitroscanate	Uống							•	•	•			•		•	•					chó	
20 Piperazine*5	Uống												•		•						chó/mèo	
21 Praziquantel	Topical							•	•	•											chó/mèo	Đa số
22 Pyrantel/oxantel	Uống/Ngoài da												•		•	•					chó/mèo	5, 22
23 Pyriprole	Ngoài da	•																			chó	
24 Selamectin	Ngoài da					•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	chó/mèo	
25 Tiabendazole	Nhỏ tai																				chó/mèo	

*1 Hiệu quả không rõ ràng

*2 Độc tính ở giống chó collie

*3 Chất ức chế sinh trưởng côn trùng

*4 Kết hợp với permethrins thành dạng xịt (spray) côn trùng

*5 Độc đối với các loại mèo lớn, hay gặp quá liều ở mèo con

• Có hiệu quả hạn chế

NUTRITION

Feeding healthy pets

- Energy requirements depend on life stage, lifestyle, presence of chronic disease, neutering and reproductive status in females.
- Recently, breed-specific diets have been designed to meet:
 - Anatomic need, e.g. jaw shape in Persian cats.
 - General requirements of a breed group associated with their body size, body shape, appetite or temperament.
 - Theoretical nutritional strategies to reduce the incidence/severity of diseases common in that breed.

Target energy requirements:

- Metabolizable energy (expressed per 100 g of dry matter for comparison) is used to digest, absorb and utilize food (heat increment). The remainder is available for growth, lactation, reproduction, physical performance (net energy for production) and repair, basic activity and thermoregulation (net energy for maintenance). Excess energy is then stored as fat.
- Resting energy requirement (RER) is the basic energy expended at rest:

RER (kcal/day) = 70 x (bwt in kg)^{0.75} = 30 x (bwt in kg) + 70 (for animals from 2–48 kg).

- Maintenance energy requirement (MER) is the amount of energy required by an active animal. A basic MER is expressed by the following equation, but it should be further

DINH DƯỠNG

Nuôi dưỡng vật nuôi khỏe mạnh

- Nhu cầu năng lượng phụ thuộc vào lứa tuổi, lối sống, tình trạng bệnh mãn tính, bệnh lý di truyền và khả năng sinh sản ở giống cái.
- Gần đây, chế độ ăn dành riêng cho từng giống đã được thiết kế để đáp ứng:
 - Dựa trên cấu trúc giải phẫu, ví dụ: cấu trúc xương hàm khác biệt ở mèo Ba Tư.
 - Yêu cầu chung của một nhóm giống liên quan đến kích thước cơ thể, hình dạng cơ thể, sự thèm ăn hoặc tính khí.
 - Các chiến lược dinh dưỡng để giảm tỷ lệ mắc / mức độ nghiêm trọng của các bệnh thường gặp ở giống đó.

Mục tiêu cung cấp năng lượng:

- Năng lượng chuyển hóa (tính trung bình trên mỗi 100gr thức ăn khô) được sử dụng để tiêu hóa, hấp thụ và sử dụng thức ăn (sinh công). Phần còn lại dùng để tăng trưởng, tạo sữa (con cái), tái tạo, năng lượng tiêu hao (năng lượng cho các quá trình chuyển hóa) và phục hồi, hoạt động cơ bản và điều chỉnh nhiệt (cần vật chất để đốt tạo năng lượng). Năng lượng dư thừa sau đó được dự trữ như chất béo.
- Năng lượng tối thiểu - năng lượng nghỉ (RER) là năng lượng cơ bản tiêu tốn khi thú hạn chế hoạt động tối đa:

RER (kcal / ngày) = 70 x (trọng lượng theo kg)^{0.75} = 30 x (trọng lượng theo kg) + 70 (đối với động vật từ 2–48 kg).

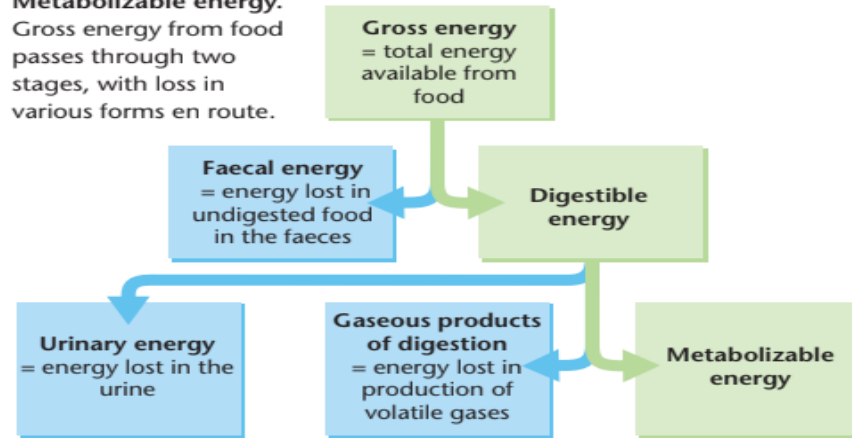
- Năng lượng duy trì (MER) là lượng năng lượng cần thiết để động vật hoạt động hằng ngày. MER cơ bản được thể hiện bằng phương trình sau, nhưng nó cần được sửa đổi

modified according to life stage and lifestyle.

$$\text{MER (kcal/day)} = 1.8 \times \text{RER (dog)} = 80 \times (\text{bwt in kg}) \text{ (cat).}$$

Metabolizable energy.

Gross energy from food passes through two stages, with loss in various forms en route.



MAINTENANCE ENERGY REQUIREMENTS

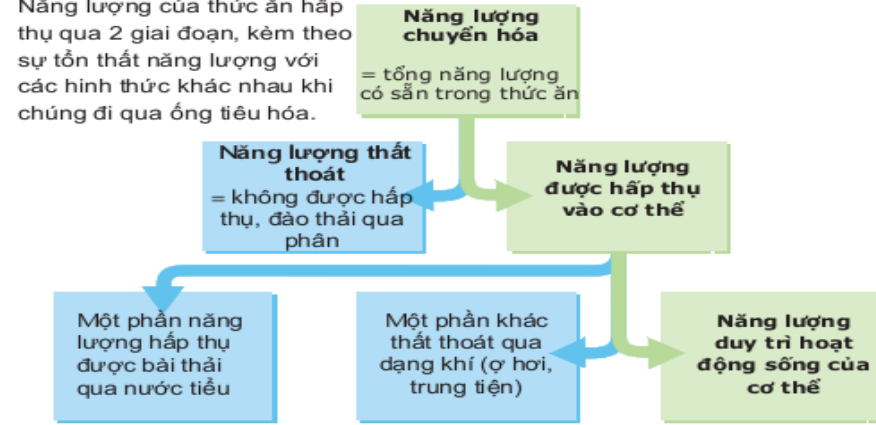
Life stage/lifestyle	Dog (x MER)	Cat (kcal/kg bwt)
< 3 months (growth)	2	250
3–6 months (growth)	1.5	130
6–12 months	1.2	80–100
Inactive adult	0.75	70
Active	1	80
Working 1 hour/day	1.1	Not applicable
Working full day (mild to moderate work)	1.5–2	Not applicable
Gestation (<42 days)	1–1.1	88
Gestation (>42 days)	1.1–1.3	88–104
Peak lactation (3–6 weeks)	1 + (0.25 x no. of puppies)	80 x (1 + [0.25 x no. of kittens])
Cold weather (pet outside)	1.25–1.75	Data not available

thêm theo giai đoạn sống và lối sống.

$$\text{MER (kcal / ngày)} = 1,8 \times \text{RER (chó)} = 80 \times (\text{P-kg}) \text{ (mèo).}$$

Năng lượng chuyển hóa

Năng lượng của thức ăn hấp thụ qua 2 giai đoạn, kèm theo sự tổn thất năng lượng với các hình thức khác nhau khi chúng đi qua ống tiêu hóa.



NĂNG LƯỢNG CẦN THIẾT (MER = 1,8x 70x P(kg)x 0,75 = 1,8x 30x P(kg) + 70 (đối với động vật từ 2-48kg)

Lứa tuổi/ lối sống	Chó (x MER)	Mèo (kcal/kg thể trọng)
<3 tháng (giao đoạn phát triển)	2	250
3–6 tháng (giao đoạn phát triển)	1.5	130
6–12 tháng	1.2	80–100
Thú lớn ít hoạt động	0.75	70
Hoạt động ít	1	80
Hoạt động dưới 1h/ngày	1.1	Không áp dụng
Hoạt động cả ngày (mức nhẹ tới trung bình)	1.5–2	Không áp dụng
Mang thai (<42 ngày)	1–1.1	88
Mang thai (>42 ngày)	1.1–1.3	88–104
Cho con bú (3–6 tuần)	1 + (0.25 x số chó con)	80 x (1 + [0.25 x số mèo con])
Thú ngoài trời lạnh	1.25–1.75	Chưa có dữ liệu

1.1.9 Influence of life stage and lifestyle

Growth

- Pre-weaning: ideally dam's milk, if not then fostering. Hand rearing requires proprietary milk substitute.
- Post-weaning: puppy 50%; kitten 75% of adult weight by 6 months.
- Maximal growth does not mean optimal growth.

Puppies require energy dense, highly digestible food.

- The amount and balance of vitamins/minerals, particularly calcium and phosphorus, are important especially for giant breeds.

Kittens are best fed ad libitum.

- Energy requirements per kg peak at 10 weeks, but are lower than for puppies, as the percentage increases over birth weight are less.

Maintenance has few requirements outside of a balanced diet.

- Cats and small dogs reach adult requirements at 12 months; medium dogs 15–18 months and giant breeds 18–24 months.

Gestation requires increased feeding as follows:

- For dogs in 5th–9th weeks (when most foetal weight gain occurs), increase ration by 15% per week, with small meals of higher density foods.
- For cats feed ad lib: if portion-fed, increase by 4–5% per week.

Lactation makes a huge nutritional demand, peaking at 4 weeks postpartum. Small meals of highly palatable, highly digestible food

1.1.9 Ảnh hưởng của lứa tuổi và lối sống

Theo độ tuổi

- Trước khi cai sữa: lý tưởng nhất là sữa mẹ, nếu không thì cho ăn sữa ngoài thay thế. Nếu không có sữa mẹ, cần sử dụng sữa chuyên dành cho thú non.
- Sau cai sữa (trên 6 tháng tuổi): chó con đạt 50%; mèo con đạt 75% trọng lượng khi trưởng thành.
- Tăng trưởng tối đa không có nghĩa là tăng trưởng tối ưu.

Chó con yêu cầu thức ăn giàu năng lượng, dễ tiêu hóa.

- Đảm bảo đầy đủ vitamin / khoáng chất, nhất là canxi và photpho (đặc biệt là đối với những giống chó-mèo lớn).

Mèo con tốt nhất nên cho ăn theo chế độ ăn có sẵn (*Ad libitum* feeding means that the diet is available at all times)

- Nhu cầu năng lượng cho mỗi kg đạt đỉnh sau 10 tuần, nhưng thấp hơn so với chó con, vì tỷ lệ trọng lượng tăng lên sau khi sinh thấp hơn.

Chế độ ăn hằng ngày cần bổ sung thêm ngoài thực đơn chính.

- Mèo và chó nhỏ có nhu cầu dinh dưỡng tương tự thú trưởng thành khi đạt 12 tháng tuổi; chó giống trung bình 15–18 tháng và chó giống khổng lồ là 18–24 tháng.

Khi thú mang thai cần tăng cường cho ăn như sau:

- Đối với chó ở tuần thứ 5- 9 (giai đoạn thai phát triển mạnh nhất), tăng khẩu phần lên 15% mỗi tuần, chia nhỏ thành nhiều bữa hoặc chọn loại thức ăn dễ tiêu hóa hơn.
- Đối với mèo cho ăn thức ăn chế biến sẵn: nếu cho ăn theo khẩu phần, hãy tăng 4–5% mỗi tuần.

Thời kỳ cho con bú đòi hỏi nhu cầu dinh dưỡng rất lớn, đỉnh điểm là 4 tuần sau khi sinh. Những bữa ăn nhỏ ngon miệng, dễ

required for bitches, ad libitum feeding of queens is recommended. Additional vitamins/minerals are not necessary if diet is balanced.

Activity: a 5 km run increases a dog's requirements by only 10%! Generally, working dogs need a highly palatable, energy dense (fat), highly digestible and nutritionally-balanced diet.

Old age requirements are poorly defined.

- Intestinal function declines from 8 years of age.
- It is generally felt that lower nutritional density is required, as energy demands decrease due to reduced levels of activity and lower lean body mass.
- Vitamin and antioxidant requirement may be increased.
- Palatability is important as appetite can be reduced.
- Increase feeding frequency.

1.1.10 Feeding the hospitalized patient

- Nutrition needs to be addressed if the patient is severely inappetent/anorexic for >3 days. If food manipulation or hand-feeding fails, then consider appetite stimulants (see table) or tube feeding.

Tube-feeding techniques

- **Nasoesophageal tube:** use with conscious or lightly sedated patient. Inappropriate if vomiting, oesophageal disease, unconscious patient.
 - Tube measured to 9th rib (cat); to 7th intercostal space (dog).
 - Nostril desensitized and tube (6–16 Fr) advanced in a

tiêu hóa là rất cần cần thiết cho thú cái, chế độ ăn giàu dinh dưỡng được khuyến khích. Không cần bổ sung vitamin / khoáng chất nếu chế độ ăn đầy đủ và cân bằng.

Môi trường hoạt động: chạy 5 km/ ngày làm tăng yêu cầu năng lượng của chó thêm 10%! Nói chung, chó hoạt động nhiều cần thức ăn tạo cảm giác ngon miệng, giàu năng lượng (chất béo), dễ tiêu hóa và cân bằng dinh dưỡng.

Nhu cầu dinh dưỡng của thú già ít có nghiên cứu chuyên sâu.

- Chức năng đường ruột suy giảm từ khi thú trên 8 tuổi.
- Dễ dàng nhận thấy rằng thú già cần ít dinh dưỡng hơn, khi nhu cầu năng lượng giảm do giảm cường độ vận động và giảm khối lượng cơ.
- Nhu cầu vitamin và chất chống oxy hóa có thể tăng lên.
- Cảm giác ngon miệng của thức ăn là rất cần thiết vì thú già thường giảm cảm giác thèm ăn.
- Cho ăn thường xuyên hơn.

1.1.10 Nuôi dưỡng thú lưu chuồng

- Cần quan tâm đến vấn đề dinh dưỡng nếu thú biếng ăn / bỏ ăn trên 3 ngày. Nếu thức ăn để sẵn hoặc cho ăn bằng tay không thành công, hãy xem xét thuốc kích thích thèm ăn (xem bảng) hoặc cho ăn bằng sonde dạ dày.

Kỹ thuật cho ăn bằng ống thông dạ dày

- **Ống thông mũi thực quản:** sử dụng khi thú tỉnh táo hoặc kèm an thần nhẹ. Không áp dụng nếu thú nôn mửa, bệnh thực quản, thú đang hôn mê.
 - Đo ống từ mũi đến sau cổ và đoạn sau từ cổ tới xương sườn thứ 9 (ở mèo); đến khoảng liên sườn thứ 7 (ở chó).
 - Lỗ mũi được giảm mẫn cảm (gây tê) và ống (6–16 Fr

ventral and medial direction with the neck flexed to the pre-measured point.

- Tube position can be checked with sterile water/saline or by radiography.
 - Secure tube by tapes.
 - Good for short-term feeding (5–7 days).
 - **Oesophagostomy tube:** a small incision is made in the oesophagus distal to pharynx under light general anaesthesia and 14–18 Fr feeding tube inserted
 - Position and contraindications as for naso-oesophageal tube.
 - Take care regarding wound infection: there is a low risk of oesophageal stricture.
 - Use for short- to medium-term feeding.
 - **Gastrostomy tube:** per-endoscopic gastrostomy (PEG), blind or surgical, 16–20 Fr tube with a suitable mushroom tip. PEG is quicker and much less traumatic than surgery.
 - Risks:
 - Inappropriate if vomiting, unacceptable anaesthetic risk.
 - Risk of leakage around the tube and peritonitis, necrosis of the stomach wall (tube pulled too tight), splenic laceration, interference with gastric emptying.
 - Risks highest with blind and lowest with surgical placement.
- ~ 2-5mm - đơn vị French - 1 Fr = 1/3mm). Hướng đưa ống lên trên sống mũi, xoay theo hướng cổ/bụng, qua điểm xác định trước đó (tâm vị).
 - Vị trí ống có thể được kiểm tra bằng nước / nước muối vô trùng hoặc bằng chụp X quang. Hoặc bơm khí + ống nghe. Cố định ống bằng băng dính.
 - Sử dụng khi nuôi thú thời gian ngắn (5–7 ngày).
 - **Đặt ống qua thực quản:** Một vết rạch nhỏ được thực hiện ngoài thực quản phía dưới hầu sau khi gây mê liều thấp, mèo có thể cần gây tê nhãn giác. Sau đó, lắp ống cỡ 14–18 Fr (3,5-6mm).
 - Vị trí và chống chỉ định tương tự như với ống thông qua mũi- thực quản.
 - Cần thận nhiễm trùng vết rạch: có nguy cơ thấp gây hẹp thực quản.
 - Sử dụng để cho ăn ngắn hạn đến trung hạn.
 - **Thông dạ dày qua da:** quan sát lớp cắt ngang dạ dày qua siêu âm/ nội soi (PEG) dò đường, hoặc phẫu thuật hở, ống 16–20 Fr (5-7mm) với đầu nội soi tròn thích hợp. PEG là biện pháp can thiệp nhanh và ít chấn thương hơn nhiều so với phẫu thuật.
 - Rủi ro:
 - Không thích hợp nếu nôn mửa, không dùng nếu khả năng tai biến gây mê cao.
 - Nguy cơ rò rỉ xung quanh ống kèm viêm nhiễm khuẩn, tổn thương, hoại tử thành dạ dày (ống đầy quá dài), rách lá lách, cản trở việc làm rỗng dạ dày.
 - Rủi ro cao nhất khi phẫu thuật mù và thấp nhất với phẫu thuật mở/ bộc lộ.

- For long-term feeding (months to years).
- **Other:** jejunostomy tube feeding and total parenteral nutrition are specialized techniques used in vomiting and unconscious patients.
- Sử dụng khi cho ăn lâu dài (vài tháng đến vài năm).
- **Các biện pháp khác:** cho ăn bằng ống thông hồng tràng hoặc nuôi dưỡng qua tĩnh mạch là kỹ thuật chuyên biệt được sử dụng trong trường hợp nôn mửa nhiều và thú bất tỉnh.

DOSE RATES FOR APPETITE STIMULANTS

Appetite stimulant	Dose rate
Diazepam (cat/dog)	0.1–0.2 mg/kg po or i/v q12–24hr
Oxazepam (cat)	0.2–0.4 mg/kg po q24hr
Cyproheptadine (cat)	2 mg/cat po q24hr
Mirtazapine	3.75 mg/cat po q3 days 0.5 mg/kg po q24hr

Note: Corticosteroids, anabolic steroids and megestrol acetate are not first-choice drugs due to their potential side-effects

LIỀU SỬ DỤNG THUỐC KÍCH THÍCH THÈM ĂN

Thuốc kích thích thêm ăn	Liều lượng
Diazepam (mèo/chó)	0.1–0.2 mg/kg cho uống hoặc tiêm TM mỗi 12 - 24h/ lần
Oxazepam (mèo)	0.2–0.4 mg/kg cho uống mỗi 24h/ lần
Cyproheptadine (mèo)	2 mg/con mèo cho uống mỗi 24h/ lần
Mirtazapine	3.75 mg/mèo cho uống mỗi 3 ngày/ lần 0.5 mg/kg cho uống mỗi 24h/ lần

Chú ý: Corticosteroids, steroids đồng hóa (tăng cơ bắp) và megestrol acetat (hormone tương tự progesterol điều trị ung thư) không phải là thuốc được lựa chọn đầu tay do các tác dụng phụ tiềm ẩn của chúng.

1.2 History taking and physical examination	19	1.2 Khai thác bệnh sử và thăm khám lâm sàng	19
1.2.1 Consultation as a problem-solving exercise	19	1.2.1 Trò chuyện tìm cách xử lý vấn đề	19
1.2.2 Consultation as a collaboration with the owner	20	1.2.2 Trò chuyện và hỗ trợ cho chủ thú nuôi	20
1.2.3 Open and closed questions	20	1.2.3 Câu hỏi mở và câu hỏi đóng	20
1.2.4 General background questions	22	1.2.4 Các yếu tố khác liên quan bệnh	22
1.2.5 Presentation-related questions	22	1.2.5 Thuyết trình bệnh	22
1.2.6 Examination basics	23	1.2.6 Cơ bản về thăm khám	23
1.2.7 Normal parameters	23	1.2.7 Các thông số bình thường của thú nhỏ	23

1.2.1 Consultation as a problem-solving exercise

- History taking and physical examination are key to achieving a diagnosis and treating cases appropriately.
- A thorough knowledge of normal variation is important in the interpretation of findings.
- Consultations should be conducted using a problem-solving approach, as this:
 - Helps to apply vast amounts of factual information from a number of different sources to an individual case.
 - Ensures the approach is logical and thorough, allowing important facets of the case to be appreciated, and reducing the risk of missing crucial information.
 - Provides accurate and complete medical records for effective communication between colleagues, thus aiding case management, which is particularly important in a multi-person/multicentre practice.
 - Provides accurate and complete medicolegal records.
 - Identifies critical patient problems.
 - Records less-critical problems which may be important later in patient management, or may be of greater

1.2.1 Trò chuyện tìm cách xử lý vấn đề

- Hỏi bệnh và khám lâm sàng trực tiếp là chìa khóa để chẩn đoán và điều trị đúng bệnh.
- Cần kiến thức rộng rãi về các thể bệnh thông thường/ biến thể để giải thích các triệu chứng.
- Hỏi bệnh nên được tiến hành bằng cách tiếp cận, giải đáp từng vấn đề, như sau:
 - Giúp khai thác một lượng lớn thông tin từ nhiều nguồn khác nhau cho một ca bệnh.
 - Đảm bảo cách tiếp cận hợp lý và thấu đáo, đánh giá trước các vấn đề được ưu tiên và giảm nguy cơ bỏ sót các thông tin quan trọng.
 - Cung cấp hồ sơ y tế chính xác và đầy đủ để các bác sĩ có thể trao đổi với nhau, nhằm hỗ trợ xử trí ca bệnh trong trường hợp ca bệnh khó, cần hội chẩn nhóm hoặc liên viện.
 - Cung cấp hồ sơ pháp lý y tế chính xác và đầy đủ.
 - Xác định các vấn đề quan trọng của thú bệnh.
 - Ghi lại các vấn đề ít nghiêm trọng hơn nhưng có thể quan trọng sau này trong quản lý bệnh nhân, hoặc có

significance than originally apparent.

- Encourages clear decision making.

thể có ý nghĩa lớn hơn so với biểu hiện ban đầu.

- Giúp chẩn đoán và điều trị chính xác, chắc chắn.

1.2.2 Consultation as a collaboration with the owner

Planning and management

- Construct a differential list.
- Explain why each major differential is relevant; use visual aids if helpful.
- Relate differentials to owner concerns and check understanding:
 - Explain benefits/drawbacks for each management strategy, solicit owner's thoughts.
 - Offer choice of approach, encourage owner to express preference.
 - Negotiate an approach that is appropriate, practical, effective and which the owner understands.
 - Check agreement on the plan of action and expected outcomes.

Summary and closure

- Summarize and clarify plan of action.
- Provide a safety net: a plan B if the response is not good.
- Address outstanding concerns which the owner may have expressed.
- Agree date of follow-up appointment or further action.

1.2.3 Open and closed questions

- Owner information is often undervalued. Fitting a full clinical history into a time-restricted consultation is difficult, and is often overlooked in the desire to begin the physical examination.

1.2.2 Trò chuyện và hỗ trợ cho chủ thú nuôi

Lập kế hoạch và quản lý

- Lập hồ sơ bệnh với các danh mục cần theo dõi.
- Giải thích sự liên quan giữa các dấu hiệu bệnh lý; sử dụng công cụ hỗ trợ trực quan để giải thích nếu hữu ích.
- Giải thích các triệu chứng bệnh cho chủ thú và kiểm tra sự hiểu biết của chủ sở hữu đối với bệnh của thú:
 - Giải thích ưu điểm/ hạn chế của từng hướng điều trị.
 - Đưa ra lựa chọn những phương pháp điều trị, khuyến khích chủ thú nói rõ tập tính và thói quen của thú.
 - Trao đổi với chủ thú để xác định cách tiếp cận phù hợp hiệu quả và đảm bảo chủ thú hiểu rõ.
 - Xác nhận đồng thuận phương pháp khám và điều trị ngoại trú.

Tóm tắt và kết thúc

- Tóm tắt và lên kế hoạch khám + điều trị.
- Luôn có phương án dự phòng: ví dụ kế hoạch B nếu đáp ứng điều trị kế hoạch A không tốt.
- Giải quyết các mối lo lắng còn lại nếu chủ thú yêu cầu
- Thống nhất về ngày tái khám hoặc các hướng can thiệp kế tiếp.

1.2.3 Câu hỏi mở và câu hỏi đóng

- Thông tin mà chủ thú cung cấp thường không đầy đủ. Việc kê khai toàn bộ tiền sử bệnh vào cuộc thăm khám-có giới hạn thời gian là rất khó và nó thường bị bỏ qua khi bắt đầu khám lâm sàng.

- It is important to address the patient's problems not only as you identify them, but also as they are perceived by the owner.
- When asking an owner questions, where possible they should initially be phrased so as not to imply the answer that is expected.
 - Closed questions invite a yes/no answer – quicker in obtaining a 'history' but may miss vital information.
 - Open questions allow a range of responses, as well as triggering other unasked but potentially important history.
 - Example 1:
 - 'Does Rover have diarrhoea?' (closed) is answered 'No', but
 - 'What is Rover's poo like?' (open) receives the answer 'covered in slime with a lot of straining'.
 - 'Is Henry vomiting?' (closed) is answered 'Yes', not understanding the exact medical terminology, when Henry is in fact regurgitating.
 - Example 2:
 - 'Is Fluffy drinking more?' tends to invite the answer 'Yes', partly because the question implies that the owner should know, and partly because it seems that
- Ngoài xác định và giải quyết bệnh lý của con thú, điều quan trọng thứ 2 là giúp chủ thú nhận thức được vấn đề mà con thú của họ đang gặp phải.
- Khi đặt câu hỏi cho chủ thú, ban đầu bác sĩ nên diễn giải câu hỏi để câu trả lời của chủ thú mang tính khách quan và đầy đủ, chứ không phải câu trả lời theo cảm quan của chủ.
 - Các câu hỏi đóng đưa ra câu trả lời có / không - nhanh hơn trong việc thu thập "bệnh sử" nhưng có thể bỏ lỡ các thông tin quan trọng.
 - Các câu hỏi mở cung cấp câu trả lời với nhiều dữ liệu, có khả năng cung cấp cả những thông tin bệnh sử có liên quan bệnh nhưng bác sĩ chưa hỏi.
 - Ví dụ 1:
 - "Rover có bị tiêu chảy không?" (câu hỏi đóng) được trả lời là "Không", nhưng
 - 'Phân của Rover như thế nào?' (Mở) nhận được câu trả lời là 'phủ đầy dịch nhầy và thú rặn đi nhiều lần'.
 - 'Henry có nôn mửa không?' (Đóng) được trả lời là 'Có', nhưng có thể không hiểu thuật ngữ y tế chính xác, trong khi Henry trên thực tế đang nôn trớ. (Nôn mửa là quá trình thú chủ động co thắt cơ bụng tống thức ăn ra ngoài/ nôn trớ là sự trào ngược thụ động không có sự tham gia của cơ)
 - Ví dụ 2:
 - 'Có phải Fluffy uống nhiều hơn không?' câu hỏi này gợi xu hướng đưa ra câu trả lời là 'Có', một phần vì câu hỏi nhắc nhở rằng chủ sở hữu nên

the vet wants this answer to aid diagnosis.

- 'Have you noticed a change in the amount Fluffy is drinking?' allows the owner more easily to answer that they have not noticed any change – either because they have not looked, or there has been no change.

- Closed questions are often more appropriate later on in the history when specific facts are being sought.

1.2.4 General background questions

Practice records should not be the sole source of the following information.

- Age, breed, sex.
- Time in owner's possession.
- Past history.
- Worming, vaccination, flea control: this may not be on the medical record as products may have been obtained from other sources, vaccination clinics and so on.
- Environment: access to outside (cats), where and how much exercise (dogs).
- Other pets: are they well?
- Neutering status, or stage in reproductive cycle.

1.2.5 Presentation-related questions

- Why has the pet been presented (now)?
- General demeanour.
- Appetite and weight.
- Thirst/urination.
- Defecation, vomiting, diarrhoea.

quan tâm tới việc chăm sóc thú và một phần vì bác sĩ thú y muốn câu trả lời này để hỗ trợ chẩn đoán.

- "Bạn có nhận thấy sự thay đổi về lượng nước mà Fluffy đang uống không?" chủ thú thường dễ dàng trả lời rằng họ không nhận thấy bất kỳ thay đổi nào - bởi vì họ ít quan tâm hoặc thực sự không có thay đổi.

- Các câu hỏi đóng thường thích hợp hơn sau này khi các yếu tố bệnh liên quan được khám phá.

1.2.4 Các câu hỏi cơ bản

Hồ sơ khám lâm sàng không phải là nguồn duy nhất cung cấp các thông tin cần khai thác:

- Tuổi, giống, giới tính.
- Thời gian thú bắt đầu sống chung với chủ hiện tại.
- Lịch sử bệnh.
- Lịch tẩy giun, tiêm phòng, kiểm soát bọ chét: điều này có thể không có trên hồ sơ y tế vì các sản phẩm có thể được lấy từ nhiều nguồn, phòng khám, v.v.
- Hoạt động hằng ngày: thời gian chạy chơi bên ngoài (mèo), cường độ vận động (chó).
- Các vật nuôi chung: chúng có khỏe không?
- Đã được triệt sản? Hoặc đang trong chu kỳ sinh sản?

1.2.5 Các câu hỏi liên quan đến khám bệnh

- Lí do đưa thú cưng đến khám (hiện tại)?
- Cách chăm sóc hằng ngày.
- Nhu cầu dinh dưỡng và cân nặng.
- Nhu cầu uống nước / đi tiểu.
- Đại tiện, nôn mửa, tiêu chảy.

- Coughing, sneezing, respiratory effort.
- Lameness.
- Lumps, bumps and skin changes.
- For additional history elements related to specific presenta see Part 2; and related to specific body systems, see Part 3.

- Ho, hắt hơi, hô hấp gắng sức.
- Khuyết tật cản trở đi lại.
- Khô u, vết sung và sự thay đổi niêm mạc, da.
- Đối với các yếu tố bệnh sử bổ sung liên quan đến tình trạng bệnh hiện tại xem Phần 2; và liên quan đến các bệnh hệ thống của cơ thể, xem Phần 3.

1.2.6 Examination basics

- Time should be taken to complete the physical examination although this may not be possible in all patients, for a variety of reasons.
- If parts of the physical examination cannot be completed, e.g. auscultation of the thorax of a purring cat, this should be recorded and the owner should be informed.
- Maximum information will be gained if both the patient and the owner are calm and co-operative.
- Treat seriously any owner accounts of previous issues with physical examination.
- Ask the owner if their pet will react better if the owner holds it; or whether you should ask a nurse to help.
- Consider examining dogs on the floor: some dogs will be more relaxed there than on a table.
- If you think that you need to use a muzzle, ask the owner if this is acceptable, and about any previous response to muzzling.
- Elements of the physical examination related to specific body systems are presented in the relevant sections.

1.2.6 Những kiểm tra cơ bản

- Cần dành thời gian đủ để hoàn thành việc khám sức khỏe toàn diện cho thú. Mặc dù khó có thể áp dụng với tất cả thú bệnh, vì nhiều lí do khác nhau.
- Nếu một phần khám nào đó không thể hoàn thành, ví dụ. nghe tim của một con mèo đang kêu liên tục, điều này phải được ghi lại hoặc thông báo cho chủ sở hữu.
- Thông tin sẽ được khai thác tối đa nếu cả thú bệnh và chủ sở hữu bình tĩnh và hợp tác.
- Khám và xử lý các vấn đề ưu tiên của ca bệnh cẩn thận.
- Hỏi chủ thú về cách ứng xử của con vật, sẽ tốt hơn nếu chủ thú hỗ trợ? Hoặc nên nhờ y tá giúp đỡ?
- Có thể kiểm tra chó trên sàn: một số con chó sẽ cảm thấy thoải mái khi ở đó hơn là trên bàn.
- Nếu thấy cần phải sử dụng khớp mõm, hãy hỏi chủ sở hữu xem họ có đồng ý hay không? Trước đó, nên hỏi về tiền sử phản ứng thú khi đeo rọ mõm.
- Các phần của đợt khám- kiểm tra sẽ căn cứ cụ thể trên từng con vật khác nhau và được trình bày sau trong cuốn sách này.

1.2.7 Normal parameters

Heart and respiratory rates

- Reference ranges for heart and respiratory rates are shown in

1.2.7 Các thông số bình thường

Nhịp tim và nhịp thở

- Phạm vi tham chiếu cho nhịp tim và nhịp thở của chó và

the tables, below left. While absolute heart rate is important, it should also be appropriate for the situation.

- For example normal dogs asleep can have heart rates less than 30/min and pauses of 4–5 seconds.
- A heart rate of 60/min in the consulting room in a highly stressed Yorkie is unexpectedly low, but may be expected in a laid-back labrador.
- The heart rhythm, character of the pulse and respiratory effort are also important parameters to assess and record.

Temperature

- Generally 38–39°C (100.5–102.5°F) is the normal range, but this can increase to 39.5°C in stressed patients and rise to 40.5°C after exercise.
- If there is concern that the patient's pyrexia is physiologic, the owner should be encouraged to take the rectal temperature at home.
- Unfortunately, ear-based temperature measurement has not proven reliable; microchip-based temperature sensors tend to underestimate core temperature.

mèo được hiển thị trong bảng bên dưới. Nhịp tim là chỉ số quan trọng cần theo dõi, vì thay đổi tùy hoàn cảnh.

- Ví dụ: những con chó bình thường đang ngủ, nhịp tim có thể < 30 nhịp / phút và có khoảng nghỉ kéo dài 4–5 giây.
- Nhịp tim khoảng 60 nhịp/ phút trong phòng khám ở một con Yorkie (chó xù Yorkshire) đang căng thẳng là thấp hơn bình thường nhiều, nhưng có thể xem là bình thường ở một con labrador đang nghỉ ngơi.
- Tần số ECG của tim, đặc điểm của mạch và sự hô hấp gắng sức cũng là những thông số quan trọng để đánh giá và ghi nhận trong bệnh án.

Nhiệt độ

- Nói chung 38–39°C (100,5 – 102,5°F) là mức bình thường, nhưng điều này có thể tăng lên 39,5°C ở những thú đang stress và tăng lên 40,5°C sau hoạt động thể lực.
- Nếu có lo ngại rằng nhiệt độ của thú tăng lên là do sinh lý hay bệnh, người chủ nên được khuyến khích tự đo nhiệt độ trực tràng của thú tại nhà (kiểm tra khi thú nghỉ ngơi).
- Phép đo nhiệt độ qua tai chưa được chứng minh là đáng tin cậy; cảm biến nhiệt độ dựa trên vi mạch có xu hướng đánh giá nhiệt độ tại điểm đo thấp hơn nhiệt độ cơ thể.

HEART AND RESPIRATORY RATES

(Consulting room)	Adult dog	Puppy	Adult cat	Kitten
Heart rate (range/min)	70–160	70–220	120–200	140–240
Respiratory rate (range/min)	18–28 Tends to be higher in kittens, puppies and small breed dogs or if the animal is stressed. Most cats at home at rest have rates less than 24/minute		20–30	

NEONATAL PARAMETERS

Age (days)	Rectal temperature (°C [°F])	Heart rate (bpm)	Respiratory rate (/min)	Recommended environmental temperature (°C [°F])
0–7	35.5±0.8 [96±1.4]	200–500	15–35	29.5–32 [85–90]
8–14	37.8 [100]	70–220	15–35	26.5 [80]
15–28	No data	70–220	15–35	26.5 [80]
29–35	Adult	70–220	15–35	21–24 [70–75]
>35	Adult	70–220	Adult	21 [70]

NHỊP TIM VÀ TẦN SỐ THỞ

(Mục theo dõi)	Chó lớn	Chó nhỏ	Mèo lớn	Mèo nhỏ
Nhịp tim (nhịp/phút)	70–160	70–220	120–200	140–240
Tần số thở (nhịp/phút)	18–28 Thường ở chó/ mèo con và ở một số giống chó nhỏ hoặc khi thú bị căng thẳng nhịp tim và tần số thở thường cao hơn. Hầu hết mèo nhà khi nghỉ ngơi thường có tần số thở thấp hơn 24 nhịp/ phút.		20–30	

CÁC THÔNG SỐ CẦN THEO DÕI Ở THÚ SƠ SINH

Tuổi (ngày)	Nhiệt độ trực tràng (°C [°F])	Nhịp tim (nhịp/phút)	Tần số thở (nhịp/phút)	Nhiệt độ môi trường sống tối ưu (°C [°F])
0–7	35.5±0.8 [96±1.4]	200–500	15–35	29.5–32 [85–90]
8–14	37.8 [100]	70–220	15–35	26.5 [80]
15–28	Không có dữ liệu	70–220	15–35	26.5 [80]
29–35	tương tự thú trưởng thành	70–220	15–35	21–24 [70–75]
>35	tương tự thú trưởng thành	70–220	tương tự thú trưởng thành	21 [70]

1.3 Diagnostic techniques	26	1.3 Các kỹ thuật chẩn đoán	26
1.3.1 Haematology	27	1.3.1 Huyết học	27
1.3.2 Biochemistry	35	1.3.2 Hóa sinh	35
1.3.3 Other tests	35	1.3.3 Các thử nghiệm khác	35
1.3.4 Hormonal tests	36	1.3.4 Kiểm tra nội tiết tố	36
1.3.5 Genetic tests	37	1.3.5 Kiểm tra di truyền	37
1.3.6 Urinalysis	37	1.3.6 Phân tích nước tiểu	37
1.3.7 Sample collection and preparation	39	1.3.7 Thu thập và chuẩn bị mẫu	39
1.3.8 ECG recording	41	1.3.8 Ghi điện tâm đồ	41
1.3.9 ECG interpretation	41	1.3.9 Giải thích điện tâm đồ	41
1.3.10 Radiographic tips	43	1.3.10 Chỉ dẫn chụp phim X quang	43
1.3.11 Thoracic radiography	44	1.3.11 Chụp X quang lồng ngực	44
1.3.12 Abdominal radiography	46	1.3.12 Chụp X quang bụng	46
1.3.13 Abdominal ultrasound	46	1.3.13 Siêu âm ổ bụng	46
1.3.14 Echocardiography	46	1.3.14 Siêu âm tim	46

INTRODUCTION

- This section covers the most frequently employed diagnostic techniques used in veterinary practice. Further information on the interpretation of specific tests is given in Part 3. For additional reference material see page 190 and the BSAVA Guide to Procedures in Small Animal Practice (2010).
- It is important to develop a good relationship with any laboratory you use, and for both parties to be prepared to discuss the interpretation of results.

Good case information aids the laboratory in interpreting the results.

Giới thiệu

- Phần này bao gồm các kỹ thuật chẩn đoán được sử dụng thường xuyên nhất trong khám thú y. Phần giải thích các xét nghiệm cụ thể được nêu trong Phần 3. Để có tham khảo thêm, hãy xem trang 190 và cuốn Hướng dẫn của BSAVA về Quy trình trong Thực hành Động vật Nhỏ (2010).
- Nên phát triển mối quan hệ tốt với các phòng thí nghiệm mà bạn liên kết. Để cả hai bên có thể thảo luận và giải thích kết quả xét nghiệm kịp thời.

Thông tin lâm sàng đầy đủ giúp phòng thí nghiệm giải thích kết quả tốt hơn.

1.3.1 Haematology

- Precise reference ranges will vary between laboratories and in-house machines; breed- and age-specific variations also occur. Moderate to marked changes are more likely to be clinically significant and relate to a primary disease process. Mild changes (especially in older animals) are common, may be difficult to explain, and may reflect disease elsewhere.
- Haematocrit (HCT) from most automated machines (derived parameter = $RBC \times MCV$) approximates to PCV. It can be significantly higher than PCV if the red-cell count is elevated, or in postal samples where red cell swelling raises MCV.
- Reticulocyte counts: used to evaluate an appropriate bone marrow response to the level of anaemia. Regenerative response in mild–moderate anaemia >100,000 (dog) 65,000 (cat)/ μl ; severe anaemia reticulocyte >250,000 (dog), 175,000 (cat)/ μl .
- Low reticulocyte count can occur due to extra marrow factors, e.g. iron deficiency or insufficient response time.
- In leukaemia or leukaemic lymphoma, white cell count and the cell line affected can increase to >100,000/ μl .

1.3.1 Huyết học

- Phạm vi tham chiếu của các giá trị sẽ khác nhau giữa các phòng thí nghiệm và từng loại máy xét nghiệm khác nhau. Sự khác nhau có liên quan về giống và độ tuổi cũng đã được ghi nhận. Những thay đổi từ trung bình đến rõ rệt có ý nghĩa về mặt lâm sàng và liên quan đến quá trình bệnh chính. Những thay đổi nhẹ (hay gặp ở thú lớn tuổi) là phổ biến, có thể khó giải thích hoặc phản ánh bệnh ở cơ quan khác.
- Hematocrit (HCT – Tỷ lệ thể tích hồng cầu/ thể tích máu toàn bộ) từ hầu hết các máy tự động (được tính = $RBC \times MCV$) gần đúng với PCV (Pack cell volume). Nó có thể cao hơn so với PCV nếu số lượng hồng cầu tăng cao, hoặc trong các mẫu thử nơi hồng cầu bị tăng thể tích làm tăng MCV.
- Số lượng hồng cầu lưới (Retic): dùng để đánh giá phản ứng của tủy xương với mức độ thiếu máu. Đáp ứng tái tạo trong bệnh thiếu máu nhẹ - vừa: HC lưới > 100.000 (chó) 65.000 (mèo) / μl ; thiếu máu nặng: HC lưới > 250.000 (chó), 175.000 (mèo) / μl .
- Số lượng hồng cầu lưới thấp có thể xảy ra do các yếu tố ngoài tủy, ví dụ: thiếu sắt hoặc không đủ thời gian đáp ứng (mất máu cấp).
- Trong bệnh bạch cầu hoặc ung thư hạch bạch huyết, số lượng tế bào bạch cầu tổng và các dòng tế bào bị ảnh hưởng có thể tăng lên > 100.000 / μl .

HAEMATOLOGY: NEONATES

Parameter	Kittens (mean or range)				Puppies (mean ± standard deviation, or range)			
	0–3 DAYS	2 WKS	4 WKS	6 WKS	0–3 DAYS	0–2 WKS	2–4 WKS	6 WKS
PCV (%)	41.7	33.6–37.0	25.7–27.3	26.2–27.9	46.3±8.5	33–52.5	27–37	34
Hb (g/dl)	11.3	11.5–12.7	8.5–8.9	8.3–8.9	15.8±2.9	14–17.5	8.5–11.6	9.59
MCV (fl)	81.6	65.5–69.3	52.7–55.1	44.3–46.9	94.2±5.9	89–93	78–83	–
WBCC (x10 ⁹ /l)	7.55	9.1–10.2	14.1–16.5	16.1–18.8	16.8±5.7	16.8–23	23–25.5	15.00

PCV: Pack cell volume (%) Hb: Hemoglobin (g/dL) MCV: Mean corpuscular volume (fL = 10⁻¹²L)
 WBCC: White blood cell count (x10⁹/L)

CÁC GIÁ TRỊ THAM KHẢO CỦA HUYẾT ĐỒ TRÊN THÚ NHỎ

Chỉ số	Mèo con (tuổi chính xác hoặc trong vùng tham khảo)				Chó con (tuổi chính xác hoặc trong vùng tham khảo)			
	0–3 ngày	2 tuần	4 tuần	6 tuần	0–3 ngày	0–2 tuần	2–4 tuần	6 tuần
PCV (%)	41.7	33.6–37.0	25.7–27.3	26.2–27.9	46.3±8.5	33–52.5	27–37	34
Hb (g/dl)	11.3	11.5–12.7	8.5–8.9	8.3–8.9	15.8±2.9	14–17.5	8.5–11.6	9.59
MCV (fl)	81.6	65.5–69.3	52.7–55.1	44.3–46.9	94.2±5.9	89–93	78–83	–
WBCC (x10 ⁹ /l)	7.55	9.1–10.2	14.1–16.5	16.1–18.8	16.8±5.7	16.8–23	23–25.5	15.00

PCV: lượng thể tích tế bào hồng cầu chiếm trong máu (%) Hb: nồng độ huyết sắc tố trong máu (g/dL)
 MCV: thể tích trung bình của hồng cầu (fL = 10⁻¹²L) WBCC: Lượng tế bào bạch cầu (x10⁹/L)

HAEMATOLOGY: REFERENCE VALUES/INTERPRETATION

Parameter	Low			Reference	High			
	MARKED	MODERATE	MILD		MILD	MODERATE	MARKED	
Packed cell volume (PCV) (%)	15 12	23 18	30 22	37–55 27–50	60 55	65 60	75 70	dog cat
Red blood cell count (RBCC) ($\times 10^{12}/l$)	2.0 1.7	3.5 3.4	4.8 5.2	5.0–8.5 5.5–10.0	9.0 11.0	10.0 13.0	11.0 15.0	dog cat
Haemoglobin (Hb) (g/dl)	3.3 3.0	7.5 5.5	10.0 7.0	12.0–18.0 9.0–17.0	20.0 18.5	22.0 20.0	25.0 23.5	dog cat
Mean cell volume (MCV) (fl)	50 32	55 37	58 39	60–80 40–55	81 56	83 59	87 62	dog cat
Mean cell haemoglobin (pg)	22	27	30	31.5–37.0	NA	NA	NA	dog/cat
Platelets ($\times 10^9/l$)	10	50	120	160–600	650 700	800 1000	1000 1500	dog cat
WBCC ($\times 10^9/l$) (excludes leukaemia)	1.5 1.0	3.0 2.0	5.0 3.5	6.0–15.0 4.0–15.0	20.0 20.0	30.0 30.0	40.0 40.0	dog cat
Neutrophil	1.0 1.0	2.0 1.8	2.8 2.3	3.0–11.5 2.5–12.5	15.0 15.0	25.0 25.0	35.0 35.0	dog cat
Lymphocyte	0 0	0.5 0.7	0.9 1.3	1.0–4.8 1.5–7.0	5.5 7.5	7.0 9.0	10.0 12.0	dog cat
Monocyte	NA	NA	NA	0–1.0	1.5	3.0	5.0	dog/cat
Eosinophil	NA	NA	NA	0–1.3	1.8	3.0	5.0	dog/cat

CÁC GIÁ TRỊ HUYẾT HỌC VÀ PHẠM VI THAM CHIẾU

Chỉ số	Giảm			Mức tham chiếu bình thường	Tăng			Theo dõi bệnh lý
	Cần theo dõi	Trung bình	Nhẹ		Nhẹ	Trung bình		
Tỷ lệ thể tích HC/ máu toàn phần (PCV) (%)	15 12	23 18	30 22	37-55 27-50	60 55	65 60	75 70	chó mèo
Số lượng hồng cầu (RBCC) ($\times 10^{12}/l$)	2.0 1.7	3.5 3.4	4.8 5.2	5.0-8.5 5.5-10.0	9.0 11.0	10.0 13.0	11.0 15.0	chó mèo
Huyết sắc tố (Hb) (g/dl)	3.3 3.0	7.5 5.5	10.0 7.0	12.0-18.0 9.0-17.0	20.0 18.5	22.0 20.0	25.0 23.5	chó mèo
Thể tích hồng cầu trung bình (MCV) (fl)	50 32	55 37	58 39	60-80 40-55	81 56	83 59	87 62	chó mèo
Lượng huyết sắc tố/ HC (pg)	22	27	30	31.5-37.0	Không xác định	Không xác định	Không xác định	chó/mèo
Số tiểu cầu PLT ($\times 10^9/l$)	10	50	120	160-600	650 700	800 1000	1000 1500	chó mèo
Số bạch cầu WBCC ($\times 10^9/l$) (K tùy tính khác)	1.5 1.0	3.0 2.0	5.0 3.5	6.0-15.0 4.0-15.0	20.0 20.0	30.0 30.0	40.0 40.0	chó mèo
Neutrophil: Bạch cầu đa nhân trung tính	1.0 1.0	2.0 1.8	2.8 2.3	3.0-11.5 2.5-12.5	15.0 15.0	25.0 25.0	35.0 35.0	chó mèo
Lymphocyte: Bạch cầu lympho	0 0	0.5 0.7	0.9 1.3	1.0-4.8 1.5-7.0	5.5 7.5	7.0 9.0	10.0 12.0	chó mèo
Monocyte: Bạch cầu ái kiềm	Không xác định	Không xác định	Không xác định	0-1.0	1.5	3.0	5.0	chó/mèo
Eosinophil: Bạch cầu ái toan	Không xác định	Không xác định	Không xác định	0-1.3	1.8	3.0	5.0	chó/mèo

BIOCHEMISTRY: REFERENCE VALUES/INTERPRETATION

Parameter	Low			Reference	High			
	MARKED	MODERATE	MILD		MILD	MODERATE	MARKED	
Total protein (g/l)	35 35	42 42	47 47	54-77 54-80	80 90	90 100	100 110	dog cat
Albumin (g/l)	15	20	24	26-42	Indicates dehydration			dog/cat
Globulin (g/l)	15	18	22	24-47	55	60	70	dog/cat
Sodium (mmol/l)	120 115	128 125	133 130	139-154 135-160	160 164	165 168	170 172	dog cat
Potassium (mmol/l)	2.0	2.5	3.5	3.5-5.5	6.0	7.0	8.0	dog/cat
Chloride (mmol/l)	85 90	90 97	95 105	99-125 110-130	130 135	135 140	140 145	dog cat
Total calcium (mmol/l)	1.0	1.5	1.8	2-3	3.5	4.0	5.0	dog/cat
Calcium (ionized) (mmol/l)	0.5 0.5	0.8 0.8	1.0 1.1	1.1-1.4 1.2-1.3	1.6 1.5	2.0 1.8	2.5 2.5	dog cat
Phosphate (mmol/l)	0.5 0.7	0.6 0.9	0.7 1.1	0.8-1.6 1.2-2.6	2.5 3.0	3.2 3.8	4.0 5.0	dog cat
Urea (mmol/l)	1.0 1.5	1.5 2.5	1.8 3.5	2-9 4-12	13 15	20 23	35 40	dog cat
Creatinine (µmol/l)	Reflects loss of muscle mass			40-106 80-140	150 200	300 350	500 500	dog cat
Alkaline phosphatase (ALKP)(iU/l)	NA	NA	NA	<50	500 200	800 500	1500 1000	dog cat
Alanine aminotransferase (ALT) (iU/l)	NA	NA	NA	<50	400 200	600 400	1000 600	dog cat
Aspartate aminotransferase (AST) (iU/l)	NA	NA	NA	<50 (cat <70)	250	700	2000	dog/cat
Gamma glutamyl transferase (γ-GT) (iU/l)	NA	NA	NA	<20 <10	30 20	150 80	300 150	dog cat
Total bilirubin (µmol/l)	NA	NA	NA	<10	20	40	100	dog/cat
Bile acids (BA) (µmol/l)	NA	NA	NA	<10	30	60	100	dog/cat
BA – post-feeding (2hr)	NA	NA	NA	<25	50	70	100	dog/cat

GIÁ TRỊ SINH HÓA MÁU THAM KHẢO

Chỉ số	Giảm			Mức tham chiếu bình thường	Tăng			Theo dõi bệnh lý
	Cần theo dõi	Trung bình	Nhẹ		Nhẹ	Trung bình	Theo dõi bệnh lý	
Protein toàn phần (g/l)	35 35	42 42	47 47	54-77 54-80	80 90	90 100	100 110	chó mèo
Albumin (g/l)	15	20	24	26-42	Cần đánh giá lại tình trạng mất nước			chó/mèo
Globulin (g/l)	15	18	22	24-47	55	60	70	chó/mèo
Sodium Na+ (mmol/l)	120 115	128 125	133 130	139-154 135-160	160 164	165 168	170 172	chó mèo
Potassium K+ (mmol/l)	2.0	2.5	3.5	3.5-5.5	6.0	7.0	8.0	chó/mèo
Chloride Cl- (mmol/l)	85 90	90 97	95 105	99-125 110-130	130 135	135 140	140 145	chó mèo
Calci toàn phần (mmol/l)	1.0	1.5	1.8	2-3	3.5	4.0	5.0	chó/mèo
Calci ion hóa Ca 2+ (mmol/l)	0.5 0.5	0.8 0.8	1.0 1.1	1.1-1.4 1.2-1.3	1.6 1.5	2.0 1.8	2.5 2.5	chó mèo
Phosphate (mmol/l)	0.5 0.7	0.6 0.9	0.7 1.1	0.8-1.6 1.2-2.6	2.5 3.0	3.2 3.8	4.0 5.0	chó mèo
Urea (mmol/l)	1.0 1.5	1.5 2.5	1.8 3.5	2-9 4-12	13 15	20 23	35 40	chó mèo
Creatinine (μmol/l)	Phản ánh sự mất khối lượng cơ			40-106 80-140	150 200	300 350	500 500	chó mèo
Photphatase kiềm (ALKP)(iU/l)	Không xác định	Không xác định	Không xác định	<50	500 200	800 500	1500 1000	chó mèo
Alanine aminotransferase (ALT - GPT) (iU/l)	Không xác định	Không xác định	Không xác định	<50	400 200	600 400	1000 600	chó mèo
Aspartate aminotransferase (AST - GOT) (iU/l)	Không xác định	Không xác định	Không xác định	<50 (mèo <70)	250	700	2000	chó/mèo
Gamma glutamyl transferase (γ-GT - GGT) (iU/l)	Không xác định	Không xác định	Không xác định	<20 <10	30 20	150 80	300 150	chó mèo
Bilirubin toàn phần (μmol/l)	Không xác định	Không xác định	Không xác định	<10	20	40	100	chó/mèo
Acid mật (BA) (μmol/l)	Không xác định	Không xác định	Không xác định	<10	30	60	100	chó/mèo
Acid mật sau ăn (2 giờ)	Không xác định	Không xác định	Không xác định	<25	50	70	100	chó/mèo

BIOCHEMISTRY: REFERENCE VALUES/INTERPRETATION

Parameter	Low			Reference	High			
	MARKED	MODERATE	MILD		MILD	MODERATE	MARKED	
Glucose (mmol/l)	1.0 1.5	1.5 2.2	2.0 3.0	2.5–5.5 3.5–6.6	8 10	15 18	25 25	dog cat
Fructosamine (mmol/l)	Low values may indicate periods of hypoglycaemia			250–350 150–270	400 350	470 430	550 500	dog cat
Creatine kinase (iU/l)	NA	NA	NA	<190 <150	400 300	1000 1000	5000 5000	dog cat
Cholesterol (mmol/l)	1.5 1.0	2.5 1.3	3.0 1.4	3.8–7.0 1.5–6.0	10 9	20 18	30 25	dog cat
Triglyceride (mmol/l)	Not been significantly associated with disease			0.5–2.0 0.5–1.5	2.5 2.0	3.5 3.5	5.0 5.0	dog cat
Amylase (iU/l)	NA	NA	NA	<1800	2500	4000	6000	dog/cat
Lipase (iU/l)	NA	NA	NA	<250	300	400	6000	dog/cat
Magnesium (mmol/l)	0.4	0.5	0.55	0.6–1.3	1.5	2.0	3.0	dog/cat

GIÁ TRỊ SINH HÓA MÁU THAM KHẢO

Chỉ số	Giảm			Mức tham chiếu bình thường	Tăng		Theo dõi bệnh lý	
	Cần theo dõi	Trung bình	Nhẹ		Nhẹ	Trung bình		
Glucose (mmol/l)	1.0 1.5	1.5 2.2	2.0 3.0	2.5–5.5 3.5–6.6	8 10	15 18	25 25	chó mèo
Fructosamine (mmol/l)	Giá trị thấp có thể cho biết khoảng thời gian hạ đường huyết			250–350 150–270	400 350	470 430	550 500	chó mèo
Creatine kinase (iU/l)	Không xác định	Không xác định	Không xác định	<190 <150	400 300	1000 1000	5000 5000	chó mèo
Cholesterol (mmol/l)	1.5 1.0	2.5 1.3	3.0 1.4	3.8–7.0 1.5–6.0	10 9	20 18	30 25	chó mèo
Triglyceride (mmol/l)	Không có liên quan mật thiết với tình trạng bệnh			0.5–2.0 0.5–1.5	2.5 2.0	3.5 3.5	5.0 5.0	chó mèo
Amylase (iU/l)	Không xác định	Không xác định	Không xác định	<1800	2500	4000	6000	chó/mèo
Lipase (iU/l)	Không xác định	Không xác định	Không xác định	<250	300	400	6000	chó/mèo
Magnesium (mmol/l)	0.4	0.5	0.55	0.6–1.3	1.5	2.0	3.0	chó/mèo

BIOCHEMISTRY: NEONATES

Parameter	Kittens		Puppies	
	2 WKS (range)	4 WKS (range)	0-2 WKS (range)	6 WKS (median)
Total protein (g/l)	40-52	46-52	34-52	44.5
Albumin (g/l)	20-24	22-24	15-28	26
Sodium (mmol/l)	ND	149-153	ND	148
Potassium (mmol/l)	ND	4.0-4.8	ND	5.3
Chloride (mmol/l)	ND	120-124	ND	105
Inorganic phosphate (mmol/l)	ND	2.03-2.41	ND	2.96
Calcium (mmol/l)	ND	2.35-3.24	ND	3.53
Urea (mmol/l)	<5	<5	ND	1.2
Creatinine (μmol/l)	ND	36-54	ND	36
Cholesterol (mmol/l)	4.29-11.59	0.58-11.36	2.93-9.01	4.11
ALKP (iU/l)	68-269	90-135	176-876	131.5
ALT(iU/l)	11-24	14-26	10-337	16.5
Creatinine kinase (iU/l)	ND	ND	ND	210
Glucose (mmol/l)	6.08-10.32	7.92-8.96	4.16-11.68	10.08
Bilirubin (μmol/l)	1.7-16.9	1.7-3.4	1.7-16.9	5.1
Bile acids (μmol/l)	<10	<10	<10	ND

ND = not determined

GIÁ TRỊ SINH HÓA MÁU TRÊN THÚ SƠ SINH

Chỉ số	Mèo con		Chó con	
	2 tuần (phạm vi)	4 tuần (phạm vi)	0-2 tuần (phạm vi)	6 tuần (trung bình)
Protein toàn phần (g/l)	40-52	46-52	34-52	44.5
Albumin (g/l)	20-24	22-24	15-28	26
Sodium Na+ (mmol/l)	Không xác định	149-153	Không xác định	148
Potassium K+ (mmol/l)	Không xác định	4.0-4.8	Không xác định	5.3
Chloride Cl- (mmol/l)	Không xác định	120-124	Không xác định	105
(PO ₄) ₃₋ gốc vô cơ (mmol/l)	Không xác định	2.03-2.41	Không xác định	2.96
Calcium (mmol/l)	Không xác định	2.35-3.24	Không xác định	3.53
Urea (mmol/l)	<5	<5	Không xác định	1.2
Creatinine (μmol/l)	Không xác định	36-54	Không xác định	36
Cholesterol (mmol/l)	4.29-11.59	0.58-11.36	2.93-9.01	4.11
ALKP (iU/l)	68-269	90-135	176-876	131.5
ALT(iU/l)	11-24	14-26	10-337	16.5
Creatinine kinase (iU/l)	Không xác định			210
Glucose (mmol/l)	6.08-10.32	7.92-8.96	4.16-11.68	10.08
Bilirubin (μmol/l)	1.7-16.9	1.7-3.4	1.7-16.9	5.1
Acid mật (μmol/l)	<10	<10	<10	Không xác định

@Creatinine kinase (CK) là enzym xúc tác phản ứng $\Rightarrow Creatine + ATP \rightleftharpoons Creatine - phosphat + ADP$, tạo năng lượng ADP cho mô và tham gia quá trình cơ cơ. CK có 3 loại: CK - BB: được tìm thấy trong não và cơ trơn của phổi. CK - MB: tồn tại chủ yếu trong cơ tim. CK - MM: thấy chủ yếu trong các cơ vân. CK -BB nồng độ thấp, ko đáng kể. Kể đến là CK-MB khoảng 5%, còn lại chủ yếu là CK -BB.

1.3.2 Biochemistry

- Spun, separated serum is preferable to heparinized plasma for biochemical analysis (see also 'Blood sample types/tests' table).
- Bromide will cross-react with chloride measurement; if chloride is markedly high check if the patient is on potassium bromide for seizures.

1.3.3 Other tests

In addition to biochemistry and haematology, other tests may be appropriate when presented with patients with signs suggesting:

- GIT (Gastrointestinal disorders) disease: full faecal analysis, vitamin B12 and folate, trypsin-like immunoreactivity (TLI), pancreatic-specific lipase, ACTH stimulation test (to rule out atypical hypoadrenocorticism as a cause of GI signs)
- Renal disease: urinalysis including UPC and culture, estimate GFR (Glomerular Filtration Rate), erythropoietin level, acid/base status.
- Liver disease: dynamic bile acid testing, blood ammonia, bile cytology and culture, clotting profile.

1.3.2 Hóa sinh

- Huyết thanh (huyết tương loại bỏ fibrin) thường thích hợp hơn huyết tương (được bảo quản chống đông bằng ống heparin) để làm xét nghiệm sinh hóa (xem thêm bảng 'Các loại mẫu máu/ Xét nghiệm' phía dưới)
- Bromide (Br⁻) sẽ phản ứng chéo với phép đo clorua (Cl⁻); nếu clorua cao rõ rệt, hãy kiểm tra xem thú có đang dùng kali bromua (KBr) để chống co giật hay không.

1.3.3 Các xét nghiệm khác

- Ngoài sinh hóa máu và huyết đồ, cần làm thêm xét nghiệm khác khi bệnh nhân có các dấu hiệu cho thấy nhiễm các bệnh sau:
- Bệnh rối loạn tiêu hóa: xét nghiệm phân, vitamin B12 và folate, xét nghiệm TLI - đo nồng độ trypsinogen (là dạng chưa hoạt hóa của enzym trypsin tuyến tụy, ko đặc hiệu)- bình thường có 1 lượng nhỏ trypsinogen đi vào máu, xét nghiệm kích thích tăng tiết ACTH (để loại trừ bệnh lý suy vỏ thượng thận không điển hình là nguyên nhân gây ra các dấu hiệu rối loạn tiêu hóa - giảm tiết ACTH, giảm tạo cortisol (bệnh Addison) gây chán ăn.
- Bệnh thận: phân tích nước tiểu bao gồm UPC (urinary protein-to-creatinine = tỷ lệ protein niệu/ creatinine niệu) và nuôi cấy, ước tính GFR: mức lọc cầu thận, khả năng sản xuất erythropoietin, tình trạng acid / base (pH nước tiểu).
- Bệnh gan: đo nồng độ axit mật/ huyết thanh (ít nhạy trong chẩn đoán bệnh gan mật), amoniac (NH₃⁺) máu, soi TB hoặc nuôi cấy dịch mật, xem lại tiền sử rối loạn đông - chảy máu.

- Cardiac disease: cardiac troponin I, NT-proBNP, taurine.
- Anaemia: reticulocyte count, erythropoietin level, iron and iron binding level.
- Unexplained lymphocytosis: flow cytometry
- Bệnh tim: troponin I, NT-proBNP (tăng khi suy tim), taurine.
- Thiếu máu: số lượng hồng cầu lưới, nồng độ erythropoietin, nồng độ sắt huyết tương và mức độ gắn kết sắt vào hồng cầu.
- Tăng tế bào lympho vô căn: Kỹ thuật đếm tế bào dòng chảy.

1.3.4 Hormonal tests

- Many hormones, e.g. parathyroid hormone (PTH), require careful handling, as they are easily destroyed during sampling or postage; check requirements.
- ACTH stimulation test for hyper- and hypoadrenocorticism: measure basal cortisol, inject tetracosactide (Synacthen) i/v or i/m and measure cortisol after 45–60 minutes.
- For a dog weighing >10 kg use 0.25 mg (1 vial); weighing <10 kg, use a half-vial.
- Cats should be sampled at 1 and 3 hours, use a half-vial tetracosactide.
- Low-dose dexamethasone suppression test (LDDST) for hyperadrenocorticism: give 0.01 mg/kg (dog) 0.1 mg/kg (cat) i/v dexamethasone sodium phosphate, and measure at 0, 3 and 8 hrs.
- ✓ For accuracy, dilute dexamethasone to 0.2 mg/ml solution with water for injection and use an insulin syringe.
- High-dose dexamethasone suppression test (HDDST) to distinguish pituitary vs. adrenal dependent disease: give 0.1 mg/kg (dog) 1.0 mg/kg (cat) dexamethasone i/v and measure as LDDST.

1.3.4 Kiểm tra nội tiết tố

- Nhiều hormone có những yêu cầu bảo quản mẫu thử riêng biệt, vì chúng dễ bị phá hủy trong quá trình lấy mẫu hoặc vận chuyển, ví dụ: hormone tuyến cận giáp (PTH).
- Thử nghiệm tăng ACTH để đánh giá chức năng vỏ thượng thận: đo lượng cortisol/ máu lần 1, tiêm tetracosactide (Synacthen) qua tĩnh mạch hoặc bắp. Sau 45-60 phút, đo cortisol lại lần 2.
 - Đối với chó nặng > 10 kg dùng 0,25 mg (1 lọ); cân < 10 kg thì dùng nửa lọ.
 - Mèo nên được lấy mẫu sau 1 và 3 giờ, sử dụng nửa lọ tetracosactide.
 - Thử nghiệm tìm đáp ứng dexamethasone ở liều thấp (LDDST) đối với chứng suy vỏ thượng thận: cho 0,01 mg / kg (chó) 0,1 mg / kg (mèo) qua tĩnh mạch “dexamethasone natri phosphat”, và đo ở 0, 3 và 8 giờ.
 - ✓ Để chính xác, pha loãng dexamethasone thành dung dịch 0,2 mg / ml với nước để tiêm và sử dụng ống tiêm insulin.
 - Thử nghiệm tìm đáp ứng dexamethasone liều cao (HDDST) để phân biệt bệnh phụ thuộc tuyến yên và tuyến thượng thận: cho 0,1 mg / kg (chó) và 1,0 mg / kg

- TSH stimulation test for hypothyroidism: inject recombinant human TSH 50 µg i/v and measure thyroxin at 0 and 6 hrs.
- See endocrine system (3.11) for further information.

1.3.5 Genetic tests

- Genetic testing is most valuable for breeding programmes and for individual patients with a specific diagnosis.
- Increasing numbers of tests are being offered, e.g. for polycystic kidney disease in Persian cats. The amount of validation that has been undertaken for a particular test is very variable.
- Counselling of owners before genetic testing is important. A positive result indicates the genetic potential to develop the disease. A negative result does not always exclude disease.

1.3.6 Urinalysis

- **Definitions:** hyposthenuric = SG <1.008; isosthenuric = 1.007–1.015; hypersthenuric = > 1.015.
- **Collection:** catheter samples are rarely justified.
 - For cats, free catch using polystyrene packing, plastic beads (e.g. Katkor) or washed fish-tank gravel.
 - For dogs mid-stream urine flow is preferred.
- **Cystocentesis** allows accurate full urinalysis – send in a plain tube.

(mèo) dexamethasone qua tĩnh mạch và đo như LDDST.

- Thử nghiệm tìm đáp ứng TSH cho bệnh suy giáp: tiêm TSH tái tổ hợp của người 50 µg qua tĩnh mạch và đo thyroxin ở 0 và 6 giờ.
- Xem phần nội tiết (3.11) để biết thêm thông tin.

1.3.5 Xét nghiệm di truyền

- Có giá trị cao đối với các chương trình nhân giống và đối với từng bệnh nhân có chẩn đoán riêng biệt.
- Ngày càng có nhiều thử nghiệm được cung cấp, ví dụ: đối với bệnh thận đa nang ở mèo Ba Tư. Số lượng gen cần thiết để định hướng nguy cơ mắc cho từng loại bệnh sẽ khác nhau.
- Tư vấn cho chủ sở hữu trước khi thử nghiệm di truyền là cần thiết. Kết quả dương tính cho thấy nguy cơ có bệnh di truyền. Tuy vậy, kết quả âm tính không phải lúc nào cũng loại trừ nguy cơ hoàn toàn.

1.3.6 Phân tích nước tiểu

- **Định nghĩa:** đái tháo nhạt (SG <1,008); bình thường (SG trong khoảng 1,007–1,015); nước tiểu cô đặc/ thiếu niệu (SG = hoặc > 1,015). SG: Specific Gravity: tỷ trọng các chất hoà tan/ nước tiểu.
- **Thu thập mẫu thử:** các mẫu nước tiểu trong bàng quang lấy bằng ống thông ít khi được sử dụng.
 - Đối với mèo, lấy mẫu bình thường bằng cách cho đeo bao polystyren hoặc chậu hạt nhựa (ví dụ như Katkor) hoặc sỏi bể cá đã rửa sạch.
 - Đối với chó, lấy nước tiểu giữa dòng.
- **Chọc hút bàng quang qua da** cho phép phân tích nước tiểu đầy đủ.

- If there is gross haematuria on urination, compare a cystocentesis sample with a free catch, as this will help localize the area that is bleeding.
- **Dipsticks** are designed for humans: SG, leucocytes, protein nitrite and urobilinogen can be unreliable or of no value. SG should be measured with a refractometer.
- **Sediment:** should be inactive – few cells and no casts.
 - More than one or two casts per low power field usually indicates damage to renal tubules.
 - Presence of bacteria reported in sediment does not demonstrate urinary infection.
 - Infection must be confirmed by culture as mis-identification rate is high.
- **Culture:** positive on cystocentesis, or >105 cfu/ml on free-catch/catheter, would be significant results.
- **Urine protein: creatinine ratio** gives a better estimate of proteinuria:
 - For dogs, a ratio of <0.4 is normal, >0.6 would be abnormal.
 - For cats, a ratio of <0.2 is normal, >0.4 would be abnormal.
- **Urine cortisol: creatinine ratio** can be a useful negative rule out for hyperadrenocorticism.
- Nếu có tiểu ra máu toàn bộ khi đi tiểu, hãy so sánh mẫu chọc hút qua da và mẫu nước tiểu tự do, vì điều này sẽ giúp xác định khu vực đang chảy máu.
- **Que thử nước tiểu** được thiết kế cho con người: tỷ trọng chất hoà tan trong nước tiểu, bạch cầu, protein niệu và urobilinogen có thể không đáng tin cậy hoặc không có giá trị. Tỷ trọng nước tiểu nên được đo bằng khúc xạ kế.
- **Chất lắng/ cặn nước tiểu:** tốt nhất là không có cặn - tế bào ít và không có trụ niệu (trụ trong, keo, sáp, mỡ, hạt, trụ HC, trụ BC...)
 - Nhiều hơn một hoặc hai trụ niệu trên mỗi vi trường cho thấy có tổn thương ống thận.
 - Sự hiện diện của vi khuẩn trong chất lắng không chứng tỏ nhiễm trùng tiết niệu.
 - Sự nhiễm trùng phải được xác nhận bằng nuôi cấy vì tỷ lệ nhận dạng sai vi khuẩn qua mắt thường rất cao.
- **Nuôi cấy vi khuẩn:** thường chính xác đối với mẫu nước tiểu lấy qua da, hoặc > 105 cfu/ml (kỹ thuật đếm khuẩn lạc) khi lấy nước tiểu bình thường/ hoặc qua ống thông, sẽ là kết quả đáng lưu ý.
- **Tỷ lệ Protein trong nước tiểu/ Creatinine niệu** giúp đánh giá dư thừa protein niệu chính xác hơn:
 - Đối với chó, tỷ lệ < 0,4 là bình thường, > 0,6 là bất thường.
 - Đối với mèo, tỷ lệ < 0,2 là bình thường, > 0,4 là bất thường.
- **Tỷ lệ nồng độ cortisol niệu/ creatinine niệu** thường được đánh giá chung với nồng độ creatinine niệu, nhằm

- For dogs the ratio should be $< 20 \times 10^{-6}$.
- For cats the ratio should be $< 50 \times 10^{-6}$.

URINALYSIS REFERENCE RANGES

	Specific gravity (SG)		pH	Bilirubin
	NORMALLY HYDRATED	POSSIBLE RANGE		
Cat	>1.035	1.001–1.080	5.5–7.5	Negative
Dog	>1.025	1.001–1.065	5.5–7.5	+→++ in male

thoả mãn các điều kiện để chẩn đoán loại trừ cường chức năng vỏ thượng thận (nồng độ creatinine niệu để đảm bảo thể tích nước tiểu là phù hợp trc khi test cortisol niệu).

- Đối với chó, tỷ lệ nên nhỏ hơn 20×10^{-6} .
- Đối với mèo, tỷ lệ nên nhỏ hơn 50×10^{-6} .

GIÁ TRỊ SINH HÓA NƯỚC TIỂU THAM KHẢO

	Tỷ trọng các chất trong nước tiểu (SG)		pH	Bilirubin
	Các ion bình thường	Khoảng tham khảo		
Mèo	>1.035	1.001–1.080	5.5–7.5	Âm tính
Chó	>1.025	1.001–1.065	5.5–7.5	+→++ ở chó đực

1.3.7 Sample collection and preparation

- Correct sampling and handling are vital to obtain valid results.
- **Blood samples:** a 0.5 ml sample is usually sufficient; see table, below left, for those tests which need more.
- **Urinalysis:** requires a sample >5 ml. Only use boric acid tube if free-catch for culture.
- **Fine-needle aspiration biopsy (FNAB):** use a 21g needle; take multiple samples using either a needle-insert technique without suction, or suction with a 5 ml syringe.
 - Remember to release the suction pressure before removing the needle, as this reduces the likelihood of sucking material into the syringe that cannot be retrieved.

1.3.7 Thu thập và chuẩn bị mẫu

- Lấy mẫu và xử lý mẫu đúng cách rất quan trọng để có được kết quả chính xác.
- **Mẫu máu:** 0,5 ml/mẫu thường là đủ; xem bảng, bên dưới bên trái, để biết những thử nghiệm cần chú ý gì thêm.
- **Phân tích nước tiểu:** yêu cầu mẫu tối thiểu 5 ml. Sử dụng ống axit boric để bắt khuẩn lạc trong mẫu nước tiểu bình thường để nuôi cấy.
- **Sinh thiết chọc hút bằng kim dài (FNAB):** dùng kim cỡ 21g; lấy nhiều mẫu bằng kỹ thuật đâm kim mà không cần hút (chỉ chọc lấy mẫu số lượng ít dần lam kính), hoặc hút bằng ống tiêm 5 ml.
 - Nhớ xả áp lực âm của xylanh trước khi rút kim, vì nếu rút ra ngoài sớm sẽ khiến mẫu thử lọt vào xylanh khó lấy ra ngoài.

- Storage in the fridge or in the same package as formalin reduces quality of FNAB slides.
- **Biopsy:** try to gain material from advancing edge of a lesion or mass.
 - Ensure adequate formalin is used (10 x volume of biopsy).
 - If the biopsy is large, section into 10 mm strips.

BLOOD SAMPLING TUBES FOR DIFFERENT TESTS

EDTA	Haematology, fibrinogen, Coombs' testing, genetic and PCR testing (e.g. FeLV, FIV, <i>Mycoplasma haemofelis</i>)
EDTA plasma	lipid electrophoresis*, plasma osmolality
Frozen EDTA plasma	Endogenous ACTH*, PTH, PTH-RP*, renin*, NT-proBNP
Protease inhibitor	NT-proBNP
Heparin plasma	Carnitine (frozen), ionized calcium, in-house laboratory analysis, can be used for external samples, plasma amino acids (frozen)*
Serum	Most biochemistry, hormonal tests, antibody titres, drug levels, erythropoietin*, gastrin (frozen)*
Citrate	Clotting times, anti-thrombin 3, D-dimer, von Willebrand factor, lead
Oxalate/fluoride	Glucose

* sample greater than 0.5 ml required

- Bảo quản trong tủ lạnh hoặc trong formalin làm giảm chất lượng của hình ảnh các mẫu FNAB.
- **Sinh thiết:** cố gắng lấy vật liệu từ vùng rìa có tổn thương hoặc trong khối u.
 - Cần sử dụng đủ formalin (10 x thể tích mẫu sinh thiết).
 - Nếu sinh thiết lớn, cắt thành các dải 10 mm.

CÁC LOẠI ỐNG LẤY MẪU DỊCH TEST KHÁC NHAU

EDTA	Huyết đồ, đo hàm lượng fibrinogen, test Coombs tìm nguyên nhân thiếu máu do tán huyết, xét nghiệm gen và PCR (theo dõi tình trạng nhiễm khuẩn, virus...FELV, FIV, khuẩn Gr âm...)
EDTA huyết tương	Điện di chất béo* (LDL,HDL), đo độ thấm thấu huyết tương
EDTA huyết tương đông lạnh	ACTH nội sinh*, hormone giáp PTH, PTH-RP*, renin*, NT-proBNP
Chất ức chế protease	NT-proBNP
Huyết tương chống đông bằng heparin	Cartinine (đông lạnh), Ca 2+, các xét nghiệm tại phòng thí nghiệm - có thể dùng cho nhiều loại test khác nhau, đo Acid amin huyết tương (đông lạnh)*
Huyết thanh	Các xét nghiệm sinh hóa, hormone, đo hiệu giá kháng thể, nồng độ thuốc, nồng độ erythropoietin*, gastrin (đông lạnh)*
Acid citric	Thời gian đông máu, anti-thrombin 3, D dimer (huyết khối), thiếu hụt yếu tố đông máu von Willebrand...
Oxalate/fluoride	Đánh giá đường huyết

* Yêu cầu mẫu thử có ít nhất 0,5ml dung dịch test

ECG BASICS

1.3.8 ECG recording

- A calm, quiet room is required.
- Patient should preferably be in right lateral recumbency, but for rhythm it is better to place the patient in a position in which they are comfortable.
- Chest leads are rarely required or of value. Electrode placement:
 - Red – right fore.
 - Yellow – left fore.
 - Green – left hind.
 - Black – right hind.
- Maximize complex deviation by turning up gain.
- If baseline artefacts are present, turn off electrical equipment in the room, and use the filter options.
- Record leads I, II and III at 25 and 50 mm/sec; aVR, aVL and aVF at 25 mm/sec.

1.3.9 ECG interpretation

- Diagnostic quality: can complexes be clearly identified?
- Rate: consider overall rate as well as beat–beat variation.
- Rhythm: is it sinus (P for every QRS and QRS for every P)?

CƠ BẢN VỀ ĐIỆN TIM

1.3.8 Ghi điện tâm đồ

- Cần có một căn phòng yên tĩnh, thoáng mát.
- Khi chọn tư thế nằm để đo điện tim cho thú nên để thú nằm lệch về bên phải. Nhưng nếu đánh giá ECG chính xác thì để thú nằm ở vị trí nào chúng thấy thoải mái nhất.
- Các đạo trình ở ngực hiếm khi được yêu cầu hoặc có giá trị. Vị trí điện cực:
 - Màu đỏ - trở trước bên phải.
 - Màu vàng- trở trước bên trái.
 - Màu xanh lá cây - gối sau bên trái.
 - Đen - gối sau bên phải.
- Tối đa hóa độ lệch phức tạp bằng cách thu phóng đồ thị.
- Nếu các chuyển đạo cơ bản bị nhiễu, hãy tắt thiết bị điện trong phòng và sử dụng các tùy chọn lọc nhiễu sóng có sẵn.
- Ghi chuyển đạo I, II và III ở 25 và 50 mm / giây; aVR, aVL và aVF ở 25 mm / giây.

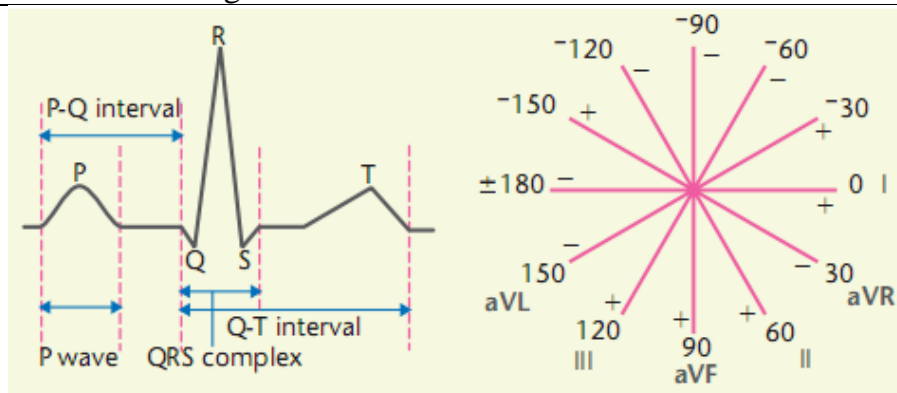


1.3.9 Giải thích điện tâm đồ

- Đánh giá ECG: có thể xác định rõ các phức hợp không?
- Tỷ lệ: xem xét nhịp tim tổng thể cũng như sự thay đổi nhịp điệu.
- Nhịp điệu: nó có phải là nhịp xoang (P cho mọi QRS và QRS cho mọi P) không?

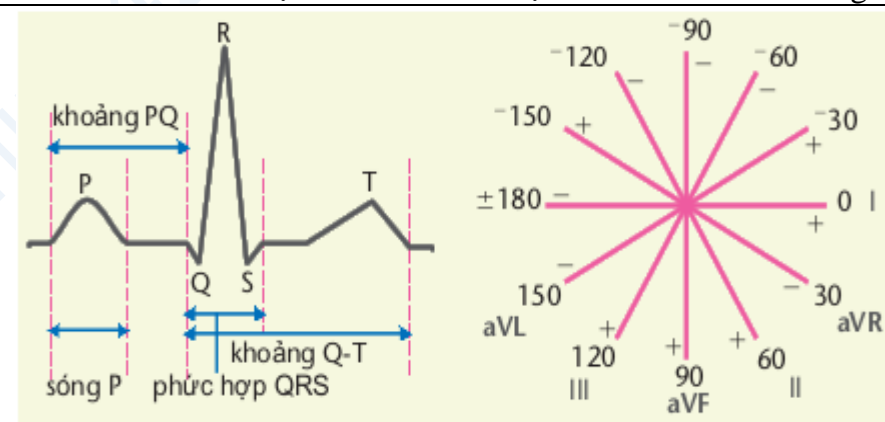
- Every QRS must be followed by a T wave.
- Mean electrical axis: angle of lead at 90° to the isoelectric lead (sum of positive and negative deviation 0°).
- If abnormal beats or artefact(s) are present: how many? Are they all the same?
 - Supraventricular beats tend to be narrow and similar to normal QRS complexes; ventricular beats tend to be wide and bizarre.
- Measure complex deviation and time intervals.
- What might other deviations from baseline be ?

- Mỗi phức hợp QRS phải được theo sau bởi một sóng T.
- Trục điện tim: góc của đạo trình ở 90° so với đạo trình đẳng điện (tổng của độ lệch dương và âm 0°).
- Nếu có nhịp đập bất thường hoặc (các) chuyển đạo bị nhiễu: bao nhiêu? Có phải tất cả chúng đều giống nhau không?
 - Nhịp nhanh trên thất có xu hướng hẹp, tương tự như phức bộ QRS bình thường; nhịp thất có xu hướng rộng và kỳ dị.
- Đánh giá độ lệch của các phức hợp và khoảng nghỉ.
- Các chênh lệch khác so với điện tim cơ bản có thể là gì ?



Parts of the P-QRS-T complex.

Bailey's hexaxial lead system.



Các thành phần của phức hợp P-QRS-T

Hệ thống đạo trình 6 trục của Bailey

RADIOGRAPHY

1.3.10 Radiographic tips

- Use positioning aids and sedation/anaesthesia as appropriate.
- In lateral view, use a wedge to raise the sternum parallel to the spine.
- Inflated anaesthetized films give most detail of the lungs, but don't overinflate.
- For lung views, maximize kV and minimize mAS to reduce movement blur.
- Deep-chested dogs may need separate cranial and caudal abdominal views.
- Obtain at least two views (left and right lateral, or right lateral and DV/VD of the chest; right lateral and VD of the abdomen).
- VD views in dyspnoeic patients can be dangerous.
- Use a bright light to examine lung detail on the radiograph.
- For orthopaedic views: remember that soft tissue is important. Flexed and extended views may be needed.
- For spinal films: try to keep the spine parallel to the plate.

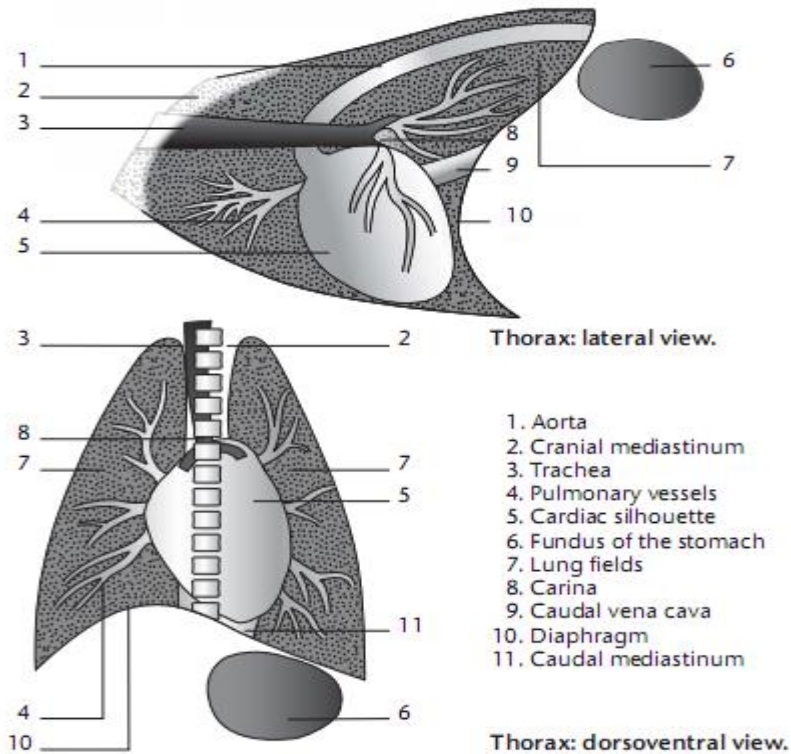
X-QUANG

1.3.10 Mẹo chụp X-quang

- Sử dụng thuốc cản quang và thuốc an thần / gây mê nếu cần thiết.
- Ở chế độ chụp nghiêng, sử dụng một cái nêm để nâng cao xương ức song song với xương sống.
- Phim được chụp khi bơm bóng khí cung cấp hầu hết các chi tiết của phổi, nhưng đừng lạm dụng quá mức.
- Đối với hình ảnh phổi, tối đa hóa kV (hiệu điện thế dòng điện) và giảm thiểu mAS (cường độ dòng điện/ giây) để giảm chuyển động mờ.
- Với những chú chó có lồng ngực lớn, có thể cần chụp thêm phim nghiêng (nhìn rõ xương cột sống, vùng hạ sườn trên cơ hoành)
- Cần chụp tối thiểu 2 phim (nghiêng trái và nghiêng phải, hoặc nghiêng phải và DV / VD (Dorsoventral lưng-ngực Xray từ sau ra trc/ Ventraldorso ngực-lung Xry từ trước qua sau) của lồng ngực; nghiêng phải và Ventral dorso bụng- lưng của bụng).
- Tư thế nằm ngửa để chụp VD ở bệnh nhân khó thở có thể gây nguy hiểm.
- Sử dụng đèn ánh sáng trắng để kiểm tra chi tiết phổi trên phim chụp X quang.
- Đối với phẫu thuật chỉnh hình: hãy nhớ rằng mô mềm là quan trọng. Có thể cần các chế độ xem linh hoạt và mở rộng tùy theo vùng tổn thương.
- Đối với phim cột sống: cố gắng giữ xương cột sống song song với đĩa đệm

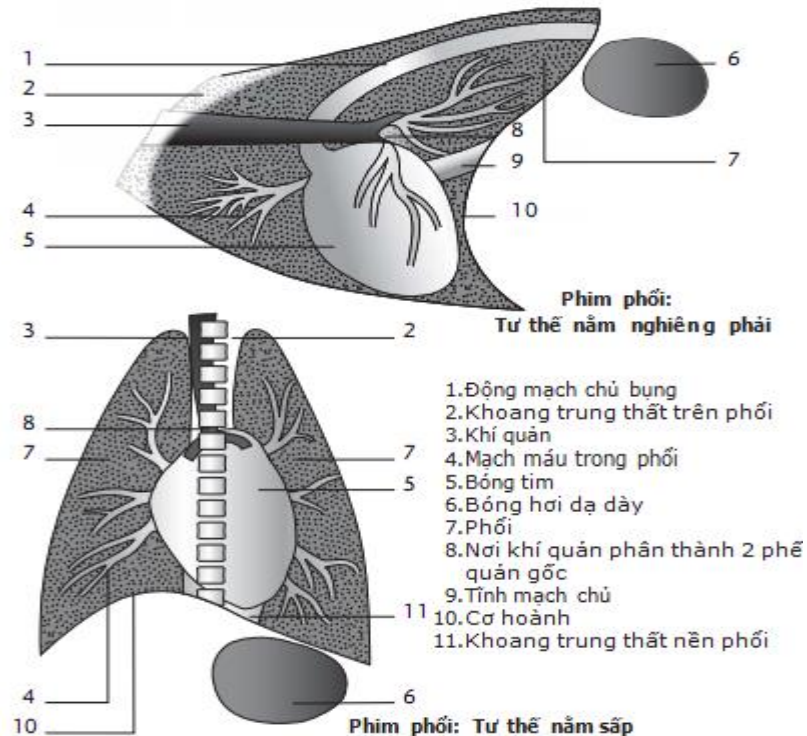
1.3.11 Thoracic radiography

The diagrams below illustrate normal thoracic radiographic anatomy



1.3.11 Chụp X quang lồng ngực

Các sơ đồ dưới đây minh họa chụp X quang lồng ngực bình thường theo giải phẫu học



1.3.12 Abdominal radiography

- At least two views of the abdomen are essential in order to locate the position of any abnormality. Usually these are a right lateral and VD, as in the diagrams above.
- Note species difference: pylorus is more midline in cats than dogs. For complete evaluation of the stomach, four views are

1.3.12 Chụp X quang bụng

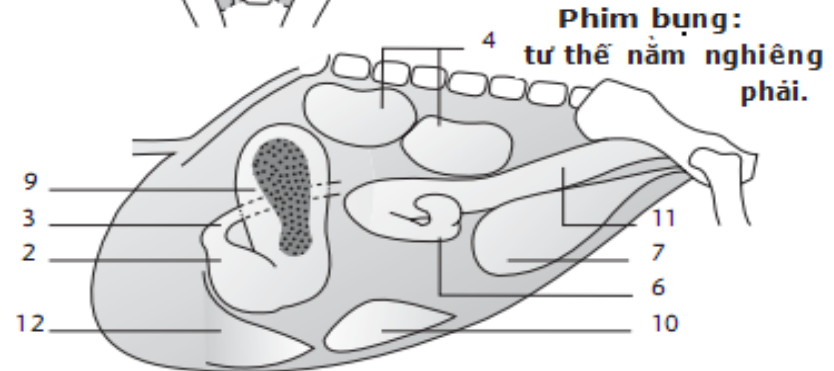
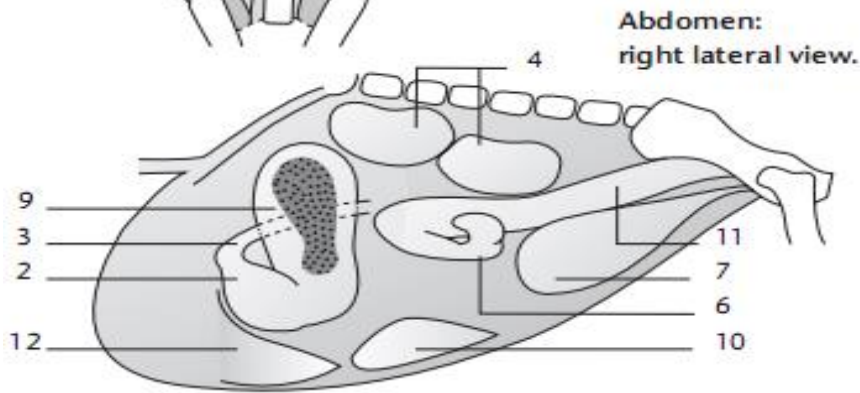
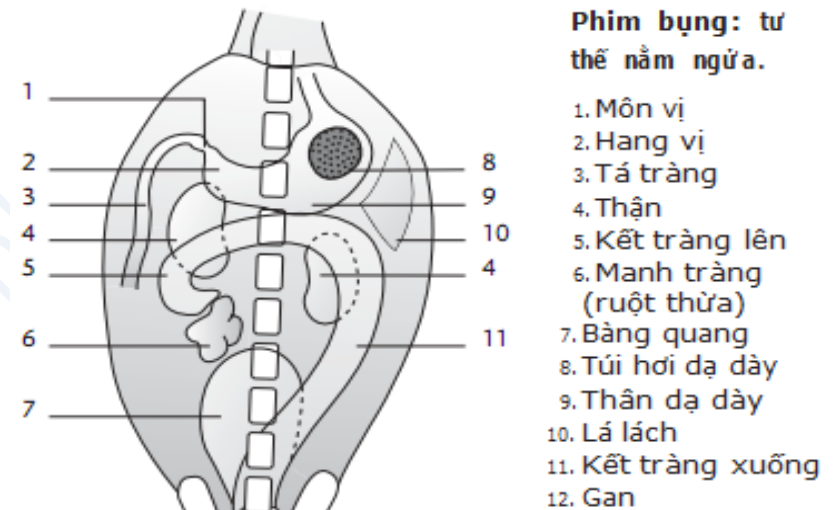
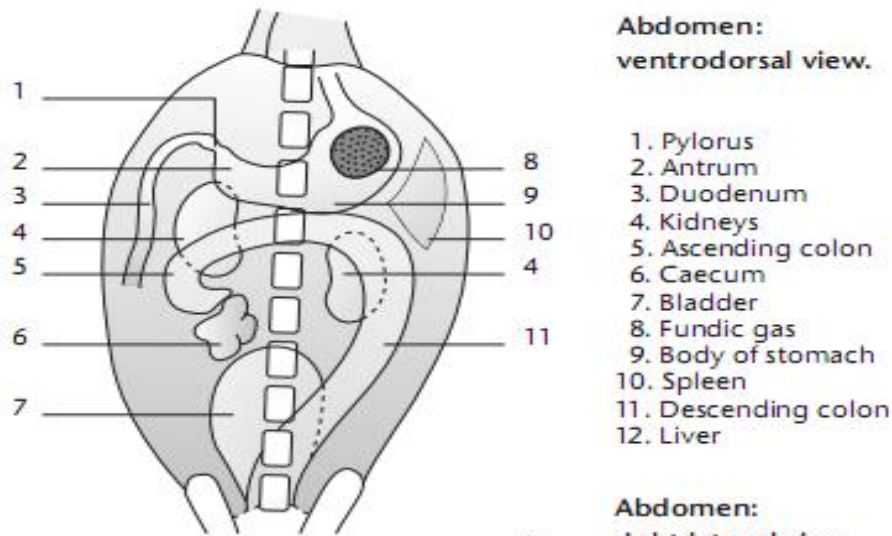
- Để xác định các vị trí tổn thương/bất thường ở bụng cần tối thiểu 2 phim ở hướng quan sát khác nhau. Thông thường sẽ chụp một phim nằm nghiêng bên phải và phim thú nằm ngửa, như trong sơ đồ trên.
- Lưu ý sự khác biệt giữa các loài: môn vị ở mèo sẽ nằm gần trục giữ hơn ở chó. Để đánh giá đầy đủ về dạ dày,

required; in normal cats and dogs gastric gas is located as follows:

- VD view – fundus.
- DV view – body.
- Left lateral view – antrum.
- Right lateral view – fundus and body.

cần xem đủ 4 góc chụp; ở chó mèo bình thường, túi khí dạ dày có vị trí như sau:

- Phim nằm ngửa - đỉnh dạ dày.
- Phim nằm sấp - phần bờ cong lớn (thân dạ dày).
- Phim nằm nghiêng trái - hang vị.
- Phim nằm nghiêng phải - đỉnh và thân dạ dày.



ULTRASOUND BASICS

- Full ultrasound of the abdomen, thorax and other structures is a specialist technique that requires a lot of knowledge, understanding and experience of normal variation and the interpretation of abnormalities, as well as appropriate equipment.
- However, the necessary skills can be acquired relatively easily to answer key questions that help with problem solving a case, e.g. the presence of free abdominal fluid or evidence of left atrial enlargement.
- When performing an ultrasound examination it is important that the areas examined, limitations and findings of the examination are recorded.

1.3.13 Abdominal ultrasound

- Good patient preparation is important. Sedation may be necessary in some cases but can be minimized by a suitably comfortable table and quiet surroundings.
- A systematic approach should be adopted and abnormal findings described and then interpreted.
- A suitable reference text will be helpful in illustrating probe positioning and normal variation. Correct machine settings can also make a significant difference.

1.3.14 Echocardiography

- Imaging the patient in lateral recumbency from underneath, via a cutout in the table top, produces the best images.

CƠ BẢN VỀ SIÊU ÂM

- Siêu âm ổ bụng, lồng ngực và các cấu trúc khác là kỹ thuật đòi hỏi nhiều kiến thức chuyên môn sâu và kinh nghiệm về sự thay đổi bình thường và đánh giá, giải thích các bất thường. Cũng như đòi hỏi các trang thiết bị thích hợp.
- Tuy nhiên, các kỹ năng cần thiết có thể đạt được tương đối dễ dàng thông qua việc trả lời các câu hỏi, chúng giúp giải quyết các vấn đề, ví dụ. sự hiện diện của dịch tự do trong ổ bụng hoặc cung cấp thông số + hình ảnh giãn tâm nhĩ trái.
- Khi thực hiện một cuộc kiểm tra siêu âm, điều quan trọng là lựa chọn khu vực được kiểm tra, các giới hạn bình thường và ghi lại kết quả.

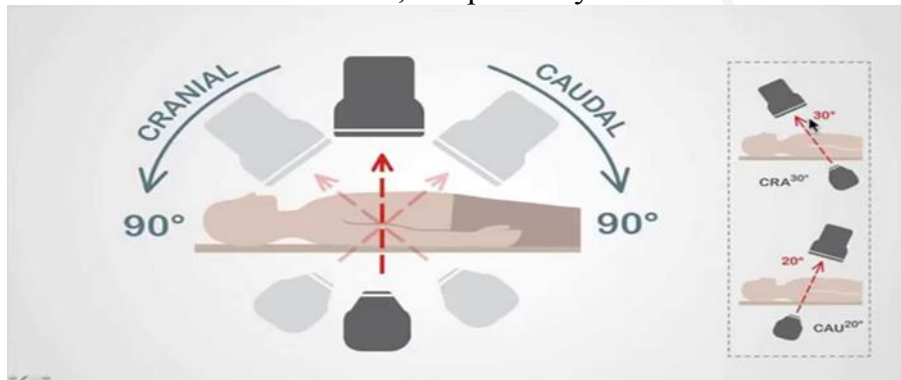
1.3.13 Siêu âm ổ bụng

- Chuẩn bị bệnh nhân tốt là rất quan trọng. Thuốc an thần cần thiết trong một số trường hợp nhưng nên hạn chế dùng. Một chiếc bàn khám thoải mái phù hợp và môi trường xung quanh yên tĩnh có thể giúp buổi siêu âm suôn sẻ.
- Cần thăm khám bằng siêu âm một cách có hệ thống, lần lượt từng cơ quan để tránh bỏ sót. Sau đó, mô tả kết quả.
- Xây dựng mẫu văn bản mô tả thăm khám phù hợp sẽ giúp minh họa chính xác vị trí đầu dò và các biến đổi. Cài đặt đúng các thông số trên máy siêu âm cũng có thể tạo ra sự khác biệt hình ảnh đáng kể.

1.3.14 Siêu âm tim

- Siêu âm cho thú trong tư thế nằm nghiêng từ bên dưới lên, thông qua một lát cắt mà đầu dò đi qua lỗ khoét trên

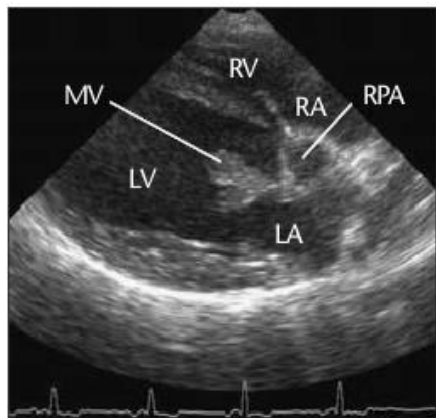
- Phased array probes are preferred as it is easier to get a good image window between the ribs.
- Full cardiac ultrasound is complex, time consuming and requires significant experience. However, a right parasternal approach to produce 2D short- (SA) and long-axis (LoA) views can generate useful decision making information (see images, next page).
 - Long axis (LoA): ultrasound beam perpendicular to the long axis of the body and parallel to the left atrium of the heart showing the four chambers. A left ventricular outflow view showing the aortic valve is created by cranial angulation or clockwise rotation of the probe.
 - Short axis (SA): rotate transducer by 90° clockwise trying to produce a left ventricle with circular symmetry and an internal mushroom shape (created by the papillary muscles). Progressive dorsal angulation and slight clockwise rotation will bring the aorta into view.
- ✓ If it's round and central, it's probably the aorta.



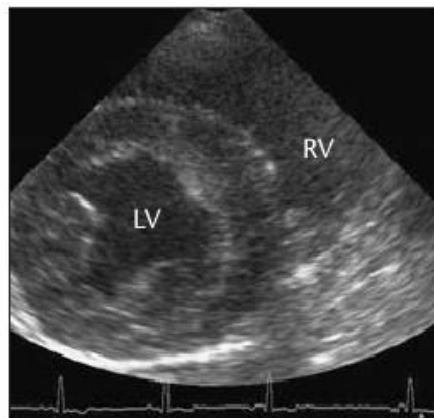
bàn sẽ cho hình ảnh tốt nhất.

- Đầu dò mảng theo pha được ưa thích hơn vì dễ dàng lấy được các lát cắt hình ảnh tốt giữa các sườn.
- Siêu âm toàn bộ tim rất phức tạp, tốn thời gian và đòi hỏi kinh nghiệm đáng kể. Tuy nhiên, cách tiếp cận đúng theo đường parasternal (là một đường thẳng đứng ở mặt trước của ngực. Đó là giữa đường xương ức và đường bên vú) để tạo ra các trục ngắn 2D (SA) và trục dài (LoA) có thể cung cấp thông tin hữu ích cho giúp bác sĩ ra chẩn đoán (xem hình ảnh, trang tiếp theo).
 - Trục dài (LoA): chùm siêu âm vuông góc với trục dài của cơ thể và song song với tâm nhĩ trái của tim cho thấy bốn buồng tim. Hình ảnh đường ra thất trái cho thấy van động mạch chủ được tạo ra bằng cách tạo hình cắt chéo góc hoặc quay đầu dò theo chiều kim đồng hồ.
 - Trục ngắn (SA): xoay đầu dò 90° theo chiều kim đồng hồ cố gắng tìm tâm thất trái có đối xứng tròn và hình nấm bên trong (do cơ nhú tạo ra). Việc chuyển đầu dò chậm rãi và xoay nhẹ theo chiều kim đồng hồ sẽ đưa động mạch chủ vào tầm nhìn.
- ✓ Nếu nó tròn và ở giữa, có lẽ đó là động mạch chủ.

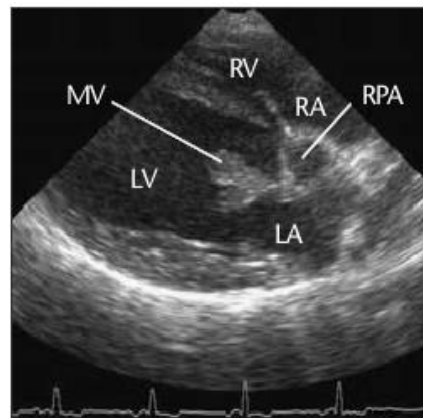




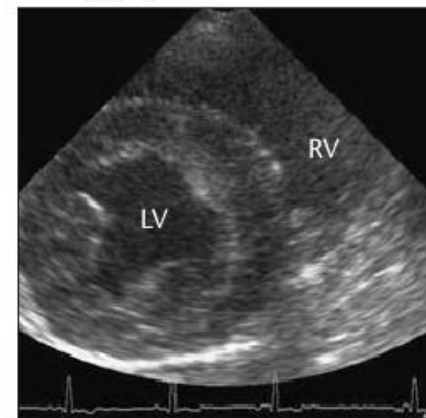
Long-axis view



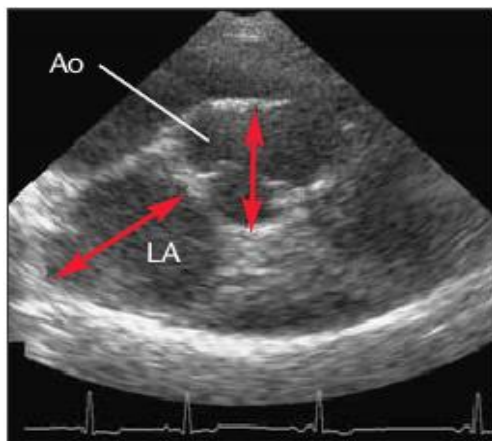
Short-axis view



Hình chiếu trục dài



Hình chiếu trục ngắn



Short-axis view: aorta



Hình chiếu trục ngắn: Động mạch chủ

Echocardiography.

Standard right parasternal long and short axis views of the heart of a Cavalier King Charles Spaniel with mitral valve disease.

RV = right ventricle; LV = left ventricle; RA = right atrium LA = left atrium; RPA = right pulmonary artery; Ao = aorta; MV = mitral valve

Siêu âm tim.

Hình cắt ở trên theo trục dài và trục ngắn (đường parasternal) mô tả trái tim 1 chú chó Spaniel bị bệnh van hai lá.

RV = tâm thất phải; LV = tâm thất trái; RA = tâm nhĩ phải LA = tâm nhĩ trái; RPA = động mạch phổi phải; Ao = động mạch chủ; MV = van hai lá.

Key questions

- Is there a pericardial effusion – a separation of the myocardium from the pericardium by hypo/anechoic fluid?
- Is there volume overload of the left heart – an enlargement of the left atrium (most easily assessed in short-axis view)
- What does the myocardium look like and how well is it moving?

Measuring the left atrial size

- The ratio between the left atrium and aorta in diastole just before the aortic valves open is relatively unaffected by patient size.
 - Ratio of less than 1.4 is normal and over 1.6 abnormal.
- The aortic measurement is taken when the valve is closed along the closure line between the non-coronary and right cusps. The left atrium is measured parallel from the line between the non- coronary and left cusp (red arrows, above).

Câu hỏi chính

- Có tràn dịch màng ngoài tim - sự tách biệt của cơ tim khỏi màng ngoài tim bởi chất lỏng giảm âm / không dội âm không?
- Có quá tải thể tích của tim trái không - tâm nhĩ trái có giãn không? (dễ dàng đánh giá nhất khi xem trục ngắn)
- Cơ tim trông như thế nào và nó vận động như thế nào?

Đo kích thước tâm nhĩ trái

- Tỷ lệ giữa tâm nhĩ trái và động mạch chủ trong thời kỳ tâm trương ngay trước khi van động mạch chủ mở, không bị ảnh hưởng bởi kích thước con thú.
 - Tỷ lệ dưới 1,4 là bình thường và trên 1,6 là bất thường.
- Việc đo động mạch chủ được thực hiện khi van ĐMC đóng lại, kích thước van được tính bằng đường thẳng nối giữa phần quai động mạch chủ không đi kèm mạch vành và đỉnh phải van 2 lá. Tâm nhĩ trái được đo từ đường nối giữa phần động mạch chủ không kèm mạch vành và đỉnh trái van 2 lá (mũi tên màu đỏ, ở trên).

2 CLINICAL PRESENTATION	50	2 GIẢI THÍCH CÁC TRIỆU CHỨNG LÂM SÀNG	50
2.1 Sneezing and nasal discharge	51	2.1 Hắt hơi và sổ mũi	51
2.2 Coughing	54	2.2 Ho	54
2.3 Dyspnoea	57	2.3 Khó thở	57
2.4 Inappetance and anorexia	60	2.4 Mệt và biếng ăn	60
2.5 Vomiting and regurgitation	63	2.5 Buồn ói, ói	63
2.6 Diarrhoea	66	2.6 Tiêu chảy	66
2.7 Weight loss	68	2.7 Sụt cân	68
2.8 Polyuria/polydipsia	70	2.8 Đái nhiều/ Khát nước nhiều	70
2.9 Feline lower urinary tract disease	73	2.9 Bệnh đường niệu dưới ở mèo	73
2.10 Urinary incontinence	75	2.10 Tiểu không tự chủ	75
2.11 Renal disease	77	2.11 Bệnh thận	77
2.12 Pyrexia	79	2.12 Sốt = fever	79
2.13 Anaemia	82	2.13 Bệnh thiếu máu	82
2.14 Jaundice	85	2.14 Vàng da	85

2.1 Sneezing and nasal discharge

Notes

- *Reverse sneezing = violent paroxysmal inspiratory effort, often confused by owners as retching, gagging or coughing.
- †Occasionally non-nasopharyngeal disease can cause nasal discharge, e.g. pneumonia and oesophageal reflux.
- §Bacterial culture of nasal discharge is usually positive, but primary bacterial infections are very rare.

Approach to sneezing and nasal discharge

Key aspects of history and physical examination

- Duration and progression of disease.
- Likelihood of infectious disease.
- Character of discharge: mucoid, serous, bloody (alone or mixed with secretions).
- Halitosis.
- Facial pain, asymmetry, or ocular signs.
- Physical examination:
 - Assess for regional lymphadenopathy.
 - Percuss sinuses.
 - Tracheal pinch test.
 - Oral and aural examination.
 - Assess nasal airflow.

2.1 Hắt hơi và sổ mũi

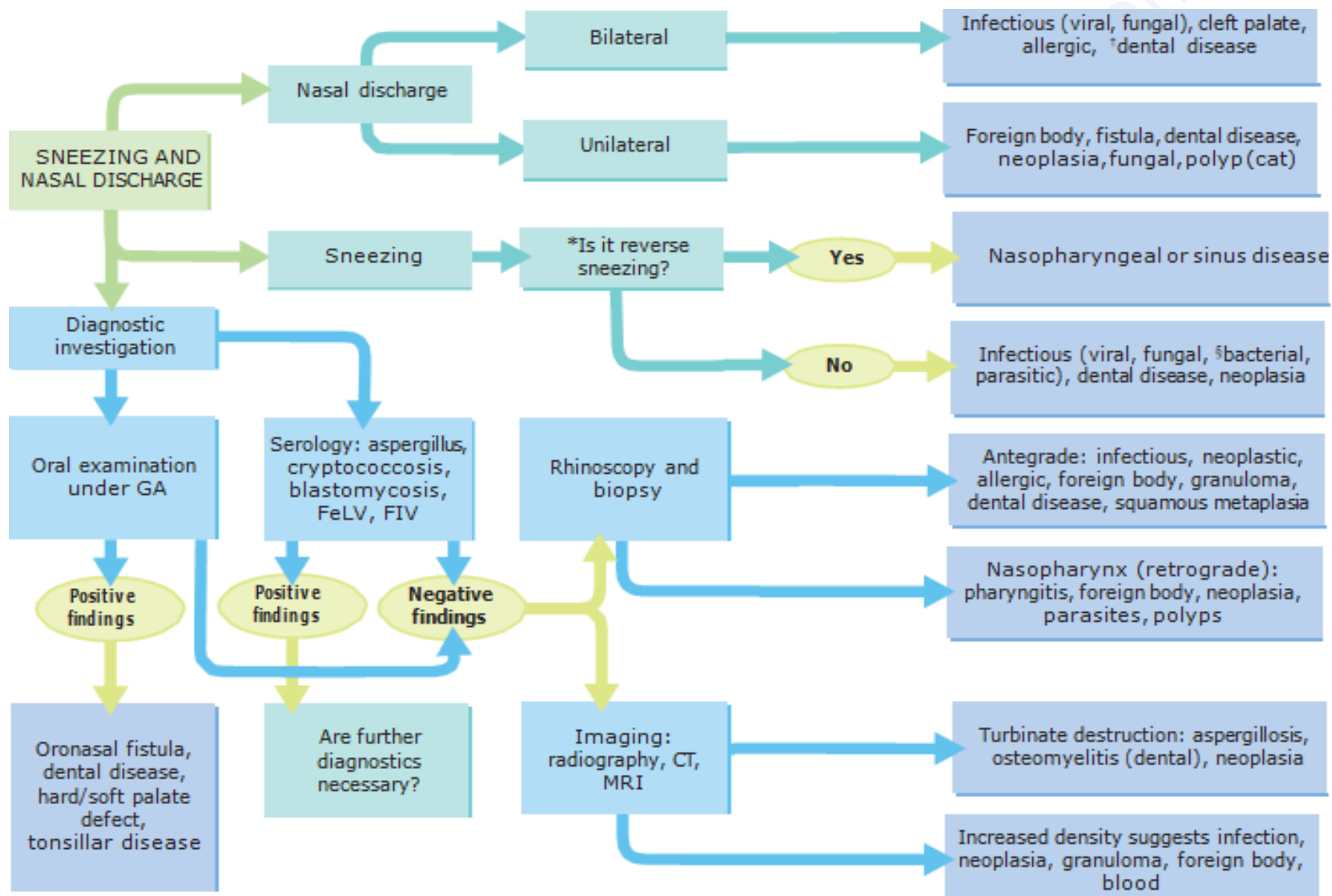
Ghi chú

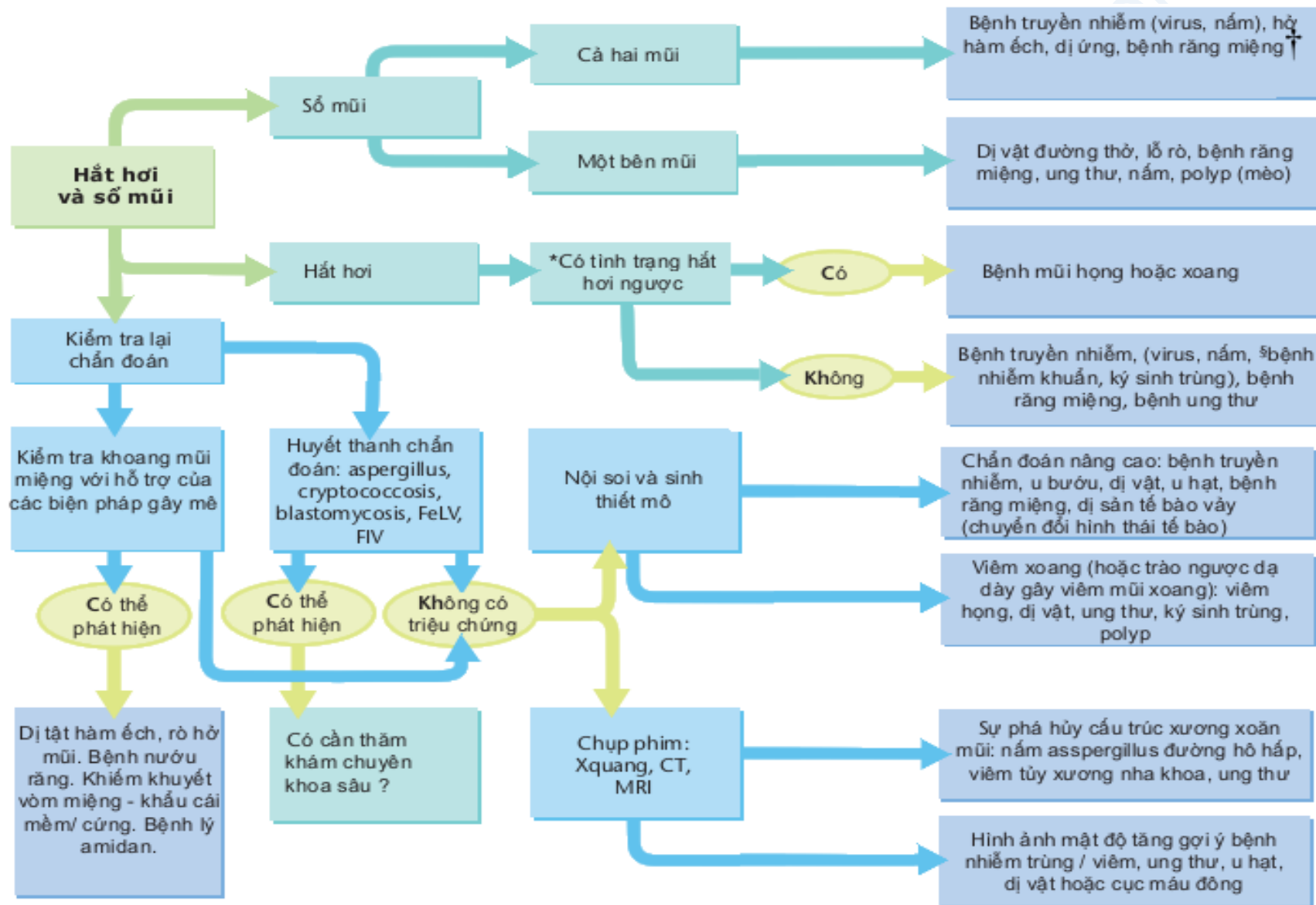
- *Hắt hơi ngược = nỗ lực thở kích phát dữ dội, thường bị chủ nhầm lẫn là nôn ọe, nôn khan hoặc ho.
- † Đôi khi bệnh không liên quan đến mũi họng có thể gây chảy nước mũi, ví dụ: viêm phổi và trào ngược thực quản.
- § Cây vi khuẩn trong nước mũi thường cho kết quả dương tính, nhưng rất hiếm khi nhiễm khuẩn nguyên phát.

Cách tiếp cận thăm khám hắt hơi và chảy nước mũi

Các thông tin cần khai thác và khám lâm sàng

- Thời gian khởi phát và tiến triển của bệnh.
- Khả năng mắc bệnh truyền nhiễm.
- Đặc điểm dịch mũi: nhầy, huyết thanh, lẫn máu (đơn độc hoặc lẫn với dịch tiết).
- Chứng hôi miệng.
- Đau mặt, không đối xứng 2 bên hoặc các dấu hiệu ở mắt.
- Khám lâm sàng:
 - Đánh giá tình trạng nổi hạch bạch huyết vùng.
 - Gõ và sờ nắn xoang/ tình trạng nề mắt.
 - Sờ nắn, kiểm tra khí quản.
 - Kiểm tra miệng và tai.
 - Đánh giá luồng khí đi qua mũi





2.2 Coughing

Notes

- *Many animals do not expectorate even when their cough is productive. Check whether there is a terminal retch/swallowing, which indicates that the cough is productive.
- Cardiac disease rarely causes coughing in cats.

Approach to coughing

- Coughing should be differentiated from reverse sneezing, gagging and retching.
- Consider recent exposure to allergens or irritants; seasonality; progression; single or paroxysmal coughs.

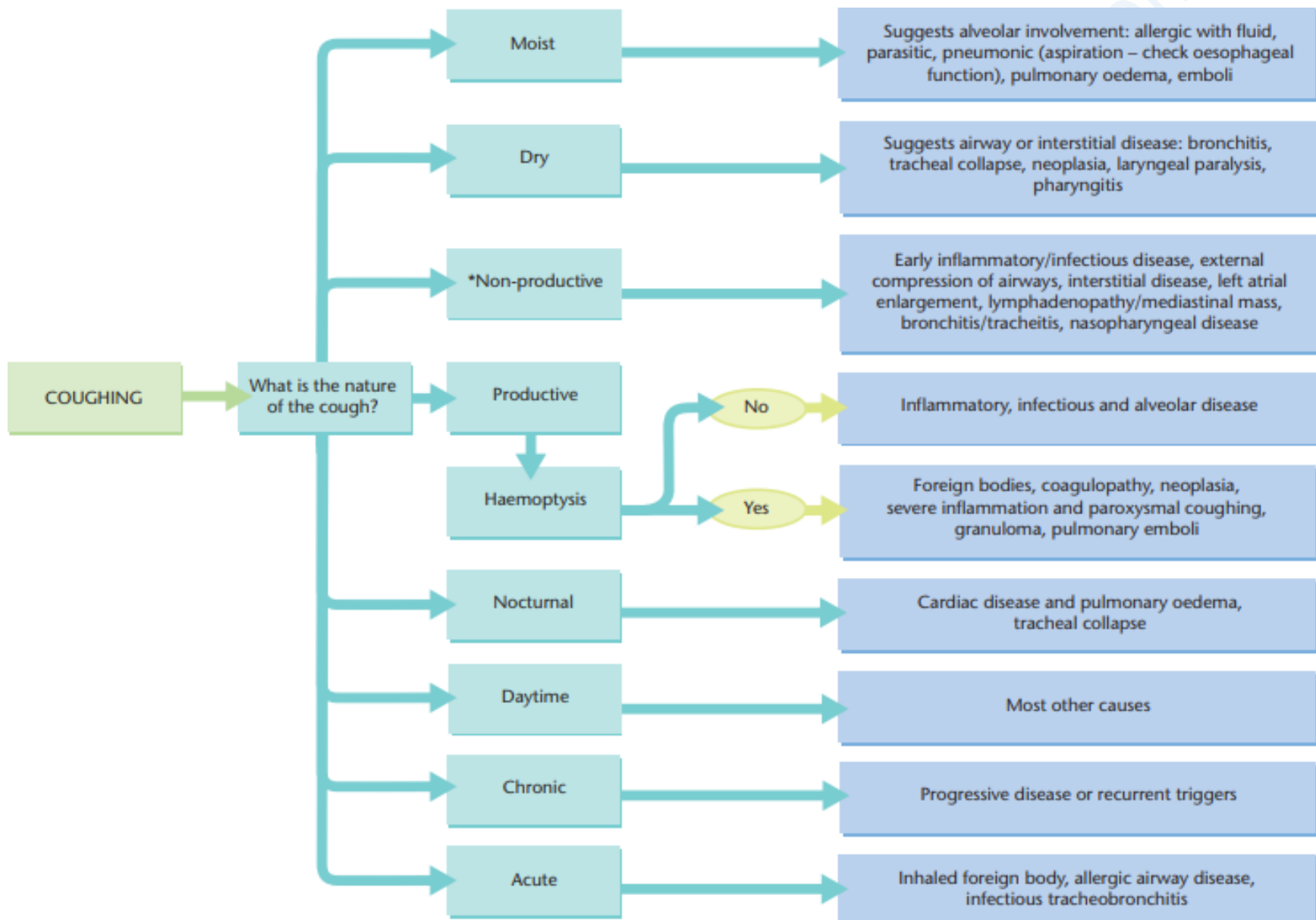
2.2 Ho

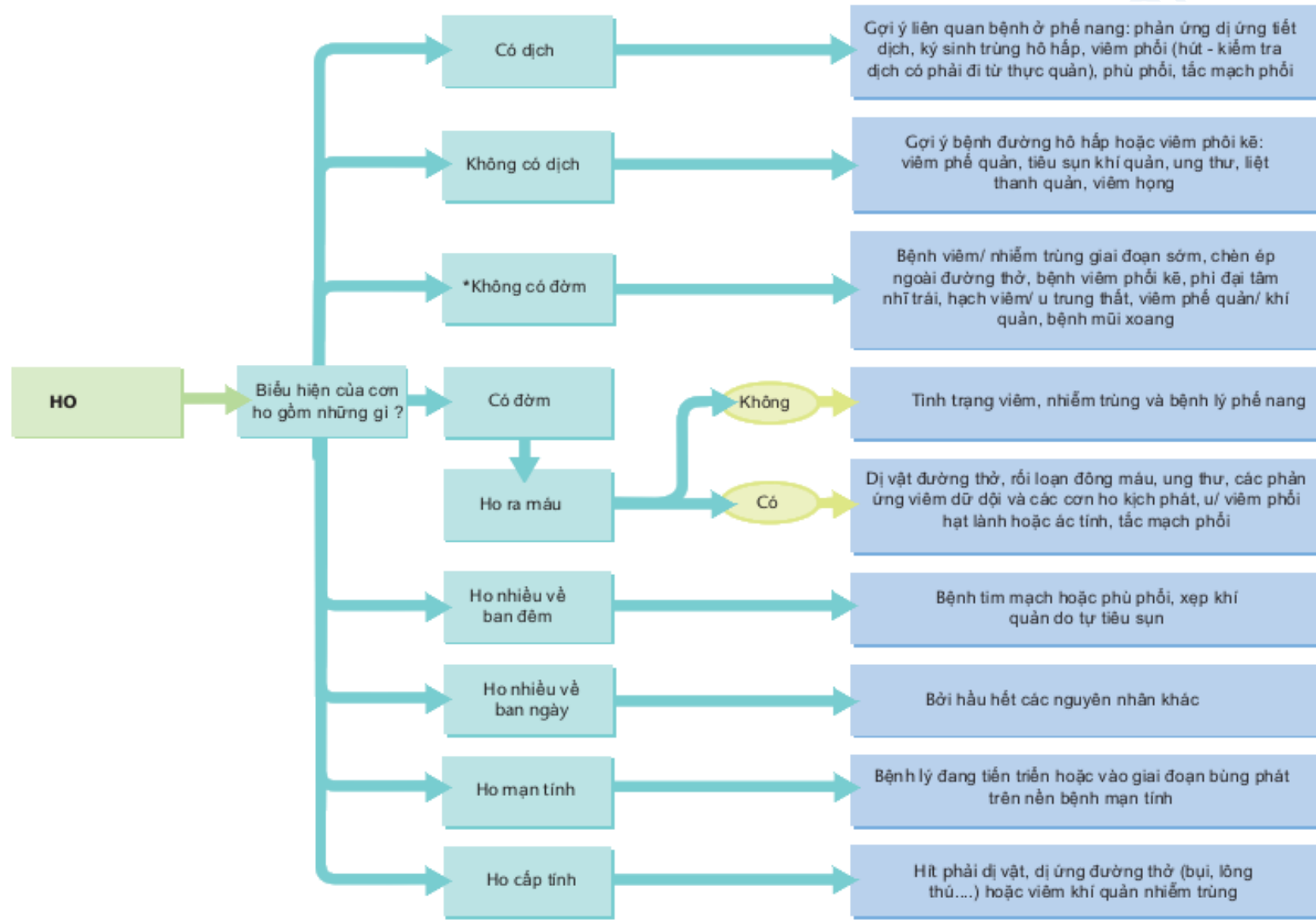
Ghi chú

- *Nhiều động vật không khạc ra ngay cả khi ho có đờm. Kiểm tra xem có biểu hiện khó nuốt / nuốt cuối cùng hay không, điều này cho thấy có đờm trong họng.
- Bệnh tim hiếm khi gây ho ở mèo.

Cách tiếp cận/khám ho

- Ho cần được phân biệt với hắt hơi ngược, nôn khan và nuốt khan.
- Xem xét việc tiếp xúc gần đây với chất gây dị ứng hoặc chất kích thích; thời tiết thay đổi; sự tiến triển; ho đơn lẻ hoặc từng cơn.





2.3 Dyspnoea

- Dyspnoea is caused by a failure of oxygenation of tissues (and removal of carbon dioxide), due to:
 - Obstruction to airflow, e.g. tracheal collapse, feline asthma.
 - Failure of diffusion across the alveolar membrane, e.g. pneumonia, pulmonary oedema.
 - Failure of lung circulation, e.g. cardiac disease, pulmonary hypertension, pulmonary thromboembolism, anaemia.
- Deciding which of these processes is responsible for the dyspnoea significantly aids disease localization.

Investigations

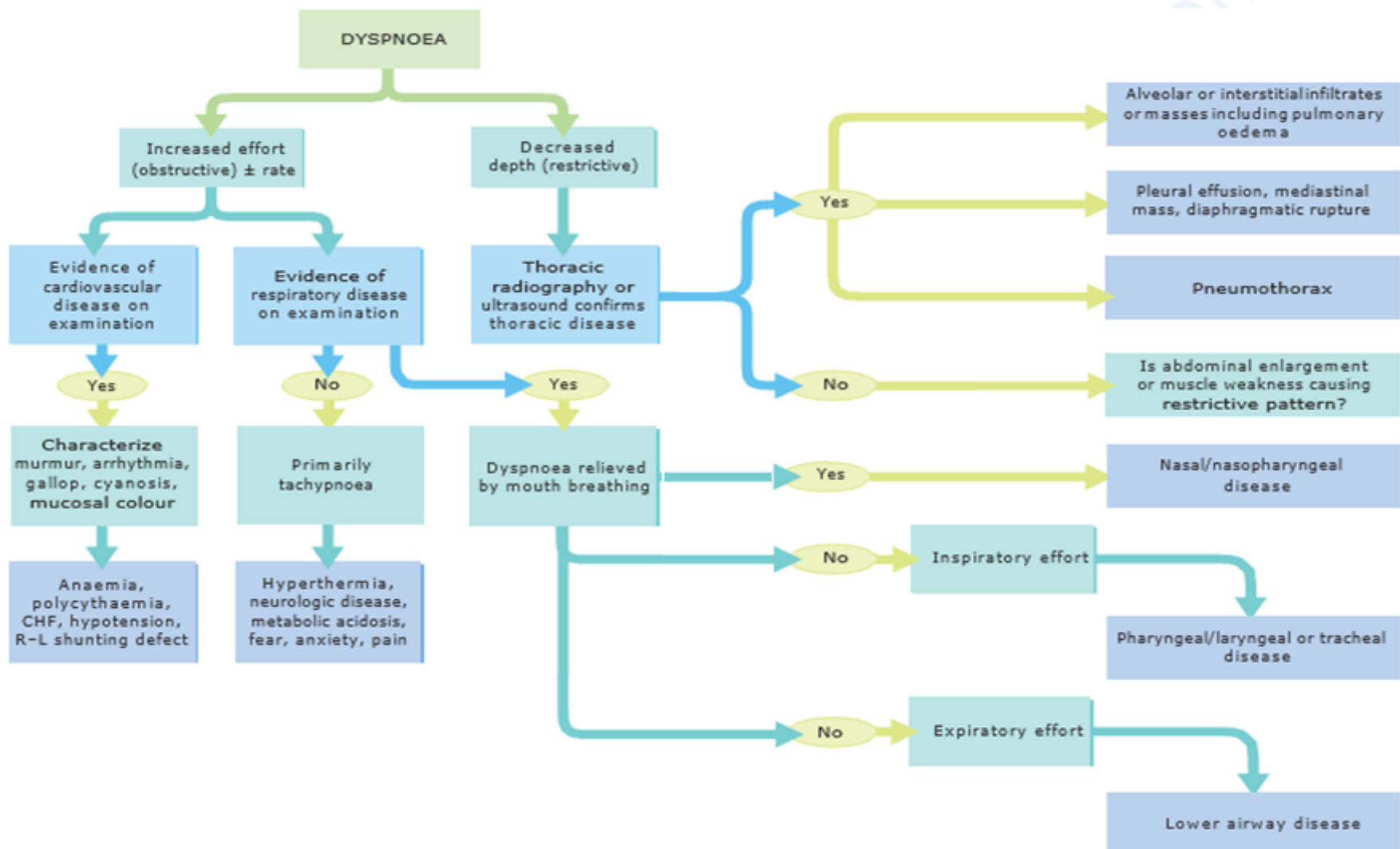
- Alveolar/interstitial disease: CBC (Complete blood count), bronchoalveolar lavage with cytology, serology (fungal, heartworm [region dependent]), faecal for lungworm, cardiac evaluation, bronchoscopy, guided biopsy, thoracotomy.
- Pleural disease: CBC, biochemistry, FeLV, FIV, FIP, cytology and culture on sample, drainage and repeat imaging, exploratory thoracotomy.

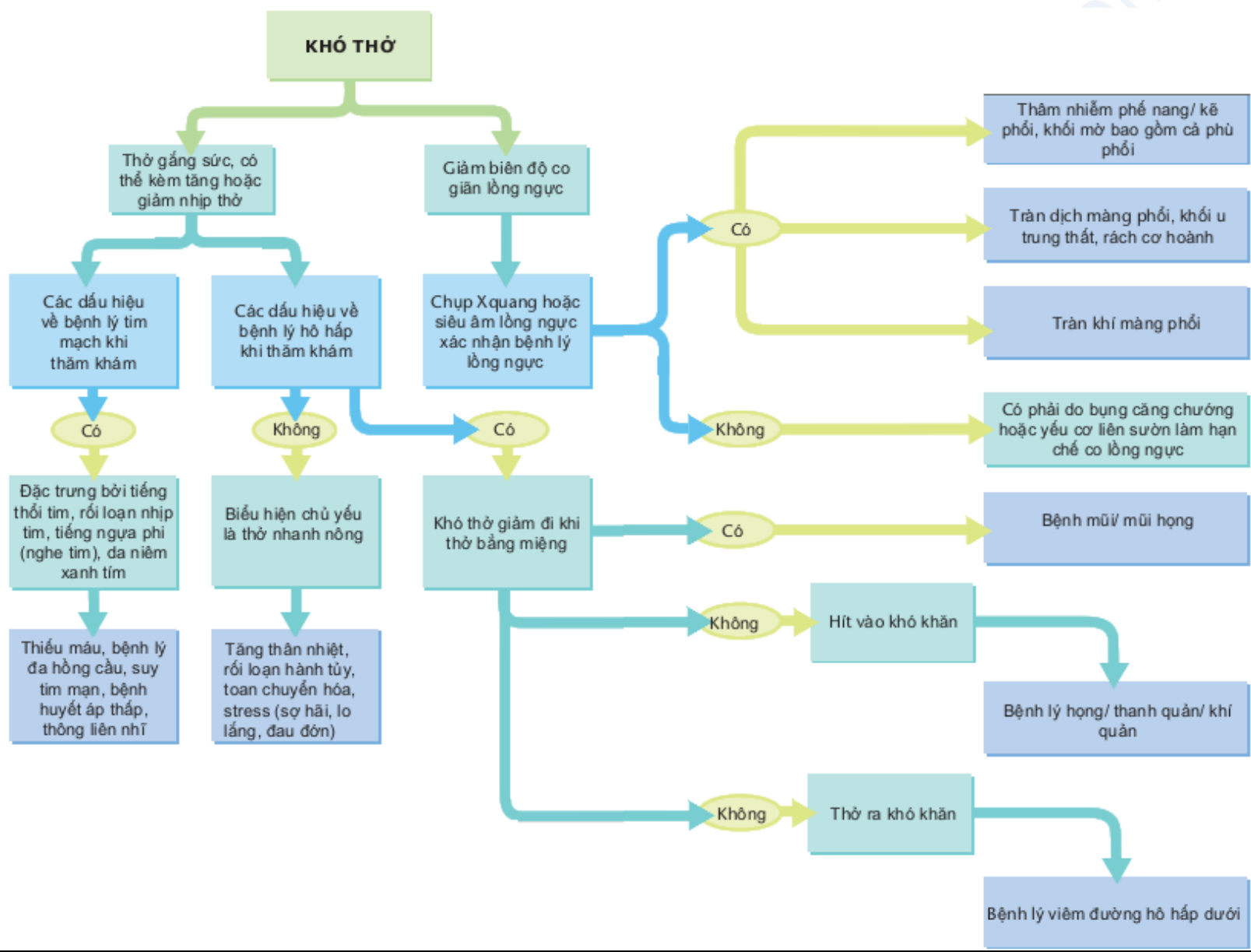
2.3 Khó thở

- Khó thở là do sự thất bại của quá trình trao đổi oxy (và loại bỏ carbon dioxide). Nguyên nhân khó thở:
 - Do sự cản trở thông khí, ví dụ: xẹp khí quản, hen suyễn ở mèo.
 - Không khuếch tán qua màng phế nang, ví dụ. viêm phổi, phù phổi.
 - Suy tuần hoàn phổi, vd. bệnh tim, tăng áp phổi, huyết khối tắc mạch phổi, thiếu máu.
- Việc quyết định nguyên nhân nào gây ra chứng khó thở sẽ hỗ trợ đáng kể cho việc chẩn đoán khu vực bệnh lý.

Điều tra

- Bệnh mô kẽ / phế nang: Huyết đồ, hút rửa phế quản phế nang qua ống soi làm tiêu bản tế bào học, huyết thanh học (nấm, giun tim [phụ thuộc vào vùng lấy mẫu]), xét nghiệm phân tìm giun phổi, đánh giá tim, nội soi phế quản, sinh thiết phổi dưới hướng dẫn của siêu âm, phẫu thuật mở lồng ngực.
- Bệnh màng phổi: Huyết đồ, sinh hóa, FeLV, FIV, FIP, tế bào học và nuôi cấy trên mẫu, lượng dịch hút và sự tái lập dịch, mở lồng ngực thăm dò.





2.4 Inappetence and anorexia

Approach to inappetence/anorexia

- Inappetence/anorexia is a very non-specific sign, particularly in some cats and small-breed dogs that normally have poor appetites, even when well.
- Inappetence/anorexia will usually resolve once the primary condition has been treated; it is usually more productive to focus on the other clinical signs with which the patient presents.
- Rarely, significant food aversion will have developed as a result of an underlying disease process; e.g. severe oral pain may result in persistent inappetence, so that the patient may potentially require long-term tube-feeding.

Note

- *Manufacturers will sometimes change dietary formulation and this can cause problems for some pets. Was the inappetence associated with a new bag/batch of food, or large bags of dry food that has spoiled?

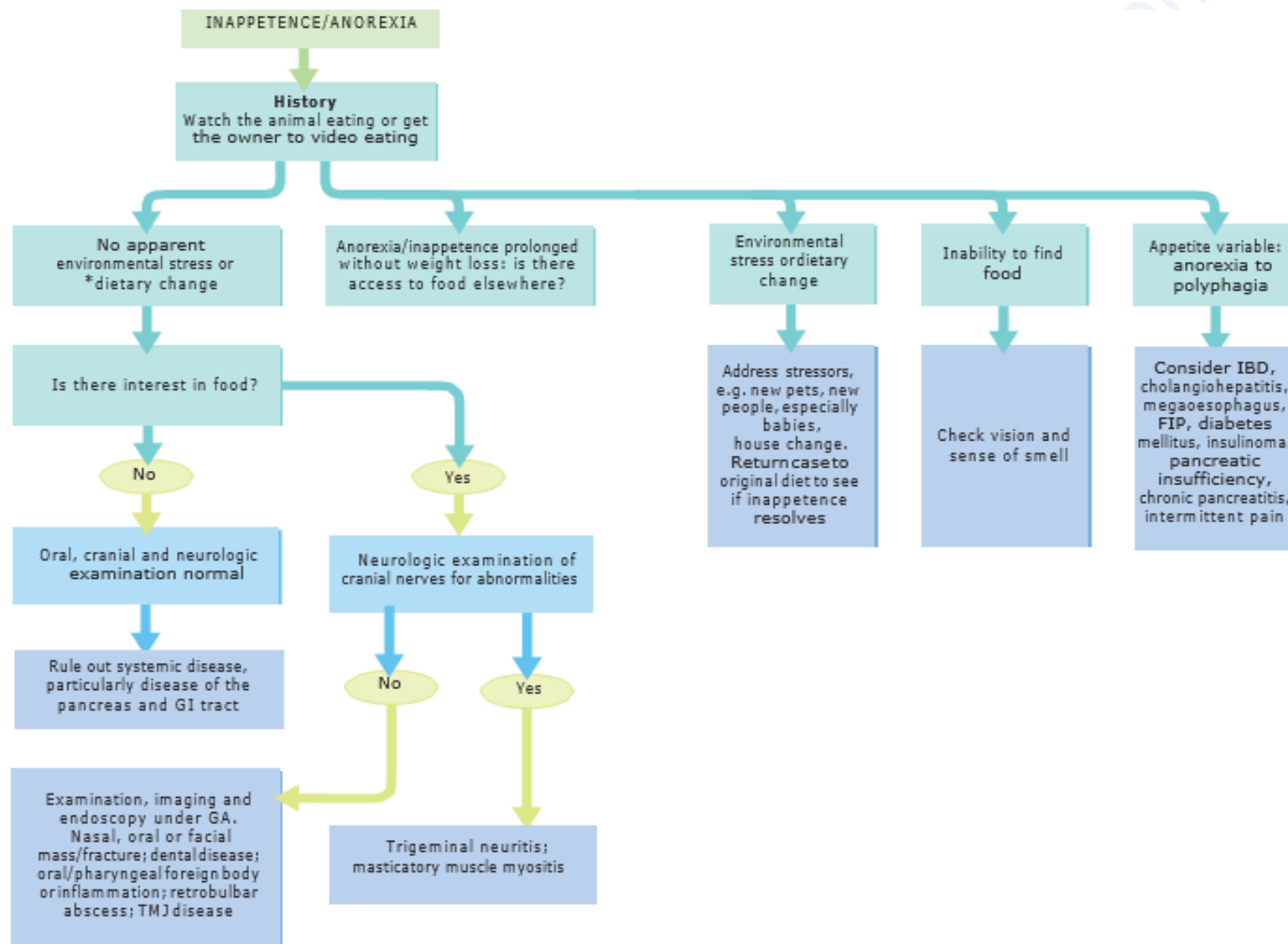
2.4 Mệt mỏi và biếng ăn

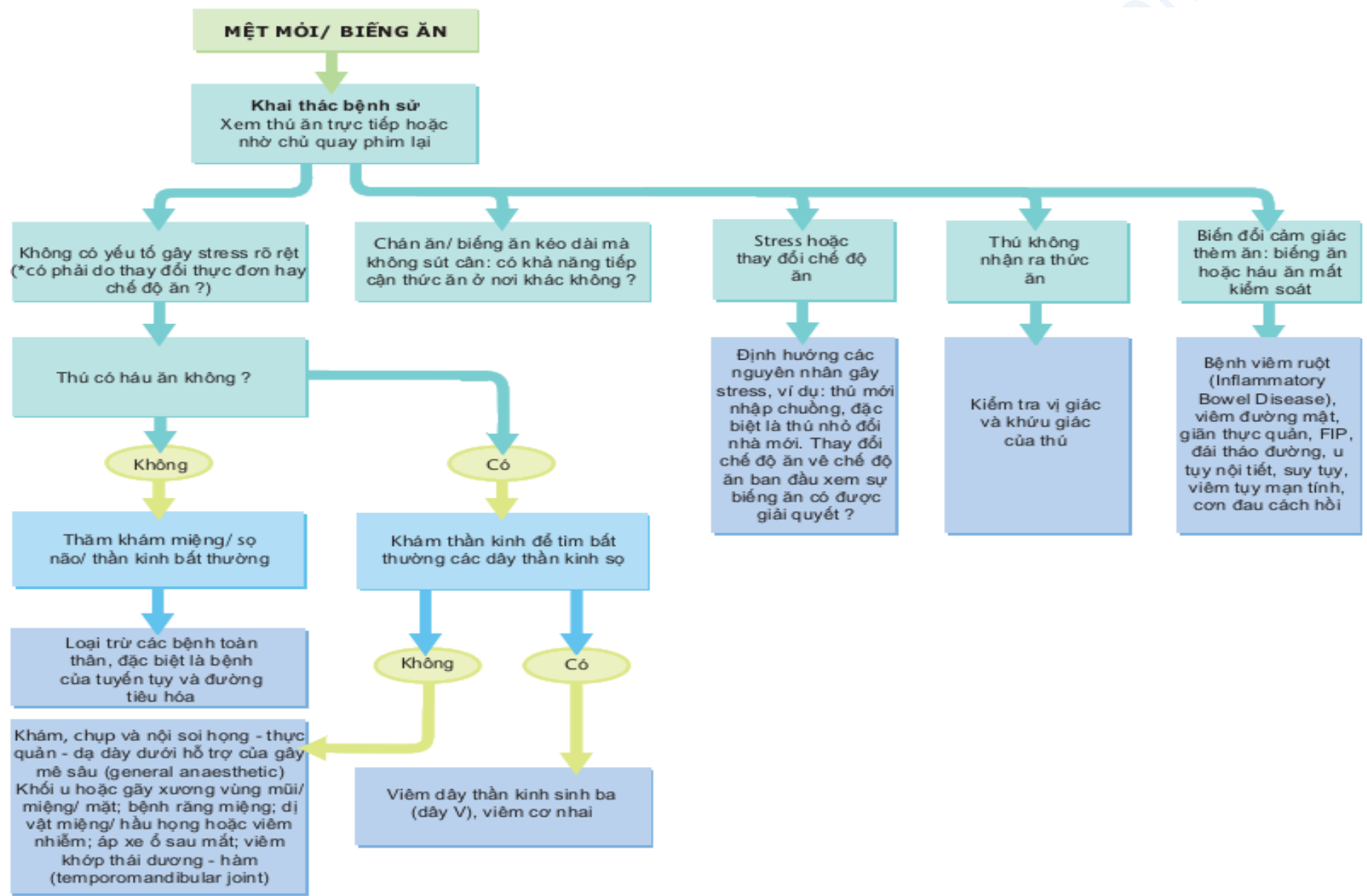
Tiếp cận mệt mỏi và biếng ăn

- Mệt mỏi và biếng ăn là triệu chứng không điển hình, có thể gặp ở một số giống mèo và giống chó nhỏ ít cảm giác thèm ăn, ngay cả khi chúng đang khỏe mạnh.
- Mệt mỏi và biếng ăn thường kết thúc khi lí do chính gây bệnh được loại bỏ. Hiệu quả điều trị thường cao hơn rõ rệt khi chúng ta tập trung vào các dấu hiệu bệnh khác trên lâm sàng.
- Trường hợp hiếm gặp, biếng ăn/ sợ ăn hình thành do một chu trình bệnh lý, ví dụ: viêm loét/ bỏng miệng kéo dài gây đau đớn, khiến con vật sợ ăn do kích thích đau. Một số ca bệnh như vậy có thể cần đến sự nuôi dưỡng lâu dài qua thông dạ dày.

Chú ý

- * Các nhà sản xuất đôi khi thay đổi công thức/ chế độ ăn uống và điều này có thể gây rối loạn cho một số vật nuôi. Sự biếng ăn liệu có liên quan tới nhóm/ loại thức ăn mới? Hay túi thức ăn khô loại lớn có đóng không kín, ẩm mốc?





2.5 Vomiting and regurgitation

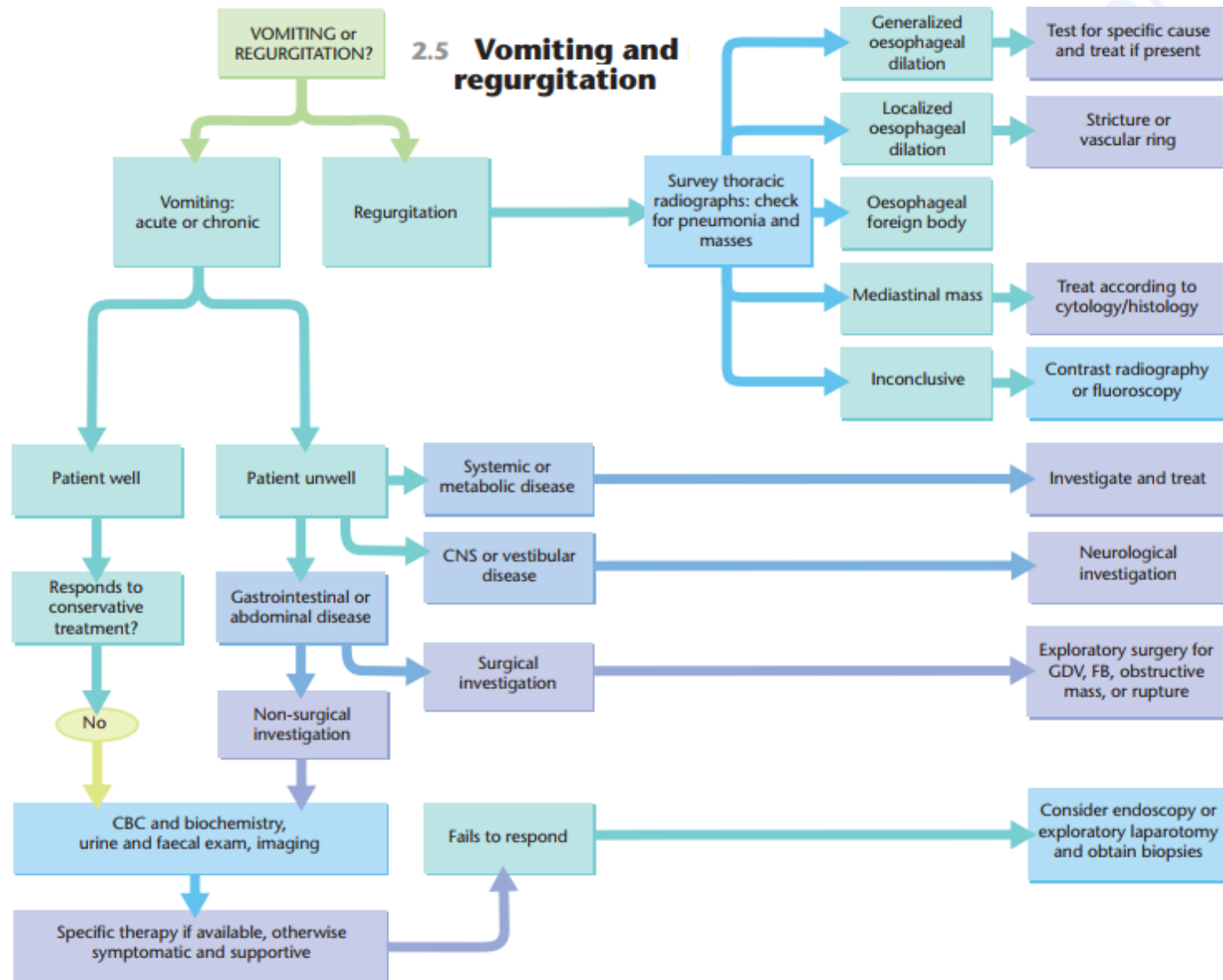
Approach to vomiting and regurgitation

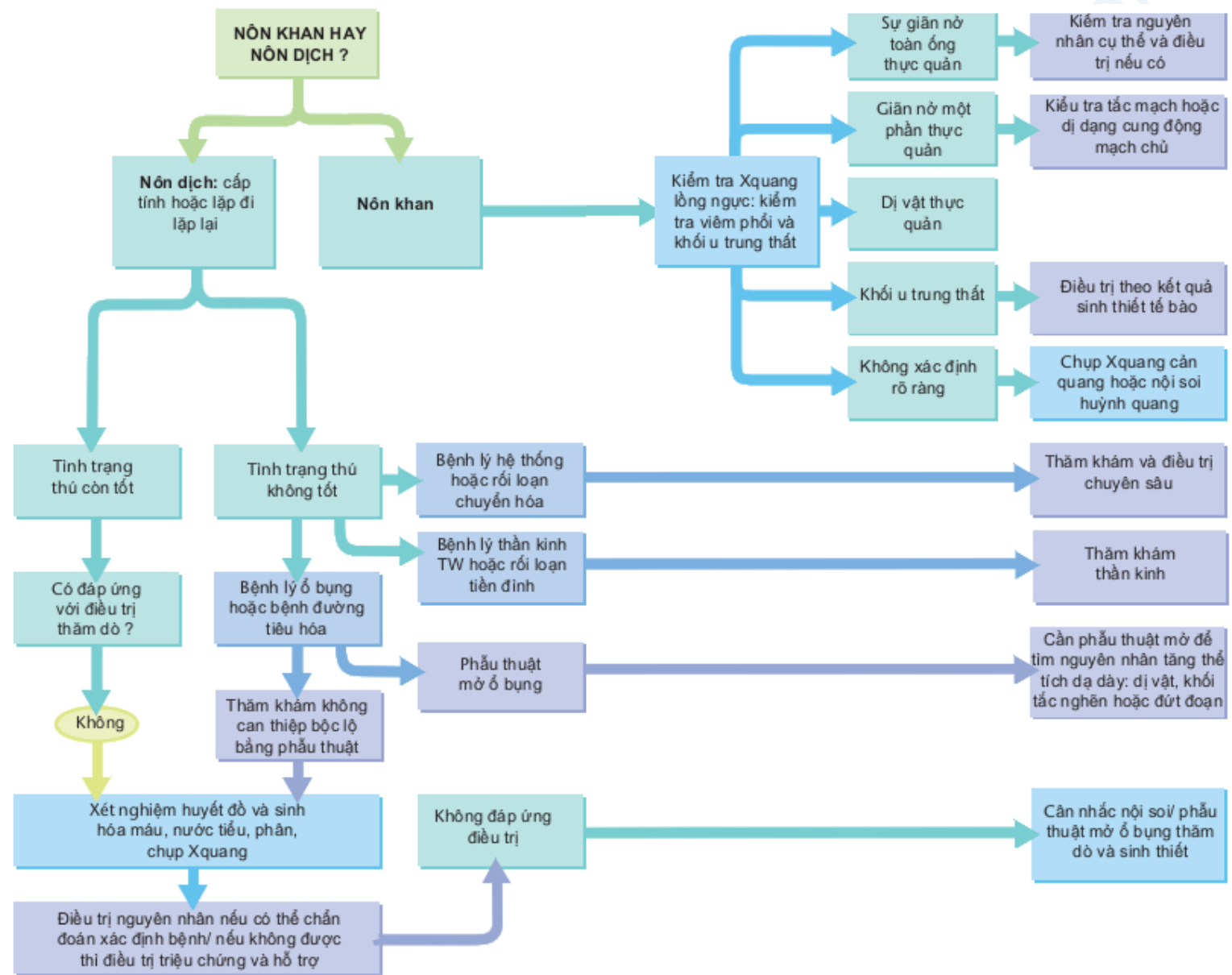
- Some animals will present with signs consistent with both vomiting and regurgitation.
- The easiest way to decide whether material has been vomited (acidic) or regurgitated (alkaline) is to test the pH of the material using litmus paper.
- Chronic vomiting can lead to oesophagitis and secondary regurgitation associated with oesophageal dysfunction.

2.5 Nôn ói/ nôn khan

Tiếp cận với nôn ói/ nôn khan

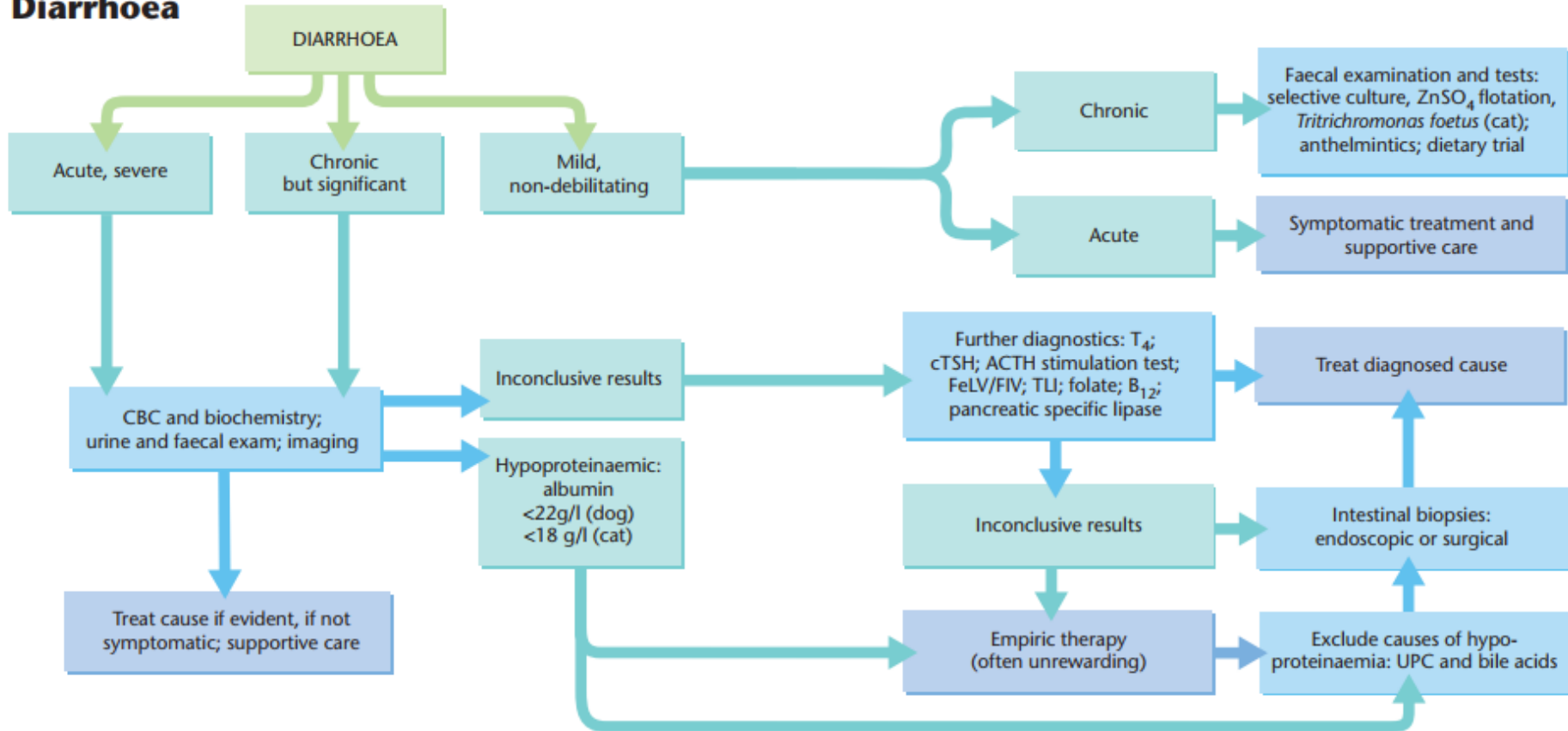
- Một số con vật sẽ có cả nôn ói và nôn khan.
- Cách dễ nhất để xác định nôn ói hay nôn khan là kiểm tra vật liệu đã bị nôn ra có tính axit (nôn ói có kèm dịch dạ dày) hay có tính kiềm (nôn khan) là kiểm tra độ pH của chất nôn bằng giấy quỳ.
- Nôn ói mãn tính có thể dẫn đến viêm thực quản và nôn khan có thể dẫn đến rối loạn chức năng thực quản thứ phát.





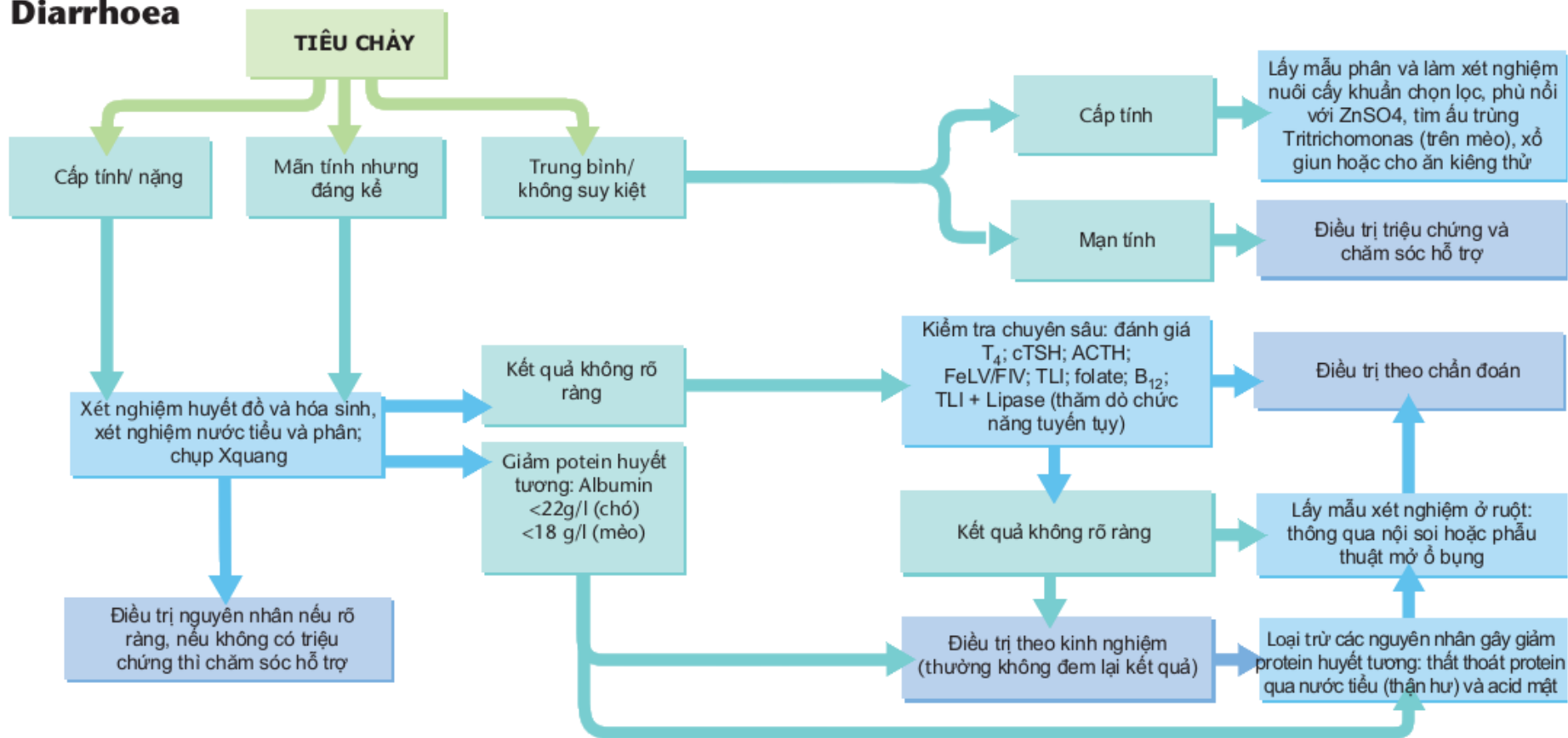
2.6 Diarrhoea

Diarrhoea



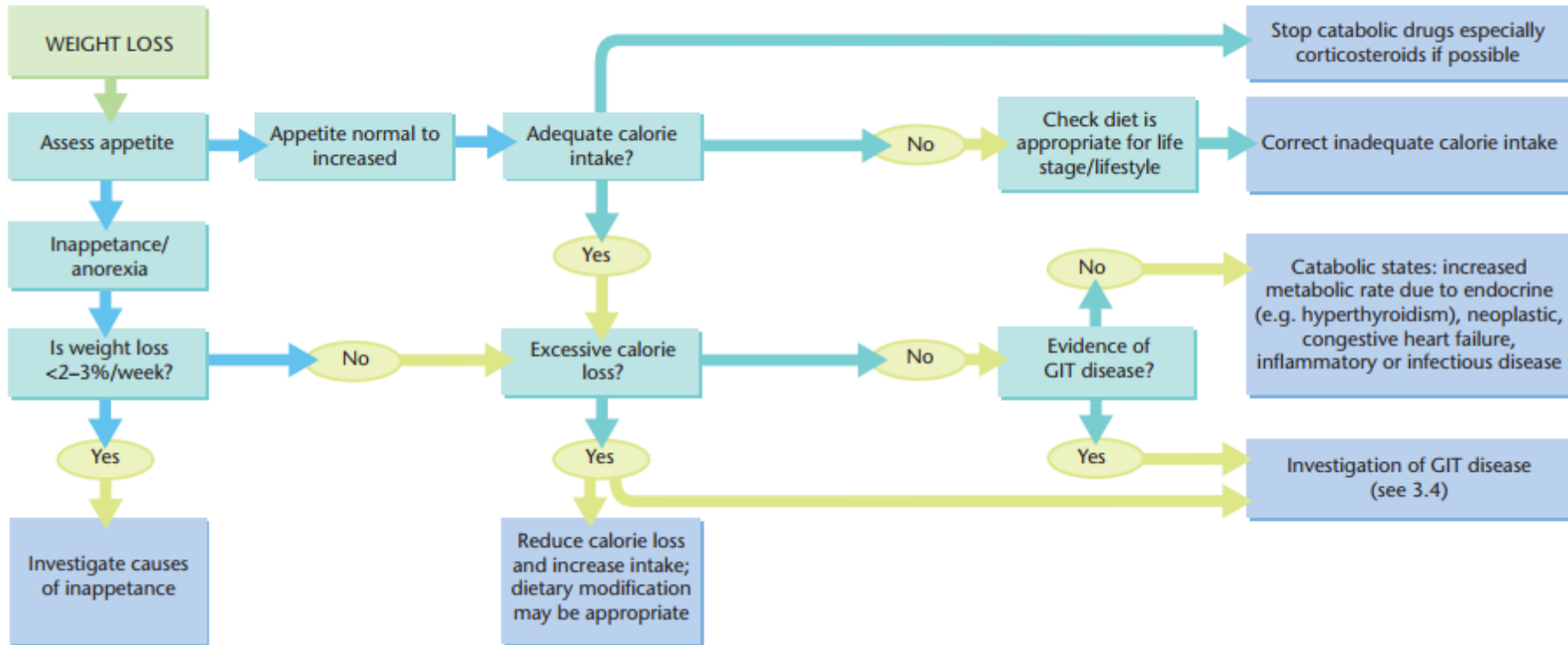
2.6 Tiêu chảy

Diarrhoea



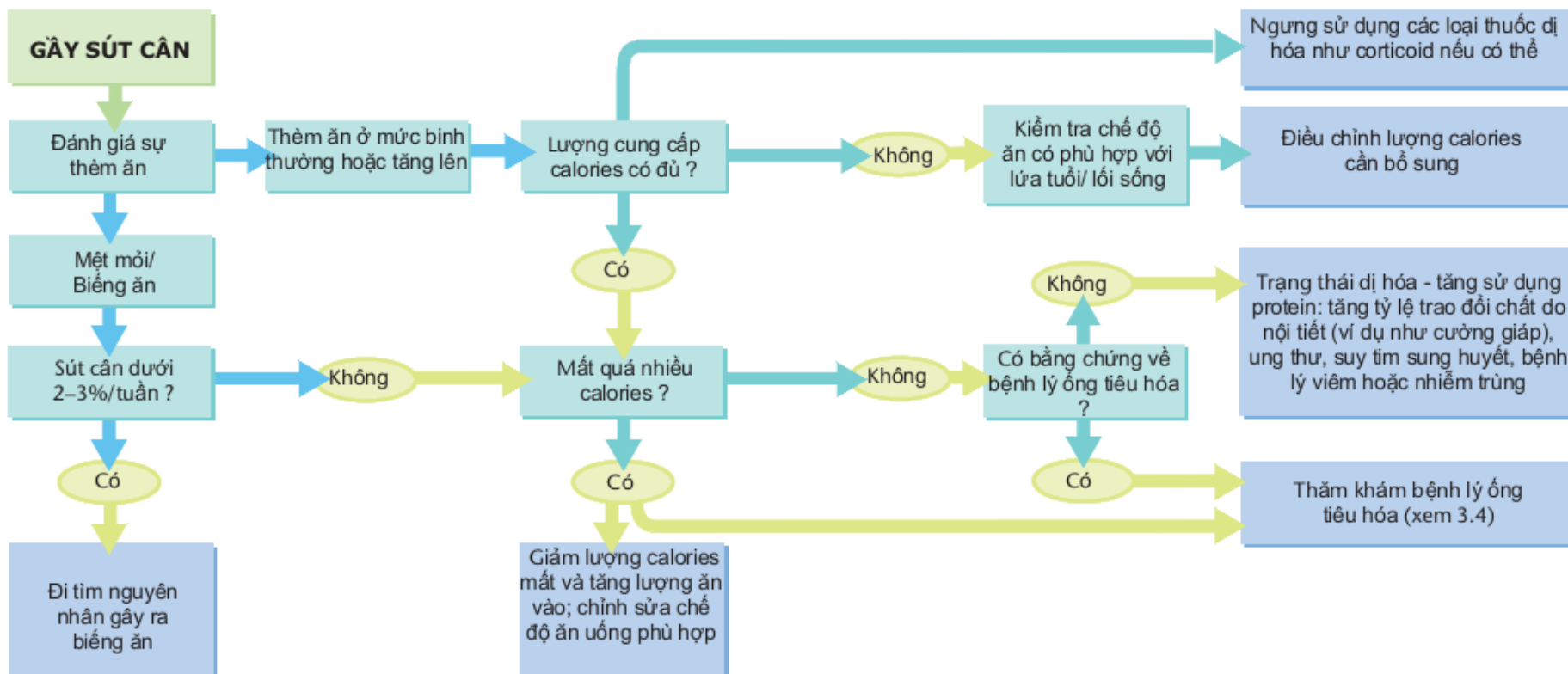
2.7 Weight loss

Weight loss



2.7 Sút cân

Weight loss



Note

- Look for calorie loss through urine (protein/glucose) or due to severe skin disease.

Ghi chú

- Tìm kiếm sự mất calories qua nước tiểu (protein / glucose) hoặc do bệnh viêm da nặng (dịch viêm – huyết

tương).

2.8 Polyuria/polydipsia

- Hyperadrenocorticism (HAC or Cushing's syndrome) describes the clinical manifestations of chronic exposure to excessive glucocorticoids. Spontaneous HAC is often caused by inappropriate secretion of adrenocorticotrophic hormone (ACTH) by a pituitary tumor (i.e., pituitary-dependent HAC [PDH]) or may reflect the autonomous production of cortisol by an adrenal tumor (AT)
- Low-Dose Dexamethasone-Suppression Test (LDDST) measuring Cortisol. This is the preferred test for the initial diagnosis of Cushing's syndrome.
- Glomerular filtration rate (GFR) is a test used to check how well the kidneys are working. Specifically, it estimates how much blood passes through the glomeruli each minute. Glomeruli are the tiny filters in the kidneys that filter waste from the blood.

Notes

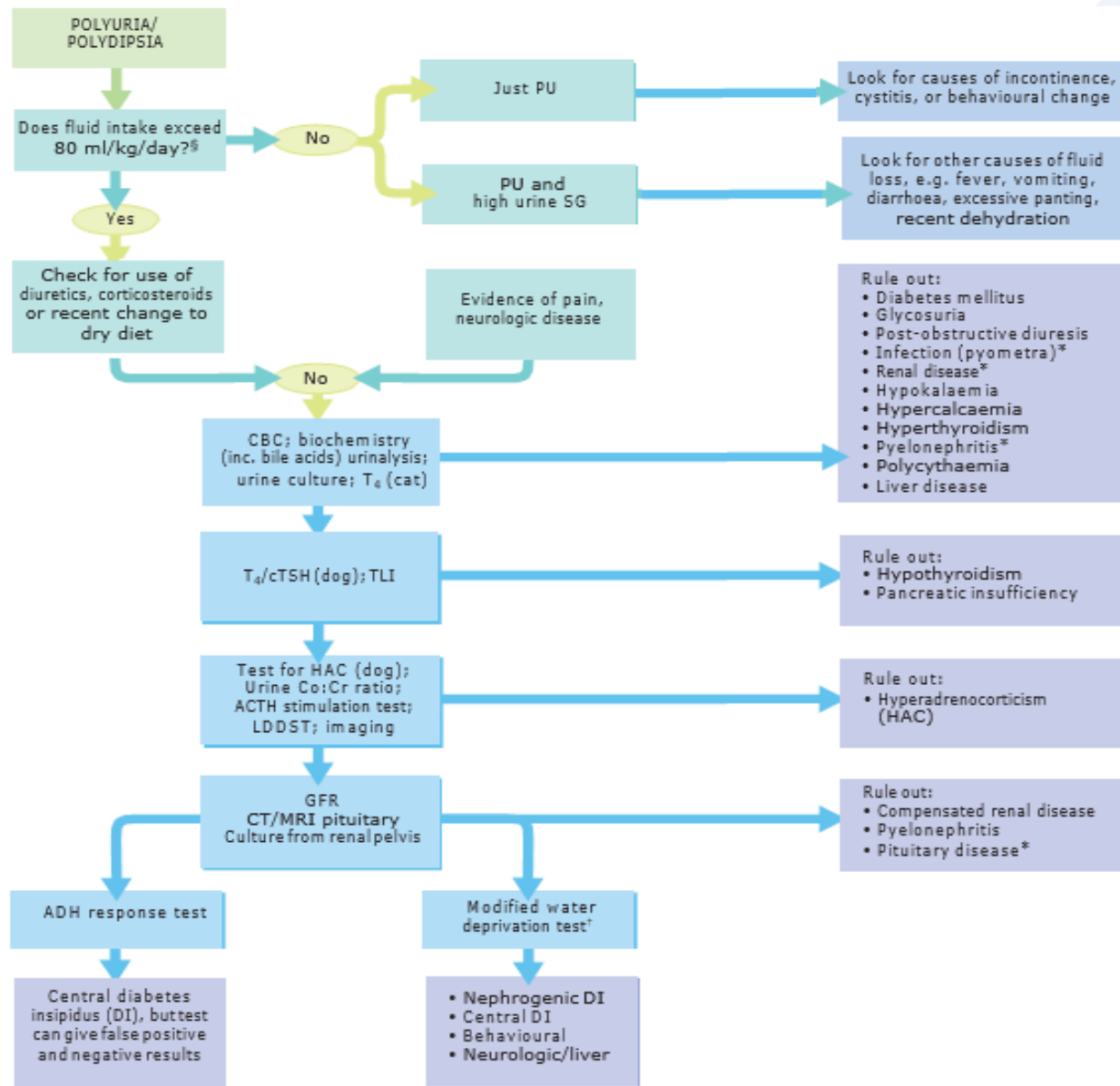
- §Don't forget to add water in wet food (75% of weight). Investigation is also justified if the owner has noticed a clear change in consumption.
- *Rule-out of these diseases is partial; further investigation is warranted if clinical suspicion remains.
- †Water deprivation tests are potentially dangerous and difficult to do effectively without considerable time input and nursing care.

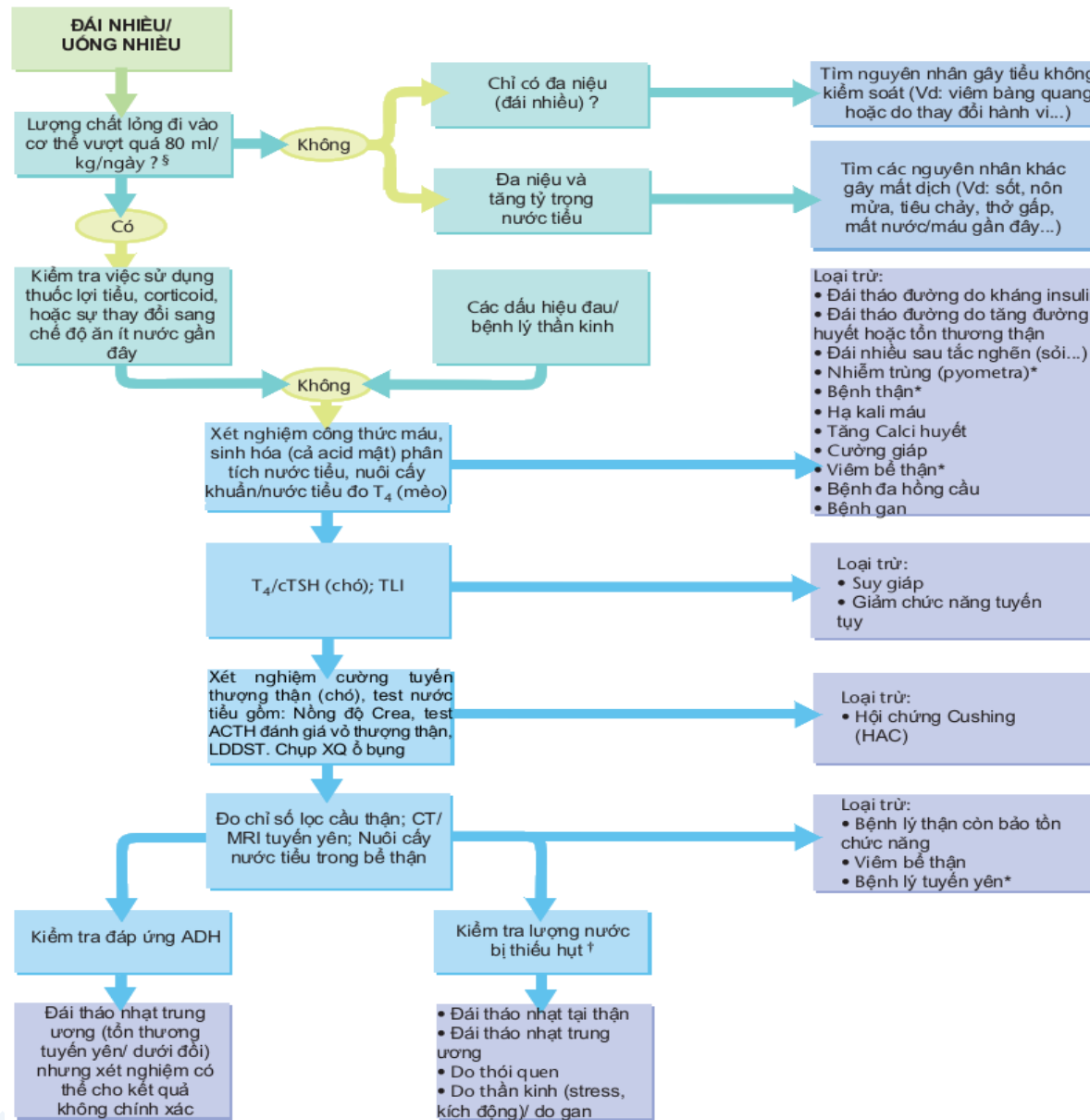
2.8 Đái nhiều/ Khát (uống) nhiều

- Hyperadrenocorticism (HAC hoặc hội chứng Cushing) mô tả các biểu hiện lâm sàng của việc tiếp xúc với glucocorticoids liều cao, kéo dài. HAC tự phát thường là do sự bài tiết không thích hợp của hormone vỏ thượng thận (ACTH) được chỉ huy bởi một khối u tuyến yên (tức là HAC phụ thuộc tuyến yên [PDH]) hoặc có thể phản ánh sự sản xuất tự động của cortisol bởi một khối u tuyến thượng thận (AT).
- Xét nghiệm ức chế tuyến thượng thận bằng cách đưa vào cơ thể một liều dexamethasone rồi đo lượng Cortisol. Đây là biện pháp thường sử dụng để chẩn đoán hội chứng Cushing.
- Mức lọc cầu thận (GFR) là một xét nghiệm được sử dụng để kiểm tra xem thận đang hoạt động tốt như thế nào. Cụ thể, nó ước tính lượng máu đi qua các cầu thận mỗi phút. Cầu thận là những bộ lọc nhỏ trong thận có chức năng lọc chất thải ra khỏi máu.

Ghi chú

- §Đừng quên tính cả lượng nước trong thức ăn ướt (chúng chiếm khoảng 75% trọng lượng). Việc kiểm tra cũng cần thiết trong trường hợp chủ nuôi nhận thấy sự tăng tiêu thụ thức ăn/ nước uống rõ rệt
- *Loại trừ các bệnh này là một phần; cần phải điều tra thêm nếu nghi ngờ lâm sàng vẫn còn.
- † Các xét nghiệm về tình trạng thiếu nước tiềm ẩn nguy hiểm và khó thực hiện một cách hiệu quả nếu không có thời gian kiểm soát và chăm sóc đáng kể.





2.9 Feline lower urinary tract disease

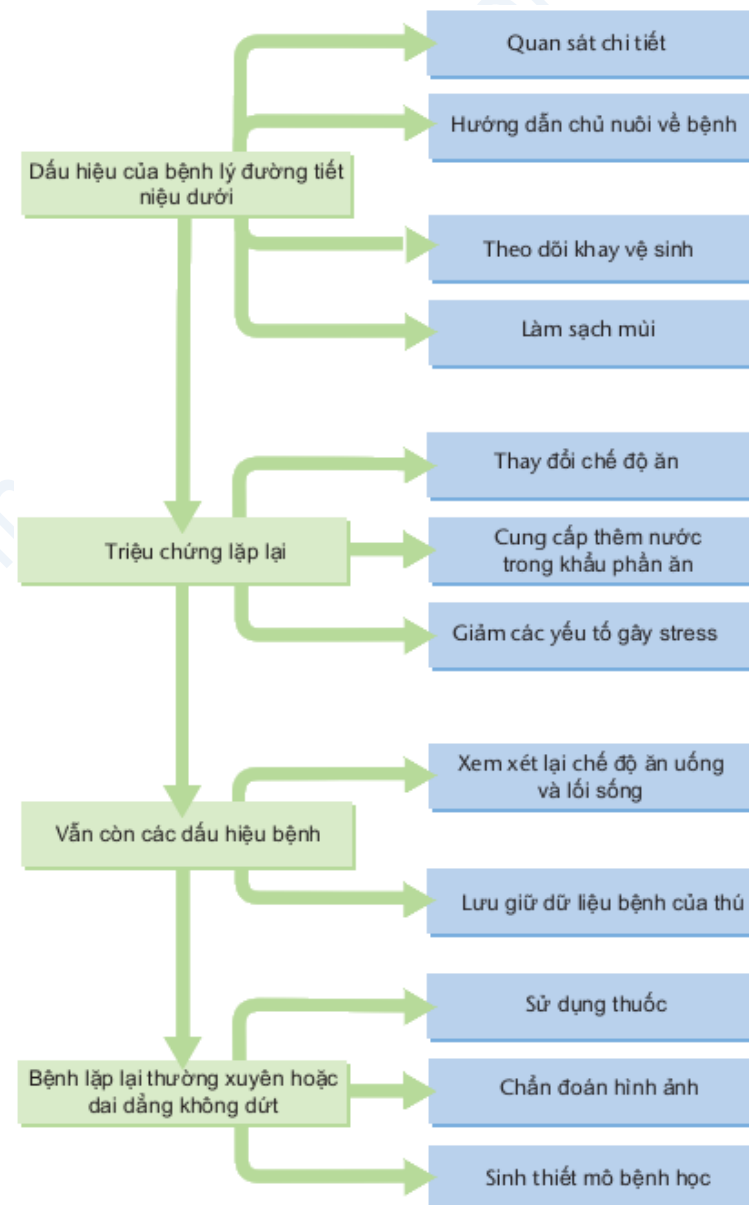
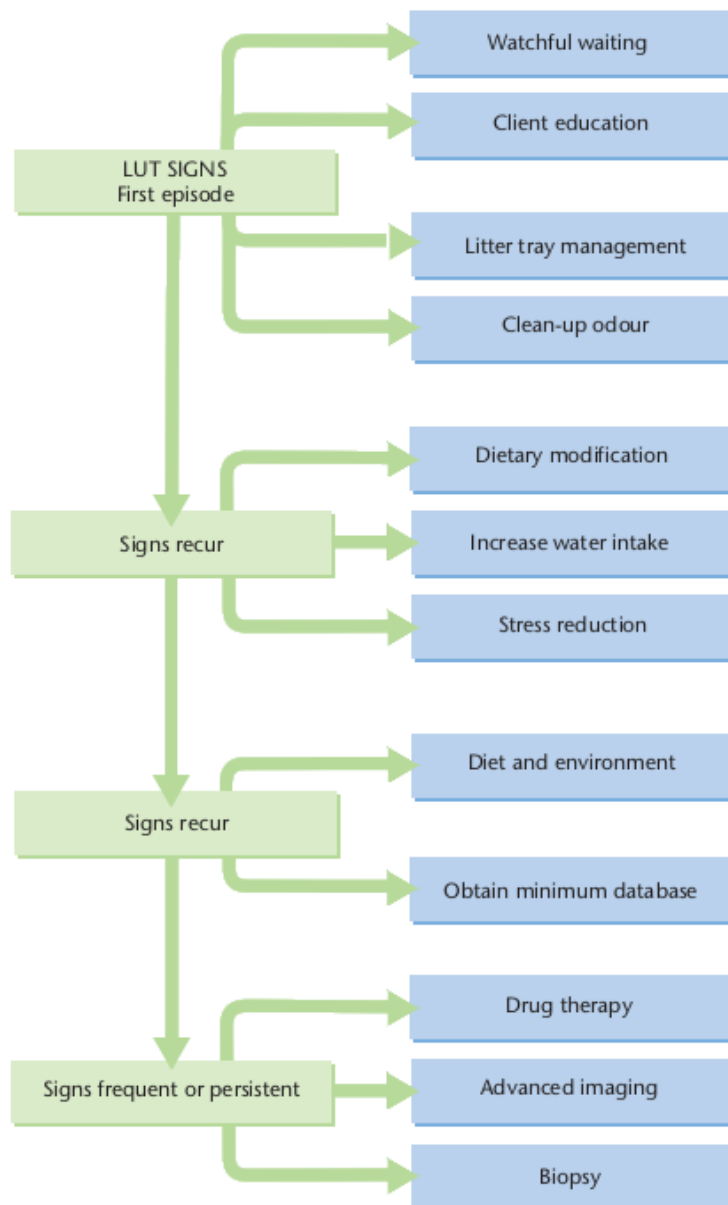
Approach to feline lower urinary tract disease (FLUTD)

- The majority (55–65%) of cases of FLUTD are idiopathic.
- These cases are best managed using a multimodal approach, involving changes to home environment, increasing water turnover through diet, and medication.

2.9 Bệnh đường tiết niệu dưới ở mèo

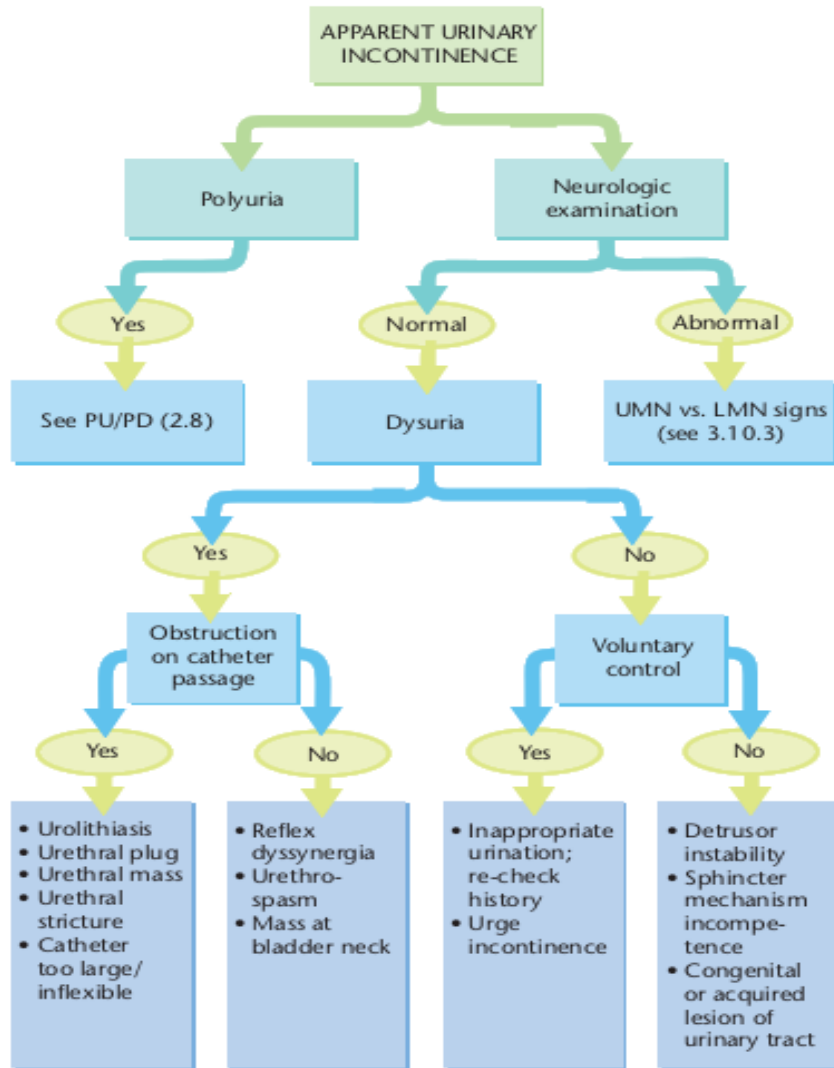
Phương pháp tiếp cận bệnh đường tiết niệu dưới ở mèo

- Phần lớn (55–65%) các trường hợp FLUTD là vô căn.
- Những trường hợp này được quản lý tốt nhất bằng cách tiếp cận đa phương thức. Chú ý những thay đổi đối với môi trường sống, tăng lượng nước luân chuyển trong cơ thể thông qua chế độ ăn uống và thuốc men.



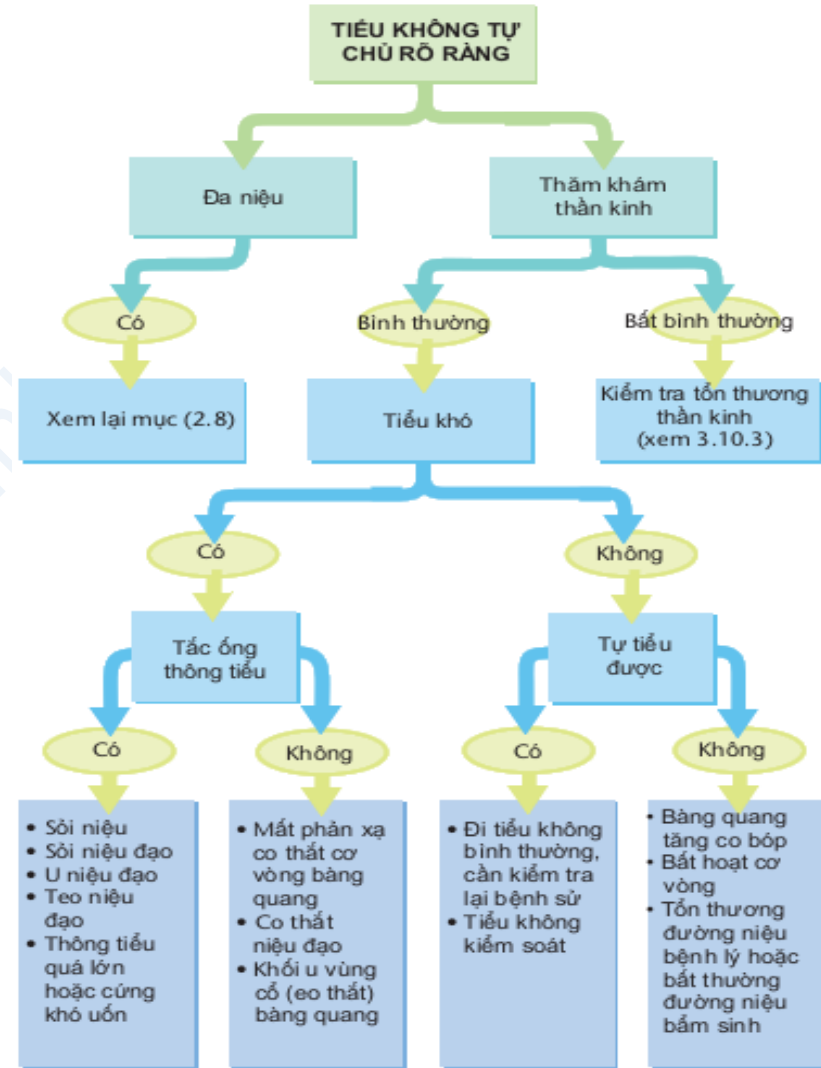
2.10 Urinary incontinence

Note: Be sure that is true incontinence; differentiate from inappropriate urination associated with behaviour, pollakiuria or PU/PD.



2.10 Tiểu không tự chủ

Lưu ý: Hãy chắc chắn rằng đó là tiểu không kiểm soát thực sự; phân biệt với đi tiểu không bình thường liên quan đến hành vi, đái ra máu hoặc tiểu nhiều/ uống nhiều.



2.11 Renal disease

Approach to renal disease

- Differentiating pre-renal vs. acute failure vs. chronic renal disease can be difficult. Acute and chronic changes may co-exist, as animals with pre-existing renal disease are more at risk of developing acute failure as well.
- The signs or changes in laboratory parameters listed are generally the case, but exceptions do occur.

Note

- *Suggests disease which interferes with ADH function, e.g. hypoadrenocorticism, hypercalcaemia, sepsis.

2.11 Bệnh thận

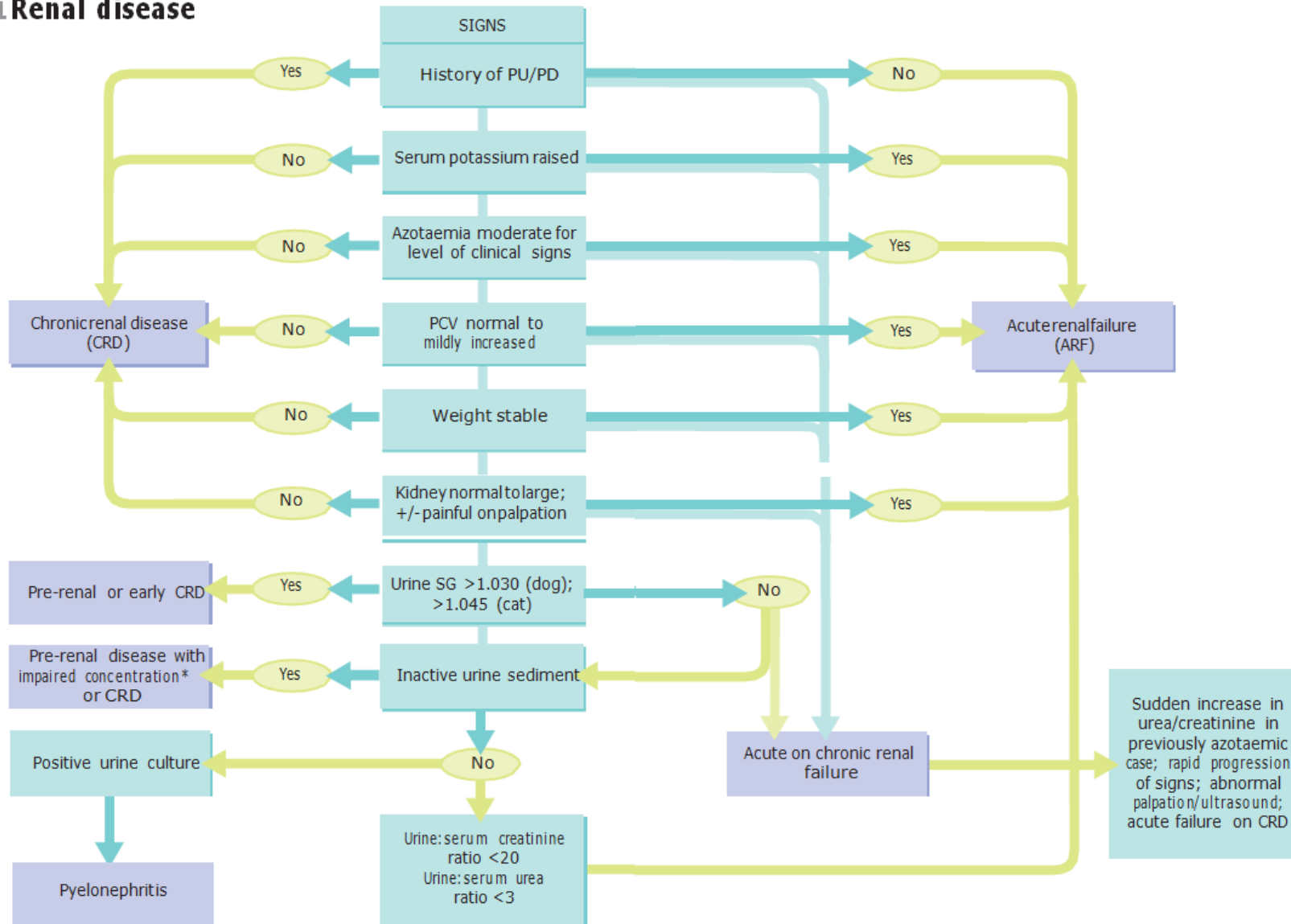
Phương pháp tiếp cận bệnh thận

- Việc phân biệt suy thận trước thận, suy thận cấp tính với bệnh thận mãn tính có thể khó khăn. Những thay đổi cấp tính và mãn tính có thể cùng tồn tại, vì động vật mắc bệnh thận từ trước cũng có nhiều nguy cơ bị suy thận cấp tính hơn.
- Các triệu chứng hoặc sự thay đổi các thông số trong xét nghiệm thường phản ánh được tình trạng bệnh, nhưng vẫn có trường hợp ngoại lệ.

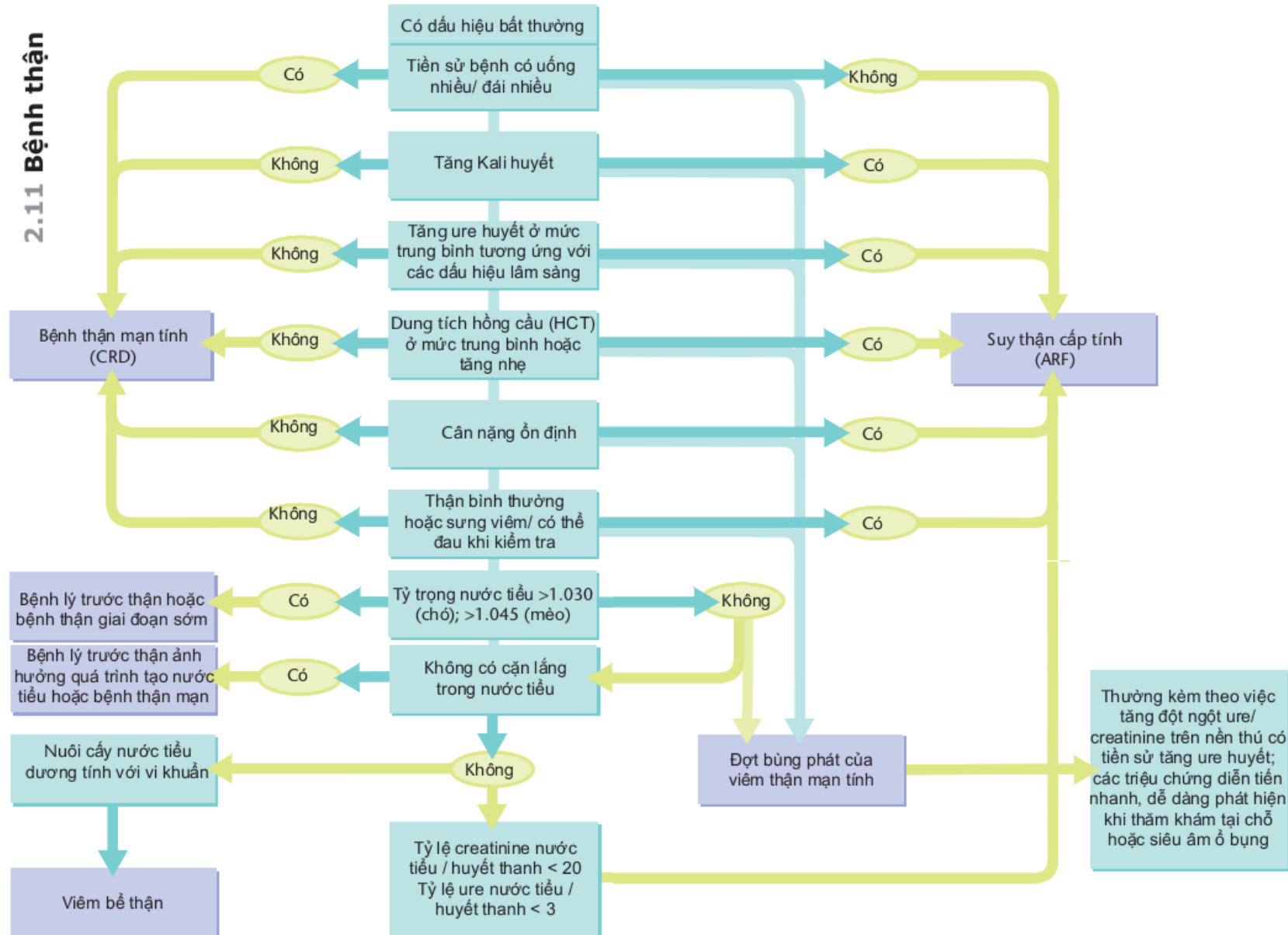
Ghi chú

- *Đề xuất các căn bệnh có liên quan đến đáp ứng của thận với ADH, ví dụ. suy vỏ thượng thận, tăng canxi huyết, nhiễm trùng huyết.

2.11 Renal disease



2.11 Bệnh thận



2.12 Pyrexia

Approach to pyrexia of unknown origin

- There is always pressure to treat a pyrexia case on presentation. However, watchful waiting and/or targeted investigation is frequently a better option.
 - If the fever is high enough to require immediate treatment, use antipyretics rather than other treatments such as antimicrobials, which may interfere with subsequent investigation.
 - Non-specific treatment with aspirin 10–25 mg/kg po q8–24hr (dog); 10 mg/kg po q48–72hr (cat); or paracetamol 10 mg/kg po q12hr (dog). Other NSAIDs have variable antipyretic effects.
- Ranking of causes of pyrexia in referred cases: immune mediated disease > localized/systemic infection > neoplasia.
 - Approximately 15% of referred cases are idiopathic.

Notes

- * Full haematology, biochemistry, urine and faecal culture, FeLV/FIV.
- § Assuming no localizing signs have developed, in which case investigation should be focused on these. •
- ‡ For tick-borne disease, coronavirus, Toxoplasma, fungal disease (depending on location).
- † Informed owner consent is needed for trial with antimicrobials, corticosteroids, etc.

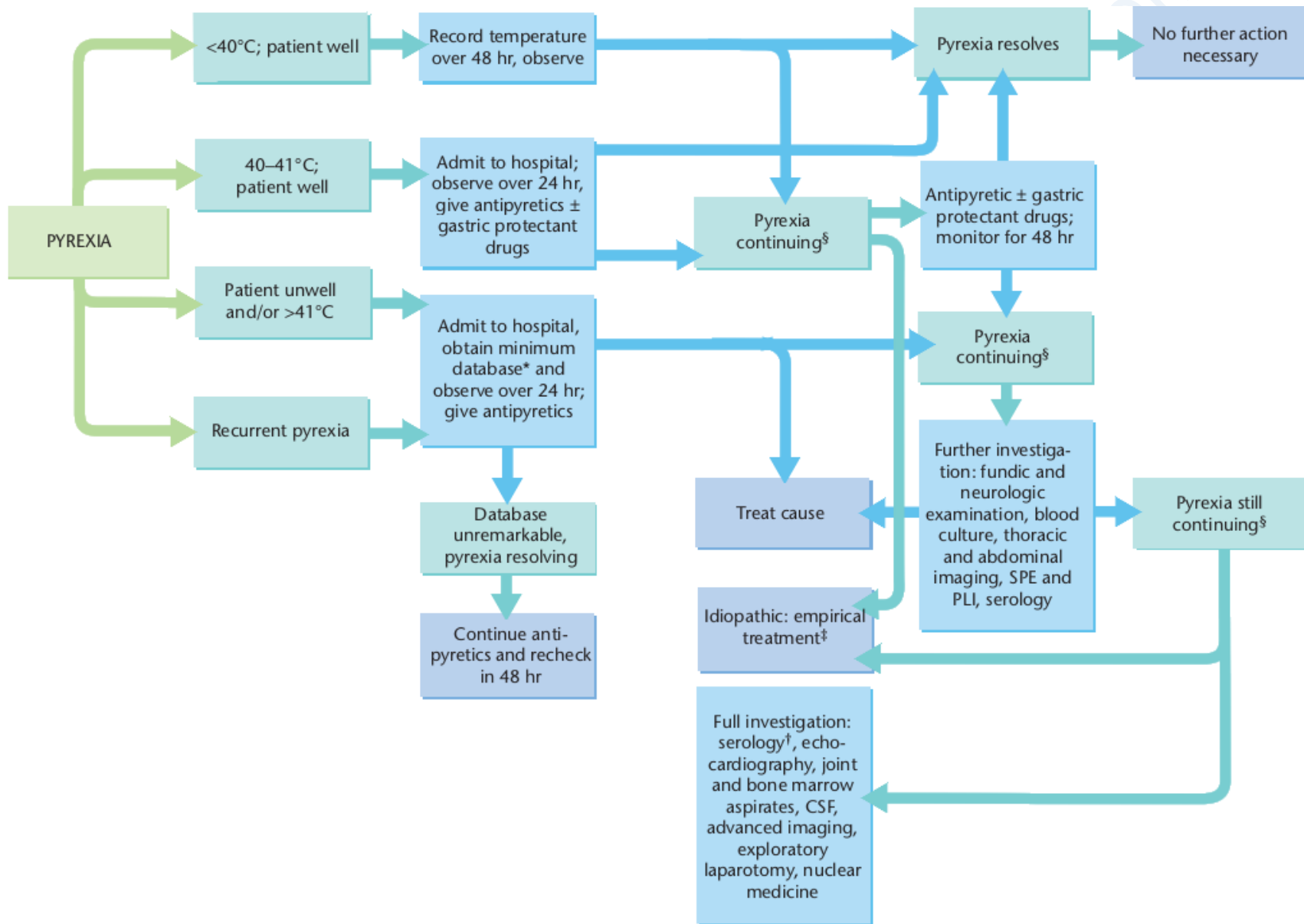
2.12 Sốt

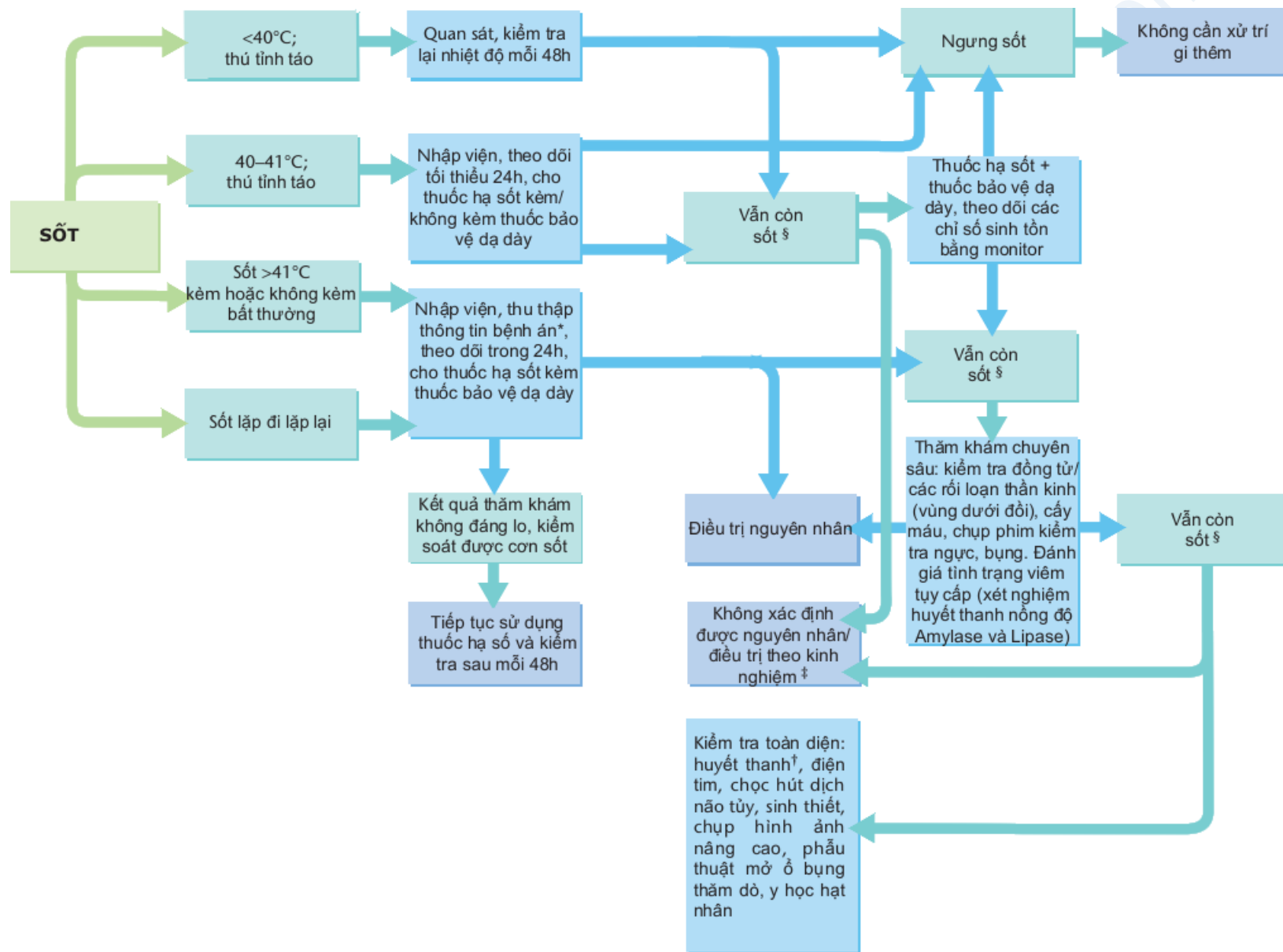
Tiếp cận thú bệnh sốt chưa rõ căn nguyên

- Luôn có áp lực trong việc điều trị các trường hợp sốt chưa tìm được nguyên nhân. Theo dõi chu đáo và thăm khám từng cơ quan/ toàn cơ thể để tìm nguyên nhân sốt là việc ưu tiên.
 - Nếu sốt cao đến mức cần điều trị ngay lập tức, hãy sử dụng thuốc hạ sốt thay vì các phương pháp điều trị khác như thuốc kháng sinh, điều này có thể cản trở quá trình điều tra sau đó.
 - Điều trị không đặc hiệu bằng aspirin 10–25 mg/kg đường uống lặp lại mỗi 8 đến 24 giờ (chó); 10 mg/kg đường uống mỗi 48 đến 72 giờ (mèo); hoặc paracetamol 10 mg/kg đường uống mỗi 12 giờ (chó). Các NSAID khác có tác dụng hạ sốt khác nhau.
- Xếp loại nguyên nhân gây sốt trong các trường hợp đã nêu: sốt do bệnh lý hệ thống miễn dịch > nhiễm trùng khu trú / toàn thân > ung thư.
 - Khoảng 15% các trường hợp được chẩn đoán là vô căn.

Ghi chú

- *Thực hiện toàn bộ các xét nghiệm (nếu được): huyết đồ, sinh hóa, cấy nước tiểu và phân, FeLV / FIV.
- § Giả sử không đủ chứng cứ chẩn đoán bệnh lý khu vực khác, cần tập trung điều tra lại các dấu hiệu bệnh tại chỗ.
- ‡ Đối với bệnh do ve, do coronavirus, Toxoplasma, bệnh do nấm (tùy theo vị trí).
- † Cần có sự đồng ý của chủ sở hữu để điều trị thử thuốc kháng sinh, corticosteroid, v.v.





2.13 Anaemia

Approach to anaemia/pallor

- Differential diagnosis of pallor:
 - Hypovolaemia.
 - Shock.
 - Poor cardiac output.
 - High sympathetic tone.
 - Anaemia.
- Measure packed cell volume (PCV) to determine if anaemia is present and at a level to cause clinical signs: PCV <23% (dog); <18% (cat).

Notes

- Anaemia can have multiple causes in a particular disease.
- Features of regeneration include:
 - Increased reticulocyte count.
 - High MCV (especially dogs).
 - Anisocytosis and polychromasia.

2.13 Thiếu máu

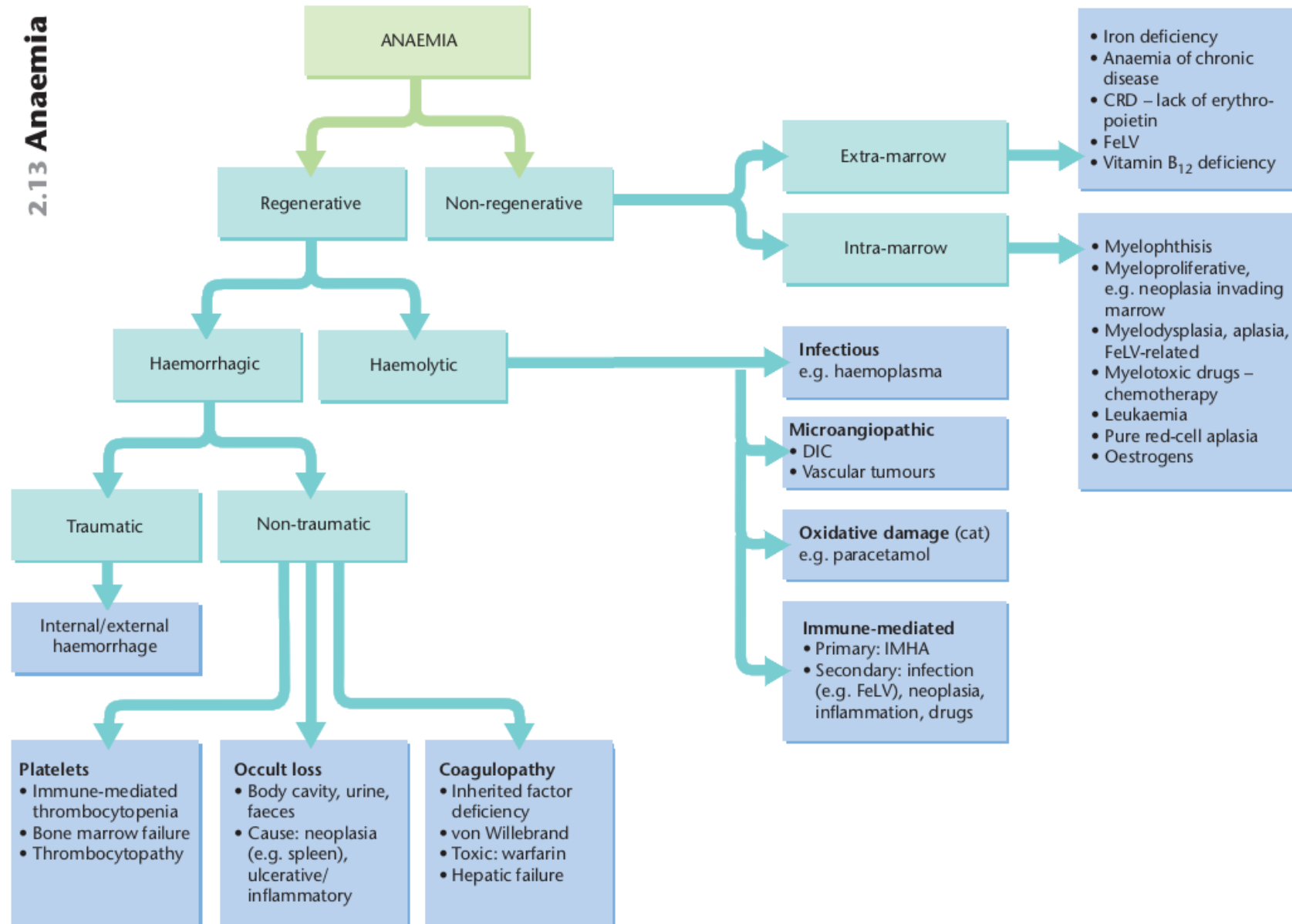
Tiếp cận bệnh thú thiếu máu/ da xanh

- Chẩn đoán phân biệt da niêm nhạt với:
 - Hạ canxi máu.
 - Sốc.
 - Cung lượng tim kém.
 - Nhịp xoang nhanh.
 - Thiếu máu.
- Đo dung tích hồng cầu (PCV-HCT) để xác định xem có thiếu máu hay không và ở mức độ nào gây ra các dấu hiệu lâm sàng: PCV < 23% (chó); < 18% (mèo).

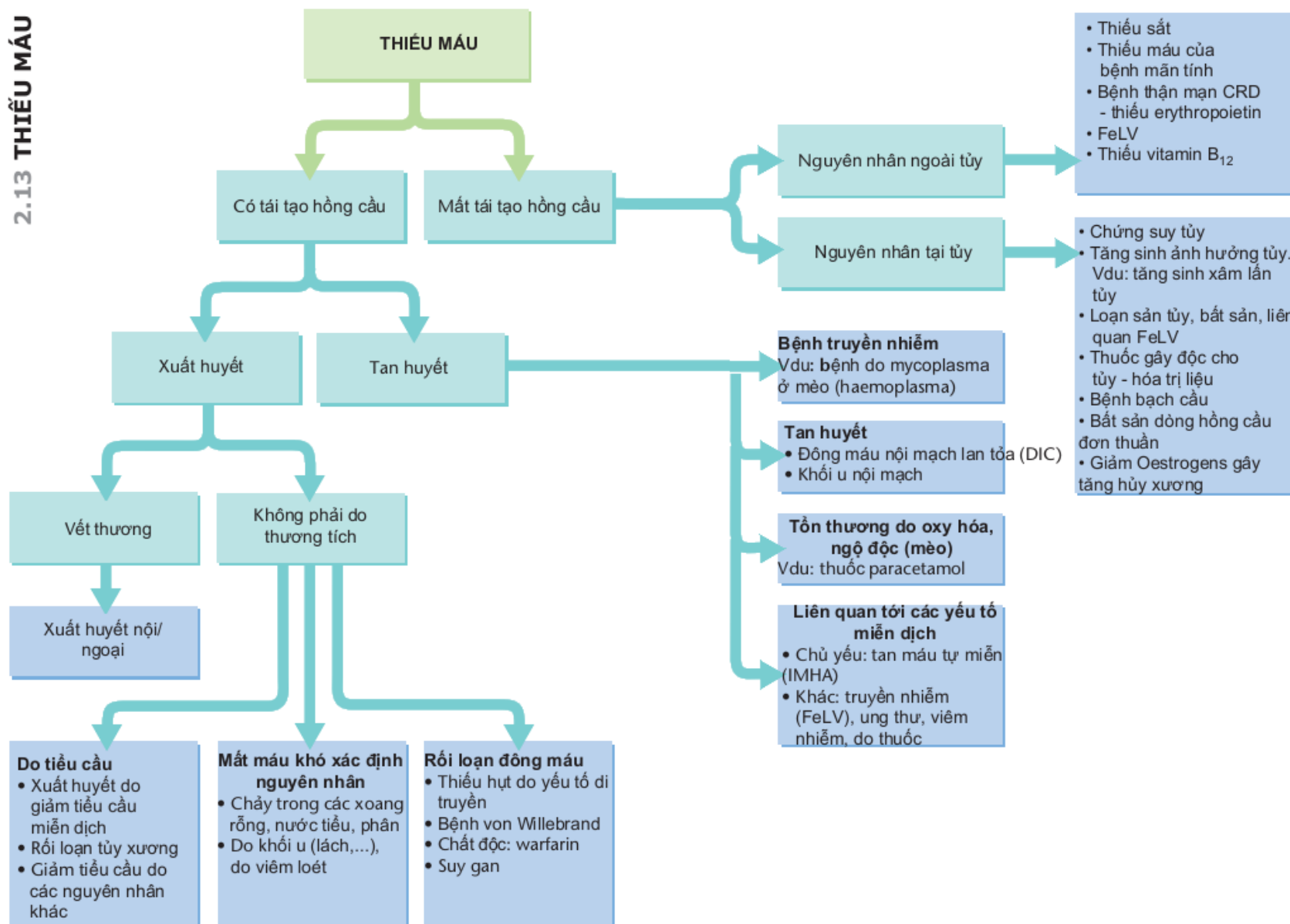
Ghi chú

- Thiếu máu có thể do nhiều nguyên nhân.
- Các dấu hiệu đáp ứng phục hồi bao gồm:
 - Tăng số lượng hồng cầu lưới.
 - MCV cao (đặc biệt là chó).
 - Kích thước hồng cầu bất thường và đa sắc tố hồng cầu/ khi tuỷ xương tăng sản xuất hồng cầu từ tế bào gốc.

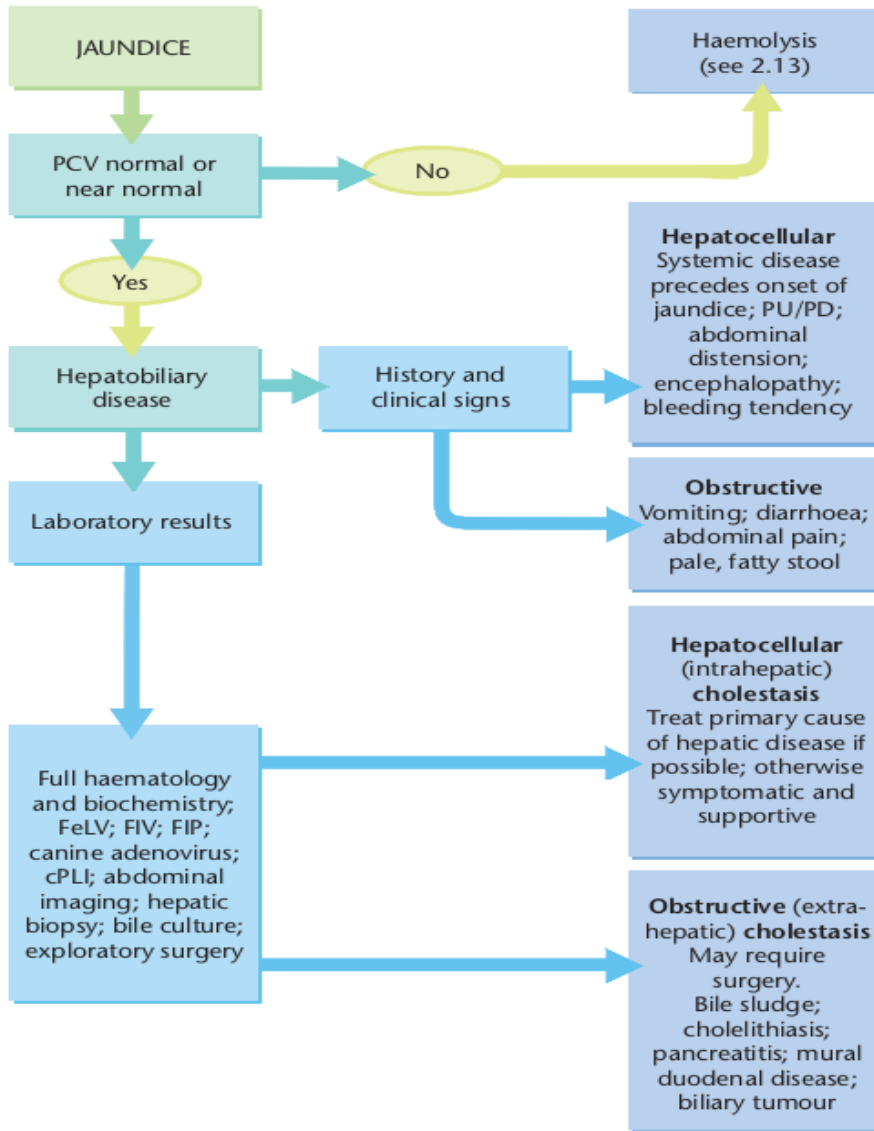
2.13 Anaemia



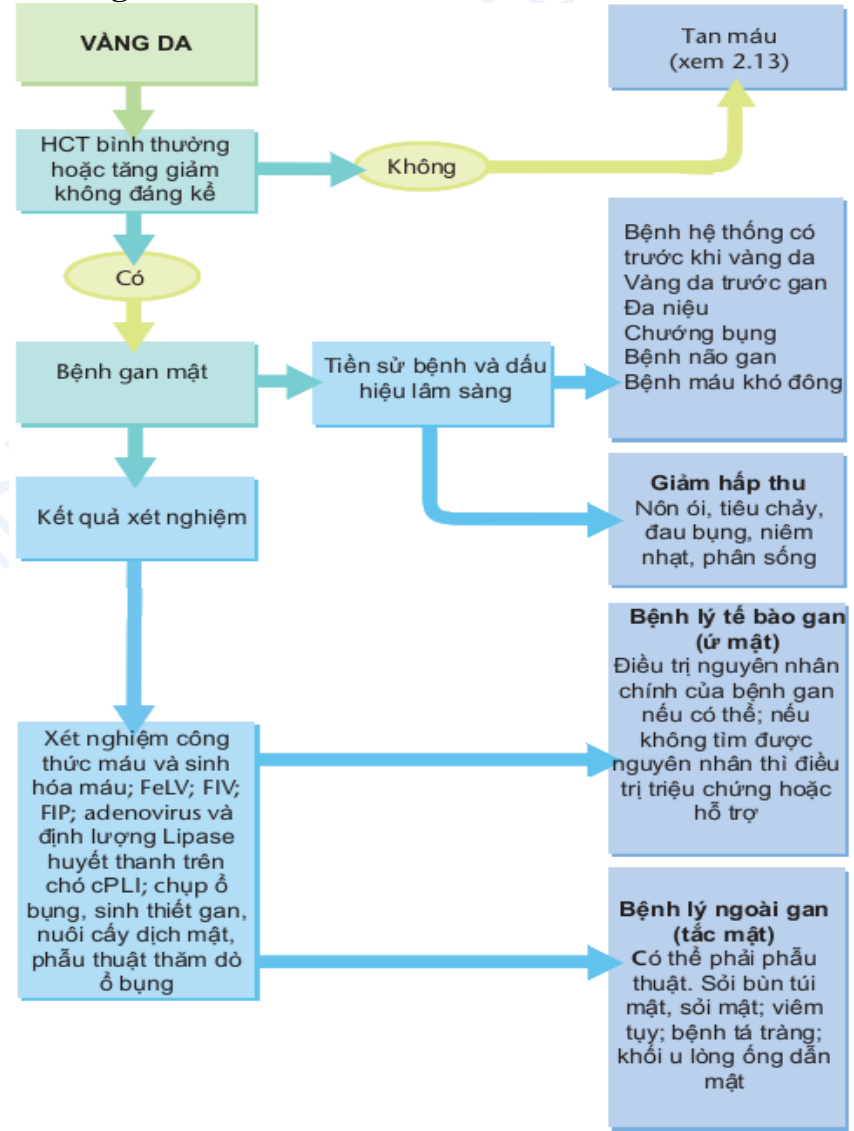
2.13 THIẾU MÁU



2.14 Jaundice



2.14 Vàng da



Notes

- Abdominal imaging should include detailed ultrasound of the liver, gall bladder, extrahepatic bile duct, duodenal papilla and pancreas.
- Bile acids are unreliable in jaundiced patients.
- Cats with extrahepatic biliary obstruction do not always have dilation of the gall bladder.

Ghi chú

- Thăm khám hình ảnh bụng nên bao gồm siêu âm chi tiết gan, túi mật, ống mật ngoài gan, nhú tá tràng và tuyến tụy
- Axit mật không đáng tin cậy ở bệnh nhân vàng da.
- Mèo bị tắc mật ngoài gan không phải lúc nào cũng giãn túi mật.

3 BODY SYSTEMS AND MULTISYSTEMIC DISEASE	87	3 HỆ THỐNG CƠ THỂ VÀ BỆNH ĐA HỆ THỐNG	87
3.1 Eyes	88	3.1 Khám mắt	88
3.2 Teeth and gums	97	3.2 Răng và nướu	97
3.3 Heart and lungs	103	3.3 Tim và hai lá phổi	103
3.4 Digestive tract	121	3.4 Ống tiêu hóa	121
3.5 Liver and biliary tract	132	3.5 Gan và đường mật	132
3.6 Kidneys	141	3.6 Thận	141
3.7 Lower urinary tract	152	3.7 Đường tiết niệu dưới	152
3.8 Reproduction	159	3.8 Hệ sinh sản	159
3.9 Skin	170	3.9 Da liễu	170
3.10 Nervous system	189	3.10 Hệ thần kinh	189
3.11 Endocrine system	201	3.11 Hệ nội tiết	201
3.12 Obesity	216	3.12 Béo phì	216
3.13 Infectious disease	221	3.13 Bệnh truyền nhiễm	221
3.14 Oncology	231	3.14 Ung thư	231

3.1 Eyes

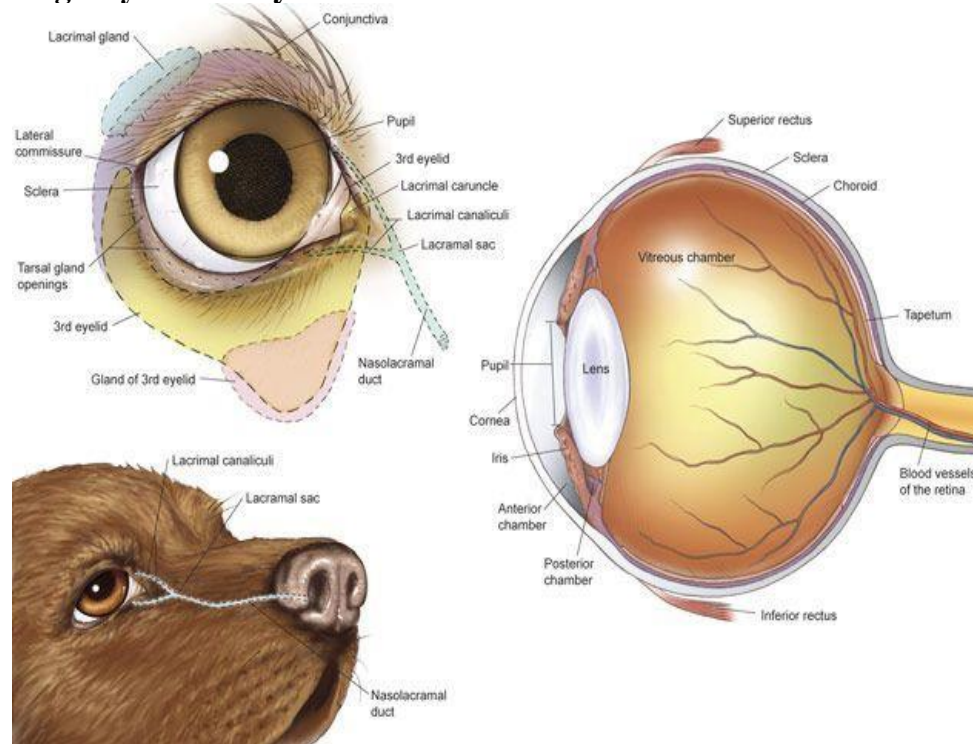
3.1.1 Introduction -approach to diseases of the eye	88
3.1.2 History and physical Ophthalmic Examination	89
3.1.3 Diseases by anatomic area	90
3.1.4 Diagnostic tests and objectives	93
3.1.5 Glaucoma	94
3.1.6 Topical ocular products	94
3.1.7 Role of nutrition	96

3.1 Khám mắt

3.1.1 Giới thiệu phương pháp tiếp cận các bệnh về mắt	88
3.1.2 Tiền sử và khám sức khỏe nhãn khoa	89
3.1.3 Các bệnh về mắt theo khu vực giải phẫu	90
3.1.4 Các mục tiêu và xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán	93
3.1.5 Bệnh tăng nhãn áp	94
3.1.6 Các sản phẩm bôi mắt	94
3.1.7 Vai trò của dinh dưỡng	96

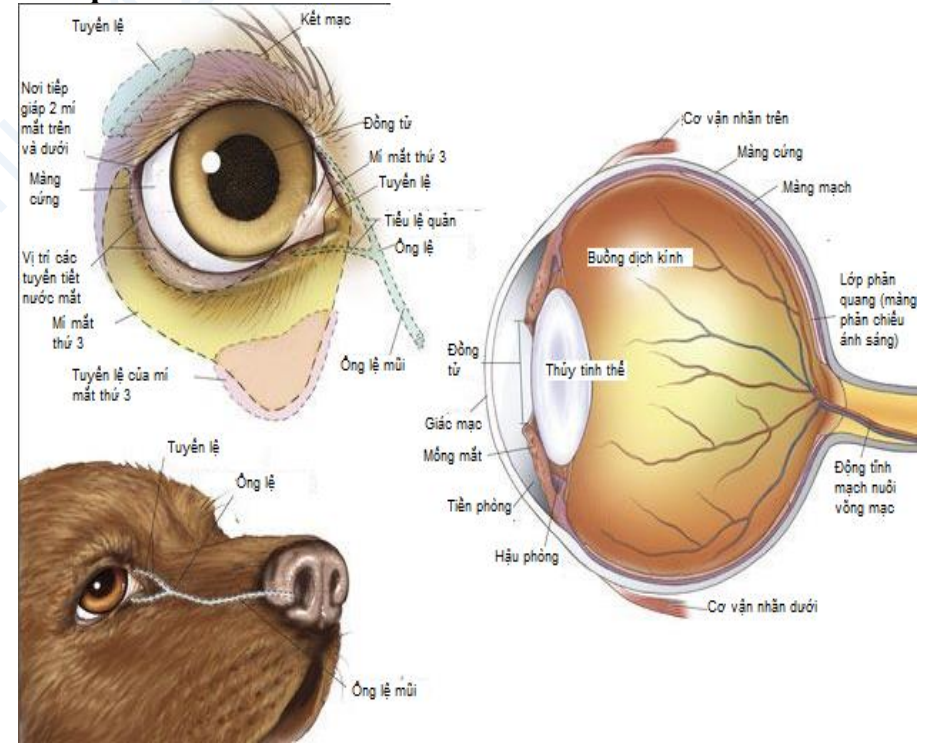
3.1.1 INTRODUCTION

Dog's eye anatomy



3.1.1 GIỚI THIỆU

Giải phẫu mắt ở chó



Approach to diseases of the eye

- Diseases of the eye are best evaluated by deciding which anatomic structures within the eye are affected.
- Many systemic, especially infectious diseases can present with ocular signs, e.g. uveitis as a result of FIP; or retinal haemorrhage associated with hypertension.

Cách tiếp cận các bệnh về mắt

- Các bệnh về mắt được đánh giá tốt nhất bằng cách xác định cấu trúc giải phẫu nào trong mắt bị ảnh hưởng.
- Nhiều bệnh toàn thân, đặc biệt là bệnh truyền nhiễm có thể biểu hiện bằng các dấu hiệu ở mắt, ví dụ: viêm màng bồ đào do FIP; hoặc xuất huyết võng mạc liên quan đến tăng huyết áp.

3.1.2 HISTORY AND PHYSICAL EXAMINATION

Ophthalmic examination

Technique

- Use a quiet, well-illuminated room which can be darkened.
- Use bright focal light to examine the adnexa, anterior chamber and PLR (pupillary light reflex). Magnification is preferable.
- Dilate the pupil (mydriasis – use 1% tropicamide and allow 20 minutes) to allow fundic examination.

Direct ophthalmoscopy (below left)

- Distant direct – set at 0 or +1 looking for black opacities on the reflected path from the tapetum.
- Close direct – set at -2 to +2; find and evaluate the optic disc and then the rest of the fundus. Then focus back through the anterior segment (lens about +10).

Indirect ophthalmoscopy, in its simplest form, requires a light + hand lens (below right). Start with the lens close to the eye and withdraw until the image fills the field of view. Keep the lens at 90°

3.1.2 TIỀN SỬ VÀ KHÁM LÂM SÀNG

Khám nhãn khoa

Kỹ thuật

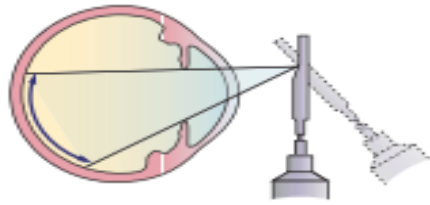
- Sử dụng một căn phòng yên tĩnh, được chiếu sáng tốt và có thể chuyển sang tối hoàn toàn (nếu cần thiết).
- Sử dụng đèn có chùm sáng tập trung để kiểm tra phần phụ, tiền phòng và phản xạ ánh sáng của đồng tử. Sẽ tốt hơn nếu có kính hiển vi phóng đại.
- Làm giãn đồng tử (- sử dụng 1% tropicamide tra mắt và để 20 phút) để cho phép kiểm tra cơ bản.

Soi đáy mắt trực tiếp (ảnh dưới bên trái)

- Soi trực tiếp từ xa/ đèn soi cách mắt khoảng 30cm - đặt thấu kính từ 0 đến +1 tìm kiếm các vết đen (tắc mạch) trên đường phản xạ từ lớp phản quang trên võng mạc.
- Soi gần - đặt tiêu cự -2 đến +2; tìm và đánh giá đĩa thị giác và sau đó là phần còn lại của đáy mắt. Sau đó lấy nét trở lại qua khoang trước của mắt (bao gồm các cấu trúc nằm trước thể thủy tinh: giác mạc, mống mắt, thể mi và thủy tinh thể - cập nhật thêm) (thấu kính khoảng +10).

Soi đáy mắt gián tiếp, ở dạng đơn giản nhất, cần có đèn soi + thấu kính tay cầm (ảnh dưới bên phải). Bắt đầu với ống kính gần mắt và rút ra cho đến khi hình ảnh lấp đầy视 trường. Giữ ống

to the light beam.

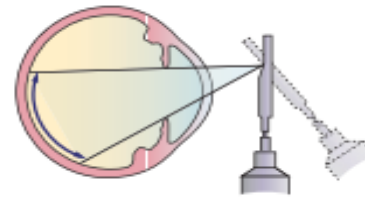


Direct ophthalmoscopy. The ophthalmoscope is held close to the cornea and the angle adjusted to fully examine the retina.



Indirect ophthalmoscopy. The upper lid is held open, the lens is aligned and the hand and lens move with the head.

kính ở góc 90 ° so với chùm sáng.



Soi đáy mắt trực tiếp. Kính soi đáy mắt được giữ sát giác mạc và điều chỉnh góc độ để kiểm tra toàn diện võng mạc.



Soi đáy mắt gián tiếp. Mí mắt trên được giữ để mở, ống kính được căn chỉnh và tay và ống kính di chuyển theo đầu.

3.1.3 Diseases by anatomic area

See table, right and page 62. Note that injury/trauma, foreignbodies and neoplasia can affect all areas.

3.1.3 Các bệnh về mắt theo khu vực giải phẫu

Xem 2 bảng phía dưới. Lưu ý rằng chấn thương / vết thương, dị vật và khối u có thể ảnh hưởng đến tất cả các khu vực.

OCULAR DISEASES BY ANATOMIC AREA

Area	Defect	Causes
Eyelid and nictitating membrane	Congenital	Coloboma, epibulbar dermoid
	Eyelid position	Entropion (can be breed-related), ectropion, e.g. diamond eye in Clumber spaniels
	Ptosis	Defect CN III or Horner's syndrome
	Blepharitis	Infection/inflammation of eyelid
	Distichiasis	Ectopic cilia, trichiasis (facial hair on ocular surface) e.g. nasal fold in brachycephalic dogs
	Eosinophilic plaque (cat)	
	3rd eyelid	Scrolling, prolapse, inflammation, protrusion (suggests underlying disease), neoplasia, diarrhoea-associated (cats)
Conjunctiva	Primary	Viral, irritant, allergic, immune-mediated FHV-1, FCV (cat) <i>Chlamydomphila felis</i>
	Secondary	Bacterial, mechanical
	Symblepharon – adhesion to itself/cornea, common in cats	
Cornea	Congenital	Dermoid, opacity, microcornea
	Dystrophy – thinning of the cornea	
	Keratitis	Often ulcerative associated with eyelid abnormalities, immune-mediated, tear film, infection
	Pannus (chronic superficial keratoconjunctivitis)	
	Herpetic keratitis (cat)	

(continued)

BỆNH NHÃN KHOA THEO KHU VỰC GIẢI PHẪU

Khu vực	Tổn thương	Nguyên nhân
Mi mắt và mi mắt thứ 3	Bẩm sinh	Hẹp đồng tử (H/c mắt mèo, u nhú giác mạc)
	Lệch mi	Mi mắt gấp vào trong (quặm mi - tùy giống). Mi mắt quay ra ngoài - vđu: bệnh mắt kim cương ở chó Clumber
	Sụp mi	Khuyết tật dây TK số 3 (vận nhãn) hoặc hội chứng Horner (do rối loạn cn hạch giao cảm)
	Viêm bờ mi	Viêm/ nhiễm trùng mi mắt
	Lông mi kép	Lông mi mọc sai/ngược đâm vào giác mạc (hoặc lông vùng da mặt) Vđu: các loài chó có hộp sọ ngắn kèm nếp gấp da vùng trên sống mũi như Bul/ Pug/ Chowchow...
	Mảng bạch cầu ái toan (mèo) - loét	
	Mi mắt thứ 3	Cuộn mi, sa bờ mi, viêm - lồi mắt (gợi ý bệnh lý có từ trước), ung thư, liên quan đến rối loạn tiêu hóa - tiểu chảy ở mèo? (chưa rõ cơ chế)
Kết mạc (phần niêm mạc trong mí mắt)	Phổ biến nhất	Viêm do virus, kích ứng, dị ứng, trung gian miễn dịch FHV-1, FCV (ở mèo) <i>Chlamydomphila felis</i>
	Ít gặp hơn	Ví khuẩn hoặc chấn thương cơ học
	Dây dính kết mạc (hay gặp ở mèo)	Sự kết dính 1 phần hoặc hoàn toàn giữa kết mạc vòm mi- nhãn cầu, là di chứng của bệnh mắt hạt hoặc chấn thương...
Giác mạc	Bẩm sinh	U nhú giác mạc, đục/ teo giác mạc
	Chứng loạn dưỡng - Mỏng giác mạc	
	Viêm giác mạc	Thường loét liên quan đến bất thường mi mắt, qua trung gian miễn dịch, màng nước mắt, hoặc do yếu tố nhiễm trùng
	Tăng sinh mạch giác mạc (do quá trình viêm kéo dài)	
	Viêm giác mạc do Herpes (mèo)	

(còn tiếp)

OCULAR DISEASES BY ANATOMIC AREA (continued)

Area	Defect	Causes
Cornea	Exposure – loss or incomplete blink	CNV, anaesthesia
	Corneal sequestrum	
	Eosinophilic (proliferative) keratoconjunctivitis	
Uveal tract	Developmental	Deficiency in pigmentation, coloboma and uveal cysts, persistence of embryonic pupillary membrane
	Benign melanosis (dog) – foci of pigment	
	Synechia: adhesions iris to cornea or lens	
	Uveitis: pain, photophobia, lacrimation	Infectious, e.g. FIP, parasitic, traumatic, immune mediated, lens-induced, intraocular foreign body
	Neoplasia	Melanoma, lymphoma
	Lipaemic aqueous (check serum triglycerides)	
Lens	Congenital	Missing/small, coloboma, embryonic remnants
	Nuclear sclerosis (age-related)	
	Cataract	Secondary to other ocular disease, trauma, diabetes, hypocalcaemia, toxic, senile
	Luxation	Inherited (terriers), glaucoma, cataract, uveitis
Retina*	Normal	Significant variation
	Heritable disease	Collie eye anomaly, retinal dysplasia
	Acquired disease	Generalized progressive retinal atrophy, sudden acquired retinal degeneration, retinal detachment, lipaemia, taurine deficiency (cat) chorioretinitis (often indicates systemic disease, e.g. FIP, <i>Toxoplasma</i> , <i>Ehrlichia</i> , <i>Aspergillus</i>)

*Assess tapetal reflectivity, changes in pigmentation, optic disc, vasculature and haemorrhage

BỆNH NHÃN KHOA THEO KHU VỰC GIẢI PHẪU (tiếp)

Khu vực	Tổn thương	Nguyên nhân
Giác mạc (tiếp theo)	Mất phản xạ giác mạc hoặc phản xạ nháy mắt	Tăng sinh mạch máu giác mạc do viêm hoặc do gãy mé
	Bong tróc giác mạc	
	Viêm kết mạc do tăng sinh bạch cầu ái toan Eos	
Màng mạch - mống mắt	Sự phát triển bất thường	Sự thiếu hụt sắc tố, hẹp đồng tử hoặc u nang màng bồ đào hoặc màng đồng tử trong quá trình phối thai không tiêu biến
	Bệnh hắc tố lành tính ở mắt chó/ ỏ thay đổi sắc tố	
	Dính mống mắt vào giác mạc hay thủy tinh thể	
	Viêm màng bồ đào (đau, sợ ánh sáng, chảy nước mắt)	Bệnh truyền nhiễm (FIP), ký sinh trùng, chấn thương mắt, do ảnh hưởng của trung gian miễn dịch, tăng cảm ứng giác mạc hoặc dị vật chui vào nội nhãn
	U ác tính	U ác tính nhãn cầu hoặc u Lympho hạch
	Lipid trong nước mắt (kiểm tra Triglycerid trong huyết thanh)	
Thủy tinh thể	Bẩm sinh	Mất/ teo thủy tinh thể. HC mắt mèo. Tàn tích của giai đoạn phối thai.
	Xơ cứng nhân (liên quan độ tuổi)	
	Đục thủy tinh thể	Thứ phát sau bệnh mắt khác: chấn thương, tiểu đường, tụt Ca huyết, ngộ độc, già yếu.
	Lệch thể thủy tinh	Di truyền (chó săn), tăng nhãn áp, đục thủy tinh thể, viêm màng bồ đào
Võng mạc*	Bình thường	Đánh giá các thay đổi bệnh lý khác
	Bệnh di truyền	Bệnh bất thường võng mạc ở giống Collie, loạn sản võng mạc
	Bệnh mắc phải	Teo võng mạc tiến triển, HC thoái hóa võng mạc mắc phải đột ngột, bóc tách võng mạc, mỡ máu, thiếu Taurine (mèo). Viêm màng mạch (là 1 dạng của viêm màng bồ đào sau - kéo theo viêm võng mạc), hoặc là kết quả của chuỗi bệnh hệ thống: FIP, <i>Toxoplasma</i> , <i>Ehrlichia</i> , <i>Aspergillus</i> ...

*Đánh giá khả năng phản xạ của màng phản xạ (đáy mắt), thay đổi sắc tố, đĩa thị giác, mạch máu và tình trạng xuất huyết.

3.1.4 Diagnostic tests and objectives

- **Schirmer tear testing:** place the short end of the tip in lateral half of lower conjunctival sac holding the eyelid closed. Measure over 1 minute. Cats and dogs should produce 12–27 mm, but breed variations do occur.
- **Fluorescein** demonstrates ulceration and nasolacrimal patency. Note that deep ulcers do not stain centrally; mucus on the corneal surface can give a ‘false positive’.
- **Blood tests** primarily serve to look for systemic conditions causing ocular signs.
- **Cytology and histology** can provide valuable information in diseases affecting the eyelid, conjunctiva and cornea.
- **Culture:** aerobic bacterial culture is appropriate for the majority of suspected infections. Special transport media are required for Chlamydia and Mycoplasma. Fungal disease should be considered in animals that have travelled abroad.
- **Imaging:** ultrasound, CT and MRI are valuable for investigating disease of the deeper structures of the eye, retrobulbar area and optic nerve.
 - **Radiographs** have limited value, except to detect radio-opaque foreign bodies and diseases affecting the orbital bone.
- **Electroretinography** evaluates retinal function but requires general anaesthesia.

3.1.4 Các mục tiêu và xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán

- **Test đánh giá khô mắt Schirmer:** đặt đầu tròn ở nửa bên của túi kết mạc dưới, giữ mí mắt nhắm lại. Đọc hơn 1 phút. Chó và mèo cần có độ ẩm kéo dài từ 12–27 mm, nhưng vẫn có sự khác biệt tương đối giữa các loài.
- **Nhuộm huỳnh quang** thể hiện tình trạng loét và chảy giác mạc. Lưu ý rằng các vết loét sâu không nhuộm màu ở trung tâm; và chất nhầy trên bề mặt giác mạc có thể cho kết quả ‘dương tính giả’.
- **Xét nghiệm máu** chủ yếu dùng để tìm các bệnh hệ thống có gây ra các tổn thương ở mắt.
- **Tế bào học và mô học** có thể cung cấp thông tin có giá trị trong các bệnh ảnh hưởng đến mí mắt, kết mạc và giác mạc.
- **Nuôi cấy:** nuôi cấy vi khuẩn hiếu khí thích hợp với đa số các trường hợp nghi ngờ nhiễm trùng. Cần có phương pháp vận chuyển đặc biệt đối với Chlamydia và Mycoplasma. Bệnh nấm nên được xem xét ở động vật đã đi du lịch nước ngoài.
- **Hình ảnh:** siêu âm, CT và MRI có giá trị để khảo sát bệnh của các cấu trúc sâu hơn của mắt, vùng sau màng não và dây thần kinh thị giác.
 - **X-quang** có giá trị hạn chế, ngoại trừ việc phát hiện các dị vật bằng tia phóng xạ và các bệnh lý ảnh hưởng đến xương hốc mắt.
- **Điện cơ** đánh giá chức năng võng mạc nhưng cần gây mê toàn thân.

3.1.5 Glaucoma

- Signs include:
 - Acute: pain, corneal oedema or vascularization, unresponsive pupil, episcleral congestion, vision loss.
 - Chronic: globe enlargement, corneal ulceration and neovascularization, scleral thinning, iris atrophy, lensluxation, cataract, haemorrhage, blindness.
- Glaucoma is classified as primary in a number of dog breeds, or secondary to other ocular pathology, such as lens luxation, uveitis, intraocular haemorrhage, ocular melanosis, or swollen lens, e.g. in diabetes.
- **Therapy:** lower the intraocular pressure to <20 mmHg using surgical or medical therapy, e.g. osmotic diuretics, carbonic anhydrase inhibitors, miotics, beta-adrenergic blockers.

3.1.6 Topical ocular products

Provided the patient is amenable, topical therapy (see table, next page) is the route of choice for diseases of the anterior segment of the eye, as it maximizes exposure to the drug while minimizing systemic side-effects.

Lacrimal flushing

- In many cases, lacrimal flushing via the upper (dorsal)punctum can be undertaken with the patient conscious, or sedated rather than anaesthetized. Fine nasal cannulae (23–24 g) are needed.

3.1.5 Bệnh tăng nhãn áp

- Các dấu hiệu bao gồm:
 - Cấp tính: đau, phù giác mạc hoặc tăng sinh- giãn nở mạch máu, đồng tử không phản ứng, xung huyết trên củng mạc- hồ mắt, giảm thị lực.
 - Mãn tính: nhãn cầu phình lớn, loét giác mạc và tăng sinh mạch máu, mỏng củng mạc, teo mỏng mắt, giãn thủy tinh thể, đục thủy tinh thể, xuất huyết, mù lòa.
- Bệnh tăng nhãn áp được chẩn đoán nguyên phát ở một số giống chó hoặc thứ phát sau bệnh lý mắt khác, chẳng hạn như giãn thủy tinh thể, viêm màng bồ đào, xuất huyết nội nhãn, bệnh hắc tố ở mắt, hoặc thủy tinh thể bị sung, ví dụ: trong bệnh tiểu đường.
- **Trị liệu:** hạ nhãn áp xuống dưới 20 mmHg bằng liệu pháp phẫu thuật hoặc y tế, ví dụ: thuốc lợi tiểu thẩm thấu, thuốc ức chế anhydrase carbonic (Acetazolamid, Trusoopt), Miotics, thuốc chẹn β -giao cảm. Các thuốc kể trên có khá nhiều tác dụng phụ (khó thở, chậm nhịp tim, chóng mặt, mệt mỏi)

3.1.6 Sản phẩm bôi mắt

Sự phối hợp điều trị của gia chủ là cần thiết, sử dụng thuốc tại chỗ (xem bảng, trang tiếp theo) là lộ trình được ưu tiên cho các bệnh ở khoang trước của mắt, vì nó tối đa hoá việc tiếp xúc của mô với thuốc và giảm thiểu các tác dụng phụ toàn thân.

Thông tắc tuyến lệ

- Trong nhiều trường hợp, thông tắc lệ đạo được thực hiện qua lỗ thông trên (đọc xoang mũi) có thể được thực hiện khi bệnh nhân tỉnh, hoặc dùng thuốc an thần hơn là gây mê. Cần có ống thông mũi nhỏ (kích thước 23–24g).

TOPICAL OCULAR PRODUCTS

Licensed topical antimicrobials	Cloxacillin (penicillin) – mainly Gram-positive (ointment), fusidic acid – mainly Gram-positive (ointment), gentamicin (aminoglycoside) – mainly Gram-negative (gel and drops)
Antivirals	Used in management of FHV-1, trifluorothymidine most effective, but only acyclovir (poor efficacy) available in UK
Glucocorticoids	Formulation affects depth of penetration Contraindicated – corneal ulceration
NSAIDs	Pain relief and management of uveitis
Ciclosporin	Immune-mediated keratoconjunctivitis sicca
Glaucoma treatment	Carbonic anhydrase inhibitors – dorzolamide Prostaglandin analogues – latanoprost Parasympathomimetics – pilocarpine β -adrenergic blockers – timolol maleate
Mydriatics	Dilate pupil for examination, surgery and in anterior uveitis – atropine; tropicamide (more rapid onset, shorter duration)
Tear substitutes	Aqueous (usually insufficient), mucomimetics longer-acting but still require q4–6hr use
Local anaesthetic	Proxymetacaine – rapid-acting; allows minor diagnostic and surgical procedures. Should not be used therapeutically

CÁC NHÓM THUỐC ĐIỀU TRỊ MẮT ĐƯỢC KHUYẾN NGHỊ

Thuốc kháng sinh dùng tại chỗ được cấp phép	Dạng mỡ tra mắt: Cloxacillin (penicillin), Fusidic acid - kháng Gr + Dạng gel hoặc thuốc nhỏ giọt: Gentamycin (Aminoglycoside) - kháng Gr -
Thuốc kháng virus	Sử dụng điều trị FHV-1, Trifluorothymidine là thuốc có hiệu quả cao nhất, nhưng chỉ Acyclovir (hiệu quả kém hơn) được cấp phép ở Anh
Glucocorticoids	Công thức ảnh hưởng đến độ sâu thâm nhập của thuốc/ chống chỉ định trong loét giác mạc
NSAIDs	Giảm đau và kiểm soát viêm màng bồ đào
Ciclosporin	Hội chứng khô mắt do trung gian miễn dịch KCS
Điều trị tăng nhãn áp	Ức chế carbonic anhydrase (lợi tiểu) - Dorzolamide Hoạt tính tương tự Prostaglandin – Latanoprost Nhóm kích thích thần kinh giao cảm – Pilocarpine Nhóm chẹn hay đối kháng β – Timolol maleate
Giãn đồng tử	Làm giãn đồng tử để kiểm tra, phẫu thuật và trong điều trị viêm màng bồ đào trước - Atropine, Tropicamide (tác dụng nhanh và kéo dài hơn)
Nước mắt nhân tạo	Nước đơn thuần (thường không đủ dưỡng chất), nmnt tốt hơn nhưng vẫn phải dùng 4-6/ lần
Gây tê cục bộ	Proxymetacaine – tác dụng nhanh, hỗ trợ thăm khám hoặc tiểu phẫu. Không sử dụng để điều trị.

3.1.5 NUTRITION

Role of nutrition

- Nutrition does not play a crucial role in the genesis or management of ocular disease. Notable exceptions would include taurine deficiency, vitamin E deficient retinopathy and lipaemia retinalis.
- Lysine has been recommended as adjunctive treatment for chronic FHV-1; efficacy has not been shown.

3.1.5 DINH DƯỠNG

Vai trò của dinh dưỡng

- Dinh dưỡng không phải là nguyên nhân chính gây ra hoặc hỗ trợ kiểm soát các bệnh về mắt. Các trường hợp ngoại lệ đáng chú ý sẽ bao gồm thiếu taurine, bệnh võng mạc do thiếu vitamin E hoặc do mỡ máu.
- Lysine đã được khuyến cáo là hỗ trợ điều trị cho FHV-1 mãn tính; nhưng không có dữ liệu cụ thể về hiệu quả điều trị.

3.2 Teeth and gums	97	3.2 Răng và nướu	97
3.2.1 Introduction	97	3.2.1 Giới thiệu	97
3.2.2 Dental examination	97	3.2.2 Thăm khám răng miệng	97
3.2.3 Diagnostic tests	98	3.2.3 Xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán	98
3.2.4 Dental score charts	99	3.2.4 Thang điểm đánh giá sức khỏe răng miệng	99
3.2.5 Staging periodontal disease	99	3.2.5 Các giai đoạn bệnh nha chu	99
3.2.6 Management of dental disease	100	3.2.6 Quản lý bệnh răng miệng	100
3.2.7 Tooth extraction	100	3.2.7 Nhổ răng	100
3.2.8 Nutrition and dental disease	102	3.2.8 Dinh dưỡng và bệnh răng miệng	102
3.2.9 Equipment	102	3.2.9 Thiết bị khám nha khoa	102

3.2.1 Introduction

- Dental disease is the most common abnormality found on physical examination of cats and dogs.
- Association has been made between the level of periodontal disease and both chronic renal disease and heart disease. This is presumed to be due to chronic bacteraemia and inflammation.

3.2.2 Dental examination

- The following areas should all be examined:
 - Oropharynx: palate, tonsils, fauces.
 - Lips and cheeks: mucocutaneous junction, philtrum, frenula, salivary papilla.
 - Oral mucosa: buccal, lingual, gingival surfaces.
 - Hard palate.
 - Floor of mouth and tongue, lingual frenulum.
 - **Teeth:** life stage, missing/extra teeth, abnormalities of individual teeth, wear patterns, pathological changes, e.g. caries, fracture.

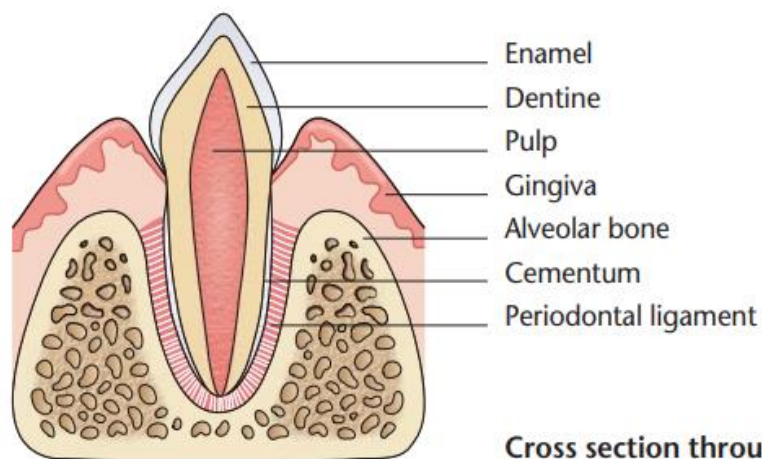
3.2.1 Giới thiệu

- Bệnh răng miệng là tình trạng bệnh lý thường gặp nhất khi khám sức khỏe cho chó mèo.
- Có một mối liên hệ nhất định giữa mức độ bệnh nha chu đối với bệnh thận mãn tính và bệnh tim. Điều này được cho là do tình trạng viêm và nhiễm khuẩn mạn tính

3.2.2 Thăm khám răng miệng

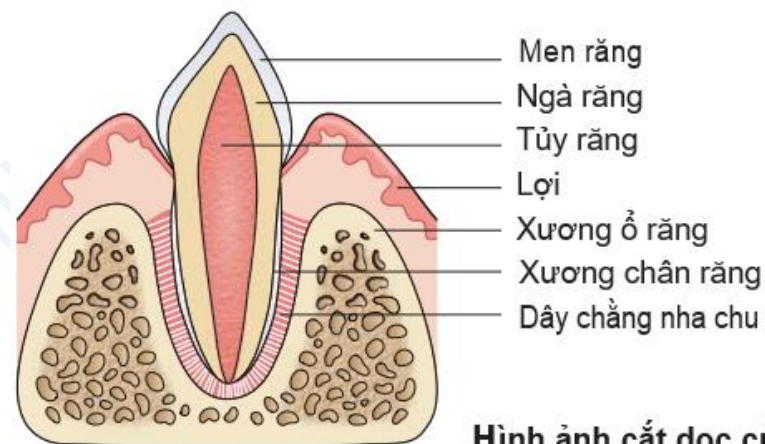
- Nên kiểm tra toàn bộ các khu vực sau:
 - Hầu họng: vòm họng, amidan, ổ mắt.
 - Môi và má: vùng chuyển giữa da và niêm mạc, nhân trung, dây chằng môi trên- dưới, tuyến nước bọt góc hàm.
 - Niêm mạc miệng: bề mặt trong khoang miệng, lưỡi, lợi.
 - Vòm họng (khẩu cái) cứng.
 - Vùng dưới lưỡi, dây chằng lưỡi (thẳng lưỡi).
 - **Răng:** tuổi răng, răng mất / dư, bất thường từng răng, kiểu mòn, thay đổi bệnh lý, ví dụ: sâu răng, mẻ răng.
-

- Full oral examination requires the following:
 - Time to record findings using a standard dental chart, so that severity and change over time may be assessed.
 - General anaesthesia, in most patients.
- Screening blood tests are often recommended prior to general anaesthesia, as many patients will be elderly.



Cross section through a tooth.

- Kiểm tra miệng phải đạt được các yêu cầu sau:
 - Khám đầy đủ và ghi lại các phát hiện bằng cách sử dụng biểu đồ nha khoa tiêu chuẩn, để có thể đánh giá mức độ nghiêm trọng và sự thay đổi theo thời gian bệnh/ đáp ứng điều trị.
 - Gây mê toàn thân, ở hầu hết các loại thú.
- Các xét nghiệm máu sàng lọc thường được khuyến cáo trước khi gây mê toàn thân, vì đa phần thú có bệnh về răng miệng là thú già.



Hình ảnh cắt dọc của răng

It is important that if screening blood tests are undertaken a clear action plan is available in response to any abnormalities found.

Sẽ cần có kế hoạch can thiệp cụ thể và chi tiết (chính, phụ, dự phòng 1-2...) nếu sàng lọc bằng mẫu máu phát hiện bất thường.

3.2.3 Diagnostic tests

- Thorough visual examination and probing in good lighting, together with dental radiographs, are the key diagnostic tools.
- Although general skull radiographs can be used to examine

3.2.3 Xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán

- Thăm khám trực tiếp bằng mắt thường hoặc bằng đầu dò trong điều kiện ánh sáng tốt, cùng với chụp X quang nha khoa, là những công cụ chẩn đoán chính.
- Mặc dù chụp X quang sọ tổng quát có thể được sử dụng

the teeth, it is difficult to separate the arcades adequately. Intraoral dental films give much greater detail.

- Viral screening (FIV, FCV) should be considered in cats.

để kiểm tra răng, nhưng rất khó để tách các cung ra một cách thỏa đáng. Phim chụp nha khoa cho độ chi tiết cao hơn nhiều.

- Sàng lọc vi rút (FIV, FCV) nên được xem xét ở mèo (để tránh lây nhiễm chéo)

3.2.4 Dental score charts

On a dental record card, record evidence of:

- Gingivitis.
- Gingival index*
- Gingival recession.
- Loss of tissue between multi-rooted teeth (furcation).
- Tooth mobility.
- Degree of tooth attachment.

**Gingival Index (GI)*

Usually used as a whole mouth score

- 0 = Normal gingiva
- 1 = Marginal gingivitis, mild swelling, some colour change, no BOP (Bleeding on probing)
- 2 = Moderate swelling and inflammation of gingiva, BOP
- 3 = Marked swelling and inflammation, spontaneous bleeding

3.2.5 Staging periodontal disease

- Periodontal disease results from plaque-induced inflammation. The vast majority of cats and dogs over 3 years of age have a degree of disease which warrants intervention.
- The earliest stage of periodontal disease, gingivitis, is reversible. Once there is bone loss, changes become irreversible. The stages are defined as:

3.2.4 Thang điểm đánh giá sức khỏe răng miệng

Trên thang đánh giá răng miệng, ghi bằng chứng về:

- Viêm lợi.
- Chỉ số nướu- lợi (đánh giá tình trạng viêm lợi) *
- Suy thoái nướu răng.
- Mất mô giữa nhiều chân răng, tụt nướu (phân hóa).
- Tính di động của răng.
- Mức độ bám của răng.

**Phụ lục tài liệu bên ngoài về chỉ số GI – (tài liệu của Vin)*

Thường được sử dụng để đánh giá tình trạng khoang miệng

- 0 = nướu bình thường
- 1 = Viêm lợi ở bờ/ mép, sưng nhẹ, một số thay đổi màu sắc, không chảy máu khi ấn (thử bằng dụng cụ thăm khám)
- 2 = Sưng vừa phải và viêm nướu, khi ấn phát hiện chảy máu
- 3 = Sưng và viêm phì đại rõ rệt, chảy máu tự phát

3.2.5 Các giai đoạn bệnh nha chu

- Bệnh nha chu là kết quả của chứng viêm nướu răng do mảng bám gây ra. Đa số chó mèo trên 3 tuổi đều mắc bệnh ở mức độ cần can thiệp.
- Giai đoạn sớm nhất của bệnh nha chu, viêm nướu, có thể hồi phục được. Một khi bị mất xương, những thay đổi sẽ trở nên không thể đảo ngược. Các giai đoạn được xác định là:

- **Gingivitis:** inflammation limited to gingiva.
- **Gingival hyperplasia:** increased periodontal probe depth but no loss of periodontal support.
- **Periodontitis with vertical bone loss:** early loss of periodontal support and destruction of alveolar bone, root not yet exposed.
- **Periodontitis with horizontal bone loss:** loss of periodontal ligament and exposure of the root.

- **Viêm nướu:** viêm giới hạn ở nướu.
- **Tăng sản nướu:** tăng độ sâu thăm dò nha chu nhưng không làm mất chức năng của nha chu (kết dính với chân răng).
- **Viêm nha chu có tiêu xương dọc:** nha chu mất sự gắn kết với chân răng và tiêu hủy xương ổ răng, chân răng chưa lộ ra ngoài.
- **Viêm nha chu có tiêu xương ngang:** mất dây chằng nha chu và lộ chân răng.

3.2.6 Management of dental disease

- The most important element is the maintenance of oral hygiene – tooth brushing (q24hr with toothpaste), dental diets and dental chews and oral antiseptics (topical chlorhexidine).
- Cats, unlike dogs, can develop severe gingivostomatitis that is intractable to medical and periodontal therapy, leading to extraction of all premolars and molars, and ultimately the canines too.
- Therapy for periodontal disease includes:
 - Supragingival scaling and polishing.
 - Subgingival scaling, root planing and polishing.
 - Sulcular lavage.
 - Periodontal surgery: gingivoplasty, tooth removal.

3.2.6 Quản lý bệnh răng miệng

- Yếu tố quan trọng nhất là duy trì vệ sinh răng miệng - đánh răng (mỗi 24h với kem đánh răng), chế độ ăn uống phụ thuộc bệnh lý nha khoa và thuốc sát trùng miệng (chlorhexidine tại chỗ).
- Không giống như chó, mèo có thể bị viêm nướu răng nặng khó chữa trị. Bệnh đáp ứng kém đối với các liệu pháp y tế và điều trị nha chu, dẫn đến nhổ tất cả răng tiền hàm và răng hàm, cuối cùng là răng nanh.
- Điều trị bệnh nha chu bao gồm:
 - Bộc lộ nướu, mở rộng và làm sạch nướu.
 - Cạo vôi răng, làm sạch và đánh bóng chân răng.
 - Vệ sinh kẽ răng bằng vòi xịt nước áp lực cao.
 - Phẫu thuật nha chu: tạo hình nướu, loại bỏ răng.

3.2.7 Tooth extraction

Indications: advanced periodontitis, advanced destruction of dental hard tissue including feline odontoclastic resorptive lesions (FORL), persistent primary teeth, malocclusion, traumatic tooth injury, overcrowding.

Techniques: be sure to use sharp, well-maintained instruments of the

3.2.7 Nhổ răng

Chỉ định: viêm nha chu tiến triển, phá hủy sâu dưới mô cứng răng (tiêu hủy răng) bao gồm tổn thương hủy mô răng ở mèo, răng lung lay kéo dài, răng mọc lệch, vỡ răng do chấn thương, răng mọc dư thừa.

Kỹ thuật: đảm bảo sử dụng các dụng cụ ở trong tình trạng tốt,

correct size.

- **Closed:** luxation and elevation, socket heal by granulation.
- **Open:** mucoperiosteal flap to expose buccal surface of tooth. Indicated if bizarre root morphology, extensive root resorption or ankylosis, sound upper/lower canines or multi-rooted teeth, retained root remnants.
 - Cats' teeth (especially with FORL) fracture easily, so open extraction is preferable unless there is severe periodontitis.
 - Multi-rooted teeth should be sectioned into single roots. There are three roots in the maxillary 4th premolar (cat/dog), and 1st and 2nd molar (dog).
- Always cut gingival attachment first, by scalpel or sharp luxator.
- Luxate the tooth: the concave surface should approximate the curve of the root; advance into sulcus and work around the tooth, applying gentle apical pressure.
- Once there is sufficient space, work an elevator around in a similar fashion with gentle rotational pressure.
- Remove the tooth with fingers or forceps.

Retained roots: radiograph to assess the amount of root left and then decide on whether open extraction is required. Small retained tips can be atomized. Clients should be informed if roots cannot be removed.

được bảo quản đúng cách, có kích thước chính xác.

- **Can thiệp hạn chế:** lung lay và đẩy răng lên đến khi tách rời khỏi ổ răng, chỗ khuyết sẽ tạo cục máu đông tự lành.
- **Mổ lấy răng:** vạt niêm mạc để lộ ra mặt ngoài của răng. Được chỉ định nếu có hình thái chân răng kỳ lạ, răng có nhiều chân răng, hủy mô răng còn chân răng hoặc viêm chân răng, răng nanh trên/ dưới va chạm nhau.
 - Răng mèo (đặc biệt với các trường hợp tiêu răng) rất dễ vỡ thành mảnh nhỏ, vì vậy mổ mở được ưu tiên trừ trường hợp bị viêm nha chu nặng.
 - Các răng có nhiều chân răng nên cắt thành các chân răng đơn lẻ. Có ba rễ ở răng tiền hàm trên thứ 4 (mèo / chó), răng hàm thứ 1 và thứ 2 (ở chó).
- Bắt đầu tách từ phần nướu bao quanh răng trước, bằng dao mổ (size 11 12 12D 15 15C) hoặc cây nạy (cắt dây chằng nha chu) có đầu sắc.
- Tách răng khỏi mô: quan sát và đánh giá sự liên mạch của răng (từ mặt nhai cho tới bờ cong của chân răng), tách phần nướu bao quanh răng với lực đẩy nhẹ.
- Khi có đủ khoảng trống (phần mô đệm quanh răng đã được gỡ bỏ 1 phần đủ để thao tác), sử dụng cây nạy (bẩy) răng với đầu tù tác động lực đủ để đẩy răng lên.
- Tách răng ra bằng các ngón tay hoặc kẹp.

Các chân răng sót lại: cần chụp X-Quang để đánh giá nếu còn chân răng bị sót lại và quyết định có nên mổ mở để loại bỏ hoàn toàn hay không. Những mẫu nhỏ có thể tự tiêu biến. Khách hàng nên được thông báo nếu có chân răng không được loại bỏ.

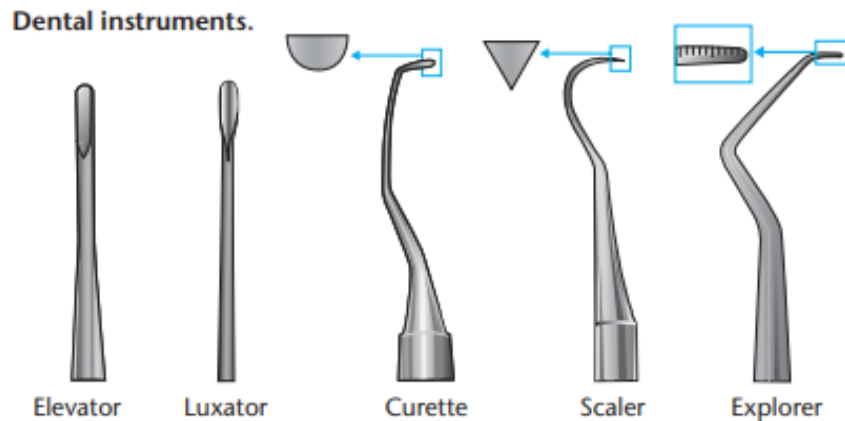
3.2.8 Nutrition and dental disease

- The relationship between processed (especially wet) petfoods and dental disease is the subject of much debate but few good studies.
- When choosing a diet, all the health needs of the patient should be considered, together with owner factors such as their ability to perform routine oral health care.
- Some products are marketed as main diets and treats aimed at reducing tartar build-up.

3.2.8 Dinh dưỡng và bệnh răng miệng

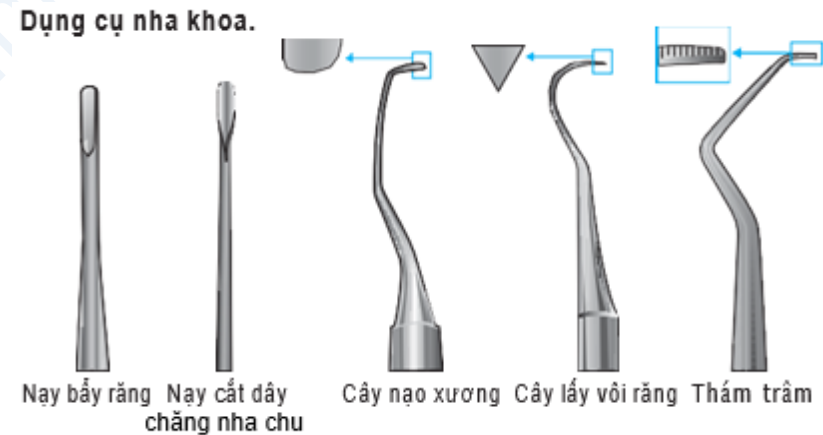
- Mối quan hệ giữa thực phẩm đã qua chế biến (đặc biệt là dạng có nước sốt) và bệnh răng miệng là chủ đề của nhiều cuộc tranh luận nhưng có ít nghiên cứu đầy đủ.
- Khi lựa chọn một chế độ ăn cụ thể, tất cả các nhu cầu sức khỏe của thú cần được xem xét, cùng với các yếu tố khác như khả năng chăm sóc răng cho thú định kỳ của chủ nuôi.
- Một số sản phẩm được bán trên thị trường như là chế độ ăn chính và kết hợp điều trị, nhằm mục đích giảm sự tích tụ cao răng.

3.2.9 Equipment



- Good dental care does not necessarily require expensive equipment, but an appropriately-sized selection of well-maintained, sharp hand tools is essential (see above).

3.2.9 Thiết bị khám nha khoa



- Chăm sóc răng miệng tốt không nhất thiết phải có thiết bị đắt tiền, nhưng cần phải lựa chọn các dụng cụ cầm tay có chất lượng đảm bảo, được bảo quản tốt với kích thước phù hợp (xem ở trên).

3.3 Heart and lungs	103	3.3 Tim và hai lá phổi	103
3.3.1 Prevalence and causes of cardiorespiratory disease	103	3.3.1 Tỷ lệ mắc bệnh và nguyên nhân của bệnh tim mạch	103
3.3.2 Checklists	103	3.3.2 Những mục cần kiểm tra	103
3.3.3 Diagnostic tests and their objectives	106	3.3.3 Xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán và mục tiêu của chúng	106
3.3.4 Thoracic radiography: lungs	107	3.3.4 Chụp X quang lồng ngực: phổi	107
3.3.5 Thoracic radiography: heart	109	3.3.5 Chụp X quang lồng ngực: tim	109
3.3.6 Nutritional management in cardiac disease	112	3.3.6 Quản lý dinh dưỡng trong bệnh tim	112
3.3.7 Drug therapy	113	3.3.7 Điều trị nội khoa	113
3.3.8 Blood pressure	118	3.3.8 Huyết áp	118

3.3.1 Prevalence and causes of cardiorespiratory disease

- Between 15% and 20% of sick cats and dogs presenting to veterinary surgeons have cardiorespiratory disease.
- Congenital cardiac disease in dogs is relatively common, affecting between 0.5% and 1% of puppies; congenital respiratory disease is rare.
- Primary bacterial causes of respiratory disease are uncommon and the presence of bacteria suggests another underlying condition that has damaged the defence system.
- For approaches to common presenting signs of cardiorespiratory disease, see 2.1 Sneezing and nasal discharge; 2.2 Coughing; 2.3 Dyspnoea.

3.3.2 Checklists

- On history and physical examination, there may not be a clear separation between cardiac and respiratory disease, especially in cats.
- In such cases, the history and physical examination pointers for both body systems should be used.

3.3.1 Tỷ lệ mắc bệnh và nguyên nhân của bệnh tim mạch

- Từ 15% đến 20% số chó mèo bị bệnh đến gặp bác sĩ thú y mắc bệnh tim phổi.
- Bệnh tim bẩm sinh ở chó tương đối phổ biến, ảnh hưởng từ 0,5% đến 1% chó con; bệnh hô hấp bẩm sinh hiếm gặp.
- Bệnh lý hô hấp do nhiễm vi khuẩn không phổ biến và sự hiện diện của vi khuẩn cho thấy một tình trạng bệnh lý tiềm ẩn khác đã làm hỏng hệ thống phòng thủ/ miễn dịch của cơ thể.
- Để biết cách tiếp cận các dấu hiệu phổ biến của bệnh tim phổi, xem lại chương: 2.1 Hắt hơi và chảy nước mũi; 2.2 Ho khan; 2.3 Chứng khó thở

3.3.2 Những mục cần kiểm tra

- Trên khai thác lịch sử bệnh và thăm khám lâm sàng, có thể khó phân biệt rõ ràng giữa bệnh tim và bệnh phổi, đặc biệt là ở mèo.
 - Trong những trường hợp như vậy, cần thăm khám và khai thác bệnh sử/ triệu chứng của cả hai hệ thống.
-

History: cardiac disease

- Recent changes in attitude, activity or exercise tolerance.
- Changes in respiratory rate/effort noticed at rest.
- Excessive panting at exercise: is there an association with degree of exercise and weather?
- Falling over or weakness: what had the patient just done, or was doing at the time?
- Whether the patient is coughing: type, timing, progression, description.
- Check colour of mucous membranes, particularly at exercise.

History: respiratory disease

History should be focused on differentiating between upper and lower respiratory tract disease – see 2.1, 2.2 and 2.3.

Physical examination: cardiac disease

Abnormalities in the following would tend to indicate the presence of cardiovascular disease. You should record:

- Regularity of rate and rhythm.
- Is heart beat regularly or irregularly irregular?
- Synchrony of heart beat with pulse.
- Pulse quality.
- Mucous membrane colour (if pale, see 2.14).
- Presence of heart murmur; focus on:
 - Systolic or diastolic – all, or part of phase.
- Point of maximum intensity.
- Radiation.

Khai thác tiền sử bệnh tim

- Những thay đổi về hành vi, hoạt động hoặc sức bền.
- Những thay đổi về tần số thở/ thở gắng sức ngay cả khi nghỉ ngơi.
- Thở hổn hển khi tập thể dục: có mối liên quan nào với cường độ vận động hoặc thời tiết (nóng ẩm..) hay không?
- Té ngã hoặc mệt/ yếu: hỏi xem con thú vừa/ đang làm gì vào thời điểm đó?
- Thú có cơn ho khạc: kiểu ho, thời gian ho, diễn tiến, các mô tả khác.
- Kiểm tra màu sắc niêm mạc (nướu, miệng...), đặc biệt là sau khi thú vận động.

Khai thác tiền sử bệnh phổi

Khai thác tiền sử bệnh tập trung vào sự khác biệt giữa bệnh lý đường hô hấp trên và dưới – coi lại mục 2.1, 2.2 và 2.3.

Khám lâm sàng bệnh tim

Những bất thường sau đây gợi ý cho sự hiện diện của bệnh lý tim mạch. Khi thăm khám bạn nên ghi nhận lại tránh bỏ sót:

- Nhịp tim và âm sắc (tiếng tim).
- Tim đập đều hay không đều?
- Sự đồng bộ giữa nhịp tim và mạch ngoại vi.
- Đánh giá mạch (nảy hay yếu, mau hay thưa...).
- Màu niêm mạc (nếu niêm nhạt hoặc tím, đọc mục 2.14).
- Có tiếng thổi ở tim, tập trung vào:
 - Nhịp tâm thu (mạch nảy) và nhịp tâm trương (mạch chìm) – ở tất cả các thì hoặc tiếng thổi riêng lẻ ở từng thì.
- Nhịp tim tối đa.
- Ảnh hưởng của bức xạ môi trường.

- Loudness (see table, below).
- Shape, quality and pitch.

Physical examination: respiratory disease

- Observe rate, pattern and character of breathing.
- Examine nasal area for symmetry, hair discoloration and nasal discharge.
- Check air flow from both nares.
- Palpate the upper respiratory tract and thorax (for integrity, compressibility and position of the apex beat).
- Gently squeeze the larynx to assess cough response.
- Auscultate the thorax and trachea for the location, intensity and normality of breathing and cardiac sounds.
- Percuss the thorax for increased (air) and decreased (fluid, soft tissue) resonance.

- Tiếng tim (xem bảng phía dưới).
- Đánh giá tiếng tim qua âm sắc, cường độ (cao trong, mờ đục, tiếng clac mở van, tiếng thổi)

Khám lâm sàng bệnh phổi

- Quan sát tần số thở, kiểu thở và đặc điểm của nhịp thở.
- Kiểm tra sự cân đối của mũi xoang con vật, sự đổi màu của lông và dịch tiết trong mũi.
- Kiểm tra sự lưu thông khí của cả 2 lỗ mũi.
- Sờ nắn kiểm tra vùng hô hấp trên/ khí quản, họng và vùng dưới/ phổi (sự toàn vẹn của đường hô hấp, lưu thông khí và vị trí đập của mỏm tim).
- Bóp nhẹ thanh quản để đánh giá đáp ứng kích thích ho.
- Nghe tim phổi và khí quản để đánh giá vị trí, cường độ và kiểm tra bất thường trong nhịp thở cũng như nhịp tim.
- Gõ lồng ngực để kiểm tra nếu âm cao trong (bình thường hoặc vùng trống khí) hoặc đục (nếu có dịch hoặc mô mềm – u, áp xe).

HEART MURMUR: GRADES OF LOUDNESS

Grade I	Quiet: need good listening conditions to hear
Grade II	Soft but easily heard
Grade III	Moderate: similar to intensity of normal heart sounds
Grade IV	Loud: louder than intensity of normal heart sounds
Grade V	As IV but with precordial thrill
Grade VI	Very loud, precordial thrill, heard away from body wall

TIẾNG THỔI TIM: PHÂN CHIA CƯỜNG ĐỘ

Độ I	Cường độ rất nhẹ, cần dụng cụ nghe tốt
Độ II	Cường độ nhẹ, có thể nghe được
Độ III	Trung bình: tương tự như cường độ của tiếng tim bình thường
Độ IV	To: to hơn cường độ của tiếng tim bình thường
Độ V	Như độ IV nhưng có thể sờ thấy rung miu
Độ VI	Rất lớn, rung miu mạnh, tiếng thổi có thể lan khắp vùng ngực, nghe được ở bất kỳ vị trí nào

3.3.3 Diagnostic tests and their objectives

- Routine haematology and biochemistry are often of limited value.
- Infectious disease testing should be considered: FeLV, FIV, FHV-1, FCV.
- **Cardiac troponin I:** looking for ongoing myocardial damage.
- **NT-proBNP:** looking for left ventricular stretch and overload; differentiating heart failure from respiratory disease as a cause of dyspnoea (see table below).
 - Check appropriate sample type and handling before sending.
- **Electrocardiography:** ECG is best at assessing rhythm and type of rhythm disturbance; see 1.3.8, 1.3.9.
- Blood pressure: see 3.3.8.
- **Radiography:** best used for nasal, lung and pleural disease; heart size; see 1.3.10.
- **CT** is better than radiography for nasal and lung disease.
- **Echocardiography** for myocardial and valvular function, congenital heart disease, pleural fluid and mediastinal disease; see 1.3.14.
- **MRI** is of limited value in cardiac and lower respiratory tract disease.

3.3.3 Xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán và mục tiêu của chúng

- Huyết học và sinh hóa thường quy có giá trị chẩn đoán hạn chế.
- Cần xét nghiệm sàng lọc các bệnh truyền nhiễm: FeLV, FIV, FHV-1, FCV.
- **Xét nghiệm định lượng Troponin I:** xác định tổn thương cơ tim đang diễn ra.
- **NT-proBNP:** định hướng phì đại thất trái và suy tim; trong chẩn đoán phân biệt nguyên nhân gây khó thở là do suy tim hay bệnh hô hấp (xem bảng bên dưới).
 - Kiểm tra loại mẫu thích hợp và cách xử lý trước khi gửi test.
- **Điện tâm đồ:** Điện tâm đồ là phương pháp tốt nhất để đánh giá nhịp và kiểu rối loạn nhịp; xem mục 1.3.8, 1.3.9.
- **Huyết áp:** xem mục 3.3.8.
- **Chụp X quang:** là biện pháp tốt để đánh giá bệnh mũi, phổi và màng phổi; kích thước tim; xem 1.3.10.
- **CT** tốt hơn chụp X quang đối với bệnh phổi và mũi.
- **Siêu âm tim** đánh giá chức năng cơ tim và van tim, bệnh tim bẩm sinh, dịch màng phổi và bệnh trung thất; xem 1.3.14.
- **MRI** có giá trị hạn chế trong bệnh tim và viêm đường hô hấp dưới.

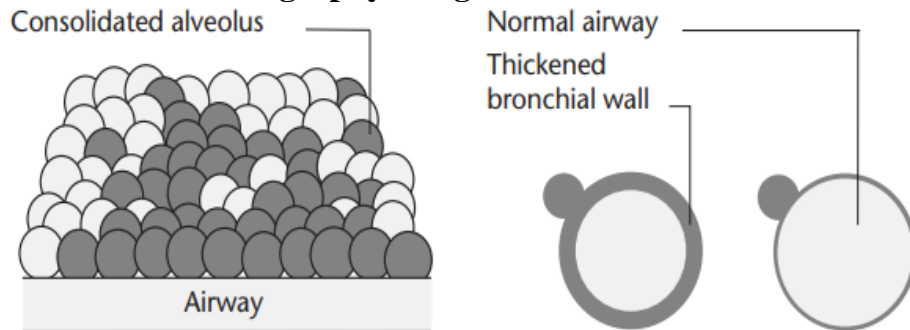
NT-PROBNP RESULTS: INTERPRETATION

Interpretation	NT-proBNP level (pmol/l)	
	Dog	Cat
Normal – heart disease unlikely	<800	<50
Elevated – heart disease possible	800–1800	50–100
Heart volume overload likely	>1800	100–270
Congestive heart failure	>2700	>270

GIẢI THÍCH KẾT QUẢ NT-PROBNP

Giải thích	Nồng độ NT-proBNP (pmol/l)	
	Chó	Mèo
Bình thường – không có bệnh tim	<800	<50
Tăng cao – có thể mắc bệnh tim	800–1800	50–100
Phi đại, giảm chức năng tim	>1800	100–270
Suy tim xung huyết	>2700	>270

3.3.4 Thoracic radiography: lungs



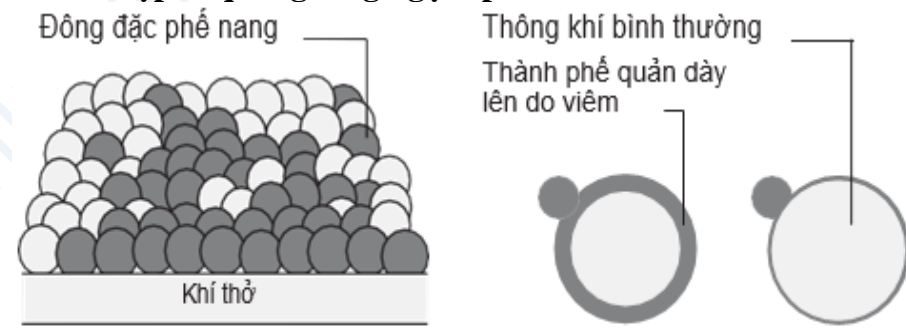
Alveolar pattern.

Bronchial pattern.

Common lung patterns

- There are 3 common lung patterns. Although often mixed, there is usually one pattern that is dominant and can be used to construct a differential diagnosis list.
- Alveolar pattern (above left) is caused by filling of the alveoli with fluid or cells, resulting in a 'fluffy' appearance that is more dense towards the centre of the area, with an ill-defined

3.3.4 Chụp X quang lồng ngực: phổi



Mô hình phế nang.

Mô hình phế quản.

Các kiểu nhu mô phổi

- Có 3 dạng nhu mô phổi phổ biến. Chúng thường tồn tại chung với nhau, nhưng sẽ có một mẫu chiếm ưu thế và thông qua mẫu này, chúng ta sẽ xây dựng chẩn đoán bệnh.
- Hình dạng phế nang (phía trên bên trái) trong đó dịch viêm hoặc mô viêm lấp đầy phế nang, dẫn đến 'tình trạng đông đặc các vi nhung mao' tập trung về phía trung tâm

edge as the affected lung merges into normal lung. In extreme cases, where all the alveoli are filled, an air bronchogram is created.

- Bronchial pattern (above right) occurs when the bronchial wall is prominent (inflammation, fibrosis, calcification) or there is peribronchial infiltration.
 - End on, bronchi appear as ‘doughnuts’ or ‘signet rings’; longitudinal airways are described as ‘tramlines’.
 - In acute bronchial disease the edge of the wall tends to be thicker, less radiodense and less well defined.
 - In chronic disease the wall tends to be brighter and more sharply defined.
- Interstitial patterns are caused by diseases that affect the support tissue of the lungs. This is seen either as a diffuse ‘chicken-wire’ appearance, where the general lung density is increased and structures such as the blood vessels become less distinct, or as a nodular pattern such as occurs with metastatic disease.

Radiographic signs of pleural disease

- Free pleural fluid usually causes scalloping of the ventral lung fields on a lateral view (LV) and separation of the lung from the body wall by a soft-tissue density on a dorsal view (DV).

của phổi (rốn phổi), với hình ảnh đan xen giữa mô bệnh và mô lành (thâm nhiễm). Trong những trường hợp nghiêm trọng, khi tất cả các phế quản được lấp đầy, kén khí sẽ được tạo ra.

- Hình thái phế quản (phía trên bên phải) xảy ra khi thành phế quản dày lên (viêm, xơ hóa, vôi hóa) hoặc có thâm nhiễm phế quản.
 - Kết thúc, phế quản cắt ngang dạng hình tròn có lỗ ở giữa giống ‘bánh donut’ hoặc ‘vòng nhẫn’; lát cắt dọc của phế quản được mô tả giống ‘đường ray xe điện’.
 - Trong bệnh phế quản cấp tính, sự tăng sinh mạch máu do viêm làm thành phế quản có xu hướng dày hơn, ít cản tia phóng xạ hơn và khó xác định rõ hơn.
 - Trong bệnh mãn tính, thành phế quản có xu hướng sáng hơn và rõ ràng hơn (các mô bị xơ hóa).
- Viêm phổi mô kẽ thường gây ảnh hưởng lớn đến các nhu mô khác của phổi. Đây được xem là một dạng viêm nhiễm lan tỏa, trong đó mật độ phổi nói chung tăng lên (cùng với sự thâm nhiễm của tế bào viêm, tăng sinh nguyên bào sợi, dày thành phế nang- Xquang mờ đôi xứng hoặc xơ hóa tổ ong). Các cấu trúc như mạch máu trở nên ít rõ ràng hơn hoặc như một khối u, nốt nhỏ trong K phổi di căn.

Các dấu hiệu chụp X quang của bệnh màng phổi

- Dịch màng phổi tự do thường gây ra sự phân chia các thùy phổi rõ ràng trên Xquang nghiêng (thùy phổi bị đè đẩy bởi dịch có hình giống vỏ sò) và sự tách biệt của lá tạng (bao ngoài phổi) khỏi lá thành của cơ thể (phủ trong

- Pneumothorax causes the lungs to collapse centrally, so dense soft tissue is surrounded by black air that, even on bright light, has no lung structures within.
- Finding abdominal contents in the pleural space indicates ruptured diaphragm.
- Phụ lục: (Máy chụp sẽ chiếu tia X đi xuyên qua cơ thể, khi tia X gặp phim X-quang sẽ tạo ra hình ảnh. Càng có nhiều tia X chiếu đến phim thì hình ghi lại sẽ càng đen. Theo đó, những bộ phận cơ thể đặc sẽ tạo thành vùng màu trắng, còn phần cơ thể rỗng hoặc đầy khí sẽ cho hình ảnh đen. Hình ảnh ghi lại các mô mềm như tạng đặc hoặc cơ trong cơ thể thường có màu xám. Từ hình ảnh thu được, bác sĩ sẽ đọc phim X-quang và chẩn đoán.)

3.3.5 Thoracic radiography: heart Common heart changes

- Heart size can be assessed in a variety of ways:
 - 2.5–3.5 rib spaces and two-thirds thoracic height on lateral.
 - Two-thirds thoracic width at the 5th intercostal space on the DV.
 - Vertebral heart score. Long- and short-axis heart dimensions are transposed onto the vertebral column and recorded as the number of vertebrae, beginning with the cranial edge of T4; the vertebral heart score is the sum of these values (see radiograph, below) and is normally 8.5–10.5 (dog); 6.7–8.5 (cat).
- These criteria are not perfect: use judgement.

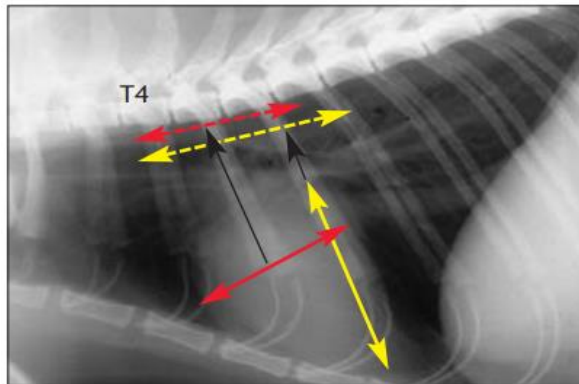
lồng ngực) bởi một dải mờ trên phim cột sống- ngực.

- Tràn khí màng phổi đẩy các thùy phổi xẹp hướng về phía trung tâm, do đó vùng nhu mô phổi được bao quanh bởi nền đen (rỗng – chứa khí). Ngay cả khi đưa phim lên trước đèn đọc Xquang, không có cấu trúc phổi nào bên trong.
- Tìm thấy các tạng trong ổ bụng trôi lên trong khoang màng phổi cho thấy cơ hoành bị vỡ, rách.

3.3.5 Chụp X quang lồng ngực: tim Những thay đổi thường thấy ở trái tim

- Kích thước tim có thể được đánh giá theo nhiều cách:
 - 2,5–3,5 khoảng gian sườn và hai phần ba chiều cao lồng ngực ở bên.
 - Hai phần ba chiều rộng lồng ngực tại khoang liên sườn thứ 5 trên phim chụp cột sống – ngực.
 - Tính kích thước tim dựa vào cột sống. Trục dài và trục ngắn của tim được đối chiếu lên cột sống và được ghi lại bằng số lượng đốt sống, bắt đầu bằng điểm đầu của xương T4; kích thước tim là tổng của các giá trị này (xem ảnh chụp X quang, bên dưới) và giá trị bình thường là 8,5–10,5 (chó); 6,7–8,5 (mèo).
- Các tiêu chí này thường không chuẩn: sử dụng để hỗ trợ chẩn đoán.

- Note that heart shape varies with breed and a quick glance can be misleading, e.g. the heart always looks big in small terrier breeds; Labradors often have a rounded heart shape.

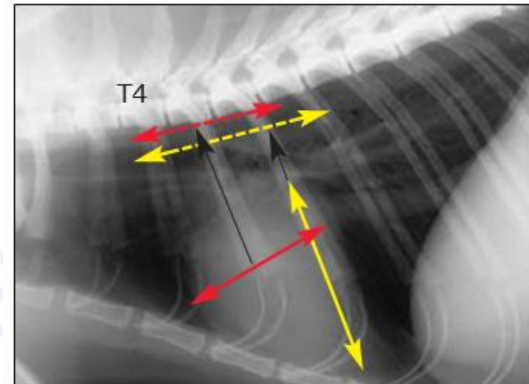


Vertebral heart score.
VHS = sum of the heart's short axis dimension (red arrows) and long axis dimension (yellow arrows) calculated as the number of vertebrae starting at T4. In this cat VHS = 7.5

- Small heart: consider dehydration, over-inflation of lungs, shock, pneumothorax, obstruction to venous flow.
- Normal heart: consider atrial or small ventricular septal defect, mild valvular or myocardial disease, early bacterial endocarditis, constrictive pericarditis, neoplasia, congestive heart failure on diuretics.
- Large heart: consider volume overload associated with severe valvular disease or myocardial failure, marked HCM (Hypertrophic cardiomyopathy), pericardial effusion.

- Lưu ý rằng hình dạng trái tim thay đổi theo giống và nếu đánh giá nhanh có thể thiếu sót, ví dụ: trái tim nhìn lớn hơn bình thường ở các giống chó sục nhỏ (Boston, Bull, Yorkshire); giống Labrador thường có hình trái tim tròn trịa.

Thay đổi của kích thước tim so với bình thường gợi ý các bệnh lý sau:



Tính kích thước tim dựa vào cột sống.
Điểm VHS = tổng kích thước trục ngắn của tim (mũi tên đỏ) và kích thước trục dài (mũi tên vàng) được tính bằng số đốt sống bắt đầu từ T4. Ở con mèo này VHS = 7,5

- Tim nhỏ: xem xét tình trạng mất nước, phổi căng phồng quá mức (rối loạn thông khí – lưu giữ khí cặn do phổi bị giãn sau viêm mạn), sốc, tràn khí màng phổi, tắc tĩnh mạch.
- Tim bình thường: xem xét thông liên nhĩ hoặc lỗ thông liên thất nhỏ, bệnh van tim hoặc cơ tim nhẹ, nội tâm mạc nhiễm khuẩn giai đoạn sớm, viêm màng ngoài tim cấp tính, u bướu, đáp ứng của suy tim xung huyết (CFH) với thuốc lợi tiểu.
- Tim to: xem xét tình trạng phì đại tim liên quan đến bệnh van tim nặng hoặc suy cơ tim, phì đại tim vô căn, tràn dịch màng ngoài tim.

Increased chamber size

- Left atrial enlargement is usually seen as a straight caudal border to the heart (dog) and increased density at the carina due to volume overload and is often associated with pulmonary oedema.
- Right side enlargement causes increased sternal contact, secondary to tricuspid/pulmonic valvular disease, pulmonary hypertension.

Pulmonary vasculature

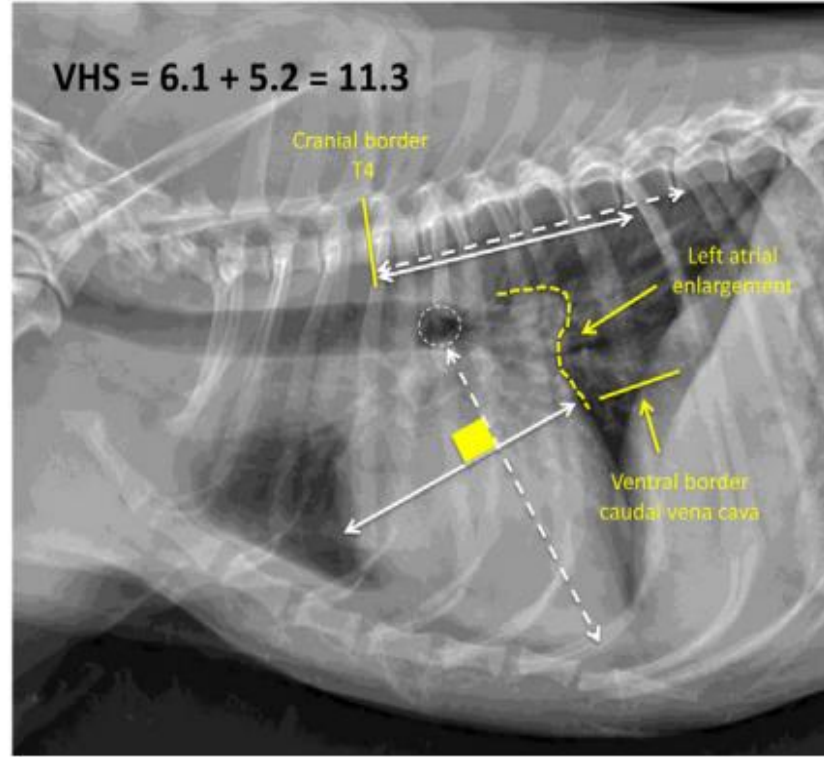
- Cardiovascular disease may lead to changes in pulmonary vasculature. Assessment criteria are:
 - In a normal individual arteries and veins are of a similar diameter.
 - Lateral view: arteries lie dorsally, and veins lie ventral to the bronchus. Width of cranial pulmonary vessels normally less than width of the proximal third of rib 4.
 - Dorsoventral view: the arteries lie lateral to the vein. Normally less than the diameter of rib 9 as the vessel crosses the ribs.

Tăng kích thước các buồng tim

- Phi đại tâm nhĩ trái (xem thêm hình tham khảo phía dưới) thường thấy đường viền cong lên hướng xuống dưới tim tương ứng với thất trái (ở chó) và rốn phổi cũng đậm lên do ứ máu và thường kết hợp với phù phổi.
- Phi đại nhĩ thất phải làm màng tim cọ sát với xương ức nhiều hơn, thường thứ phát sau bệnh van ba lá (van nhĩ thất phải/ van động mạch phổi) hoặc tăng áp động mạch phổi.

Mạch máu ở phổi

- Bệnh tim mạch có thể dẫn đến những thay đổi trong mạch máu phổi. Đánh giá tổn thương khi chúng vượt qua các giới hạn sau:
 - Ở một khu vực quan sát nhất định, động mạch và tĩnh mạch có đường kính tương tự nhau.
 - XQ nghiêng: động mạch nằm dọc theo cột sống và các tĩnh mạch nằm ngang với phế quản. Chiều rộng của các mạch máu phổi trung tâm thường nhỏ hơn chiều rộng của một phần ba gần của xương sườn số 4.
 - XQ cột sống ngực: động mạch nằm song song với tĩnh mạch. Bình thường chúng nhỏ hơn đường kính của xương sườn số 9 khi đặt chúng cắt ngang với sườn.



HÌNH
ẢNH
PHÌ
ĐẠI
TÂM
NHĨ
TRÁI

3.3.6 Nutritional management in cardiac disease

See table below for general recommendations. The true value of dietary intervention has been difficult to document.

3.3.6 Quản lý dinh dưỡng trong bệnh tim

Xem bảng dưới để biết một số khuyến nghị chung. Nhưng giá trị thực sự của chế độ ăn với bệnh tim chưa có nghiên cứu cụ thể.

Translate

NUTRITIONAL MANAGEMENT IN CARDIAC DISEASE

Asymptomatic disease	Mild-moderate disease	Severe disease
Mild sodium restriction	Moderate sodium restriction	Increased sodium restriction
Maintain optimal BCS	Maintain optimal BCS	Enhance palatability to maintain BCS
n-3 PUFA	n-3 PUFA Maintain serum magnesium and potassium levels in reference range	n-3 PUFA Benefits of taurine, carnitine, co-enzyme Q, B-vitamins and L-arginine supplementation, where specific deficiency has not been documented, are unknown

BCS: body condition score
PUFA: polyunsaturated fatty acid

QUẢN LÝ DINH DƯỠNG TRONG BỆNH TIM

Bệnh không có triệu chứng	Bệnh nhẹ - trung bình	Bệnh nghiêm trọng
Kiểm soát muối trong chế độ ăn	Hạn chế muối vừa phải	Hạn chế muối tối đa
Duy trì BCS tối ưu	Duy trì BCS tối ưu	Tăng cường đồ ăn ngon miệng để duy trì BCS tối ưu
n-3 PUFA Tăng cường chất béo không bão hòa đa (Omega 3)	n-3 PUFA Tăng cường chất béo không bão hòa đa (Omega 3), duy trì Mg ²⁺ và K ⁺ huyết thanh trong phạm vi tham chiếu	Tăng cường Omega 3, Taurine, Carnitine, chất chống oxy hóa coenzym Q (CoQ10), vitamin B và L-Arginine ngay từ khi sự thiếu hụt trên cơ thể còn chưa được ghi nhận

BCS: điểm số khối cơ thể (tương tự BMI ở người)
PUFA: chất béo không bão hòa đa: tiêu biểu là omega 3 và omega 6 (linolenic acid) giúp giảm cholesterol (HDL + LDL)

3.3.7 Drug therapy (See table below)

- Cardiac disease: Therapy for cardiac disease should be directed as far as possible at the cause of reduced cardiac output.
- Many drugs can be hypotensive, so take care when starting multiple therapies at the same time.
- Coughing and dyspnoea: Successful treatment is very dependent on an appropriate diagnosis. Therapy based on clinical signs will often fail to produce sustained improvement in chronic disease.

3.3.7 Điều trị nội khoa (Xem bảng sau)

- Bệnh tim: Liệu pháp điều trị bệnh tim cần can thiệp chính xác vào nguyên nhân gây giảm cung lượng tim.
- Nhiều loại thuốc làm hạ huyết áp, cẩn thận khi bắt đầu điều trị và khi phối hợp nhiều liệu pháp cùng một lúc.
- Ho và khó thở: Điều trị thành công phụ thuộc rất nhiều vào chẩn đoán bệnh chính xác. Liệu pháp dựa trên các dấu hiệu lâm sàng mà không điều trị nguyên nhân thường sẽ không chấm dứt được tình trạng bệnh mãn tính.

COMMONLY-USED DRUG THERAPY FOR CARDIAC DISEASE

Drug	Dose rate (dog)	Dose rate (cat)	Comment
Furosemide* [§] (diuretic) 50 mg/ml inj; 20/40 mg T; 4–10 mg/ml S (NL)	Acute pulmonary oedema 1–2 mg/kg q2–6 hrs i/v or i/m until stable. Can be given s/c. Oral maintenance therapy 1–4 mg/kg q12–24hr	Acute pulmonary oedema 1–2 mg/kg q4–8 hrs i/v or i/m until stable. Can be given s/c. Oral maintenance therapy 0.5–2 mg/kg q8–24hr	Use lowest dose possible. If high doses (>2–4 mg/kg/day) consider additional diuretic. Continuous rate infusion (0.1–0.5 mg/kg/hr) in acute cases may be better than pulse-dosing
Spirolactone* (diuretic) 10, 40, 80 mg T; 20 mg/ml S (NL)	2–4 mg/kg orally once daily	2–4 mg/kg orally once daily	Potassium-sparing diuretic, synergistic with furosemide; rarely sufficient alone
ACE inhibitors			All have similar action and act as a balanced vasodilator, reduce renin–angiotensin–aldosterone system activation and improve vascular remodelling. Liver/kidney excretion varies between agents. Tend to reduce blood pressure: use with care in hypovolaemic or hypotensive cases
Benazepril* 5, 20 mg T	0.25–0.5 mg/kg q24hr	0.25–0.5 mg/kg q24hr	
Enalapril* 1, 2.5, 5, 10, 20 mg T	0.25–1 mg/kg q12–24hr	0.25–1 mg/kg q12–24hr	
Imidapril* 75, 150, 300 mg powder	0.25 mg/kg q24hr	0.25 mg/kg q24hr	
Ramipril* 1.25, 2.5, 5 mg T	0.125 mg/kg q24hr	0.125 mg/kg q24hr	
Pimobendan* (inodilator) 1.25, 2.5, 5 mg T	0.1–0.3 mg/kg q12hr one hour before food	1.25 mg/cat q12hr one hour before food	Positive inotrope sensitizing the myocardium to calcium, without significant increase in oxygen demand. Vasodilation mediated by phosphodiesterase III activity
Diltiazem [§] (calcium channel blocker) 10 mg T (60 mg T [NL])	0.5–2.0 mg/kg po q8hr	0.5–2.5 mg/kg po q8hr	Slow-release tablets have been used, but pharmacokinetics are not defined and may have hepatotoxicity in cats. Acts to interfere with calcium movement and has a negative inotropic activity; retards atrio-ventricular conduction and dilation of the large arteries
Digoxin 0.0625, 0.125, 0.25 mg T; 50 µg/ml S	0.22 mg/m ² po q12hr	10 µg/kg po q24–48hr [rarely used in cats]	Unlikely to have significant positive inotropic activity. Most useful in slowing heart rate in atrial fibrillation. Narrow therapeutic index; serum monitoring advised after 5–7 days use
Beta adrenergic blockers			Negative chronotropic and inotropic activity in cardiac arrhythmia (both supraventricular and ventricular). Use in congestive heart failure controversial; requires very careful patient selection and introduction
Atenolol 25, 50, 100 mg T; 5 mg/ml S	0.5–2 mg/kg po q12hr	6.25–12.5 mg/cat po q24hr	
Propranolol 1 mg/ml inj; 10, 40, 80, 160 mg T	0.02–0.08 mg/kg slow i/v over 5 min q8hr, 0.25–1.5 mg/kg po q8hr	0.04–0.06 mg/kg slow i/v over 5 min q8hr, 2.5–5 mg/kg po q8hr	
(Sotalol, metoprolol, carvedilol)	See formulary for dose rates	See formulary for dose rates	

T = tablet; S = syrup; inj = injectable

* Licensed for use in dogs; [§] licensed for use in cats (UK); other drugs are used off-licence; NL = non-licensed

THUỐC TRỊ LIỆU THƯỜNG DÙNG TRONG BỆNH TIM MẠCH

Tên thuốc	Liều dùng cho chó	Liều dùng cho mèo	Một số lưu ý khi sử dụng
Furosemide*§ (lợi tiểu quai- bài thải mạnh) 50 mg/ml (ống tiêm); 20/40 mg (viên); 4–10 mg/ml (siro) @	Phù phổi cấp sử dụng 1-2mg/kg mỗi 2-6 giờ/ lần (TDD, TM hoặc TB) cho đến khi cải thiện. Với đường uống, liều duy trì 1-4mg/kg mỗi 12-24 giờ/ lần.	Phù phổi cấp sử dụng 1-2mg/kg mỗi 4-8 giờ/ lần (TDD, TM hoặc TB) cho đến khi cải thiện. Với đường uống, liều duy trì 0.5-2mg/kg mỗi 8-24 giờ/ lần.	Sử dụng liều thấp nhất có thể. Nếu chỉ đáp ứng thuốc ở liều cao (trên 2-4mg/kg/ngày) cần nhắc sử dụng thuốc lợi tiểu khác kết hợp. Trong cấp cứu, truyền tĩnh mạch liên tục ở liều 0,1-0,5 mg/kg/giờ hiệu quả hơn dùng liều đơn lẻ.
Spironolactone* (lợi tiểu tiết kiệm K ⁺) 10, 40, 80 mg (viên); 20 mg/ml (siro) @	2–4 mg/kg uống 1 lần 1 ngày	2–4 mg/kg uống 1 lần 1 ngày	Thuộc nhóm thuốc lợi tiểu tác dụng yếu, nhưng hạn chế sự bài thải Kali huyết thanh/ thường sử dụng chung với lợi tiểu quai (Furosemide - do bài thải mạnh Na,K). Thuốc ít sử dụng đơn độc.
NhómỨc chế men chuyển Benazepril* 5, 20 mg (viên) Enalapril* 1, 2.5, 5, 10, 20 mg (viên) Imidapril* 75, 150, 300 mg (bột) Ramipril* 1.25, 2.5, 5 mg (viên)	0.25–0.5 mg/kg mỗi 24 giờ/ lần 0.25–1 mg/kg mỗi 12- 24 giờ/ lần 0.25 mg/kg mỗi 24 giờ/ lần 0.125 mg/kg mỗi 24 giờ/ lần	0.25–0.5 mg/kg mỗi 24 giờ/ lần 0.25–1 mg/kg mỗi 12- 24 giờ/ lần 0.25 mg/kg mỗi 24 giờ/ lần 0.125 mg/kg mỗi 24 giờ/ lần	Các loại thuốc trên ở chung nhóm và có tác dụng giãn mạch và hạ huyết áp tương tự nhau- giảm renin - giảm angiotensin 1 và 2 > giãn mạch, hạ HA, tái cấu trúc mạch máu. Chúng khác nhau ở sự bài tiết thuốc qua gan- thận (đa số bán hủy kéo dài 24h). Có tác dụng hạ HA mạnh nên sử dụng cẩn thận, nhất là trong tình trạng mất máu cấp hoặc tụt HA.
Pimobendan* (giãn mạch, trợ tim) 1.25, 2.5, 5 mg (viên)	0.1–0.3 mg/kg mỗi 12 giờ/ lần uống khoảng 1 tiếng trước khi cho ăn	1,25mg/ con mèo mỗi 12 giờ/ lần uống khoảng 1 tiếng trước khi cho ăn	Thuốc làm tăng nhạy cảm và hiệu quả liên kết của troponin trong cơ tim đối với ion Ca ²⁺ , làm tăng cơ bóp cơ tim mà không tăng lượng Oxy tiêu thụ. Ngoài ra, thuốc gây giãn mạch do ức chế chọn lọc PDE3.
Diltiazem§ (chẹn kênh Calci) 10 mg 60 mg (viên) @	0.5–2.0 mg/kg cho uống lặp lại mỗi 8 giờ	0.5–2.5 mg/kg cho uống lặp lại mỗi 8 giờ	Viên nén tác dụng chậm đã được sử dụng, nhưng được động học chưa được xác nhận. Thuốc có thể gây ngộ độc gan ở mèo. Tác dụng dựa trên sự ngăn chặn Ca ²⁺ đi vào tế bào cơ tim và mạch máu gây giãn mạch và giảm nhịp tim.
Digoxin 0.0625, 0.125, 0.25 mg (viên); 50 µg/ml S (siro)	0.22 mg/m ² (diện tích da) / 12 giờ hoặc 0,005-0,01 mg / kg / 12 giờ qua đường uống	10 µg/kg cho uống mỗi 24–48 giờ [hạn chế sử dụng trên mèo]	Gia tăng sức cơ bóp của cơ tim không đáng kể. Chủ yếu sử dụng điều trị rối loạn nhịp tim (nhịp nhanh trên thất - rung nhĩ), kiểm tra nồng độ thuốc/ huyết thanh sau 5-7 ngày sử dụng.
Nhóm chẹn kênh Beta Atenolol 25, 50, 100 mg (viên); 5 mg/ml (siro) Propranolol 1 mg/ml (ống tiêm); 10, 40, 80, 160 mg (viên) (Sotalol, metoprolol, carvedilol)	0.5–2 mg/kg cho uống mỗi 12 giờ 0.02–0.08 mg/kg tiêm TM chậm trong 5 phút mỗi 8 giờ, 0.25–1.5 mg/kg cho uống mỗi 8 giờ Xem hướng dẫn sử dụng để biết liều cụ thể	6,25- 12,5mg/ con mèo cho uống mỗi 24 giờ 0.04–0.06 mg/kg tiêm TM chậm trong 5 phút mỗi 8 giờ, 2.5–5 mg/kg cho uống mỗi 8 giờ Xem hướng dẫn sử dụng để biết liều cụ thể	Thuốc chẹn thụ thể cường giao cảm và ức chế giao cảm ở tế bào cơ tim để điều trị rối loạn nhịp tim (rung nhĩ và rối loạn nhịp thất). Sử dụng điều trị suy tim sung huyết còn nhiều tranh cãi. Yêu cầu cẩn thận khi giới thiệu và lựa chọn điều trị cho bệnh nhân. Xem hướng dẫn sử dụng để biết chỉ định/ chống chỉ định và tác dụng phụ

Một số thuốc được đánh dấu với ký tự đặc biệt phía sau *§ hay * cho thấy chúng đã được công nhận để sử dụng tại Vương Quốc Anh. Một số thuốc chưa được khuyến nghị sử dụng @

**COMMONLY-USED DRUG THERAPY
FOR COUGHING AND DYSPNOEA**

Drug	Dose rate (dog)	Dose rate (cat)	Comment
Mucolytic Bromhexine* [‡] (1% powder)	2–2.5 mg/kg po q12hr	1 mg/kg po q24hr	Bronchial secretolytic making expectoration easier; efficacy difficult to assess
Cough suppressant opiates Morphine (wide variety of formulations and strengths)	Injectable: 0.5 mg/kg s/c q6–8hr	Injectable: 0.5 mg/kg sc q6–8h	Can cause sedation, respiratory depression and constipation; contraindicated if coughing productive
Codeine 3 mg/ml S; 15, 30, 60 mg T	1–2 mg/kg po q6–12hr	0.3–0.5 mg/kg po q8–12hr	
Butorphanol* 10 mg/ml inj; 5, 10 mg T	0.05–0.1 mg/kg s/c, i/m, i/v q6–12hr; 0.5–1 mg/kg po	0.05–0.1 mg/kg s/c, i/m, i/v q6–12hr; 0.5–1 mg/kg po q6–8hr	
Bronchodilators Etamiphylline* [‡] 140 mg/ml inj; 100, 200, 300 mg T	15 mg/kg s/c, i/m q8hr; 10–20 mg/kg po q8hr	15–25 mg/kg s/c, i/m q8hr; 100 mg/cat po q8hr	CNS and cardiovascular stimulation, mild diuretic action
Theophylline* 100, 200, 500 mg SR capsule	15–20 mg/kg po q12–24hr	20–25 mg/kg po q24hr	
Terbutaline 0.3 mg/ml S; 5 mg T	1.25–5 mg/dog po q8–12hr	0.3–1.25 mg/kg po q8–12hr	
Antihistamines Many types, e.g. chlorphenamine 10 mg/ml inj; 4 mg T; 0.4 mg/ml S	4–8 mg/dog po q8–12hr	2–4 mg/cat po q8–12hr	Side-effects depend on drug used; can cause sedation and other anticholinergic activity; efficacy in allergic respiratory disease often poor. Second-generation antihistamines have fewer side-effects but have been less used in dogs and cats
Clemastine 1 mg T	0.1 mg/kg po q12hr	0.05–0.1 mg/kg po q12hr	
Anti-inflammatories Prednisolone	0.5 mg/kg po – anti-inflammatory 1–2 mg/kg po – immunosuppressive	Prednisolone (or other corticosteroids) useful in allergic and inflammatory airway disease, but can cause muscle wasting and tachypnoea; contraindicated in bacterial pneumonia and viral respiratory disease	
NSAIDs	see 4.2.4 for options and dose rates	NSAIDs useful in some nasal disease, viral upper respiratory tract disease; contraindicated in bronchoconstriction	
Antimicrobials	see 3.13.4 for appropriate antimicrobial choice	<i>Bordetella</i> , <i>Pseudomonas</i> and <i>Streptococcus zooepidemicus</i> are the primary bacterial invaders of the respiratory tract	
Inhaled therapy Other corticosteroid-based inhalers available Fluticasone propionate (Flixotide)	50–250 µg q12–24hr	50–250 µg q12–24hr	Spacing device required – if multiple actuations required, should be given as one dose multiple times. More expensive than oral therapy, but fewer side-effects in long-term use. Salbutamol can cause tachycardia, tremor and CNS stimulation
Salbutamol (Ventolin)	100 µg q4–6hr	100 µg q4–6hr	

T = tablet; S = syrup; SR = slow release; inj = injectable
s/c = subcutaneous, i/m = intramuscular; i/v = intravenous

* Licensed for use in dogs; [‡] licensed for use in cats

THUỐC TRỊ LIỆU THƯỜNG DÙNG TRONG BỆNH HÔ HẤP

Tên thuốc	Liều dùng cho chó	Liều dùng cho mèo	Một số lưu ý khi sử dụng
Long đàm Bromhexin (Bột hàm lượng 1%)	2-2.5 mg/kg cho uống mỗi 12 giờ	1 mg/kg cho uống mỗi 24 giờ	Làm loãng đàm để thú dễ khạc ra ngoài hoặc tự tiêu đàm và thờ dễ hơn, ngoài ra còn tăng tác dụng của kháng sinh lên biểu mô hô hấp/ tuy nhiên trong tài liệu này thì chưa được kiểm chứng (nxb 2012)
Giảm ho dạng á phiện opioid thông qua ức chế TKTW Morphine (nhiều loại công thức và hiệu quả cũng khác nhau) Codein 3 mg/ml(siro); 15, 30, 60 mg(viên) Butorphanol* 10 mg/ml (siro); 5, 10 mg (viên)	Đường tiêm: 0.5 mg/kg tiêm dưới da mỗi 6-8 giờ 1-2 mg/kg cho uống mỗi 6- 12 giờ 0.05-0.1 mg/kg tiêm dưới da/TM/TB mỗi 6-12 giờ 0.5-1 mg/kg cho uống mỗi 6-8 giờ	Đường tiêm: 0.5 mg/kg tiêm dưới da mỗi 6-8 giờ 0,3-0,5 mg/kg cho uống mỗi 6- 12 giờ 0.05-0.1 mg/kg tiêm dưới da/TM/TB mỗi 6-12 giờ 0.5-1 mg/kg cho uống mỗi 6-8 giờ	Có thể gây ức chế thần kinh trung ương- gây buồn ngủ và tuần hoàn- tim mạch hoặc gây táo bón/ Chống chỉ định nếu ho kéo dài.
Giãn phế quản nhóm xanthin Etamiphylline *§ 140 mg/ml (tiêm); 100, 200, 300 mg (viên) Theophylline* Viên nang phóng thích chậm 100, 200, 500 mg Terbutaline 0,3 mg / ml (siro); 5 mg (viên)	15 mg/kg tiêm dưới da/ TB mỗi 8 giờ; 10-20 mg/kg cho uống mỗi 8 giờ 15-20 mg/kg cho uống mỗi 12- 24 giờ 1.25-5 mg/con chó cho uống mỗi 8-12 giờ	15-25 mg/kg tiêm dưới da/ TB mỗi 8 giờ; 100 mg/con mèo cho uống mỗi 8 giờ 20-25 mg/kg cho uống mỗi 24 giờ 0,3-1,25 mg/kg cho uống mỗi 8-12 giờ	Thuốc có tác dụng nhanh, ngắn nên được bào chế dưới dạng phóng thích chậm. Thuốc có tác dụng phụ kích thích thần kinh trung ương, tim mạch (chóng mặt, buồn nôn, rối loạn nhịp tim, co giật...) và lợi tiểu nhẹ.
Chống dị ứng- kháng histamin Có nhiều loại, ví dụ Chlorphenamine 10 mg/ml (dạng tiêm); 4 mg (viên); 0.4 mg/ml (dạng siro) Clemastine 1 mg (dạng viên)	4-8 mg/con chó cho uống mỗi 8- 12 giờ 0,1 mg/kg cho uống mỗi 12 giờ	2-4 mg/con mèo cho uống mỗi 8- 12 giờ 0,05-0,1 mg/kg cho uống mỗi 12 giờ	Tác dụng phụ phụ thuộc vào loại thuốc được sử dụng; có thể gây buồn ngủ và ức chế hoạt động hệ thần kinh; hiệu quả hạn chế trong các bệnh lý viêm đường hô hấp do dị ứng. Thuốc kháng histamine thế hệ thứ hai (Fexofenadine, ...) có ít tác dụng phụ hơn nhưng ít được sử dụng ở chó và mèo.
Chống viêm Prednisolone NSAIDs	0.5 mg/kg đường uống - ức chế viêm 1-2 mg/kg đường uống - ức chế miễn dịch xem mục 4.2.4 để biết chỉ định và liều lượng	Prednisolone (hoặc corticosteroid khác) hữu ích trong dị ứng và viêm đường thở. Tác dụng phụ của chúng gây teo cơ và làm thú thờ nhanh. Chống chỉ định trong trường hợp xác định viêm phổi do vi khuẩn hoặc bệnh lý hô hấp do virus/ Quan điểm cá nhân thì khi phản ứng viêm mãn liệt gây sưng nề, tiết dịch cản trở hô hấp (khí, phế quản, thanh môn...), ta vẫn phải dùng. NSAIDs hữu ích trong các bệnh lý viêm đường hô hấp trên do virus- viêm mũi, chống chỉ định trong co thắt khí phế quản.	
Kháng sinh	xem 3.13.4 để có sự lựa chọn kháng sinh phù hợp	Nguyên nhân chính của bệnh lý viêm đường hô hấp trên thú thường do các loại vi khuẩn sau Bordetella, Pseudomonas and Streptococcus zooepidemicus.	
Liệu pháp thở khí dung (xông hơi) Các loại ống chứa corticoid Fluticasone propionate (Flixotide) hoặc (Pulmicort) Salbutamol (Ventolin)	50-250 µg cho hít lại mỗi 12-24 giờ 100 µg cho hít lại mỗi 4-6 giờ	50-250 µg cho hít lại mỗi 12-24 giờ 100 µg cho hít lại mỗi 4-6 giờ	Cần có máy xông khí dung hỗ trợ - nếu có nhiều trường hợp cần xông khí dung một lúc, sử dụng 1 liều theo chỉ định phun khí dung chung cho tất cả. Giá thành thuốc đắt hơn so với thuốc viên uống nhưng hạn chế được tác dụng phụ của thuốc khí sử dụng trong thời gian kéo dài. Salbutamol có thể gây rối loạn nhịp tim (nhịp nhanh), run rẩy và ức chế thần kinh.

3.3.8 Blood pressure

- Both hypertension and hypotension can cause life-threatening disease.
- **Measurement:** normal systolic BP measured by Doppler is 120–160 mmHg. Oscillometric methods are less reliable in conscious patients, and tend to underestimate BP, if a reading is possible at all.
- Note that BP measurements in conscious animals are inherently unreliable: the ‘white coat effect’ can be as much as 50 mmHg, especially in cats.
- In anaesthetized/recumbent animals, BP trends are more important than absolute values (unless extreme).
- **Diagnosis of hypertension** should therefore only be made after multiple measurements, on more than one occasion, show high BP.
- If hypertension is noted, the patient should also be examined for evidence of clinical effects such as:
 - Retinopathy or intraocular haemorrhage.
 - Chronic or acute renal failure.
 - Hyperadrenocorticism, diabetes mellitus, or hyperthyroidism.
 - Unexplained neurologic signs.
 - Left ventricular hypertrophy.

3.3.8 Huyết áp

- Cả tăng huyết áp và hạ huyết áp đều có thể gây ra các nguy cơ đe dọa tính mạng.
- **Đánh giá huyết áp:** HA tâm thu bình thường đo bằng siêu âm Doppler là 120–160 mmHg. Phương pháp đo dao động mạch để đánh giá huyết áp (bằng vòng bít của huyết áp kế phối hợp với một con chip cảm biến áp suất) có độ tin cậy thấp ở những con thú tỉnh táo và có xu hướng đánh giá không chính xác HA, nếu có thể đọc được.
- Lưu ý rằng các phép đo HA ở động vật còn tỉnh vốn không đáng tin cậy: ‘hiệu ứng áo choàng trắng’ – thú/người sợ khi tiếp xúc bác sĩ- có thể đẩy HATThu và HATTr tăng tới 50 mmHg đơn vị, đặc biệt là ở mèo.
- Ở thú được gây mê/nằm nghiêng, xu hướng HA tăng/giảm quan trọng hơn giá trị HA (trừ khi vượt ngưỡng).
- Do đó, chỉ nên **chẩn đoán tăng huyết áp** sau nhiều lần đo, trong nhiều trường hợp mà kết quả cho thấy huyết áp cao.
- Nếu ghi nhận tăng huyết áp, bệnh nhân cũng cần được kiểm tra các bằng chứng về THA trên lâm sàng như:
 - Bệnh võng mạc hoặc xuất huyết nội nhãn.
 - Suy thận mãn tính hoặc cấp tính.
 - Suy vô thương thận, đái tháo đường hoặc cường giáp.
 - Các dấu hiệu thần kinh không giải thích được.
 - Phì đại thất trái.

BLOOD PRESSURE REFERENCE RANGES

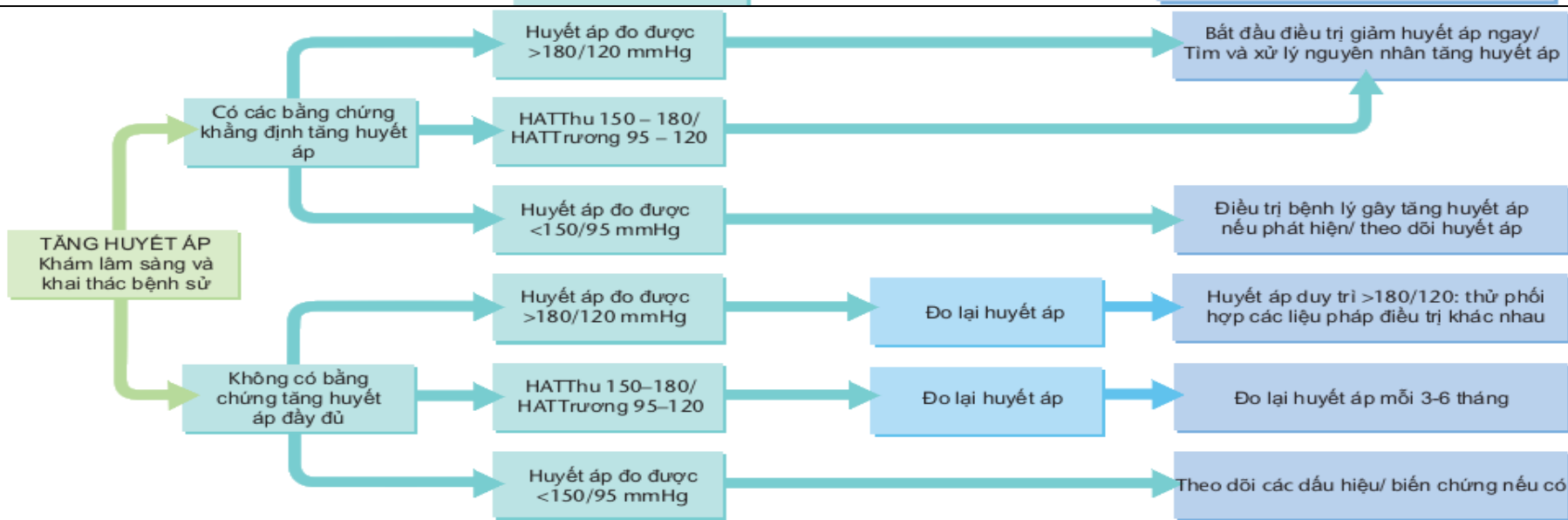
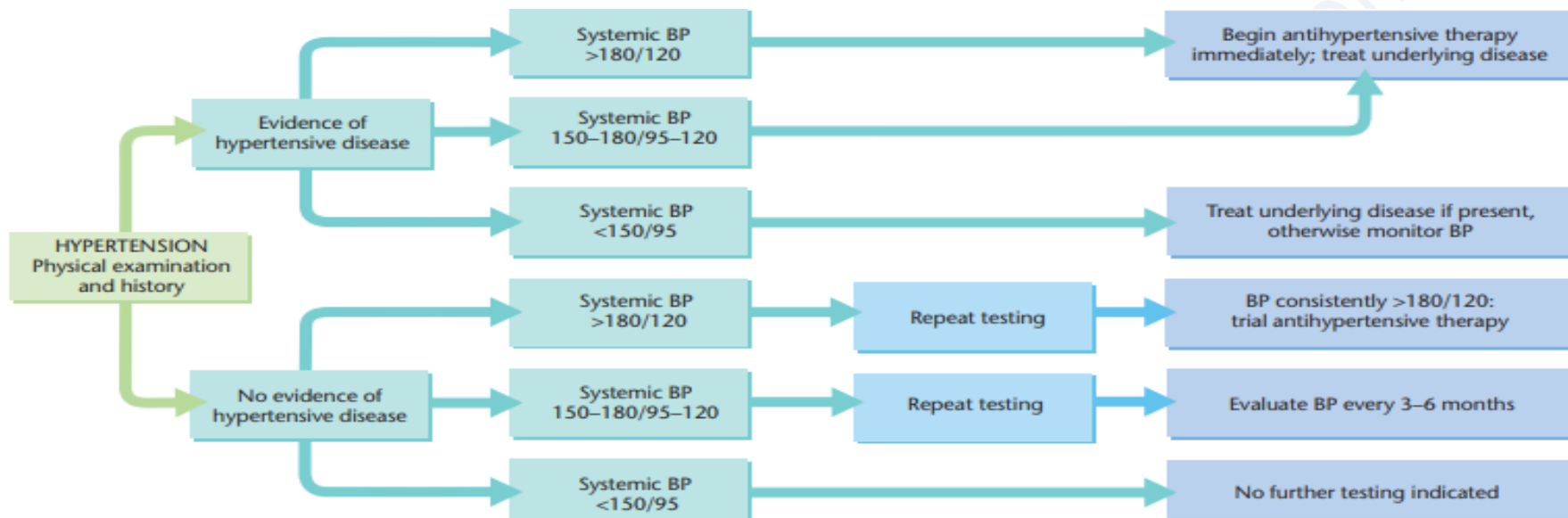
mmHg	Systolic	Diastolic
Doppler	(Dog and cat) 120–160	(Dog and cat) 80–120
Memoprint (Oscillometric)	Dog: 135 av. Cat: 124 av.	Dog: 75 av. Cat: 84 av.

- Approach to hypertension: see the algorithm below. This is based on systolic BP measured by the Doppler method. Ideally, diagnosis is based on multiple measurements obtained at more than one visit.
- **Management:** hypertension can be managed by oral therapy as follows:
 - Cat:
 - Amlodipine 0.625–1.25 mg/cat q24hr–q12hr; or Hydralazine 2.5–5 mg/cat q24hr–q12hr.
 - Dog:
 - Amlodipine 0.05–0.1 mg/kg q24hr–q12hr; ACE inhibitors; or Atenolol 0.5–2 mg/kg q12hr.

KHOẢNG THAM CHIẾU HUYẾT ÁP TRUNG BÌNH

mmHg	HA Tâm Thu	HA Tâm Trạng
Doppler	(Chó vs mèo) 120–160	(Chó vs mèo) 80–120
Bản lưu (huyết áp kê)	Chó: 135av. Mèo: 124av.	Chó: 75av. Mèo: 84av.

- Phương pháp điều trị tăng huyết áp: xem bảng ở trên. Định hướng điều trị THA dựa trên HA tâm thu được đo bằng phương pháp Doppler. Chẩn đoán THA chính xác dựa trên số lần đo/ kiểm tra HA định kỳ hơn là đột xuất.
- **Xử trí:** tăng huyết áp có thể được kiểm soát bằng thuốc uống như sau:
 - Đối với mèo:
 - Amlodipine 0,625–1,25 mg / con mèo mỗi 24 hoặc 12 giờ; hoặc là Hydralazine 2,5–5 mg / con mèo mỗi 24 hoặc 12 giờ.
 - Đối với chó:
 - Amlodipine 0,05–0,1 mg / kg mỗi 24 hoặc 12 giờ; Thuốc ức chế men chuyển; hoặc Atenolol 0,5–2 mg / kg mỗi 24 giờ.



3.4 Digestive tract	121	3.4 Ống tiêu hóa	121
3.4.1 Acute/chronic gastrointestinal disease	121	3.4.1 Bệnh đường tiêu hóa cấp tính / mãn tính	121
3.4.2 Key questions and examination tips	121	3.4.2 Các câu hỏi và hướng dẫn thăm khám	121
3.4.3 Preliminary diagnostic tests	123	3.4.3 Các xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán sơ bộ	123
3.4.4 Abdominal imaging	124	3.4.4 Xquang ổ bụng	124
3.4.5 Drug treatment	125	3.4.5 Điều trị nội khoa	125
3.4.6 Dietary approach to intestinal disease	127	3.4.6 Chế độ ăn uống đối với bệnh đường ruột	127
3.4.7 Pancreatitis	129	3.4.7 Viêm tụy	129

3.4.1 Acute/chronic gastrointestinal disease

- GIT disease presents in both acute and chronic forms; for approaches see 2.4, 2.5, 2.6 and 2.12.
- With acute disease, the key question is whether the problem is self-limiting. For such cases there will be a short history and a known exciting cause; the patient will be systemically well with good appetite, and there will be negative physical findings. However, if the problem is severe, the patient is usually unwell with positive physical findings indicative of GIT disease; such cases require immediate investigation.
- ✓ (GIT: Gastrointestinal disorders)
- For chronic or recurrent disease the key is to follow a logical path of investigation and treatment (preferably monotherapy) so that effective management is eventually achieved.

3.4.2 Key questions and examination tips

- **History** is crucial, especially in chronic disease where there may be minimal physical findings. Description of the signs when the disease first began is often the most helpful.






3.4.1 Bệnh đường tiêu hóa cấp tính / mãn tính

- Bệnh rối loạn tiêu hóa biểu hiện ở cả hai dạng cấp tính và mãn tính; xem lại 2.4, 2.5, 2.6 và 2.12.
- Với bệnh cấp tính, câu hỏi then chốt là liệu nó có tự hết/ được kiểm soát hay không. Đối với những trường hợp như vậy sẽ có một bệnh sử ngắn và nguyên nhân bệnh dễ phát hiện; thú bệnh thường vẫn khỏe mạnh và ăn ngon miệng, hầu như không phát hiện các bất thường bệnh lý. Tuy nhiên, nếu vấn đề nghiêm trọng, thú thường ốm yếu mệt mỏi và dễ nhận thấy những biểu hiện liên quan rối loạn tiêu hóa; những trường hợp như vậy cần thăm khám sớm.
- Đối với bệnh mãn tính hoặc tái phát, muốn điều trị bệnh tốt cần có liệu trình khám và chẩn đoán chính xác kèm theo phác đồ cụ thể (đơn trị liệu – mỗi can thiệp có mục tiêu riêng) để đạt được hiệu quả kiểm soát bệnh.

3.4.2 Các câu hỏi và hướng dẫn thăm khám

- **Khai thác tiền sử bệnh** rất quan trọng, đặc biệt là trong bệnh mãn tính, các dấu hiệu bệnh không rõ ràng. Khai thác được các dấu hiệu khi bệnh mới bắt đầu thường hữu

- In patients that are ‘vomiting’, it is essential to be certain the owner is not describing regurgitation, gagging, dysphagia, expectoration or retching. On rare occasions, patients will show a combination of signs.
- Regurgitated material (alkaline) can be distinguished from vomitus (acidic) by measuring the pH, using litmus paper.
- In vomiting cases, the relationship to feeding and the nature of the vomitus are important.
- **Physical examination:** improved access to the abdomen can sometimes be achieved by raising the front legs.
 - Limited information can be gained from large breed and fat dogs.
 - The intestine of very thin animals can often feel abnormally prominent, but in many cases this is a normal finding due to the lack of abdominal fat.
- **Faecal score chart:** Can be useful for in-hospital description by nurses, and for home use by owner.

FAECAL SCORE CHART		
Score	Description	Appearance
1	Liquid ‘cowpat’	
2	Unformed	
3	Formed but very soft	
4	Formed	
5	Hard and dry	

ích nhất.

- Ở những bệnh nhân bị ' nôn', điều cần thiết là người chủ không tự mô tả các dấu hiệu nôn ói, nôn khan, khó nuốt, khạc hoặc ọc sữa. Trong những trường hợp hiếm hoi, bệnh nhân sẽ xuất hiện nhiều triệu chứng kết hợp.
- Chất nôn mưa (kiềm) có thể được phân biệt với chất nôn mưa (có tính axit) bằng cách đo độ pH, sử dụng giấy quỳ.
- Trong trường hợp nôn mưa, việc so sánh giữa thực đơn hằng ngày và chất nôn là rất quan trọng.
- **Khám lâm sàng:** đôi khi có thể cải thiện khả năng tiếp cận (sờ nắn) ổ bụng bằng cách nâng cao chân trước.
 - Thông tin được thu thập từ các giống chó lớn và chó béo có thể bị hạn chế do thành bụng dày.
 - Ở những động vật rất gầy thường có thể sờ thấy quai ruột nổi bất thường. Nhưng ở nhiều trường hợp, đây là một phát hiện bình thường do thiếu chất béo ở bụng.
- **Thang đo điểm phân:** Có thể hữu ích cho mô tả trong bệnh viện của y tá và cho chủ thú sử dụng.

THANG ĐIỂM ĐÁNH GIÁ CHẤT THẢI TIÊU HÓA		
Điểm	Miêu tả	Trạng thái phân
1	Bãi lỏng như phân bò	
2	Không định hình	
3	Khuôn sệt, nhiều nước	
4	Thành khuôn	
5	Cứng và khô	

- **Small vs large-bowel diarrhoea:** Small-intestinal bacterial overgrowth can cause large-intestinal signs. Localization of disease according to faecal characteristics is less reliable in cats.
 - Small intestinal diarrhoea is characterized by increased fatty stools, melaena and undigested food. Large bowel diarrhoea is characterized by increased frequency, urgency, tenesmus, mucus and fresh blood.

3.4.3 Preliminary diagnostic tests

- Full faecal examination is essential in cases of chronic diarrhoea.
- Routine haematology and biochemistry are of limited value in chronic disease, but important in acute disease where the patient is systemically unwell. In such cases it will help to exclude non-GIT disease as the underlying cause, as well as documenting any metabolic consequences of the disease process.
- GIT-focused blood tests include:
 - TLI (serum trypsin-like immunoreactivity), PLI (Pancreatic Lipase Immunoreactivity), amylase and lipase – see pancreatitis (3.4.7).
 - Folate and cobalamin – changes outside of the reference range can be supportive of GIT disease.
 - Hypocobalaminemia requires parenteral treatment.

- **Tiêu chảy ruột non so với ruột già:** Sự phát triển quá mức của vi khuẩn tại ruột non (tiểu tràng) có thể gây ra các dấu hiệu bệnh ở ruột già (đại tràng). Ở mèo, việc phân chia khu vực bệnh theo đặc điểm phân ít đáng tin cậy hơn.
 - Tiêu chảy ruột non được đặc trưng bởi sự gia tăng phân nhầy, phân có màu đen hoặc kèm thức ăn. Tiêu chảy đại tràng được đặc trưng bởi tần suất đi cầu tăng lên, khó kiểm chế, mót rặn, phân nhầy và máu tươi.

3.4.3 Các xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán sơ bộ

- Kiểm tra phân đầy đủ là cần thiết trong trường hợp tiêu chảy mãn tính.
- Xét nghiệm huyết học và sinh hóa định kỳ có giá trị hạn chế trong bệnh mãn tính, nhưng quan trọng trong bệnh cấp tính khi bệnh nhân có bệnh hệ thống. Trong những trường hợp như vậy, nó sẽ giúp loại trừ bệnh gây ra rối loạn tiêu hóa nhưng nguyên nhân nằm ở cơ quan khác, cũng như đánh giá được các rối loạn chuyển hóa của quá trình bệnh.
- Các xét nghiệm huyết thanh tập trung vào RLTH bao gồm:
 - Đánh giá tác động/ định lượng trypsin và trypsinogen từ tuyến tụy vào máu (TLI), đánh giá tác động/ định lượng lipase tuyến tụy (PLI – đặc hiệu hơn TLI trong viêm tụy), amylase và lipase - xem viêm tụy (3.4.7).
 - Folate và cobalamin (acid folic và vitamin B12) – thay đổi bất thường có thể gây rối loạn tiêu hóa.
 - Tình trạng thiếu vitamin B12 cần điều trị bằng đường tiêm.

- An ACTH stimulation test looking for atypical Addison's disease is appropriate in some dogs.
- A thyroid hormone level test is appropriate in older cats.

- Thử nghiệm kích thích ACTH để tìm bệnh Addison (suy tuyến thượng thận) không điển hình ở chó.
- Xét nghiệm nồng độ hormone tuyến giáp đối với mèo lớn tuổi.

3.4.4 Abdominal imaging

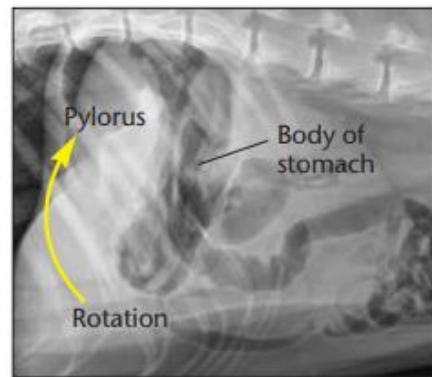
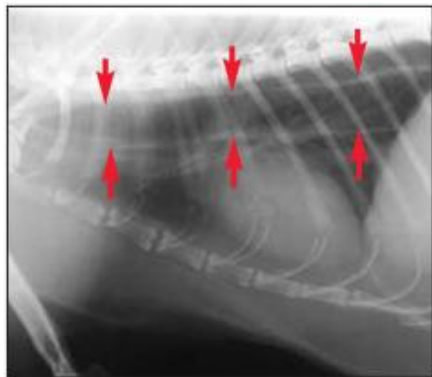
Radiographic changes in common GIT diseases

For basic abdominal radiographic anatomy see 1.3.12.

Megaesophagus

- Wall is highlighted by intraluminal gas (see radiograph, below left).
- Heart/trachea is displaced ventrally.
- Check for aspiration pneumonia (dependent parts of lobes, especially right middle and left cranial) and mediastinal mass.

Gastric dilation/torsion



Megaesophagus.

- Torsion shows as a gas-filled stomach, usually with linear soft-tissue density crossing the stomach on a lateral view.
- Gas may be present in the intestines. The pylorus is displaced

Gastric dilation-volvulus.

3.4.4 Xquang ổ bụng

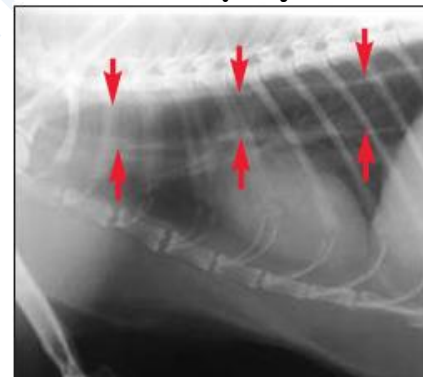
Những thay đổi về X quang trong các bệnh rối loạn tiêu hóa

Về phim X quang bụng cơ bản, xem 1.3.12.

Giảm nhu động thực quản

- Lớp khí (mờ, sáng) xuất hiện giữa “thực hoàn” và thành thực quản (xem phim Xquang, ở dưới bên trái).
- Tim / khí quản bị đẩy về phía ổ bụng, lõm cơ hoành.
- Kiểm tra tổn thương phổi do hít phải dịch hoặc dị vật từ ống tiêu hóa (các thùy phổi, đặc biệt là vùng rốn phổi hai bên) và khối trung thất.

Giãn / xoắn dạ dày



Giảm nhu động thực quản.

- Dạ dày bị xoắn thường chứa đầy khí, nằm vắt ngang ổ bụng, có mật độ mô mềm (nền tối- đen) trên phim Xquang ổ bụng nằm nghiêng.
- Có thể có khí trong ruột. Môn vị bị di lệch hướng lên

Giãn - xoắn dạ dày.

dorsal, cranial and to the left (see radiograph, below right).

Small intestinal obstruction

- Small intestinal loops are dilated proximal to obstruction (greater than diameter of large bowel).
- Colon may be empty.
- Gravel signs may be present.

Peritonitis

- Septic vs non-septic:
- Check with ultrasound; septic fluid tends to be granular.

- Microscopic examination of fluid: bacteria septic.
- Regionalized vs generalized.
- Loss of sharp outline of abdominal organs.
- Serosal surfaces not clearly seen.

Ultrasound: complete ultrasound of the GIT is challenging and requires an experienced ultrasonographer. However, useful information can still be gained by looking for evidence of free fluid, dilation of the stomach or bowel and gross changes in wall thickness or layering.

3.4.5 Drug treatment

Drugs commonly used in the management of GI disease are listed in the table below.

trên, về giữa, sang trái (xem phim X quang, phía dưới bên phải ta thấy môn vị bị đẩy lệch lên gần cột sống).

Tắc ruột non

- Các quai ruột non gần chỗ tắc nghẽn bị giãn ra (lớn hơn đường kính của ruột già).
- Phần ruột già có thể rỗng.
- Trên Xquang có thể thấy những khối tròn như viên sỏi với mật độ cao (trắng mờ) do thức ăn tích tụ lâu ngày không đi xuống được (dấu hiệu sỏi).

Viêm phúc mạc

- Nhiễm trùng hoặc không nhiễm trùng:
- Kiểm tra bằng siêu âm; dịch nhiễm trùng thường phản ánh trên hình quét dạng hạt li ti.
- Lấy dịch ổ bụng soi kính hiển vi: có vi khuẩn.
- Biểu hiện tại chỗ (đau, sưng) và toàn thân (sốt).
- Mất đường nét của các cơ quan trong ổ bụng.
- Bề mặt thanh mạc không phân định rõ (loét, viêm).

Siêu âm: siêu âm để chẩn đoán các rối loạn tiêu hóa là một kỹ thuật khó và đòi hỏi bác sĩ siêu âm có kinh nghiệm. Tuy nhiên, vẫn có thể khai thác được thông tin có ích như dịch tự do/ khu trú trong ổ bụng, sự giãn nở của dạ dày hoặc ruột và những thay đổi về độ dày/ lớp của các thành cơ quan trong ổ bụng.

3.4.5 Điều trị nội khoa

Một số loại thuốc thường dùng để điều trị rối loạn tiêu hóa được liệt kê ở bảng bên dưới.

DRUGS FOR MANAGEMENT OF GI DISEASE

Drug	Dose (mg/kg)	Side-effects
H₂ blockers		
*Cimetidine (T, S, inj, s/c, i/m, i/v)	5-10 q8hr (dog po, inj) 2.5-5 q12hr (cat po, inj)	Rare: hepatic, renal and thrombocytopenia
Ranitidine (T, S, inj, s/c, i/m, i/v)	2 q8-12hr (dog po, inj) 2.5 (inj) 3.5 (po) (cat)	
Famotidine (T)	0.5-1 q12-24hr (po)	
Proton pump inhibitors		
Omeprazole (T, capsule, inj, i/v)	0.5-1.5 q24hr (dog po), 0.75-1 q24hr (cat po) 1 q24hr (dog/cat inj)	Nausea; diarrhoea. Use for no more than 8 weeks
Protectants		
Sucralfate (T, L)	25-50 q6-8hr (dog po) 250/cat q8-12hr (po)	Constipation
†Kaolin-based pastes	See product	
Antiemetics		
*Maropitant (T, inj, s/c)	2 q24hr (dog po) 1 q24hr (dog inj)	Injection can be painful
†Metoclopramide (T, L, inj, s/c, i/m, i/v)	0.2-0.5 q6-8hr (po) 0.2-0.5 q6-8hr (inj)	Neurologic: can be severe
Prochlorperazine	0.5-1 q8-12hr (po) 0.1-0.5 q6-8hr (inj)	Sedation, hypotension, neurologic
Prokinetics		
Ranitidine (T, S, inj, s/c, i/m, i/v)	As above	As above
†Metoclopramide (T, L, inj, s/c, i/m, i/v)	As above, also 1-2 q24hr CRI	
Erythromycin (T, L)	0.5-1 q8hr	Rare at this dose
Motility modifiers		
Diphenoxylate (T)	0.05-0.1 q6-8hr (dog po)	Sedation, constipation, ileus
Loperamide	0.04-0.2 q8-12hr (po)	Constipation; Toxicity in collicie types

* Licensed for dogs; † licensed for cats and dogs;
T = tablet; S = syrup; L = liquid; inj = injectable;
s/c = subcutaneous; i/m = intramuscular; i/v = intravenous

MỘT SỐ THUỐC ĐIỀU TRỊ RỐI LOẠN TIÊU HÓA

Thuốc	Liều (mg/kg)	Tác dụng phụ
Kháng histamin H₂		
*Cimetidine (viên, siro, thuốc TDDa.TB.TM)	Với chó: 5-10 mg/kg mỗi 8h (uống hoặc tiêm). Với mèo: 2.5-5 mg/kg mỗi 12h (uống hoặc tiêm)	Hiếm: ảnh hưởng chức năng gan, thận và gây giảm tiểu cầu.
Ranitidine (viên, siro, thuốc TDDa.TB.TM)	Với chó: 2 mg/kg mỗi 8-12h (uống hoặc tiêm). Với mèo: 2.5 mg/kg (tiêm) / 3.5mg/kg	Chưa phát hiện tác dụng phụ
Famotidine (viên)	0.5-1 mg/kg mỗi 12-24h (uống)	
Ức chế bơm proton H⁺		
Omeprazole (viên, viên nhộng, tiêm TM)	Với chó: 0.5-1.5 mg/kg mỗi 24h (uống) Với mèo: 0.75-1 mg/kg mỗi 24h (uống) Cả chó và mèo: 1 mg/kg mỗi 24h (tiêm)	Cảm giác buồn nôn, có thể kèm tiêu chảy. Không sử dụng thuốc liên tục quá 8 tuần.
Bảo vệ niêm mạc dạ dày		
Sucralfate (viên, dung dịch)	Với chó: 50-70 mg/kg mỗi 6-8h (uống) Với mèo: 250 mg/con mỗi 8-12h (uống)	Có thể gây táo bón
†Kaolin-dung dịch	Xem HDSD tùy theo nhà sản xuất	
Thuốc giảm nôn ói*		
*Maropitant (viên, TDDa)	Với chó: 2 mg/kg mỗi 24h (tiêm), 3 mg/kg mỗi 24h (uống)	Gây kích ứng đau khi tiêm
†Metoclopramide (viên, dung dịch, TB, TM, TDDa, TTM)	Với chó và mèo: 0.2-0.5 mg/kg mỗi 6-8h (uống hoặc tiêm)	Có thể kích thích thần kinh/ hoặc làm tăng tình trạng xuất huyết ruột non
Prochlorperazine	Với chó, mèo: 0.5-1 mg/kg mỗi 8-12h (uống), 0.1-0.5 mỗi 6-8h (tiêm)	An thần, hạ huyết áp, ức chế thần kinh
Tăng nhu động ruột		
Ranitidine		như phần kháng H ₂
†Metoclopramide (viên, dung dịch, TB, TM, TDDa, TTM)		Liều như phần giảm ói riêng truyền TM duy trì bằng bơm điện 1-2mg/kg mỗi 24h
Erythromycin (viên, siro)	Với chó và mèo: 0.5-1 mg/kg mỗi 8h (uống)	Ở liều này ít xảy ra tác dụng phụ
Giảm tiêu chảy		
Diphenoxylate (viên)	Với chó 0.05-0.1 mg/kg mỗi 6-8h (uống)	An thần, tăng nguy cơ táo bón, tắc ruột
Loperamide	Với chó và mèo: 0.04-0.2 mg/kg mỗi 8-12h (uống)	Gây táo bón, độc với giống chó Collie

* Được cấp phép dùng cho chó; † Được cấp phép dùng cho chó và mèo;
TB: Tiêm bắp/ TDDa: Tiêm dưới da/ TM: Tiêm tĩnh mạch/ TTM: Truyền tĩnh mạch hoặc sử dụng bơm tiêm điện.

3.4.6 Dietary approach to intestinal disease

- **Adverse reactions to food** can be immunologically-based or non-immunologic (pharmacologically active micronutrients such as caffeine or theophylline, histamine in cheap fish as well as preservatives, additives and dyes and toxic contamination from bacteria or chemicals).
- **Dietary hypersensitivity:** typical signs are weight loss, vomiting and diarrhoea. 10% of cases have pruritic skin disease. Investigate by elimination diet as follows.
 - Diet should contain a novel protein and carbohydrate source. It can be commercial (single source protein or hydrolyzed) or home-cooked (e.g. boiled white fish and sweet potato).
 - Strict adherence is essential. Most cases likely to respond will start to do so in 1–2 weeks.
 - Responders should ideally be confirmed by rechallenge.
- **Acute vomiting and diarrhoea:** prescribe GI rest for 24 hours in patients that are systemically well, then introduce a 'bland' diet – palatable, low fat, highly digestible, low residue. For home-cooked food, protein: carbohydrate ratio =1:1 (cat); 1:2 (dog). Malnutrition can occur with frequent starvation; feeding through episodes is advised.

3.4.6 Chế độ ăn uống đối với bệnh đường ruột

- **Các tác dụng không mong muốn của thực phẩm** có thể thấy như gây các phản ứng miễn dịch (dị ứng) hoặc không miễn dịch (các hoạt chất như caffeine hoặc theophylline, histamine trong thức ăn chế biến từ cá rẻ tiền. Hoặc các loại chất bảo quản, phụ gia và thuốc nhuộm và ô nhiễm độc hại từ vi khuẩn hoặc hóa chất).
- **Rối loạn tiêu hóa** dễ nhận thấy nhất là: sụt cân, nôn mửa và tiêu chảy. 10% trường hợp mắc bệnh sẩn ngứa ngoài da (dị ứng). Điều tra bằng chế độ ăn mới để loại trừ các tác nhân gây bệnh như sau:
 - Chế độ ăn uống nên thay đổi nguồn đạm và tinh bột mới. Nó có thể là sản phẩm thương mại (đạm nguyên chất hoặc được thủy phân- hầm, để dễ hấp thu hơn) hoặc chế biến tại nhà (ví dụ như cá hấp và khoai lang luộc).
 - Việc tuân thủ đúng thực đơn điều trị là điều cần thiết. Hầu hết các trường hợp sẽ đáp ứng tốt sau 1-2 tuần.
 - Tốt nhất là bác sĩ nên chủ động xác nhận với chủ thú-nười cho thú ăn về sự đáp ứng với thực đơn mới.
- **Nôn mửa và tiêu chảy cấp tính:** chỉ định cho thú bị nôn và tiêu chảy không ăn trong 24 giờ ở những thú không có bệnh hệ thống, sau đó áp dụng chế độ ăn 'cơ bản' - ngon miệng, ít chất béo, dễ tiêu hóa, ít chất xơ. Đối với thức ăn tự nấu, tỷ lệ đạm: tinh bột = 1:1 (mèo); 1:2 (chó). Suy dinh dưỡng có thể xảy ra với tình trạng đói thường xuyên; cần cho ăn theo quy trình tăng dần lượng thức ăn và dinh dưỡng để cơ thể thích nghi, không cho ăn quá nhiều một lúc.

- **Protein losing enteropathy (PLE):** give increased levels of high biological value protein, increased carbohydrates as an energy source and reduced fat (<4% DM). Give increased fat-soluble (A, D and E) vitamins.
- **Colitis:** similar diets as for dietary hypersensitivity; for chronic cases, increasing fibre may help.
- **Faecal incontinence:** manage with low residue diets.
- **Constipation** cannot be treated by diet. However, the likelihood of recurrence can be reduced by using insoluble fibre to increase faecal bulk and stimulate defecation, while producing a softer stool.
- 4 tsp of a high-fibre breakfast cereal per 100 g of food increases the fibre content of a diet by =10%.
- **Probiotics** (cultured bacteria) and prebiotics (soluble fibre, e.g. fructo-oligosaccharide) have a role in the management of chronic GIT disease. Their precise mechanism(s) of action are unclear. Avoid natural yoghurts, because of the level of lactose.
- **Bệnh ruột hạn chế hấp thụ protein (PLE):** tăng hàm lượng protein có giá trị sinh học cao- dễ hấp thu, tăng lượng tinh bột làm nguồn năng lượng và giảm chất béo (<4% khẩu phần). Tăng cường cung cấp vitamin tan trong chất béo (A, D và E).
- **Viêm đại tràng:** chế độ ăn tương tự như đối với chế độ ăn của thú rối loạn tiêu hóa; đối với các trường hợp mãn tính, tăng cường chất xơ có thể hữu ích.
- **Són phân:** quản lý bằng chế độ ăn hấp thu nhanh, ít chất xơ.
- **Táo bón** khó có thể điều trị hết chỉ bằng chế độ ăn uống. Tuy nhiên, có thể hạn chế bằng cách sử dụng chất xơ không hòa tan để hỗ trợ nhu động ruột và kích thích đại tiện, đồng thời làm phân mềm hơn.
- 4 muỗng cà phê ngũ cốc ăn sáng giàu chất xơ/ 100 g thực phẩm làm tăng hàm lượng chất xơ trong khẩu phần ăn lên = 10%.
- **Lợi khuẩn tiêu hóa** (vi khuẩn được nuôi cấy) và các chế phẩm khác (chất xơ hòa tan, ví dụ như fructo-oligosaccharide) có vai trò trong việc kiểm soát bệnh rối loạn tiêu hóa mãn tính. (Các) cơ chế hoạt động chính xác của chúng không rõ ràng. Tránh sử dụng nhiều sữa chua tự nhiên vì hàm lượng lactose trong sữa (khó hấp thu ở chó mèo, chỉ cần 1 thìa nhỏ mỗi ngày là đủ lượng Calci và lợi khuẩn cần thiết).

3.4.7 Pancreatitis

- Pancreatitis can occur as a primary problem, or secondary to another disease.
- Sick hospitalized patients are at risk of developing pancreatitis, even if it is not present on admission.
- Mortality in acute pancreatitis cases is likely to be 25–50%.
- Presenting signs might include:
 - Acute, dogs: anorexia, vomiting, diarrhoea, abdominal pain, fever.
 - Acute, cats: lethargy, anorexia, jaundice, fever and less commonly vomiting and diarrhoea.
 - Chronic, dogs: anorexia, vomiting, weight loss, jaundice.
 - Chronic, cats: anorexia, weight loss, vomiting, jaundice.
- ✓ Chronic pancreatitis in cats may eventually lead to diabetes mellitus and/or exocrine pancreatic insufficiency.
- ✓ Absence of abdominal pain does not reliably rule out pancreatitis.
- Laboratory changes
 - TLI, amylase and lipase are insensitive.
 - PLI is relatively much more sensitive and specific, but note that false positive and false negative results do occur.
 - Acute cases need full haematology and biochemistry.

3.4.7 Viêm tụy

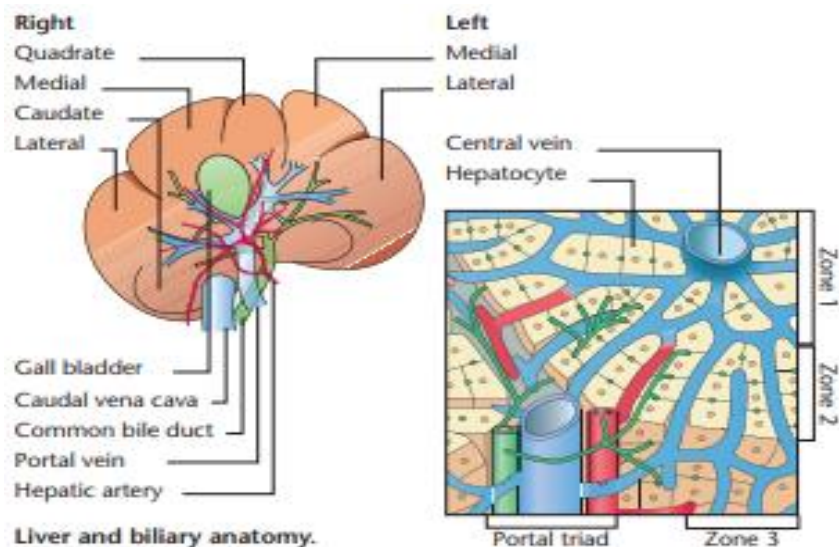
- Viêm tụy có thể khởi phát tại tụy hoặc thứ phát sau một bệnh khác.
- Thú nhập viện vì bệnh lý khác có nguy cơ phát triển viêm tụy, ngay cả khi các dấu hiệu bệnh lý tụy không xuất hiện khi nhập viện.
- Tỷ lệ tử vong trong các trường hợp viêm tụy cấp có khả năng là 25–50%.
- Các dấu hiệu lâm sàng có thể gặp:
 - Thể cấp tính ở chó: biếng ăn, nôn mửa, tiêu chảy, đau bụng, sốt.
 - Thể cấp tính ở mèo: ngủ mê, biếng ăn, vàng da, sốt và ít gặp hơn là nôn mửa và tiêu chảy.
 - Thể mãn tính ở chó: biếng ăn, nôn, sụt cân, vàng da.
 - Thể mãn tính ở mèo: biếng ăn, sụt cân, nôn mửa, vàng da.
- ✓ Viêm tụy mãn tính ở mèo cuối cùng có thể dẫn đến bệnh đái tháo đường và / hoặc suy tuyến tụy ngoại tiết.
- ✓ Không có cơn đau bụng không chắc chắn loại trừ viêm tụy.
- Xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán
 - Đo nồng độ miễn dịch trypsinogen, amylase huyết thanh và lipase huyết thanh có độ nhạy không cao.
 - Định lượng lipase đặc hiệu của tuyến tụy (đánh giá hoạt động miễn dịch tuyến tụy PLI) tương đối nhạy và hiệu quả hơn nhiều. Nhưng lưu ý rằng các kết quả dương tính giả và âm tính giả vẫn xảy ra.
 - Các trường hợp cấp tính cần xét nghiệm huyết đồ và sinh hóa đầy đủ để đánh giá tổn thương trên các cơ

- **Imaging**
 - Acute: radiographic changes are those associated with focal or generalized peritonitis and/or cranial abdominal mass. Ultrasound is more specific and aids aspiration of fluid from the pancreas and small pockets of fluid around it, as well as assessing the level of biliary obstruction and other disease.
 - Chronic: requires ultrasound by an experienced ultrasonographer.
- **Treatment**
- Starvation of acute pancreatitis cases is no longer recommended.
- **Acute:** treatment should be individualized according to patient's problem list, but may include the following:
 - Pain relief (opioids not NSAIDs) and fluid therapy (Hartmann's).
 - Plasma and/or albumin.
 - Gastric protection, antiemetics and prokinetics – omeprazole, ranitidine, CRI metoclopramide.
 - Antimicrobial (i/v – metronidazole, amoxicillin clavulanate).
 - Vitamins B12 and K.
 - Encouragement to eat low-fat food, e.g. baby rice and Bovril.
 - Regular monitoring is required of proteins, haematocrit, electrolytes, liver.
- **Hình ảnh**
 - Cấp tính: những thay đổi trên Xquang là những hình ảnh viêm phúc mạc khu trú hoặc lan rộng, tương tự như khối u ở bụng vùng trung tâm. Siêu âm tốt hơn và hỗ trợ việc chọc, hút dịch viêm từ tuyến tụy và các túi dịch nhỏ xung quanh nó, cũng như đánh giá mức độ tắc nghẽn đường mật và các tổn thương khác.
 - Thể mãn tính: cần siêu âm bởi bác sĩ siêu âm có kinh nghiệm.
- **Điều trị**
- Cho nhịn đói trong điều trị các trường hợp viêm tụy cấp không còn được khuyến cáo.
- **Cấp tính:** nên có phác đồ riêng đối với từng trường hợp, nhưng cần lưu ý:
 - Giảm đau (sử dụng nhóm opioid tương tự morphine không dùng nhóm NSAIDS) và liệu pháp truyền dịch (Hartmann's).
 - Bổ sung huyết tương và / hoặc albumin.
 - Bảo vệ dạ dày, chống nôn và tăng nhu động ruột - omeprazole, ranitidine, truyền metoclopramide qua bơm tiêm điện.
 - Kháng khuẩn (truyền TM - metronidazole, amoxicillin clavulanate).
 - Vitamin B12 và K.
 - Khuyến khích ăn thức ăn ít chất béo, ví dụ: cháo cho trẻ em hoặc cháo thịt nạc xay (lượng ít).
 - Cần theo dõi thường xuyên protein, hematocrit, điện giải, gan.

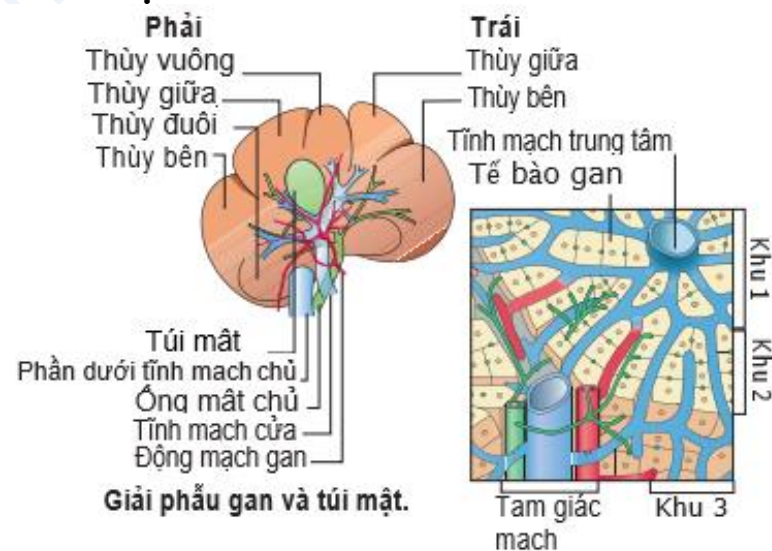
- **Chronic:** low-fat (but not high-fibre) diets are beneficial in dogs but have not been demonstrated to be useful in cats.
- **Mãn tính:** chế độ ăn ít chất béo (nhưng không nhiều chất xơ) có lợi ở chó nhưng chưa được chứng minh là có ích ở mèo.

3.5 Liver and biliary tract	132	3.5 Gan và ống mật	132
3.5.1 Presentation	132	3.5.1 Giới thiệu	132
3.5.2 Principal functions of the liver	133	3.5.2 Các chức năng chính của gan	133
3.5.3 Major signs of liver dysfunction	133	3.5.3 Các dấu hiệu chính của rối loạn chức năng gan	133
3.5.4 Signs on physical examination	133	3.5.4 Các dấu hiệu lâm sàng	133
3.5.5 Interpretation of blood tests	133	3.5.5 Giải thích các xét nghiệm máu	133
3.5.6 Approach to raised liver enzymes	136	3.5.6 Phương pháp điều trị tăng men gan	136
3.5.7 Further diagnostics	136	3.5.7 Thăm khám chuyên sâu	136
3.5.8 Choice of therapies	137	3.5.8 Lựa chọn liệu pháp điều trị	137
3.5.9 Dietary approach to reduced liver function	138	3.5.9 Lựa chọn chế độ ăn để bảo tồn chức năng gan	138
3.5.10 Portosystemic shunts	140	3.5.10 Shunts tĩnh mạch cửa – chủ	140

3.5.1 Presentation



3.5.1 Giới thiệu



- Raised liver enzymes are commonly found on routine blood screening. Appropriate investigation and management is important, as many patients do not have clear signs associated

- Tăng men gan thường thấy khi xét nghiệm máu định kỳ. Nhiều thứ không có dấu hiệu bệnh gan mật rõ ràng trước khi làm xét nghiệm, vì vậy cần khám và kiểm tra cẩn thận.

with hepatobiliary pathology.

- Jaundice (see 2.14) is a worrying presenting complaint; accurate diagnosis is essential to allow prompt treatment.

3.5.2 Principal functions of the liver

- Besides metabolism of food, hormones, drugs and toxins, the liver also has haemopoietic and immune functions, as well as producing enzymes and clotting factors and storing iron, vitamins, glycogen and so on.

3.5.3 Major signs of liver dysfunction

- Jaundice (2.14), hypoglycaemia, hypoalbuminaemia, ascites, hepatic encephalopathy (episodes of stupor/disorientation with or without apparent blindness, especially post-prandially), bleeding (5.2), PU/PD (2.8), lethargy, inappetance (2.4), weight loss/poor growth (2.12).

3.5.4 Signs on physical examination

- Unless the liver is significantly enlarged, it is rarely palpable.
- Gross ascites can be diagnosed on ballottement; mild to moderate ascites and focal fluid may not be easily discernible on physical examination.
- Biliary obstruction associated with pancreatic disease may cause cranial right quadrant pain and will often be associated with jaundice.

3.5.5 Interpretation of blood tests

- Biochemistry is an important initial investigation for liver disease. Tests that indicate liver damage (ALT, ALKP) should be distinguished from tests of liver function (bile acids, ammonia). See table below.

- Vàng da (xem 2.14) là một triệu chứng đáng lo ngại; chẩn đoán chính xác nguyên nhân vàng da để áp dụng phác đồ điều trị đúng và kịp thời.

3.5.2 Các chức năng chính của gan

- Bên cạnh việc chuyển hóa các chất dinh dưỡng, hormone, thuốc và chất độc, gan còn có chức năng tạo máu và miễn dịch, cũng như sản xuất các enzym và các yếu tố đông máu, lưu trữ sắt, vitamin, glycogen, v.v.

3.5.3 Các dấu hiệu chính của rối loạn chức năng gan

- Vàng da (2.14), hạ đường huyết, giảm albumin máu, báng bụng, bệnh não gan (các giai đoạn: rối loạn / mất phương hướng, mù hoặc không mù rõ ràng, đặc biệt sau khi ăn do đường huyết tăng cao không đi vào tích trữ được trong tế bào gan), chảy máu khó cầm (5.2), uống nhiều / tiểu nhiều (2.8), ngủ mê, biếng ăn (2,4), sụt cân/chậm phát triển (2,12).

3.5.4 Các dấu hiệu lâm sàng

- Hiếm khi sờ thấy gan trừ khi gan to lên đáng kể.
- Cổ trướng có thể được chẩn đoán khi làm dấu hiệu bập bênh thận; cổ trướng nhẹ đến trung bình và dịch khu trú có thể khó nhận thấy khi khám sức khỏe.
- Tắc mật liên quan đến bệnh tuyến tụy có thể gây đau vùng hạ sườn phải và thường đi kèm với vàng da.

3.5.5 Giải thích các xét nghiệm máu

- Sinh hóa máu là xét nghiệm cần thiết đối với bệnh gan. Các xét nghiệm chỉ ra tổn thương gan (ALT, ALP) nên được phân biệt với xét nghiệm chức năng gan (axit mật, amoniac- NH₃). Xem bảng bên dưới.

INTERPRETATION OF BLOOD TESTS

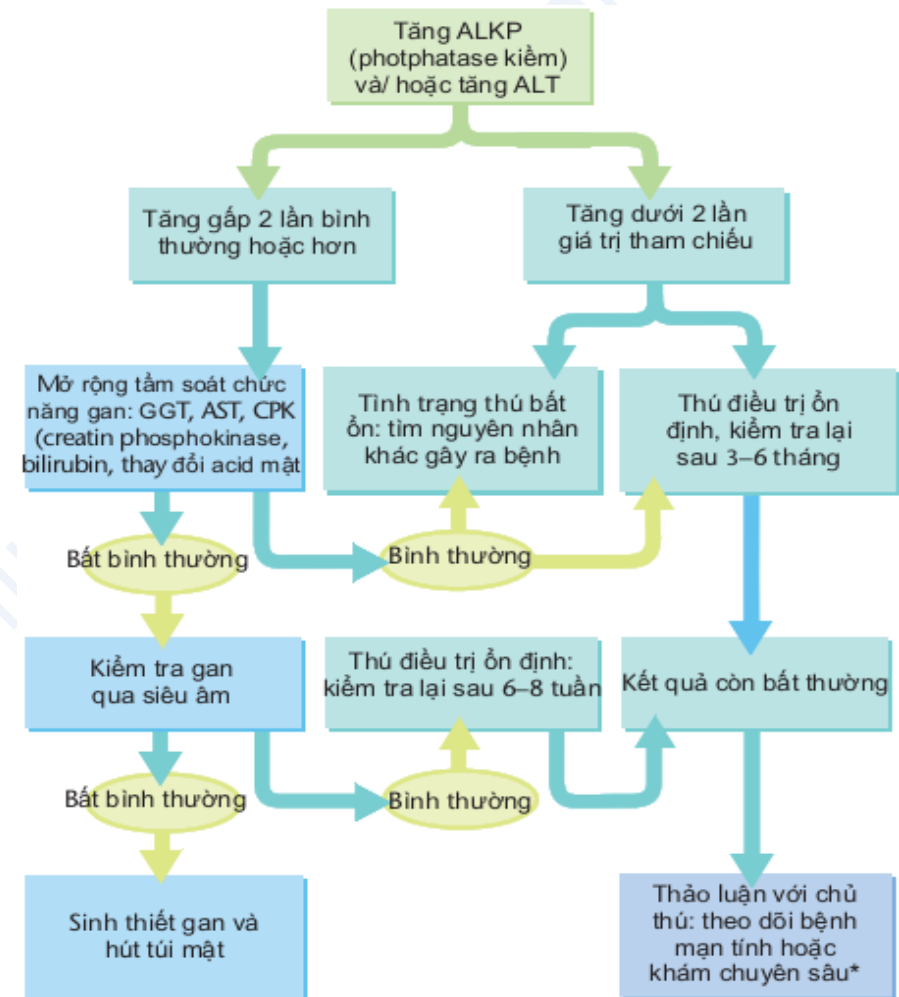
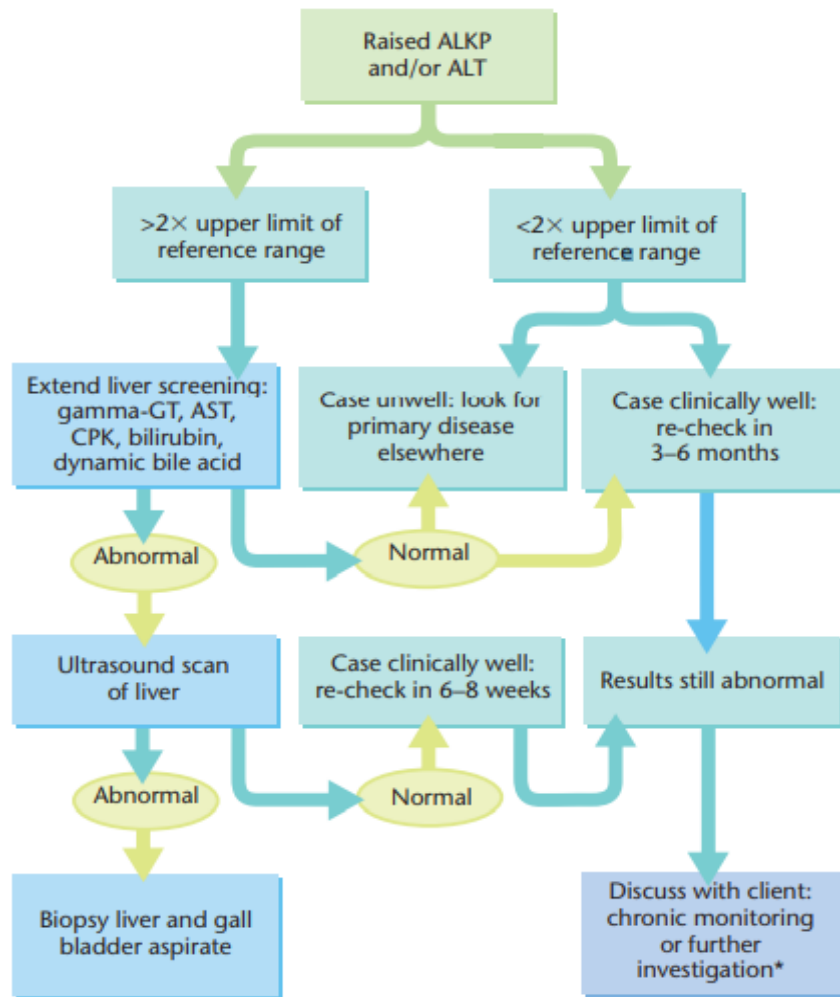
Parameter	Description	Non-hepatic causes of change
ALKP increase	Inducible group of isoenzymes primarily associated with biliary disease. $T_{1/2}$ 70 hrs (dog) 6 hrs (cat). Smaller increase seen in cats with hepatobiliary disease	Growing animals, enteritis, pancreatitis, bone disease, endocrine disease, drugs (esp. corticosteroids [dog])
ALT increase	Cytosolic enzyme released on damage to hepatocytes $T_{1/2}$ 60 hrs (dog) <24 hrs (cat). Will show chronic increases as liver regenerates	Endocrine disease, hypoxia, enteritis, pancreatitis, peritonitis, toxins, trauma, drugs
AST increase	Cytosolic enzyme released on damage to hepatocytes $T_{1/2}$ 5 hrs (dog) 80 min (cat)	Muscle damage/ inflammation, red cell damage
γ -GT increase	Bile ducts and peribiliary tissue (dog). Increase due to <i>de novo</i> synthesis, regurgitation and from cell membrane. Increase more in biliary vs. parenchymal disease	Corticosteroids (dog) and anticonvulsants, pancreatitis, enteritis
GLDH	Mitochondrial enzyme increases in hepatic necrosis (dog)	
Bilirubin increase	Bilirubin can be elevated due to excess production (pre-hepatic), an inability of the liver to process bile (hepatic) or obstruction to bile flow (post-hepatic)	
Bile acids increase	Synthesized by hepatocytes and secreted in bile. 95% enterohepatic circulation and should fall to baseline within 2 hours	Jaundice, elevated glucocorticoids, pancreatic disease
Albumin	Severe impairment of functional liver mass	Urinary, intestinal or 3rd space loss
Ammonia increase; urea decrease	Produced from nitrogen metabolism and intestinal bacteria; conjugated in liver to form urea. Increases indicate severe hepatic impairment. Volatile, so rapid measurement essential; false positives if ammoniacal cleaners recently used	
Cholesterol change	Tends to be increased with severe intrahepatic cholestasis, and decreased in chronic severe hepatocellular disease	

ALKP = Alkaline phosphatase; ALT = alanine aminotransferase; AST = aspartate aminotransferase; γ -GT = gamma glutamyltransferase; GLDH = glutamyl dehydrogenase

Giải thích các xét nghiệm sinh hóa máu

Các chỉ số	Giải thích	Ý nghĩa tăng giảm không do gan
Tăng ALKP - Alkaline phosphatase (Phosphatase kiềm)	Là tên gọi chung của một nhóm iso-enzym, thường liên quan mật thiết đến bệnh lý đường mật. $T_{1/2}$ =70 giờ (ở chó) và 6 giờ (ở mèo). Mức tăng nhỏ trên mèo có thể gợi ý bệnh gan mật.	Thú đang phát triển, viêm ruột, viêm tụy, bệnh về xương, bệnh nội tiết, do thuốc (đặc biệt là corticoid [ở chó]). Phân biệt bệnh gan/xương nhờ GGT.
Tăng ALT/ GPT - Alanine Aminotransferase	Là loại enzym đặc trưng tiết ra khi tế bào gan bị phân hủy. $T_{1/2}$ =60 giờ (ở chó) và ít hơn 24 giờ (ở mèo). Tăng kéo dài khi gan qua giai đoạn tái tạo.	Bệnh nội tiết, suy hô hấp, viêm ruột, viêm tụy, viêm phúc mạc, độc tố, chấn thương, tác dụng phụ của thuốc
Tăng AST/ GOT - Aspartate Aminotransferase	Là loại enzym đặc trưng tiết ra khi tế bào gan bị phân hủy. $T_{1/2}$ =5 giờ (ở chó) và 80 phút (ở mèo).	Tổn thương/ viêm cơ, tán huyết
Tăng γ -GT (GGT - Gamma Glutamyl Transferase)	Enzym tồn tại tập trung ở các ống dẫn mật và màng tế bào gan. Đặc biệt nhạy cảm (tăng cao) với tình trạng ứ mật tại gan do mật là đường bài tiết của GGT ra ngoài.	Do thuốc chống viêm corticoid (ở chó), thuốc chống co giật, bệnh lý ruột, viêm tụy
GLDH (Glutamyl dehydrogenase)	Là enzym tìm thấy trong ty thể tế bào gan/ tăng cao trong hoại tử tế bào gan (ở chó)	
Tăng Bilirubin	Nguyên nhân có thể do tăng tạo bilirubin trước gan- tăng hủy HC (bilirubin gián tiếp), gan không có khả năng tạo mật (bilirubin trực tiếp) đường dẫn mật trong gan bị tắc (sau gan)	
Tăng acid mật	Được tổng hợp bởi tế bào gan và tiết vào mật. 95% đi vào ruột, thường giảm về mức cơ bản trong khoảng 2 giờ	Vàng da, tăng glucocorticoid, bệnh tuyến tụy
Albumin	Giảm albumin phản ánh tình trạng suy chức năng gan nghiêm trọng (xơ gan, u gan...)	Trong suy dinh dưỡng hoặc bị mất Albumin bất thường qua đường tiểu (hội chứng thận hư) hoặc qua đường tiêu hóa (viêm đại tràng mạn)
Tăng amoniac NH3 (độc tính cao), Giảm ure huyết	Được tạo ra từ quá trình chuyển hóa nitơ và vi khuẩn đường ruột (amoniac); sau đó liên hợp ở gan để tạo thành urê. Tăng NH3 cho thấy suy gan nặng khó hồi phục. NH3 dễ bay hơi hoặc còn tồn dư trên ống test cũ gây sai lệch kết quả / test từ máu đông mạch chuẩn nhất	
Thay đổi cholesterol	Có xu hướng tăng trong bệnh nội khoa cấp tính ở gan gây rối loạn chu trình gan mật, giảm trong trường hợp bệnh mãn tính, xơ gan	

ALKP = Alkaline phosphatase; ALT = alanine aminotransferase; AST = aspartate aminotransferase; γ -GT = gamma glutamyltransferase; GLDH = glutamyl dehydrogenase



* Further investigation is indicated in breeds predisposed to chronic hepatopathy, e.g. Doberman. Monitoring is advised in breeds known to have chronically high enzymes without clear pathology, e.g. Scottish terrier.

* Thăm khám chuyên sâu được chỉ định ở các giống có nguy cơ mắc bệnh gan mạn tính cao, ví dụ. Doberman. Kiểm tra định kỳ được khuyến cáo ở các giống có men gan cao mạn tính mà không có bệnh lý rõ ràng, ví dụ: Chó sục Scotland.

3.5.6 Approach to raised liver enzymes

- For an approach to raised ALKP and ALT in dogs, see page 87.
- Mild to moderate increases in liver enzymes are of greater clinical significance in cats and generally warrant further investigation. This is because in cats:
 - Cellular levels of liver enzymes are lower.
 - There is no steroid-induced isoenzyme of ALKP

3.5.7 Further diagnostics

- Radiography is generally limited to assessing liver size.
- For normal liver size:
 - The gastric angle is between vertical and parallel to ribs.
 - The left lateral lobe of the liver has a sharp angle and is just within/beyond the costal arch.
- Lobar masses may be visible as they will displace other abdominal organs caudally.
- Ultrasound is usually more sensitive (though not more specific) than radiography and allows assessment of the biliary tract. Diffuse disease can be difficult to assess. In older dogs benign nodular hyperplasia can mimic neoplasia.
- Aspiration/biopsy – clotting times should be checked before biopsy. Biopsies obtained at laparoscopy/laparotomy preferred in diffuse disease; ultrasound-guided more valuable if focal or deep lesion present. Aspirates are useful in diffuse disease such as hepatic lipidosis, lymphoma and hepatitis. Take bile aspiration for culture if bacterial cholangiohepatitis suspected

3.5.6 Phương pháp điều trị tăng men gan

- Để biết hướng tiếp cận tình trạng tăng Phosphatase kiềm và GPT ở chó, hãy xem bảng phía trên.
- Tăng men gan từ nhẹ đến trung bình có ý nghĩa lâm sàng lớn hơn ở mèo và thường cần điều tra thêm. Điều này là do ở mèo:
 - Mức độ tế bào của men gan thấp hơn.
 - Không có isoenzyme tạo bởi bởi steroid của Phosphatase kiềm

3.5.7 Thăm khám chuyên sâu

- Chụp X quang thường chỉ đánh giá được kích thước gan.
- Đối với kích thước gan bình thường:
 - Góc dạ dày nằm giữa thẳng đứng và song song với xương sườn.
 - Thùy bên trái của gan có góc nhọn và nằm ngay gần / bên cạnh cung sườn/ vòm hoành bên trái.
- Có thể nhìn thấy các khối u ở thùy vì chúng sẽ làm di lệch các cơ quan khác trong ổ bụng.
- Siêu âm thường nhạy hơn (mặc dù không đặc hiệu hơn) so với chụp X quang và cho phép đánh giá cả đường mật. Bệnh nhu mô gan lan tỏa khó đánh giá. Ở chó lớn tuổi, tăng sản nốt lạnh tính có thể giống với bệnh ung thư.
- Cần kiểm tra thời gian đông máu trước khi tiến hành chọc hút/ sinh thiết gan. Mẫu thu được khi nội soi / mở ổ bụng được ưu tiên trong bệnh nhu mô gan lan tỏa; siêu âm hướng dẫn giúp ích nhiều nếu có tổn thương khu trú hoặc sâu. Chọc hút rất hữu ích trong các bệnh lan tỏa như nhiễm mỡ gan, ung thư và viêm gan. Hút mật để nuôi cấy nếu nghi ngờ viêm đường mật do vi khuẩn

3.5.8 Choice of therapies

- Acute liver disease is managed symptomatically and supportively. Coagulopathies and embolism are more likely than in chronic disease.
- Chronic liver disease in dogs and cats has relatively few specific treatments. Doses of potentially toxic drugs should be reduced as much as possible, and alternative therapies sought.
- **Antimicrobials** are indicated if proven infection or in severe dysfunction/portosystemic shunts: give ampicillin 10–20 mg/kg po q8hr.
- **Vitamin K1** should be given to patients at risk of bleeding: 0.5–1 mg/kg s/c or po q12hr.
 - Diet and nutraceuticals
 - Diet is indicated if there is hepatic dysfunction (3.5.9).
 - S-adenosyl methionine replenishes antioxidant capacity and aids metabolite detoxification. Clinical benefit has been difficult to prove. 20 mg/kg po q24hr. Must be enteric-coated, bioequivalence varies between products.
- Vitamin E (D- α -tocopherol) is an antioxidant; give 4 mg (6 iU)/kg po SID.
- Silybin phosphatidylcholine (silymarin; milk thistle) is an antioxidant, benefit unproven; dose rate 9–70 mg po q24hr.
- **Corticosteroids** are indicated in inflammatory liver disease;

3.5.8 Lựa chọn biện pháp điều trị

- Bệnh gan cấp tính được kiểm soát bằng thăm khám triệu chứng và điều trị hỗ trợ. Các biến chứng rối loạn đông máu và tắc mạch thường gặp hơn so với bệnh mãn tính.
- Bệnh gan mãn tính ở chó và mèo có thường ít phương pháp điều trị cụ thể. Nên giảm liều lượng các loại thuốc có khả năng gây độc tế bào gan càng nhiều càng tốt và tìm kiếm các liệu pháp thay thế.
- **Thuốc kháng sinh** được chỉ định nếu đã có bằng chứng về nhiễm khuẩn hoặc trong tình trạng rối loạn chức năng nghiêm trọng (suy đa tạng do nhiễm khuẩn)/ tình trạng thông shunts TM cửa – chủ (hội chứng não – gan): cho ampicillin 10–20 mg / kg (đường uống mỗi 8h/lần).
- Nên tiêm **vitamin K1** cho bệnh nhân có nguy cơ chảy máu: 0,5–1 mg / kg tiêm dưới da hoặc cho uống mỗi 12h.
 - Chế độ ăn uống và dinh dưỡng
 - Chế độ ăn kiêng được chỉ định nếu có rối loạn chức năng gan (3.5.9).
 - S-adenosyl methionine bổ sung khả năng chống oxy hóa và hỗ trợ giải độc chất chuyển hóa. Rất khó để chứng minh lợi ích lâm sàng. 20 mg / kg cho uống mỗi 24h. Phải cho cả viên nang, nhằm đảm bảo sinh khả dụng thuốc khi qua dạ dày.
- Vitamin E (D- α -tocopherol) là chất chống oxy hóa; cho 4 mg (6 iU) / kg cho uống ngày 1 lần.
- Silybin phosphatidylcholine (silymarin; cây kế sữa) là một chất chống oxy hóa, lợi ích chưa được chứng minh; tỷ lệ liều 9–70 mg cho uống mỗi 24h.
- **Corticosteroid** được chỉ định trong bệnh viêm gan cấp và

additional immunosuppressive agents may be necessary.

- **Colchicine** is antifibrotic; its efficacy is unproven; it can have side-effects.
- **Lactulose** is used in hepatic encephalopathy as it reduces colonic bacterial numbers and converts NH_3 to NH_4^+ in the colon that is not absorbed. 0.5–1 ml/kg po q8hr to give soft stool consistency. Use as an enema in acute encephalopathic crisis, 20 ml/kg (30% solution).
- **Ursodeoxycholic acid** is choleric and anti-inflammatory.
- **Diuretics** may help in ascitic cases: give spironolactone (2–4 mg q24hr).
- **Zinc** is antifibrotic and decoppering: give 1–2 mg elemental zinc po q24hr.
- **D-penicillamine and trientine** are decoppering agents (consult appropriate text for use, adverse reactions and drug interactions).

3.5.9 Dietary approach to reduced liver function

- Aim to meet necessary nutritional requirements during times of hepatic insufficiency.
- Malnutrition is common in chronic hepatic disease and adversely affects cellular function, worsening the disease process.
 - It is associated with anorexia, impaired nutrient digestion and absorption, increased energy requirements and accelerated protein breakdown in conjunction with reduced synthesis.
- Significantly less is known about the nutritional requirements of cats with liver disease than dogs.

mạn tính; có thể cần bổ sung các chất ức chế miễn dịch.

- **Colchicine** là chất chống xơ hóa; hiệu quả của nó chưa được chứng minh; có thể có tác dụng phụ.
- **Lactulose** được sử dụng trong bệnh não gan vì nó làm giảm số lượng vi khuẩn ở ruột kết và chuyển hóa NH_3 thành NH_4^+ trong ruột kết không hấp thu vào máu. Cho uống 0,5–1 ml/kg mỗi 8 giờ để tạo độ sệt cho phân mềm. Dùng làm thuốc xổ trong viêm não- màng não cấp tính, 20 ml/kg (dung dịch 30%).
- **Axit ursodeoxycholic** lợi mật và chống viêm.
- **Thuốc lợi tiểu** có thể hữu ích trong trường hợp cổ chướng: cho spironolactone (2-4 mg mỗi ngày).
- **Kẽm** có tác dụng chống xơ hóa và khử trùng: cho uống 1–2 mg kẽm nguyên tố mỗi ngày.
- **D-penicillamine và trientine** giúp đào thải kim loại nặng (như Cu-đồng...) ra khỏi cơ thể (tham khảo văn bản thích hợp để sử dụng, phản ứng có hại và tương tác thuốc).

3.5.9 Lựa chọn chế độ ăn để bảo tồn chức năng gan

- Nhằm đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng cần thiết trong thời gian suy giảm chức năng gan.
- Suy dinh dưỡng thường gặp trong bệnh gan mạn tính và ảnh hưởng xấu đến hồi phục tế bào, làm trầm trọng thêm quá trình bệnh.
 - Nó có liên quan đến chứng biếng ăn, rối loạn tiêu hóa và hấp thụ chất dinh dưỡng. Tăng nhu cầu năng lượng và tăng tốc độ phân hủy protein, kết hợp với giảm tổng hợp protein mới > gây ra sự thiếu hụt.
- Thông tin về nhu cầu dinh dưỡng của mèo bị bệnh gan thường hạn hẹp hơn so với chó.

- Control of ammonia production:
 - Ammonia is produced by protein catabolism and bacterial fermentation.
 - 50% of whole body ammonia uptake occurs in the muscle.
 - Protein restriction is only appropriate when protein intolerance has developed, but subtle encephalopathy is difficult to diagnose.
 - Dietary proteins should be moderately restricted and of high biological value, limiting nitrogenous waste while maintaining positive nitrogen balance to prevent muscle breakdown.
 - Frequent small meals are beneficial.
 - Protein restriction in puppies/kittens can cause critically low blood albumin; standard hepatic diets are inappropriate and if used should be supplemented: milk or soya-based protein, e.g. cottage cheese. Increase protein to =20% calories as protein, and monitor clinical signs and albumin.
- **Fat:** should be restricted to 25–30% of calories.
- **Carbohydrates:** complex carbohydrates as major energy source.
- Kiểm soát sản xuất amoniac:
 - Amoniacc (NH_3) được tạo ra bởi quá trình dị hóa protein (phân giải protein thành acid amin) và quá trình lên men vi khuẩn.
 - 50% lượng amoniacc tạo ra của toàn bộ cơ thể xảy ra ở cơ.
 - Hạn chế protein trong khẩu phần chỉ thích hợp khi tình trạng không dung nạp protein đã phát triển (rối loạn tổng hợp protein), nhưng hậu quả của tình trạng này lên hệ thần kinh rất khó phát hiện (VD: sự tăng hấp thu các acid amin khác hoặc giảm hấp thu lysin gây buồn nôn, mất thăng bằng, stress, dễ bị kích thích bởi ánh sáng, tiếng động).
 - Nên hạn chế protein trong khẩu phần theo phác đồ cụ thể và lựa chọn loại có giá trị sinh học cao, hạn chế sinh các hợp chất chứa nitơ đồng thời duy trì cân bằng lượng nitơ tích cực để ngăn ngừa sự phân hủy cơ.
 - Việc thường xuyên chia bữa ăn chính thành các bữa nhỏ rất có lợi cho tiêu hóa.
 - Bữa ăn có hàm lượng protein thấp ở chó con / mèo con có thể làm giảm albumin huyết tương nghiêm trọng; chế độ ăn tiêu chuẩn cho thú đang bị bệnh gan là không phù hợp và nếu được sử dụng nên bổ sung: sữa hoặc protein từ đậu nành, ví dụ. phô mai tươi. Tăng lượng protein lên mức 20% calories của toàn bộ khẩu phần, kết hợp theo dõi các dấu hiệu lâm sàng và albumin.
- **Chất béo:** nên hạn chế ở mức 25–30% tổng calories.
- **Carbohydrate:** carbohydrate phức tạp nên được chọn làm nguồn cung cấp năng lượng chính (thời gian hấp thu dài – kèm nhiều chất khác (vitamin, chất xơ, khoáng)).

- **Fibre** decreases ammonia production and colonic transit time.
- **Vitamins:** requirement is increased, as liver is a major site of synthesis, storage and conversion. Vitamin E scavenges free radicals.
- **Copper:** should be restricted, as it accumulates due to cholestasis or copper storage diseases. Consider copper content in water: this can be high.
- **Zinc:** supplement as absorption is decreased and loss increased. Zinc acts to decrease copper absorption and aid ammonia detoxification in the urea cycle. May have antifibrotic activities.
- **Amino acids:** L-carnitine, taurine, glutamine, arginine.
- **Nutritional supplements:** S-adenosyl methionine, silybin.
- **Chất xơ** làm giảm sản xuất amoniac và thời gian vận chuyển chất thải ở ruột kết.
- **Vitamin:** nhu cầu vitamin sẽ tăng lên, vì gan là nơi tổng hợp, lưu trữ và chuyển hóa chính. Vitamin E sẽ hạn chế các gốc tự do.
- **Đồng:** nên hạn chế, vì nó tích tụ do ứ mật hoặc các bệnh tích trữ đồng. Xem xét hàm lượng đồng trong nước uống hằng ngày của con vật nếu có bệnh: có thể cao.
- **Kẽm:** bổ sung khi sự hấp thụ giảm và thất thoát tăng lên. Kẽm có tác dụng làm giảm sự hấp thụ đồng và hỗ trợ giải độc amoniac trong chu trình urê. Ngoài ra chúng còn chống xơ hóa tế bào.
- **Axit amin:** L-carnitine, taurine, glutamine, arginine.
- **Thực phẩm chức năng:** S-adenosyl methionine, silybin.

3.5.10 Portosystemic shunts

- A vascular anomaly resulting in blood bypassing the liver.
- They can be intrahepatic (large-breed dogs) or extrahepatic (small dogs and cats). Extrahepatic shunts are most commonly from portal or mesenteric vein to vena cava or azygous vein.
- Presentation is usually poor growth and appetite, with signs of severe liver dysfunction (see 3.5.4). Kittens often have copper- coloured irises.
- Diagnosis requires skilled ultrasonography or portovenography for confirmation.
- Management (surgical vs. medical) remains controversial.
- Acquired shunting will occur if there is portal hypertension.

3.5.10 Shunts tĩnh mạch cửa – chủ

- Là tình trạng bất thường mà dòng máu không đi qua gan.
- Chúng có thể gặp trong gan (chó giống lớn) hoặc ngoài gan (chó và mèo nhỏ). Các shunt ngoài gan thường gặp nhất từ tĩnh mạch cửa hoặc tĩnh mạch mạc treo đến tĩnh mạch chủ hoặc tĩnh mạch azygous (cạnh cột sống).
- Biểu hiện thường là chậm phát triển và biếng ăn, với các dấu hiệu của rối loạn chức năng gan nặng (xem 3.5.4). Mèo con thường có tròng mắt màu đồng.
- Chẩn đoán đòi hỏi phải có kỹ năng siêu âm hoặc chụp ảnh Xquang TM cửa để xác nhận.
- Xử trí (phẫu thuật hoặc bảo tồn) vẫn còn nhiều tranh cãi.
- Cần thiết tạo shunt tĩnh mạch cửa chủ nếu có dấu hiệu tăng áp tĩnh mạch cửa rõ ràng.

3.6 Kidneys	141	3.6 Thận	141
3.6.1 Role of the kidney	141	3.6.1 Vai trò của thận	141
3.6.2 Risk factors and signs of acute renal disease	142	3.6.2 Các yếu tố nguy cơ và dấu hiệu của bệnh thận cấp	142
3.6.3 Clinical signs of chronic renal disease	143	3.6.3 Các dấu hiệu lâm sàng của bệnh thận mạn tính	143
3.6.4 IRIS classification	143	3.6.4 Phân loại IRIS	143
3.6.5 Renal imaging	145	3.6.5 Hình ảnh thận	145
3.6.6 Therapy for chronic renal disease	146	3.6.6 Điều trị bệnh thận mạn tính	146
3.6.7 Dietary management of chronic renal disease	148	3.6.7 Quản lý chế độ ăn uống đối với bệnh thận mạn tính	148
3.6.8 Diagnosis of acute renal disease	149	3.6.8 Chẩn đoán bệnh thận cấp tính	149
3.6.9 Management of acute renal disease	150	3.6.9 Quản lý điều trị bệnh thận cấp	150

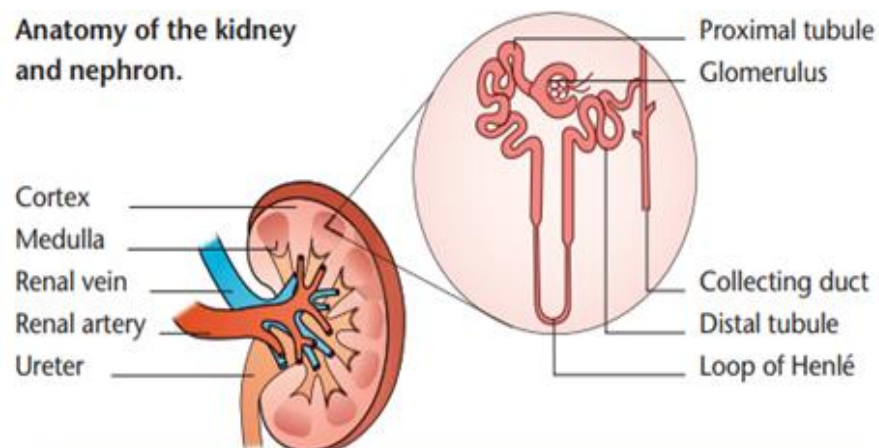
3.6.1 Role of the kidney

- The main functions of the kidney are:
 - Excretion.
 - Water balance.
 - Blood pressure regulation.
 - Electrolyte balance.
 - Acid/base status.
 - Hormones:
 - Excretion, e.g. gastrin.
 - Production of erythropoietin, calcitriol and renin.
 - Conversion of vitamin D.
- The basic functional unit of the kidney is the nephron; see table and illustration, down.
- Chronic disease leads to progressive loss of nephrons, with hyperfiltration occurring in the remainder to compensate. Eventually a tipping point occurs, where the level of hyperfiltration causes further nephron loss regardless of initiating cause, resulting in disease progression.

3.6.1 Vai trò của thận

- Các chức năng chính của thận là:
 - Bài tiết.
 - Cân bằng nước.
 - Điều hòa huyết áp.
 - Cân bằng điện giải.
 - Thăng bằng kiềm/toan.
 - Nội tiết tố:
 - Bài tiết ra nước tiểu, ví dụ: gastrin huyết tương.
 - Sản xuất erythropoietin, calcitriol và renin.
 - Chuyển đổi vitamin D.
 - Đơn vị chức năng cơ bản của thận là nephron (đơn vị thận); xem bảng và hình minh họa, bên dưới.
 - Bệnh mạn tính dẫn đến mất dần các nephron, với quá trình tăng lọc xảy ra ở phần còn lại để bù đắp. Cuối cùng vượt qua giới hạn, khi tình trạng siêu lọc kèm theo mất nephron không hồi phục, bất kể nguyên nhân khởi đầu bệnh là gì, biểu hiện qua sự tiến triển của bệnh.
-

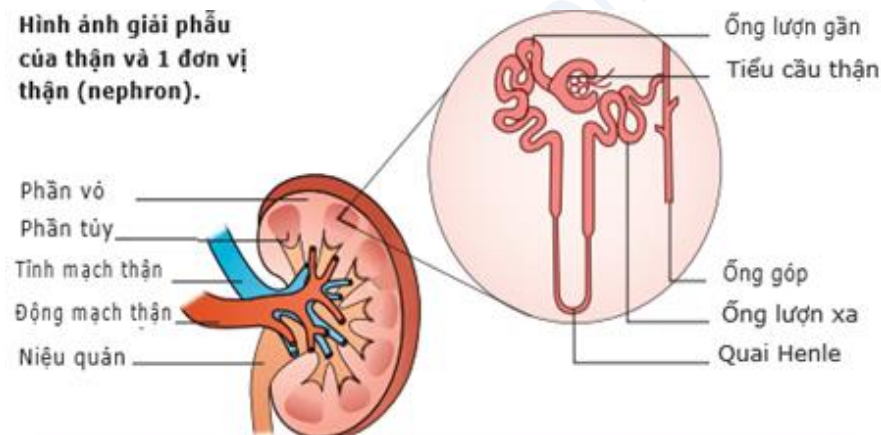
Anatomy of the kidney and nephron.



NEPHRON FUNCTIONS

Nephron region	Function
Glomerulus	Filtration, renin production, plasma volume regulation
Proximal tubule	Resorption of glucose, proteins, amino acids, vitamins, electrolytes; secretion of H ⁺
Loop of Henlé	Counter-current concentration of Na ⁺ and urea in the medulla
Distal tubule	Secretion of H ⁺ and K ⁺ ions
Collecting duct	Selective permeability to water influenced by antidiuretic hormone

Hình ảnh giải phẫu của thận và 1 đơn vị thận (nephron).



CHỨC NĂNG CỦA ĐƠN VỊ THẬN - NEPHRON

Các thành phần	Chức năng
Tiểu cầu thận	Lọc máu, sản xuất renin, điều chỉnh thể tích huyết tương
Ống lượn gần	Tái hấp thu glucose, protein, acid amin, vitamin, chất điện giải, trao đổi H ⁺ cân bằng pH nước tiểu
Quai Henlé	Điều chỉnh lại độ tập trung của Na ⁺ và ure tại phần tủy thận (nhánh xuống tái hấp thu nước và ure/ nhánh lên tái hấp thu Na ⁺)
Ống lượn xa	Bài tiết K ⁺ , NH ₃ và H ⁺ phenol, para-amino hippuric acid (PAH), creatinin, các acid mạnh, các sản phẩm của thuốc, chất độc - lạ. Tái hấp thu Na ⁺ , H ₂ O, HCO ₃ ⁻
Ống góp	Tái hấp thu nước ở ống góp chịu tác dụng của hormone ADH

3.6.2 Risk factors and signs of acute renal disease

- Risk factors are additive and include pre-existing renal

3.6.2 Các yếu tố nguy cơ và dấu hiệu của bệnh thận cấp

- Các yếu tố làm gia tăng nguy cơ mắc bệnh bao gồm bệnh

disease, sepsis, muscular damage, diabetes, hypovolaemia, electrolyte and acid/base imbalance, nephrotoxic drugs, and low-protein diets.

- Clinically these cases present with non-specific signs of lethargy, depression, anorexia (2.4) and collapse (5.6). Owners may not have noticed changes in urine production.
- Cases will occur in hospitalized patients. It is therefore essential to flag a lack of urine production as soon as possible, to allow aggressive early intervention.

thận đã có từ trước, nhiễm trùng huyết, tổn thương cơ, tiểu đường, giảm thể tích máu, mất cân bằng điện giải và axit/bazơ, thuốc gây độc cho thận và chế độ ăn ít protein.

- Về mặt lâm sàng những trường hợp này biểu hiện với các triệu chứng không đặc hiệu như ngủ mê, trầm cảm, biếng ăn (2,4) và suy sụp (5,6). Chủ sở hữu có thể không nhận thấy những thay đổi trong sản xuất nước tiểu.
- Các trường hợp sẽ xảy ra ở những bệnh nhân nhập viện. Do đó, điều cần thiết là phải ghi nhận tình trạng thiếu sản xuất nước tiểu càng sớm càng tốt, để có biện pháp can thiệp sớm tích cực.

3.6.3 Clinical signs of chronic renal disease

- Commonly: polyuria/polydypsia (2.8), weight loss (2.7), lethargy, poor appetite (2.4), depression, poor hair-coat.
- Rarely: vomiting (2.5), diarrhoea (2.6), blindness.

3.6.3 Các dấu hiệu lâm sàng của bệnh thận mạn tính

- Thường gặp: đa niệu / uống nhiều (2,8), sụt cân (2,7), ngủ mê, kém ăn (2,4), trầm cảm, lông xơ xác.
- Hiếm gặp: nôn (2,5), tiêu chảy (2,6), mất thị giác.

3.6.4 International Renal Interest Society (IRIS) classification

- Chronic renal disease should be fully evaluated, as this will be part of the patient's physiology for the rest of their life.
- IRIS publishes guidelines, including disease-stage classification (see table, next page). Staging facilitates appropriate treatment and monitoring (3.6.6).
- Note that creatinine value is irrespective of laboratory reference range, as animals in the upper reference range often have excretory failure and this extends into the mid-range in very thin patients.

3.6.4 Phân loại của Tổ Chức Nghiên Cứu Thận Quốc Tế

- Bệnh thận mạn tính của thú nên được đánh giá đầy đủ, vì đây sẽ là tình trạng bệnh lý cần theo dõi và điều trị trong suốt phần đời còn lại của chúng.
- IRIS xuất bản các hướng dẫn, bao gồm phân loại theo giai đoạn bệnh (xem bảng, trang tiếp theo). Phân chia giai đoạn tạo điều kiện cho việc theo dõi và điều trị thích hợp (3.6.6).
- Lưu ý rằng giá trị creatinin thường khó đối chiếu với phạm vi tham chiếu trong phòng thí nghiệm, vì động vật lấy mẫu để xác định phạm vi tham chiếu thường bị suy giảm bài tiết (do stress?). Điều này khiến phạm vi xác định có tổn thương thận kéo dài sang phạm vi trung bình ở những bệnh nhân rất gầy (nhưng thận ko tổn thương).

- IRIS staging is subdivided according to:
 - Proteinuria, classified as non-proteinuric (NP), borderline (BP) and proteinuric (P). UPC (Urinary Protein to Creatinine Ratio: tỷ lệ protein niệu/ creatinine niệu)
 - Persistent hypertension (see table, next page).
 - Evidence of end-organ damage resulting from hypertension:
 - nc: no complications.
 - c: complications (end-organ damage).
 - rnd: risk not determined.
 - So a dog with a creatinine of 160 $\mu\text{mol/l}$, a UPC of 0.4 and a systolic BP of 155 mmHg, with no evidence of end-organ damage, would be classified as IRIS stage 2–BP–L–nc.
- Beyond measuring creatinine, urea and blood pressure (3.3.8), management can be improved with knowledge of red cell count, electrolytes, calcium, phosphorus, albumin and full urinalysis (1.3.6).
- Giai đoạn IRIS được chia nhỏ theo:
 - Protein niệu, được phân loại thành: không có protein niệu hoặc protein niệu sinh lý (NP), protein niệu vi thể - ít / ranh giới bất thường - bình thường (BP) và protein niệu đại thể (P).
 - Tăng huyết áp dai dẳng (xem bảng, trang sau).
 - Bằng chứng về tổn thương cơ quan cuối do tăng huyết áp:
 - nc: không có biến chứng.
 - c: có biến chứng (tổn thương nội tạng).
 - rnd: rủi ro không xác định.
 - Vì vậy, một con chó có creatinine là 160 $\mu\text{mol} / \text{l}$, tỷ lệ protein niệu/ creatinine niệu (UPC) là 0,4 và HA tâm thu là 155 mmHg, không có bằng chứng về tổn thương cơ quan cuối, sẽ được phân loại là IRIS giai đoạn 2 – có protein niệu vi thể – nguy cơ thấp – không có biến chứng.
- Ngoài việc đo creatinin, urê và huyết áp (3.3.8), việc quản lý điều trị có thể được cải thiện với các kết quả xét nghiệm số lượng hồng cầu, điện giải, canxi, photpho, albumin và phân tích nước tiểu đầy đủ (1.3.6).

IRIS SUBSTAGING BY ARTERIAL BLOOD PRESSURE

Systolic BP (mmHg)	Diastolic BP (mmHg)	Breed specific reference range (RR)	Substage risk
<150	<95	<10 mmHg above RR	Minimal (N)
150–159	95–99	10–20 mmHg above RR	Low (L)
160–179	100–119	20–40 mmHg above RR	Moderate (M)
≥180	≥120	≥40 mmHg above RR	High (H)

PHÂN ĐỘ IRIS THEO HUYẾT ÁP ĐỘNG MẠCH

HATTThu (mmHg)	HATTương (mmHg)	Giá trị thay đổi tùy theo từng giống	Rủi ro biến chứng
<150	<95	<10 mmHg	Hiếm khi (N)
150–159	95–99	10–20 mmHg	Thấp (L)
160–179	100–119	20–40 mmHg	Trung bình (M)
≥180	≥120	≥40 mmHg	Cao (H)

IRIS CLASSIFICATION OF CRD

Stage	Plasma creatinine (μmol/l)		Comments
	*DOG	CAT	
1	<125	<140	Non-azotaemic. Kidney abnormal based on urine concentration, palpation, proteinuria or biopsy
2	125–179	140–249	Mild renal azotaemia; clinical signs usually mild or absent
3	180–439	250–439	Moderate renal azotaemia; many systemic clinical signs may be present
4	>440	>440	Severe renal azotaemia; many extra-renal signs present

*average size

PHÂN CHIA GIAI ĐOẠN BỆNH THẬN THEO IRIS

Giai đoạn	Creatinine huyết tương (μmol/l)		Giải thích
	*CHÓ	MÈO	
1	<125	<140	Không kèm theo tăng ure huyết. Có dấu hiệu bất thường thận: thay đổi nồng độ nước tiểu, kích thước thận (sờ), đạm niệu hoặc sinh thiết
2	125–179	140–249	Ure huyết tăng nhẹ; các dấu hiệu lâm sàng thường nhẹ hoặc không có
3	180–439	250–439	Ure huyết tăng ở mức trung bình, có thể xuất hiện các dấu hiệu bệnh hệ thống
4	>440	>440	Ure huyết tăng cao, có dấu hiệu tổn thương đa cơ quan

*kích cỡ trung bình

3.6.5 Renal imaging

- Radiographs can be used to determine renal size and shape and the presence of pelvic mineralization/uroliths, as well as ureteroliths.

3.6.5 Chụp ảnh thận

- X-quang thường (hoặc có cản quang) có thể được sử dụng để xác định kích thước + hình dạng thận và sự hiện diện của sỏi (khoáng hóa) / niệu quản vùng chậu, cũng như toàn bộ niệu quản.

- Normal renal size can be compared with the size of lumbar vertebra L2 and the aorta, as in the table above right.
- Ultrasound is more sensitive for renal shape and architecture, including pelvic dilation, as well as variation within and differentiation between the medulla and cortex, e.g. cortical cysts. With skill, ureteric dilation can also be evaluated.

REFERENCE RANGES FOR RENAL SIZE

Imaging mode	Normal renal size	
	DOG	CAT
Radiography	2.5–3.5 x length L2	2.4–3.0 x length L2
Ultrasound	Ratio of kidney length to aorta diameter: 5.5–9.1	Length: 27–47 mm (35 av.) Width: 17–28 mm (21 av.)

L2 = second lumbar vertebra

- Kích thước thận bình thường có thể được so sánh với kích thước của đốt sống thắt lưng L2 và động mạch chủ, như trong bảng trên bên phải.
- Siêu âm cho đánh giá chính xác hơn về hình dạng và cấu trúc thận, bao gồm cả sự giãn nở của vùng chậu, cũng như sự thay đổi bên trong cấu trúc thận và sự khác biệt giữa tủy và vỏ, ví dụ: U/ nang vỏ thận. Với kỹ năng tốt, có thể đánh giá được sự giãn nở của niệu quản.

PHẠM VI THAM CHIẾU CỦA KÍCH THƯỚC THẬN

Hình ảnh chẩn đoán	Đối với thận có kích thước bình thường	
	Chó	Mèo
X quang	2.5 - 3.5 x chiều dài L2	2.4 - 3.0 x chiều dài L2
Siêu âm	Tỷ lệ chiều dài thận với đường kính động mạch chủ khoảng 5.5–9.1	Dài: 27 - 47 mm (trung bình 35) Rộng: 17 - 28 mm (trung bình 21)

L2 = đốt sống thắt lưng thứ 2

3.6.6 Therapy for chronic renal disease

Therapy is based on the IRIS staging system as follows:

- Stage 1
 - Discontinue any nephrotoxic drugs and rule out treatable underlying disease, e.g. pyelonephritis.
 - Correct dehydration and other pre- and post-renal causes.
 - Treat hypertension if end-organ damage, otherwise monitor.
 - Investigate proteinuria, if present; consider ACEi (ACE inhibitors) and aspirin if UPC > 2.0.

3.6.6 Điều trị bệnh thận mãn tính

Các liệu trình dựa trên hệ thống phân loại IRIS như sau:

- Giai đoạn 1
 - Ngừng bất kỳ loại thuốc gây độc cho thận và điều trị dứt điểm những bệnh có liên quan, vdu: Viêm bể thận.
 - Khắc phục tình trạng mất nước và xử lý các nguyên nhân thiếu dịch trước và sau thận.
 - Điều trị tăng huyết áp nếu có dấu hiệu tổn thương cơ quan đích. Nếu không có thì theo dõi.
 - Kiểm tra protein niệu. Nếu có đạm niệu; xem xét sử dụng ức chế men chuyển và aspirin nếu UPC > 2.0.

- Stage 2: As stage 1, plus
 - Treat if UPC > 0.5 (dog); > 0.4 (cat).
 - Manage phosphate levels to between 0.9 and 1.45 mmol/l, by diet, phosphate binders and ultra-low-dose calcitriol (dog 1.2 ng/kg q24).
 - Treat acidosis if present (sodium bicarbonate /potassium citrate).
 - Potassium gluconate if hypokalaemic – usually cats.
- Stage 3: As stage 2, plus
 - Target phosphate below 1.6 mmol/l.
 - Treat anaemia if affecting quality of life (erythropoietin, transfusion).
 - Manage nausea/vomiting (antacids, mucosal protectants, antiemetics).
 - Maintain hydration with parenteral fluids if necessary.
- Stage 4: As stage 3, plus
 - Target phosphate below 1.9 mmol/l.
 - Try to maintain body weight, nitrogen balance and hydration. If necessary consider fitting a PEG (percutaneous endoscopic gastrostomy) tube

Antimicrobials should be given if there is a positive urine culture, or evidence to support pyelonephritis (3.13.5)

Take care to ensure patient is normally-hydrated when introducing antihypertensive or ACEi therapy, especially in stage 4 disease.

- Giai đoạn 2: Như giai đoạn 1, thêm vào
 - Xử lý nếu UPC > 0,5 (chó); > 0,4 (mèo).
 - Điều chỉnh mức phot phát huyết tương trong phạm vi 0,9-1,45 mmol/l bằng chế độ ăn uống + chất kết dính (ức chế hấp thu) phot phát (muối Nhôm, CaCo₃, Calci acetat) và calcitriol liều cực thấp (chó 1,2 ng/kg mỗi 24h) kích thích hấp thu Ca và P vào xương.
 - Điều trị nhiễm toan chuyển hóa nếu có (natri bicacbonat / kali citrat).
 - Truyền kali gluconate (pha loãng) nếu hạ kali máu - thường gặp ở mèo.
- Giai đoạn 3: Như giai đoạn 2, thêm vào
 - Mục tiêu phosphat huyết tương dưới 1,6 mmol / l.
 - Điều trị thiếu máu nếu ảnh hưởng đến chức năng các tạng khác (bổ sung erythropoietin, truyền máu).
 - Kiểm soát buồn nôn / nôn (thuốc kháng acid dạ dày, thuốc bảo vệ niêm mạc, thuốc chống nôn).
 - Duy trì lượng dịch trong cơ thể bằng dịch truyền TM nếu cần thiết.
- Giai đoạn 4: Như giai đoạn 3, thêm vào
 - Mục tiêu phosphate dưới 1,9 mmol / l.
 - Cố gắng duy trì trọng lượng, cân bằng nitơ và lượng dịch trong cơ thể. Nếu cần, hãy cân nhắc lắp ống thông dạ dày qua da (PEG).

Nên cho kháng sinh đồ nếu có kết quả cấy nước tiểu dương tính, hoặc bằng chứng xác nhận bệnh viêm thận bể thận (3.13.5).

Chú ý đảm bảo thú được cung cấp đủ nước bình thường khi áp dụng liệu pháp hạ huyết áp hoặc ức chế men chuyển, đặc biệt là ở giai đoạn 4.

3.6.7 Dietary management of chronic renal disease

- Diet is an essential part of the management of CRD, more than doubling the median life expectancy in cats and dogs.
- Not all cats and dogs will tolerate the ideal dietary modification so compromises may need to be made. It is vital that the patient eats something, as body protein catabolism will have more serious adverse effects than almost any diet.
- Aims
 - Reduction in hyperphosphataemia and azotaemia.
 - Reduction in associated nausea, vomiting and anaemia.
 - Improvement in body condition and water-soluble vitamin status.
 - Correction of hydration, acid/base balance and electrolytes.
 - Reduction in blood pressure via omega-3 fatty acids and sodium balance.
- When to start: the ideal time is not known, but definitely when hyperphosphataemia develops and possibly when there is significant azotaemia (urea > 12–13 mmol/l, creatinine > 180 μmol/l (dog) 250 μmol/l (cat) even without elevated phosphate).
- Diet choice: highly palatable, wet food is preferable.
 - Protein restricted: 14–15% (dog); 28–30% (cat) protein on a dry matter (DM – dry matter) basis.

3.6.7 Quản lý chế độ ăn uống của bệnh thận mãn tính

- Chế độ ăn uống là một phần thiết yếu của việc quản lý bệnh thận mạn tính, làm tăng hơn gấp đôi tuổi thọ trung bình khi nhiễm bệnh ở cả chó và mèo.
- Không phải tất cả chó và mèo đều chấp nhận việc chuyển sang chế độ ăn uống hỗ trợ điều trị bệnh, vì vậy phải giúp chúng làm quen. Điều quan trọng là thú cần duy trì ăn một thứ gì đó, vì nếu thú nhịn đói quá trình dị hóa (tự tiêu) protein trong cơ thể sẽ có tác dụng phụ nghiêm trọng hơn hầu hết bất kỳ chế độ ăn kiêng nào.
- Mục tiêu
 - Giảm chứng tăng phosphat máu và tăng ure huyết.
 - Giảm buồn nôn, nôn mửa và thiếu máu liên quan.
 - Cải thiện tình trạng cơ thể và tình trạng thiếu hụt các loại vitamin tan trong nước.
 - Điều chỉnh cân bằng dịch- máu, axit / bazơ và chất điện giải.
 - Giảm huyết áp thông qua axit béo omega-3 và cân bằng natri.
- Khi nào bắt đầu: thời điểm lý tưởng không được xác định rõ ràng, nhưng cần được triển khai ngay khi tình trạng tăng photphat huyết tương tiến triển. Có thể áp dụng luôn khi ure máu tăng đáng kể (urê > 12–13 mmol/l, creatinin > 180 μmol/l (chó) hoặc > 250 μmol/l (mèo) ngay cả khi không tăng photphat).
- Lựa chọn chế độ ăn uống: tốt hơn là thức ăn mềm, dễ ăn, hợp khẩu vị.
 - Giảm lượng protein còn: 14–15% (chó); 28–30% (mèo) protein trên cơ sở thức ăn dạng khô.

- Phosphate restricted: 0.15–0.3% (dog); 0.4–0.6% (cat) on a DM basis.
- Potassium and water-soluble vitamin supplemented.
- Soluble fibre up to 10% DM helps to trap nitrogen.
- Increased omega-3 polyunsaturated fatty acids may help.
- Non-acidifying with reduced salt (NaCl) levels.
- Energy from fat as it increases density and palatability.
- Fluid balance: a crucial element of therapy is aimed at maximizing oral fluid intake. If this is inadequate, then subcutaneous fluid can be considered.
- Giảm lượng phốt phát: 0,15–0,3% (chó); 0,4–0,6% (mèo) trên cơ sở thức ăn dạng khô.
- Bổ sung kali và vitamin hòa tan trong nước.
- Chất xơ hòa tan chiếm tỷ lệ 10% thức ăn khô trở lên giúp hạn chế hấp thu Nitơ vào máu.
- Tăng axit béo không bão hòa đa omega-3 giúp ích nhiều cho cơ thể (tim mạch)
- Chống toan hóa máu bằng cách giảm lượng muối (NaCl) trong khẩu phần.
- Có thể tăng lượng chất béo vì nó giàu năng lượng và tạo cảm giác ngon miệng.
- Cân bằng chất lỏng: một yếu tố quan trọng của liệu pháp là kích thích thú ăn hoặc uống nhiều nước. Nếu thú ăn uống không đủ hoặc biếng ăn, thì truyền dịch dưới da có thể được xem xét.

Always check whether a patient is eating normally before interpreting serial changes in urea and creatinine. Starvation will result in a fall in urea and creatinine levels.

Luôn kiểm tra xem thú có ăn uống bình thường hay không - trước khi giải thích những vấn đề về tình trạng thay đổi urê và creatinin bệnh lý. Bỏ đói sẽ làm giảm nồng độ urê và creatinin.

3.6.8 Diagnosis of acute renal disease

- This is signalled by a sudden rise in urea and/or creatinine by > 50%. Prompt intervention is crucial to interrupt the induction phase and limit nephron loss.
- Diagnosis is via physical examination, risk factors and speed of onset of signs.
 - Note: kidneys often look normal on ultrasound.
 - Magnitude of azotaemia may not be especially extreme for the level of clinical signs, and often worsens despite

3.6.8 Chẩn đoán bệnh thận cấp tính

- Điều này được báo hiệu bằng sự gia tăng đột ngột urê và / hoặc creatinin huyết tương > 50% giá trị tham chiếu. Can thiệp kịp thời rất cần thiết để dừng diễn tiến của bệnh từ sớm và hạn chế mất nephron.
- Chẩn đoán thông qua khám sức khỏe, các yếu tố nguy cơ và tốc độ khởi phát các dấu hiệu.
 - Lưu ý: hình ảnh siêu âm thận trong bệnh thận cấp thường khó phát hiện tổn thương.
 - Mức độ tăng ure huyết có thể không quá nghiêm trọng như các dấu hiệu lâm sàng, và thường xấu đi

treatment.

- Patients are usually proteinuric, with alkaline urine. They can be anuric to polyuric.
- Renal biopsy may help, but it is technically complicated.

mặc dù đã được điều trị.

- Thú thường có protein trong nước tiểu và nước tiểu có tính kiềm. Có thể gặp vô niệu hoặc đa niệu.
- Sinh thiết thận có thể giúp chẩn đoán, nhưng nó phức tạp về mặt kỹ thuật.

3.6.9 Management of acute renal disease

Treatment goals

- Prevent further renal damage: induce emesis, use gastrointestinal adsorbents and diuresis, and stop nephrotoxic drugs.
- Maintain renal perfusion.
- Maintain urine flow and limit rise in uraemic toxins by diuresis, using fluid therapy, furosemide, mannitol.
 - Note: increased urine flow alone does not mean improved GFR (glomerular filtration rate).
- Correct acid/base and electrolyte abnormalities.
 - Note: electrolyte abnormalities are often associated with cellular shifts rather than absolute change, so they can alter very rapidly.
- Primary correction of acidosis is rarely required.
- Control uraemic damage to GIT: use antacids and sucralfate.
- Control vomiting: use metoclopramide (not with dopamine CRI), maropitant, prochlorperazine, dolasetron, ondansetron.
- Provide antibacterial cover, as uraemic patients are immuno-

3.6.9 Quản lý điều trị bệnh thận cấp

Mục tiêu điều trị

- Ngăn ngừa tổn thương thận thêm: gây nôn, bổ sung các chất hấp phụ ure và tăng cường bài niệu (lợi tiểu) qua đường tiêu hóa (ăn-uống). Ngừng các thuốc độc với thận.
- Duy trì tưới máu thận.
- Đảm bảo dòng chảy của nước tiểu thông suốt và tăng thải độc trong máu bằng các liệu pháp như truyền dịch, lợi tiểu (furosemide, mannitol).
 - Lưu ý: chỉ riêng lượng nước tiểu tăng không có nghĩa là cải thiện GFR (mức lọc cầu thận).
- Điều chỉnh các bất thường về axit / bazơ và điện giải.
 - Lưu ý: các thay đổi về điện giải thường liên quan đến bất thường tế bào hơn là sự thay đổi thực sự, vì vậy chúng có thể trở về mức bình thường rất nhanh.
- Hiếm khi cần điều chỉnh tình trạng nhiễm toan nguyên phát, mà nó tự giảm khi tình trạng bệnh thận cải thiện.
- Kiểm soát tổn thương trên hệ tiêu hóa do tăng ure huyết: sử dụng thuốc kháng acid và bao phủ niêm mạc dạ dày sucralfate.
- Kiểm soát nôn: dùng metoclopramide (không dùng chung với dopamine qua bơm tiêm điện), maropitant, prochlorperazine, dolasetron, ondansetron.
- Cung cấp vỏ bọc kháng khuẩn, vì bệnh nhân tăng ure

compromised.

- Peritoneal dialysis is possible, but technically challenging. Haemodialysis is available in some countries.

Treatment tips

- Always place a urinary catheter and measure output 1–2 hourly.
- Fluids and diuretics are the cornerstone of treatment.
- If there is oliguria or anuria, avoid over-hydration, particularly in cats.
- Safe volume expansion is 5% once hydration status is normal.
- An ‘in-and-out’ approach can be used: measure urine output/hr, add 1 ml/kg to that figure, and replace that amount in the following hour.
- Failure to re-establish urine output within 6–12 hours carries a guarded prognosis.

huyết thường kèm theo suy giảm miễn dịch.

- Thẩm phân phúc mạc (lọc máu màng bụng) có thể thực hiện, nhưng khó khăn về mặt kỹ thuật. Chạy thận nhân tạo có sẵn ở một số quốc gia.

Các mẹo điều trị

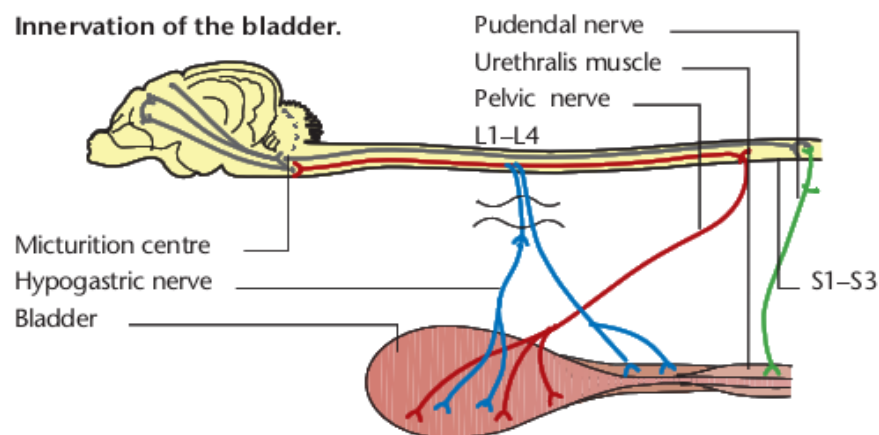
- Đặt và duy trì ống thông tiểu. Đo lượng nước tiểu 1-2 giờ một lần.
- Kiểm soát dịch ra vào cơ thể và sử dụng thuốc lợi tiểu là 2 nền tảng của quá trình điều trị.
- Nếu có thiếu niệu hoặc vô niệu, tránh cho uống quá nhiều nước, đặc biệt là ở mèo.
- Bù dịch an toàn là truyền không quá 5% tổng thể tích máu khi nhu cầu nước của thú bình thường.
- Có thể sử dụng cách đánh giá lượng nước ‘vào và ra’: đo lượng nước tiểu / 1 giờ, thêm 1 ml / kg vào con số đó, và thay thế lượng nước đó trong giờ sau bằng truyền dịch hoặc cho uống.
- Việc thất bại khi đưa lượng nước tiểu trở về bình thường trong vòng 6–12 giờ, góp phần chẩn đoán bệnh một cách chắc chắn.

3.7 Lower urinary tract

- 3.7.1 Disease types, and bladder innervation
- 3.7.2 Differentiating disease types
- 3.7.3 Diagnostic tests
- 3.7.4 Dietary management of LUT disease
- 3.7.5 Drug therapy
- 3.7.6 Urinary catheterization

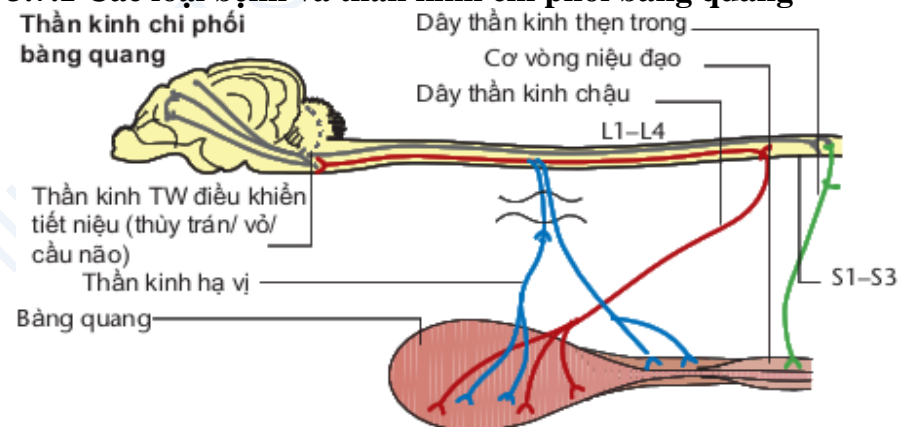
152	3.7 Đường tiết niệu dưới	152
152	3.7.1 Các bệnh và thần kinh chi phối bàng quang	152
153	3.7.2 Chẩn đoán phân biệt	153
153	3.7.3 Xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán	153
155	3.7.4 Quản lý chế độ ăn đối với bệnh tiết niệu dưới	155
155	3.7.5 Điều trị nội khoa	155
157	3.7.6 Đặt ống thông tiểu	157

3.7.1 Disease types and bladder innervation



- Lower urinary tract (LUT) diseases fall into 3 main groups: cystitis (pollakiuria) (2.8), incontinence (2.10) and obstruction (5.7).
- Neurologic control of bladder function is mediated by the hypogastric, pudendal and pelvic nerves (see diagram below). Spinal cord damage may affect bladder function, depending on its location. Damage above L4–L5 tends to cause a spastic bladder and inability to urinate, while damage to the spine below L4–L5 causes a flaccid overflow bladder.

3.7.1 Các loại bệnh và thần kinh chi phối bàng quang



- Các bệnh đường tiết niệu dưới được chia thành 3 nhóm chính: viêm bàng quang (tiểu nhiều lần) (2.8), tiểu không tự chủ (2.10) và tắc nghẽn (5.7).
- Hoạt động của bàng quang được kiểm soát bởi các dây thần kinh hạ vị, bụng và chậu (xem sơ đồ bên dưới). Tổn thương tủy sống - tùy thuộc vào vị trí, có thể ảnh hưởng đến chức năng bàng quang. Tổn thương trên L4 – L5 có xu hướng gây ra bàng quang co cứng và rỉ nước tiểu liên tục ra ngoài, trong khi tổn thương ở cột sống dưới L4 – L5 làm mất trương lực cơ bàng quang, gây ứ nước tiểu.

3.7.2 Differentiating disease types

- In the case of frequent attempts to urinate, initial examination should aim to differentiate cystitis from obstruction.
 - Cystitis patients tend to be restless, with frequent attempts to urinate – squatting and straining, often with haematuria but are rarely systemically unwell.
 - Obstructed patients tend initially to make frequent urination attempts and then will often appear to settle down, but they become quieter and more withdrawn as the metabolic changes associated with obstruction take effect.
- Incontinence should be distinguished from increased urination associated with PU.
- In chronic feline idiopathic lower urinary tract disease (FLUTD), an in-depth history covering the cat's home environment is essential.

3.7.3 Diagnostic tests

- In the absence of obstruction or signs of PU/PD, biochemistry and haematology are rarely of great diagnostic value.
- Full urinalysis (including culture) is an essential early diagnostic test.
- Crystals in urine sediment do not necessarily indicate:
 - That crystals are present in the bladder, unless it is a fresh sample placed on a warmed slide.

3.7.2 Chẩn đoán phân biệt

- Trong trường hợp cố gắng đi tiểu thường xuyên, việc kiểm tra ban đầu nên nhằm phân biệt viêm bàng quang với bí tiểu (tắc nghẽn).
 - Thú bị viêm bàng quang có xu hướng bồn chồn, thường xuyên cố gắng đi tiểu - ngồi xổm và rặn, thường bị tiểu ra máu nhưng không có dấu hiệu tổn thương hệ thống như tăng ure huyết.
 - Thú bị bí tiểu ban đầu thường cố gắng đi tiểu nhiều lần rồi sau đó đi ít hơn. Thú trở nên trầm lặng hơn và thu mình hơn khi xuất hiện những dấu hiệu về rối loạn chuyển hóa liên quan đến tắc nghẽn nước tiểu.
- Cần phân biệt tiểu không tự chủ (do liệt, yếu tố thần kinh) với đi tiểu nhiều lần/ đa niệu (viêm nhiễm).
- Trong bệnh đường tiết niệu dưới vô căn mãn tính ở mèo (FLUTD), cần khai thác tiền sử chuyên sâu về môi trường sống tại gia đình của mèo.

3.7.3 Xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán

- Trong trường hợp không có tắc nghẽn hoặc dấu hiệu của tiểu nhiều/khát (uống) nhiều, sinh hóa và huyết đồ hiếm khi có giá trị chẩn đoán cao.
- Phân tích toàn bộ nước tiểu (bao gồm cả nuôi cấy) là xét nghiệm chẩn đoán sớm cần thiết.
- Việc xem xét các tinh thể trong cặn lắng nước tiểu không phải là căn cứ để xác định:
 - Các tinh thể đó có trong bàng quang (trừ khi nó là một mẫu mới lấy hoàn toàn được đặt trên một phiến kính đã được làm ấm).

- That any uroliths present are of the same composition.

Imaging

- Radiographic evaluation of the lower urinary tract can be achieved using:
 - Plain radiographs, with double contrast cystography and retrograde urethrography, to look at bladder size and position, wall thickness and regularity, filling defects, presence of uroliths and urethral stricture.
 - Intravenous urography to determine ureteral positioning.
- Ultrasound can be used to evaluate all of these areas, apart from normal ureters, and much of the male and the distal female urethra. It has the advantages of being quicker, safer, less expensive and does not require anaesthesia.

Radiodensity and appearance of uroliths

- Uroliths vary in radiodensity. Diagnosis requires both plain and contrast radiographs.
 - Air bubbles introduced with the contrast medium can mimic uroliths. To distinguish the two: bubbles rise, uroliths sink under gravity.

- Kiểm tra lại bất kỳ sỏi tiết niệu nào khác hiện có đều có cùng thành phần.

Hình ảnh

- Có thể đánh giá X quang của đường tiết niệu dưới thông qua:
 - Chụp X quang thường quy, với chụp cắt lớp cản quang kép (kết hợp bơm khí và thuốc cản quang, hiện ít dùng, thay bằng CT) và chụp niệu đạo ngược dòng (bơm thuốc cản quang qua sonde tiểu vào bàng quang rồi chụp), để xem kích thước và vị trí, độ dày và độ đều của thành bàng quang, bộc lộ các ổ tổn thương, đường đi của niệu đạo và xác định chỗ hẹp niệu đạo.
 - Bơm thuốc cản quang vào tĩnh mạch để xác định vị trí niệu quản trên phim Xquang.
- Siêu âm có thể được sử dụng để đánh giá tất cả các cơ quan này và phần lớn niệu đạo xa của thú đực và cái; ngoại trừ niệu quản bình thường (không sưng viêm, tắc). Nó có ưu điểm là nhanh chóng, an toàn, ít tổn kém hơn và không cần gây mê.

Mật độ bức xạ và sự xuất hiện của sỏi tiết niệu

- Các loại sỏi tiết niệu khác nhau về mật độ bức xạ. Chẩn đoán cần chụp cả X quang đơn thuần và có cản quang.
 - Các bong bóng khí được đưa vào với độ cản tia Xray ngang với sỏi thận. Để phân biệt hai loại: bong bóng khí nổi lên trên, còn sỏi thì chìm xuống dưới.

3.7.4 Dietary management of LUT disease

For idiopathic cystitis or urolithiasis, diet should be the first-choice therapy, as it is safer and may be more effective than drugs or surgery.

- Crystalluria: if asymptomatic, dietary intervention is not indicated.
- Idiopathic cystitis: diets which increase urine output.
- Urolithiasis: see table on next page.

MANUFACTURERS' RECOMMENDED DIETS

Struvite	Royal Canin Urinary S/O (P and D) Purina UR (P and D) Hill's Prescription Diet: c/d (P), s/d (P), x/d (P and D), w/d (P, obesity)
Calcium oxalate	Royal Canin Urinary S/O (P) Purina NF (P) Hill's Prescription Diet: cd (P), u/d (P), x/d (P)
Urate and cystine	Royal Canin Urinary U/C (P) Hill's Prescription Diet u/d (P and D)

D = dissolution; P = prevention
c/d, s/d, u/d, k/d and x/d are brand names

3.7.4 Quản lý chế độ ăn uống đối với bệnh lý tiết niệu dưới

Đối với bệnh viêm bàng quang hoặc sỏi niệu vô căn, chế độ ăn kiêng nên là liệu pháp lựa chọn đầu tiên, vì nó an toàn hơn và có thể hiệu quả hơn thuốc hoặc phẫu thuật.

- Đái ra tinh thể: nếu không có triệu chứng, không cần thiết chỉnh sửa chế độ ăn.
- Viêm bàng quang vô căn: chế độ ăn phù hợp giúp tăng lượng nước tiểu.
- Sỏi niệu: xem bảng bên dưới.

THỨC ĂN SẴN ĐƯỢC KHUYẾN NGHỊ BỞI NHÀ SẢN XUẤT

Sỏi Struvite	Royal Canin Urinary S/O (P and D) Purina UR (P and D) Hill's Prescription Diet: c/d (P), s/d (P), x/d (P and D), w/d (P, obesity)
Sỏi Calcium oxalate	Royal Canin Urinary S/O (P) Purina NF (P) Hill's Prescription Diet: cd (P), u/d (P), x/d (P)
Sỏi Urate và cystine	Royal Canin Urinary U/C (P) Hill's Prescription Diet u/d (P and D)

D = hỗ trợ làm tan sỏi; P = ngăn ngừa quá trình hình thành sỏi
c/d, s/d, u/d, k/d và x/d là phân loại dựa theo nhà sản xuất
*Phần này đa số là tên thương hiệu, nên mình không dịch, để các bạn dễ tìm thông tin sản phẩm, cũng như nhà phân phối - anhminh421@gmail.com

3.7.5 Drug therapy

Appropriate therapy for lower urinary tract disease is dependent on accurate diagnosis. See table on page 99 and algorithm 2.9.

3.7.5 Điều trị nội khoa

Liệu pháp thích hợp cho bệnh đường tiết niệu dưới phụ thuộc vào chẩn đoán chính xác. Xem bảng ở trang tiếp theo và hướng dẫn điều trị ở mục 2.9 (bệnh lý đường tiết niệu dưới ở mèo).

COMMON DRUG TREATMENT OF LUT DISEASE

Problem	Generic drug	Oral dose (mg)	Side-effects
Incontinence	*Phenylpropanolamine (S)	1.0/kg q8hr or 1.5/kg q12hr	Hypertension, restlessness, aggression
	*Oestriol (T)	1/dog q24hr	Oestrogenic signs
†Reflex-dyssynergia or urethrospasm post obstruction	Diazepam (T)	2–10/dog q8hr 1.25–5/cat q8hr	Sedation, ataxia, muscle weakness, hepatic necrosis (cat)
	Phenoxybenzamine (C)	0.25–1/kg (dog) q8–24hr; 0.5–1/kg (cat) q12hr	Hypotension, tachycardia
	Prazosin (T)	1/1.5 kg (dog) q8–24hr; 0.25–0.5/cat q12–24hr	Hypotension, sedation, heart failure in occult disease
	Dantrolene	0.5–2/kg q12hr	Muscle weakness, hepatitis, pleural effusion
Cystitis	Consider glycosaminoglycan supplements, increasing water turnover (wet diet, frequency of urination), reducing environmental stressors (cats), amitriptyline		
Urolithiasis	In conjunction with diet for certain uroliths, e.g. allopurinol (urate), D-penicillamine (cystine)		
Urinary tract infection	Should ideally be based on culture and sensitivity; re-culture after 7–10 days of therapy and 1–2 weeks thereafter. Empiric therapy – majority of UTI susceptible to amoxicillin/clavulanate, fluoroquinolone or potentiated sulphonamide; treat for 7–10 days		
Bladder neoplasia	Transitional cell carcinomas most common tumour. Some respond well to COX-2 inhibitors (piroxicam, meloxicam). Variable response to chemotherapy (carboplatin, mitoxantrone)		

*Licensed for dogs; T = tablet; S = syrup; C = capsule; † two drugs usually combined to maximize muscle relaxation

THUỐC CƠ BẢN ĐIỀU TRỊ BỆNH TIẾT NIỆU DƯỚI

Triệu chứng	Tên hoạt chất	Liều uống (mg)	Tác dụng phụ
Tiểu không tự chủ	*Phenylpropanolamine (dạng siro)	1.0 mg/kg mỗi 8h hoặc 1.5 mg/kg mỗi 12h	Tăng huyết áp, bồn chồn, kích động
	*Oestriol (viên)	Với chó 1 mg/con mỗi 24h	Gây dị ứng
†Rối loạn cảm giác đau hoặc rối loạn phân xạ cơ thắt niệu đạo sau bí tiểu	Diazepam (viên)	Với chó 2–10mg/con mỗi 8h Với mèo 1.25–5mg/con mỗi 8h	An thần, mất thăng bằng, yếu cơ, hoại tử gan (ở mèo)
	Phenoxybenzamine (viên nhộng)	Ở chó 0.25–1 mg/kg mỗi 8–24h Ở mèo 0.5–1 mg/kg mỗi 12h	Hạ huyết áp, nhịp tim nhanh
	Prazosin (viên)	Ở chó 1/1.5 kg mỗi 8–24h Ở mèo 0.25–0.5mg/con mỗi 12–24h	Hạ huyết áp, an thần, suy tim chưa rõ cơ chế
	Dantrolene	0.5–2mg/kg mỗi 12h	Yếu cơ, viêm gan, tràn dịch màng phổi
Viêm bàng quang	Cần nhắc bổ sung glycosaminoglycan, tăng lượng nước cung cấp (chế độ ăn uống mềm để tiêu hóa, bù đủ nước dựa trên lượng nước tiểu), giảm các tác nhân gây stress (mèo), an thần (Amitriptyline)		
Sỏi tiết niệu	Kết hợp với chế độ ăn với thuốc theo từng trường hợp, ví dụ: Allopurinol (sỏi urate), D-penicillamine (sỏi cystine)		
Nhiễm khuẩn tiết niệu	Chính xác nhất là lấy mẫu và nuôi cấy nước tiểu, cấy lại sau 7–10 ngày điều trị và 1–2 tuần sau đó để kiểm tra lại. Theo kinh nghiệm tác giả, phần lớn khuẩn gây viêm nhạy cảm với Amoxicillin / Cavulanate, Fluoroquinolone hoặc Sulphonamide mạnh; điều trị liên tục 7–10 ngày		
U bàng quang	Ung thư biểu mô tế bào chuyển tiếp là dạng u phổ biến nhất. Một số đáp ứng tốt với thuốc ức chế COX-2 (Piroxicam, Meloxicam). Từng cá thể có đáp ứng khác nhau với hóa trị liệu (Carboplatin, Mitoxantrone)		

*Được cấp phép dùng cho chó

†Thường dùng phối hợp 2 loại thuốc nếu đơn trị liệu không làm giảm cơ

3.7.6 Urinary catheterization

- Urinary catheterization tends to be underused; in addition to cases of obstruction, catheter placement should also be considered for recumbent or poorly-mobile patients.
- There are several key elements for easy urinary catheterization.
 - Choose the right catheter.
 - Polyamide catheters can be used but are relatively inflexible and traumatic especially for repeated use.
 - Silicone Foley catheters are best for indwelling catheters in dogs and female cats.
 - 11 cm catheters can be too short for some male cats (see table, below right).
 - Restraint is important; this may require sedation in bitches and queens and general anaesthesia in tom cats. In cases that are systemically unwell, would cystocentesis drainage and stabilization be a safer first option?
 - Use plenty of lubricant and keep everything as sterile as possible.
 - Sometimes gently rotating the catheter, or flushing saline through the catheter as you insert, can help in males.
 - A direct view with a speculum of the urethral orifice in bitches can make things a lot easier. Otherwise use gentle digital palpation in the ventral midline to find the orifice and then slide the catheter under your finger.

3.7.6 Đặt ống thông tiểu - catheter

- Thông tiểu có xu hướng ít được sử dụng; Ngoài những trường hợp tắc nghẽn, việc đặt catheter cũng cần được xem xét cho thú bị liệt nằm 1 chỗ hoặc liệt bán phần.
- Các yếu tố giúp đặt ống thông tiểu dễ dàng hơn:
 - Chọn ống thông phù hợp.
 - Ống thông từ polyamide có thể sử dụng nhưng khá cứng, ít linh hoạt và dễ gây chấn thương. Đặc biệt là khi sử dụng nhiều lần.
 - Ống thông từ silicone Foley tốt nhất cho ống thông tiểu cố định ở chó và mèo cái.
 - Ống thông 11 cm có thể bị ngắn đối với một số mèo đực (xem bảng, bên dưới)
 - Giảm stress cho thú rất quan trọng; có thể cần thuốc an thần ở chó cái và mèo cái. Hoặc gây mê toàn thân ở mèo đực. Trong những trường hợp thú có bệnh lý hệ thống, cần xem xét việc dẫn lưu bàng quang qua da và giúp bảo tồn cấu trúc đường niệu có phải là lựa chọn an toàn và được ưu tiên hơn không?
 - Sử dụng nhiều chất bôi trơn và cố gắng giữ mọi thứ vô trùng tối đa.
 - Đôi khi xoay nhẹ ống thông, hoặc bơm một chút nước muối qua ống thông khi bạn đưa vào, có thể giúp việc đặt thông tiểu dễ hơn (nhất là ở con đực).
 - Sử dụng mỏ vịt để bộc lộ lỗ niệu đạo trên chó cái có thể giúp mọi thứ dễ dàng hơn rất nhiều. Nếu không, hãy dùng ngón tay đeo găng nhẹ nhàng sờ dọc thành âm đạo để tìm lỗ niệu và sau đó đưa ống thông đi dọc

- If the catheter gets stuck, be patient and don't push too hard, as this will traumatize and potentially rupture the urethra.
- Some patients are masters at removing catheters even when stitched in, so they may need an Elizabethan collar.
- Closed urine collection systems are preferred.
- Antimicrobial cover is NOT recommended.

theo ngón tay của bạn.

- Nếu ống thông bị kẹt, hãy kiên nhẫn và không đẩy quá mạnh, để gây chấn thương và có khả năng làm vỡ niệu đạo.
- Một số con thú rất giỏi trong việc rút ống thông tiểu ngay cả khi đã khâu cố định. Vì vậy cần một chiếc vòng Elizabeth hỗ trợ.
- Nên dùng hệ thống dẫn lưu nước tiểu khép kín.
- **KHÔNG** khuyến khích sử dụng nắp để chống nhiễm khuẩn ngược dòng, mà để mở cho nước tiểu lưu thông liên tục.

CATHETER SIZES

	Dog	Bitch	Tom cat	Queen
Diameter (Fr)	5-10	5-16	3-4	4-5
Length (cm)	30-60	30-40	11-14	11-30

KÍCH THƯỚC ỐNG THÔNG TIỂU CATHETER

	Chó đực	Chó cái	Mèo đực	Mèo cái
Đường kính (Fr/ mm)	5-10/1.7-3.3	5-16/1.7-5.3	3-4/1-1.3	4-5/1.3-1.7
Độ dài (cm)	30-60	30-40	11-14	11-30

Fr: đơn vị đường kính ống thông của Pháp (1Fr = 1/3mm)

3.8 Reproduction	159	3.8 Hệ sinh sản	159
3.8.1 Presentation	159	3.8.1 Giới thiệu	159
3.8.2 Vital history questions	162	3.8.2 Các câu hỏi cần thiết khai thác tiền sử bệnh	162
3.8.3 Routine tests	162	3.8.3 Kiểm tra định kỳ	162
3.8.4 Monitoring the oestrous cycle in bitches	162	3.8.4 Theo dõi chu kỳ động dục ở chó cái	162
3.8.5 Pseudopregnancy	164	3.8.5 Mang thai giả	164
3.8.6 Mismating or unwanted pregnancy	164	3.8.6 Sảy thai hoặc mang thai ngoài ý muốn	164
3.8.7 Vaginal discharge and pyometra	164	3.8.7 Tiết dịch âm đạo/ khí hư và viêm nội mạc tử cung	164
3.8.8 Phimosis and paraphimosis	165	3.8.8 Chứng hẹp hoặc tụt - kẹt bao quy đầu	165
3.8.9 Caesarean section	166	3.8.9 Sinh mổ	166
3.8.10 Post-parturient conditions	167	3.8.10 Chăm sóc sau sinh	167
3.8.11 Dietary management	167	3.8.11 Quản lý chế độ ăn uống	167
3.8.12 Neonatology	167	3.8.12 Chăm sóc thú sơ sinh	167

3.8.1 Presentation

- The majority of cats and dogs present for routine neutering to control fertility.
- Presentation for reproductive problems is rare in cats other than for medication to postpone oestrus.
- Common presentations in dogs would include pseudo-pregnancy, pyometra and juvenile vaginitis.
- Apart from infertility and closed pyometra, the starting point for most reproductive problems is self-evident on history or physical presentation.
- Infertility frequently presents without any outward signs of ill health and can be daunting when dealing with valuable patients and breeders with considerable knowledge and experience. Knowing what can be normal variation in the

3.8.1 Giới thiệu

- Phần lớn chó và mèo hiện tại được phẫu thuật triệt sản chủ động để kiểm soát khả năng sinh sản.
- Ở mèo, các bệnh lý về hệ thống cơ quan sinh sản ít gặp hơn biến chứng của việc dùng thuốc để hoãn động dục.
- Các bệnh phổ biến ở chó sẽ bao gồm mang thai giả, bệnh viêm nội mạc tử cung và viêm âm đạo ở chó chưa trưởng thành.
- Ngoài vô sinh và bí tắc tử cung, điểm khởi đầu của hầu hết các vấn đề sinh sản đều thể hiện rõ qua tiền sử hoặc dấu hiệu bất thường của cơ thể.
- Vô sinh có thể gặp phải dù không có bất kỳ dấu hiệu nào hoặc có biểu hiện sức khỏe kém và có thể sẽ khiến bác sĩ gặp khó khăn khi giải thích cho chủ thú, đặc biệt là đối với những giống chó có giá trị cao và chủ là những người

female reproductive cycle is a useful starting point (see table below).

- For an approach to infertility, see algorithm below. Inevitably, some mating will fail without evidence of clear cause, despite extensive investigation.

nuôi thú chuyên nghiệp, tự tin vào kiến thức và kinh nghiệm của họ. Việc nắm những cột mốc quan trọng trong chu kỳ sinh sản của thú cái, là một điểm khởi đầu hữu ích (xem bảng phía dưới).

- Để định hướng và tiếp cận chẩn đoán vô sinh, hãy xem bảng tóm tắt trang kế tiếp. Mặc dù vậy, một số lần giao phối sẽ thất bại mà không có nguyên nhân cụ thể rõ ràng, mặc dù đã được thăm khám cẩn thận.

FEMALE REPRODUCTIVE PARAMETERS

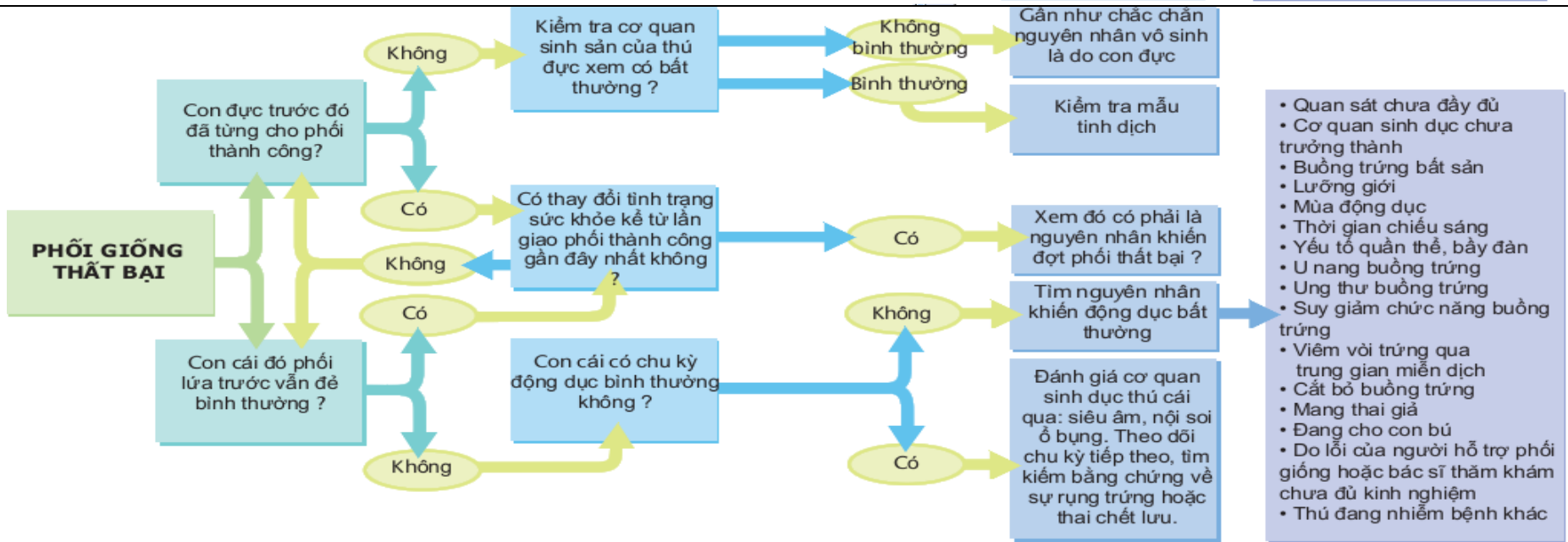
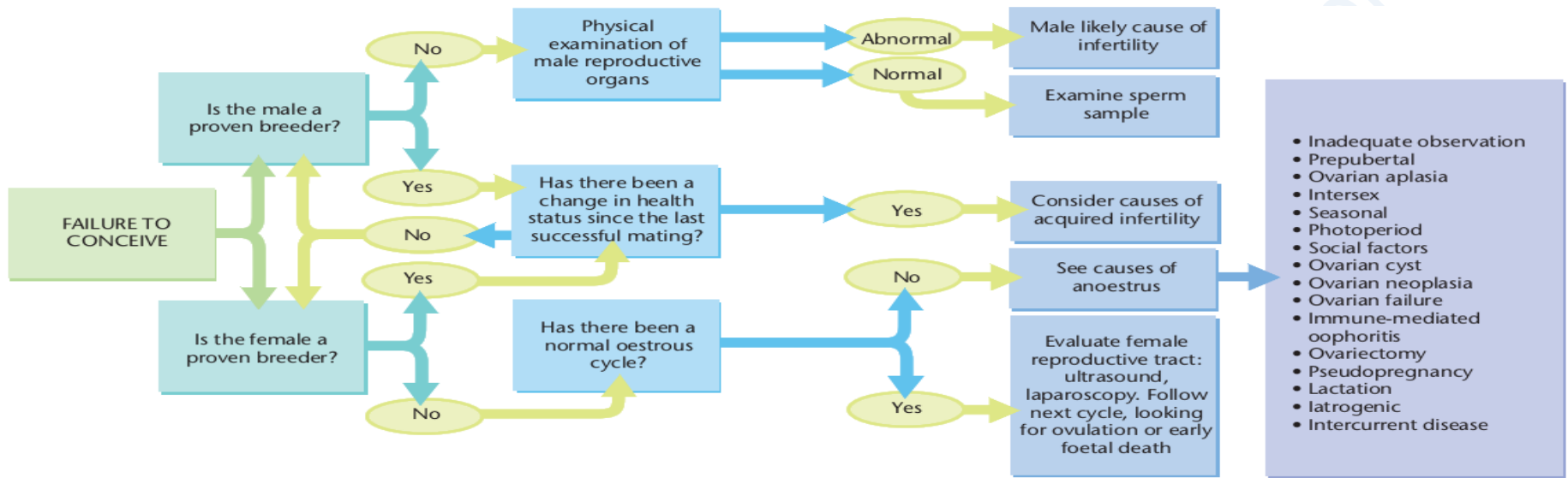
	Dog	Cat
Age of reproductive maturity	6–12 months	5–12 months
Oestrous cycle (frequency)	3.5–13 (6) months	Induced ovulation
Duration of oestrous cycle	7–35 (16) days	
Gestation period	56–72 (63) days	56–71 (63) days
Litter size	2–15	1–9 (4)
Earliest age of weaning	4 weeks	4 weeks

Parameters vary with breed; figure in parentheses is the average

CÁC CỘT MỐC VỀ SINH SẢN Ở CHÓ MÈO CÁI

	Chó	Mèo
Tuổi trưởng thành, có khả năng sinh sản	6–12 tháng	5–12 tháng
Chu kỳ động dục (tần suất)	3.5–13 (6) tháng	Rụng trứng khi có kích thích giao phối
Thời gian động dục trung bình	7–35 (16) ngày	
Thời gian mang thai	56–72 (63) ngày	56–71 (63) ngày
Số con / lần sinh	2–15	1–9 (4)
Thời gian ngưng bú sớm nhất	4 tuần	4 tuần

Các thông số thay đổi theo giống; con số trong ngoặc đơn () là giá trị trung bình.



3.8.2 Vital history questions

- Neutering status should always be checked, as mistakes in records are relatively common.
- In intact patients, a full reproductive history is vital, as the approach to patients that have previously mated successfully is different to those that have not.
 - It is assumed that patients that have previously mated successfully do not have hereditary or congenital anatomic or genetic abnormalities that would prevent conception. However, they may have acquired disease, e.g. endometritis; be incompatible with their chosen mate; or have developed issues with their reproductive cycle.
- In bitches, a description of their cycling frequency and length, and behaviour during oestrus should be obtained.

3.8.3 Routine tests

- Routine haematology and biochemistry in reproductive disease help to rule out intercurrent disease and pyometra.
- The state of the uterus and ovaries can be rapidly evaluated using ultrasound.

3.8.4 Monitoring the oestrous cycle in bitches

- The stage of the oestrous cycle can be monitored by plasma progesterone, or by vaginal cytology.
 - Plasma progesterone (see table above right):
 - if rise from < 1 ng/ml to 2–4 ng/ml, ovulation in about 2 days (increased frequency of samples increases

3.8.2 Các câu hỏi cần thiết khai thác tiền sử bệnh

- Luôn phải kiểm tra lại tiền sử triệt sản, vì những thiếu sót trong hồ sơ thăm khám khá phổ biến.
- Ở những thú chưa triệt sản, khai thác tiền sử sinh sản đầy đủ là rất quan trọng, vì đánh giá thông tin về thú đã từng giao phối thành công trước đó khác với những thú chưa từng giao phối.
 - Người ta hay cho rằng những thú đã giao phối thành công trước đó không có khuyết tật bẩm sinh hoặc gen di truyền hoặc bệnh tật có thể ngăn cản việc thụ thai. Tuy nhiên, nó có thể đã mắc bệnh, ví dụ: viêm/ lạc nội mạc tử cung; không tương thích với thú đực đã được chọn lựa; hoặc phát triển các bất thường với chu kỳ sinh sản của thú.
- Ở chó cái, cần có theo dõi và ghi chép về tần suất và độ dài chu kỳ động dục của chúng - cũng như thay đổi hành vi, thói quen trong giai đoạn này.

3.8.3 Kiểm tra định kỳ

- Xét nghiệm công thức máu và sinh hóa máu định kỳ để theo dõi bệnh lý hệ sinh sản giúp phát hiện sớm bệnh kèm theo và viêm tử cung.
- Tình trạng của tử cung và buồng trứng có thể được đánh giá nhanh bằng siêu âm.

3.8.4 Theo dõi chu kỳ động dục ở chó cái

- Giai đoạn của chu kỳ động dục có thể theo dõi bằng xét nghiệm progesterone huyết tương, hoặc bằng soi tế bào âm đạo.
 - Đánh giá progesterone huyết tương (xem bảng dưới):
 - Nếu tăng từ mức < 1 ng/ml đến 2-4 ng/ml thì khoảng 2 ngày nữa sẽ rụng trứng (tần suất lấy mẫu càng

accuracy).

- 4–10 ng/ml indicates ovulation.
- 10–25 ng/ml indicates fertilization.
- Vaginal cytology: see table below.
- See also individual conditions (3.8.5–3.8.7).

PROGESTERONE LEVELS

	Pro-oestrus	LH surge	Ovulation	Fertilization
Progesterone (ng/ml)	<1	2–4*	4–10	10–25

*ovulation around 2 days later

nhiều sẽ làm tăng độ chính xác).

- 4–10 ng/ml : thú đang trong giai đoạn rụng trứng.
- 10–25 ng / ml cho thấy đã thụ tinh.
- Soi tế bào âm đạo: xem bảng dưới đây.
- Xem thêm các điều kiện riêng lẻ (3.8.5–3.8.7).

NỒNG ĐỘ PROGESTERONE HUYẾT TƯƠNG

	Chưa động dục	Tăng tiết hormone LH	Rụng trứng	Đã đậu thai
Progesterone (ng/ml)	<1	2–4*	4–10	10–25

*Rụng trứng sau khoảng 2 ngày

VAGINAL CYTOLOGY

Cell type	Pro-oestrus		Oestrus		Early metoestrus	Anoestrus	Vaginitis /pyometra
	EARLY	LATE	EARLY	LATE			
Parabasal	+++	+	-	-	-	++	-
Intermediate	+++	++	-	-	+	+	-
Superficial	+/-	++	+++	+++	-	-	-
RBCC	+	+++	++	-	-	-	-
Neutrophils	+	-	-	+	+++	+	++++

SOI TẾ BÀO ÂM ĐẠO

Loại tế bào có thể thấy trên lam kính	Trước động dục		Động dục		Sau động dục	Kết thúc động dục	Viêm âm đạo/ Viêm tử cung mù
	Trước	Sau	Trước	Sau			
Tế bào cận đáy biểu mô âm đạo	+++	+	-	-	-	++	-
Tế bào trung gian biểu mô âm đạo	+++	++	-	-	+	+	-
Tế bào bề mặt biểu mô âm đạo	+/-	++	+++	+++	-	-	-
Tế bào hồng cầu	+	+++	++	-	-	-	-
Bạch cầu đa nhân	+	-	-	+	+++	+	++++
		Pha nang noãn			Pha hoàng thể		

3.8.5 Pseudopregnancy (false pregnancy)

- Cats: can follow sterile mating, spontaneous ovulation or early embryonic death, leading to 40–50 days without oestrus.
- Dogs: common 6–14 weeks following oestrus.
 - Common signs are mammary development, usually with milk, aggression, dullness, nesting/toy fixation, inappetence, vulval discharge (milky).
 - Treatment unnecessary if signs are mild.
 - Lactation can be suppressed by preventing the bitch from licking her mammary glands, exercising to reduce nesting behaviour, and conserving fluid (water deprivation overnight; furosemide).
 - For more severely affected bitches, use prolactin inhibitors: cabergoline (5 µg/kg po q24hr for 5–10 days) suppresses lactation in 95% of cases.

3.8.6 Mismatching or unwanted pregnancy

Treatment: a variety of regimes is described; only oestradiol benzoate is licensed in the UK. Potential complications should be discussed with owners prior to treatment.

3.8.7 Vaginal discharge and pyometra

- **Vaginitis:** patient is systemically well, haematology within normal limits. Juvenile vaginitis from 2–3 months old usually resolves with the first season. Adult vaginitis should prompt investigation of underlying cause.
- **Pyometra:** is a consequence of cystic endometrial hyperplasia allowing secondary infection during oestrus. Can occur in spayed bitches as a stump pyometra. Signs are usually

3.8.5 Mang thai giả (không có phôi thai)

- Mèo: có thể theo dõi các trường hợp như giao phối với đối tác bị vô sinh, rụng trứng tự phát hoặc tự tiêu phôi sớm, dẫn đến 40–50 ngày không động dục.
- Chó: thường gặp 6-14 tuần sau khi động dục.
 - Các dấu hiệu thường gặp là tuyến vú phát triển, thường có tiết sữa, dễ stress, hoặc uể oải, xu hướng làm tổ/ bảo vệ món đồ chơi nào đó, biếng ăn, tiết dịch âm hộ (màu trắng đục).
 - Không cần thiết phải điều trị nếu các dấu hiệu nhẹ.
 - Có thể giảm tiết sữa bằng cách ngăn chó cái liếm tuyến vú, cho thú tập thể dục để giảm hành vi làm tổ và giảm thể tích chất lỏng tự do (sử dụng lợi tiểu và kiểm tra lượng nước tiểu qua đêm).
 - Đối với tình trạng nghiêm trọng hơn, cần sử dụng chất ức chế prolactin: Cabergoline (5 µg/kg cho uống mỗi 24h trong 5–10 ngày) ức chế tiết sữa trong 95% trường hợp.

3.8.6 Bỏ thai khi mang thai ngoài ý muốn

Giải quyết: có nhiều hướng xử lý; nhưng chỉ Oestradiol benzoate được cấp phép ở Vương quốc Anh. Các biến chứng tiềm ẩn của việc phá thai nên được thảo luận với chủ sở hữu trước khi tiến hành.

3.8.7 Chảy dịch âm đạo và viêm nội mạc tử cung

- **Viêm âm đạo:** thú toàn trạng ổn, công thức máu trong giới hạn bình thường. Viêm âm đạo ở thú non 2–3 tháng tuổi thường tự khỏi nhanh. Ở thú trưởng thành nếu xuất hiện tình trạng viêm cần đi tìm nguyên nhân cụ thể.
- **Viêm nội mạc tử cung:** là hậu quả của việc tăng sinh nội mạc tử cung trong thời kỳ động dục làm tăng cao nguy cơ nhiễm khuẩn thứ phát. Có thể gây hoại tử phía trong tử cung dần

apparent 6–8 weeks post-season. If pyometra is causing systemic toxicity, patients are typically dull, inappetent, with PU/PD. Vaginal discharge may be present.

- Confirm with haematology and imaging.
- Treatment: stabilize patient and then perform ovariohysterectomy. Medical management is possible but not recommended.

như một khúc cây bị mục. Các dấu hiệu trở nên rõ ràng sau 6-8 tuần từ lúc động dục. Nếu viêm tử cung gây nhiễm trùng nhiễm độc toàn thân, bệnh nhân thường (sốt rất cao) lơ đãng, uể oải, đái nhiều/ khát nhiều. Dịch tiết âm đạo đục hoặc kèm máu mủ.

- Chẩn đoán xác định với công thức máu và chẩn đoán hình ảnh.
- Điều trị: ổn định tình trạng bệnh nhân (giảm sốt/ ức chế nhiễm trùng/ đảm bảo chức năng các tạng) rồi tiến hành cắt bỏ tử cung vòi trứng. Điều trị nội khoa bằng thuốc có thể xem xét nhưng không được khuyến khích (khó điều trị dứt điểm)

3.8.8 Phimosis and paraphimosis

- Phimosis: inability to extrude penis; can cause dribbling urination or infertility. Management is surgical.
- Paraphimosis: an engorged or oedematous penis that cannot be retracted. Obstruction of circulation to the penis will lead to desiccation, ischemia, urethral obstruction and gangrene.
 - Paraphimosis is most commonly due to post-coital hair entanglement – a medical emergency.
- Treatment: Cleansing, sedation (ACP), lubricant and cold hypertonic dextrose applied to penis; surgical enlargement of preputial orifice and indwelling urinary catheter; ultimately amputation.

3.8.8 Chứng hẹp hoặc tụt - kẹt bao quy đầu

- **Chứng hẹp bao quy đầu:** không có khả năng bộc lộ quy đầu ra ngoài; có thể gây đái rất hoặc vô sinh. Cần can thiệp ngoại khoa.
- **Tụt - kẹt bao quy đầu:** dương vật bị cương cứng hoặc phù nề không thể rút bao quy đầu ra được. Sự cản trở lưu thông máu nuôi đến quy đầu sẽ dẫn đến hiện tượng niêm mạc bị khô, thiếu máu cục bộ, tắc nghẽn niệu đạo và hoại tử.
 - Bệnh tụt- kẹt bao quy đầu thường gặp nhất là do vướng lông quanh cổ quy đầu - một trường hợp cấp cứu y tế.
- Điều trị: Làm sạch, an thần (Acepromazine), bôi trơn, dùng Dextrose ưu trương (10-20-30%) lạnh thoa lên dương vật; phẫu thuật mở rộng chỗ hẹp phía trước và đưa ống thông tiểu vào trong dương vật (ưu tiên loại có bóng chèn lòng bàng quang); nếu hoại tử không hồi phục, biện pháp cuối cùng là cắt cụt dương vật.

3.8.9 Caesarean section

- Indications:
 - Primary or secondary uterine inertia.
 - Abnormality of maternal pelvis or soft tissue of birth canal.
 - Relative/absolute foetal oversize or deficient/excess foetal fluid.
 - Foetal death with putrefaction, toxæmia or other maternal illness.
 - Dystocia due to malposition or neglect.
 - Previous history of prophylaxis, or breed-specific prophylaxis, e.g. bulldog.
- Anaesthesia has increased issues due to:
 - Reduced maternal respiratory capacity.
 - Increased sensitivity of respiratory centre to CO₂.
 - Acid/base disturbances (variable).
 - Blood and fluid loss at surgery.
 - Partial vena cava occlusion.
 - Foetal depression caused by anaesthetic agents.
- Suitable anaesthetic regimes: a variety are appropriate; pre-oxygenation of the dam is important. In the majority of cases the practice's standard anaesthetic protocols should be used.
 - Premedication with low dose ACP, then diazemuls i/v immediately prior to induction, followed by the lowest dose of propofol or alfaxalone to allow intubation with inhalation maintenance.

3.8.9 Sinh mổ

- Chỉ định:
 - Tình trạng trơ/đờ cơ tử cung nguyên phát hoặc thứ phát.
 - Sự bất thường của xương chậu thú mẹ hoặc mô mềm của tử cung/ âm đạo (u, nang...).
 - Thú non kích thước lớn tương đối / hoặc chắc chắn không dễ thường được hoặc thiếu / dư thừa nước ối.
 - Thai chết lưu do suy nhược, nhiễm độc máu hoặc các bệnh lý khác của thú mẹ.
 - Thời gian đẻ kéo dài do ngôi thai lệch (ngôi lưng...) khó xuống hoặc không được theo dõi.
 - Tiền sử đẻ khó trước đây, hoặc các giống có nguy cơ đẻ khó cao, ví dụ: chó mặt xệ, phốc, chihuahua...
- Sử dụng gây mê làm gia tăng các nguy cơ trong và sau cuộc mổ như:
 - Giảm khả năng hô hấp của thú mẹ.
 - Tăng nhạy cảm của trung tâm hô hấp với CO₂.
 - Rối loạn thăng bằng kiềm/ toan (có thể thay đổi).
 - Mất máu và dịch khi phẫu thuật.
 - Tắc một phần tĩnh mạch chủ do huyết khối/ thuyên tắc ối.
 - Suy nhược hô hấp/thần kinh thai nhi do thuốc mê.
- Các chế độ gây mê phù hợp: có nhiều phương pháp gây mê được chấp nhận; việc cho bệnh nhân thở oxy từ trước và liên tục trong khi mổ rất quan trọng. Trong phần lớn các trường hợp, cần sử dụng các quy trình gây mê tiêu chuẩn.
 - Tiêm mê với Acepromazine ở liều thấp, sau đó Diazemuls (giãn cơ – tiêm tĩnh mạch) ngay trước khi khởi mê, tiếp theo là liều thấp nhất của Propofol hoặc Alfaxalone nhằm cho phép đặt nội khí quản để duy trì đường thở.

- Ketamine/medetomidine as an i/m technique with atipamezole (one drop on the tongue) given to the neonate. Causes more respiratory depression and is less controlled than i/v techniques.
- Opioids can cause respiratory depression of neonates.
- CRI propofol is not recommended.

- Ketamine / Medetomidine tiêm bắp cho thú mẹ để gây mê và nhỏ Atipamezole (một giọt trên lưỡi) cho thú sơ sinh để ức chế thuốc mê. Biện pháp này ức chế hô hấp nhiều hơn và ít được kiểm soát hơn so với sử dụng qua đường tĩnh mạch cho thú mẹ.
- Thuốc giảm đau nhóm Opioid có thể gây ức chế hô hấp ở thú sơ sinh.
- Không khuyến khích tiêm truyền tĩnh mạch Propofol (duy trì mê) qua bơm tiêm điện.

3.8.10 Post-parturient conditions

Generally the bitch/queen recovers quickly from vaginal birth or caesarean. If this does not occur, possible causes are:

- Uterine haemorrhage.
- Retained placenta(s) or foetus(es).
- Acute metritis.
- Uterine rupture or prolapse.
- Toxic milk syndrome.
- Acute mastitis.
- Galactostasis.
- Eclampsia.

3.8.11 Dietary management

See lifestage nutrition (1.1.9)

3.8.12 Neonatology

Fading puppy/kitten

- Reference ranges can be found elsewhere in this book for neonatal physiology (1.2.6) and for haematology and biochemistry (1.3.1, 1.3.2).
- A fading puppy or kitten is born apparently healthy, but

3.8.10 Chăm sóc sau sinh

Nói chung, chó cái/ mèo cái hồi phục nhanh chóng sau khi sinh thường hoặc sinh mổ. Nếu điều này không xảy ra, nguyên nhân có thể là:

- Xuất huyết tử cung.
- Sốt nhau thai hoặc sốt thai.
- Viêm tử cung cấp.
- Vỡ tử cung hoặc sa tử cung.
- Hội chứng sữa bị nhiễm trùng/ nhiễm độc.
- Viêm vú cấp tính.
- Cương vú/ Tắc tuyến vú.
- Sản giật.

3.8.11 Quản lý chế độ ăn uống

Xem mục dinh dưỡng và lối sống (1.1.9)

3.8.12 Chăm sóc thú sơ sinh

Chó con / mèo con có bệnh bẩm sinh

- Các giá trị tham chiếu có thể được tìm thấy ở những nơi khác trong cuốn sách này về sinh lý học sơ sinh (1.2.6, 1.2.7), huyết đồ và sinh hóa (1.3.1, 1.3.2).
- Một con chó con hoặc mèo con có bệnh bẩm sinh được sinh

gradually becomes inactive, loses its suckle reflex and may die in the first 2 weeks of life. Localizing signs are usually absent.

- This condition represents a clinical description rather than a diagnosis: it could be due to a multitude of infectious and noninfectious causes.

Evaluating the neonate

- History: include a breeding history of the household; kennel or cattery management (hygiene, worming, vaccination and so on); health of the dam during the pregnancy; health of the remainder of the litter; age of the puppy/kitten; and the pattern of the illness to date.
- Clinical examination is difficult. It becomes more rewarding as the patient gets older and begins to develop adult responses. Neonates show limited responses to disease, initially becoming agitated and crying, progressing to inactivity, hypothermia and loss of the suckling reflex. They deteriorate rapidly with severe infection. Weight gain can be a sensitive indicator of developing problems. Failure to gain weight over any 24 hour period should be investigated.
- Systematic approach to examination is essential.
 - External features: hair coat (amount, condition, parasites); hydration; signs of injury; umbilicus; dewclaws; (docking site); discharge from nose; urine staining (patent urachus); diarrhoea/rectal patency; congenital malformation.

ra có vẻ khỏe mạnh, nhưng dần dần không hoạt động, mất phản xạ bú và có thể chết trong 2 tuần đầu đời. Thường không phát hiện tổn thương khu trú.

- Tình trạng này thường khó can thiệp, thường được lưu lại dưới dạng mô tả hơn là chẩn đoán xác định nguyên nhân: nó có thể là do vô số nguyên nhân (bệnh truyền nhiễm và không lây nhiễm).

Đánh giá thú sơ sinh

- Tiền sử bệnh: bao gồm tiền sử nuôi dưỡng của hộ gia đình; quản lý trại chó hoặc mèo (vệ sinh, tẩy giun, tiêm phòng, v.v.); sức khỏe của thú mẹ trong thời kỳ mang thai; sức khỏe của các con non khác cùng ổ; độ tuổi của chó con / mèo con; và diễn tiến của bệnh cho đến nay.
- Khám lâm sàng khó khăn. Thông tin thu được nhiều hơn khi thú lớn hơn và bắt đầu phát triển các phản ứng/ phản xạ của thú trưởng thành. Thú non có ít phản ứng với bệnh tật, ban đầu thú có thể dễ bị giật mình, kích động và kêu la nhiều hơn bình thường, sau đó giảm hoạt động, hạ thân nhiệt và mất phản xạ bú. Diễn tiến xấu đi nhanh chóng với tình trạng nhiễm trùng nặng. Việc không tăng cân có thể là một chỉ báo khá nhạy của bệnh lý đang phát triển, trong 24h bất kỳ nếu thú non không tăng cân kèm theo các bất thường khác nên được kiểm tra lại.
- Việc thăm khám theo quy trình rất cần thiết để tránh bỏ sót triệu chứng.
 - Các đặc điểm cần chú ý bên ngoài: lông (số lượng, tình trạng, ký sinh trùng); sự mất nước; dấu hiệu của chấn thương; lở rốn; huyền đề (vị trí móng đeo – có bị cắt bỏ); chảy nước mũi; nhuộm nước tiểu (xác định có lỗ rò của

- Eyes: swelling under lids indicates pus (often Staphylococcus species); eyes open between 5 and 14 (cats) and 10 and 14 (dogs) days, pupillary light response present within 24 hours of the eyes opening, mild corneal cloudiness usually present as eyes open.
 - Ears: external auditory meatus opens between 6 and 14 days; check for mites; middle ear infection (bulging tympanum).
 - Mouth: mucous membrane colour; evidence of cleft palate.
 - Thorax: regular rhythm; heart murmurs may be functional (usually soft); lung sounds difficult to distinguish but should be present; check symmetry/malformation of the thoracic cavity.
 - Abdomen: should feel full, but not swollen or tight; liver and spleen not palpable; intestines soft, mobile and non-painful; urinary bladder freely movable.
 - Neurological assessment: alertness, response to stimulation, suckle reflex; other reflexes appropriate to age; gait (walking from 4 weeks old); posture. Flexor and extensor dominance appears more variable in kittens than puppies.
- bàng quang – rốn); tiêu chảy / trực tràng kích thích; dị tật bẩm sinh.
 - Mắt: sưng mí mắt có mủ (thường do Staphylococcus); bình thường thú non mở mắt trong khoảng thời gian từ 5 đến 14 (mèo) và 10 đến 14 (chó) ngày, phản ứng ánh sáng co đồng tử xuất hiện trong vòng 24 giờ sau khi mở mắt, đục giác mạc nhẹ thường xuất hiện khi mắt mở.
 - Tai: thính giác phát triển để nghe được âm thanh từ bên ngoài sau 6 đến 14 ngày; kiểm tra ve; viêm tai giữa (màng nhĩ căng phồng – có dịch).
 - Miệng: màu niêm mạc nhạt/tím? Dị tật sứt môi?
 - Ngực: nhịp tim đều đặn; các tiếng thổi ở tim có thể là tiếng tim chức năng (thường êm ái); âm phổi khó phân biệt nhưng nên nghe để thăm dò; kiểm tra tính đối xứng / dị dạng của khoang ngực.
 - Bụng: có cảm giác đầy, nhưng không sưng hoặc căng tức; gan và lá lách không sờ thấy; ruột mềm, di động và không đau; bàng quang di động tự do.
 - Đánh giá thần kinh: tinh táo, đáp ứng với kích thích, phản xạ bú; các phản xạ khác phù hợp với lứa tuổi; dáng đi (biết đi từ 4 tuần tuổi); tư thế. Cơ gấp và duỗi ở các chi của mèo con khỏe và linh hoạt nhiều hơn so với chó con.

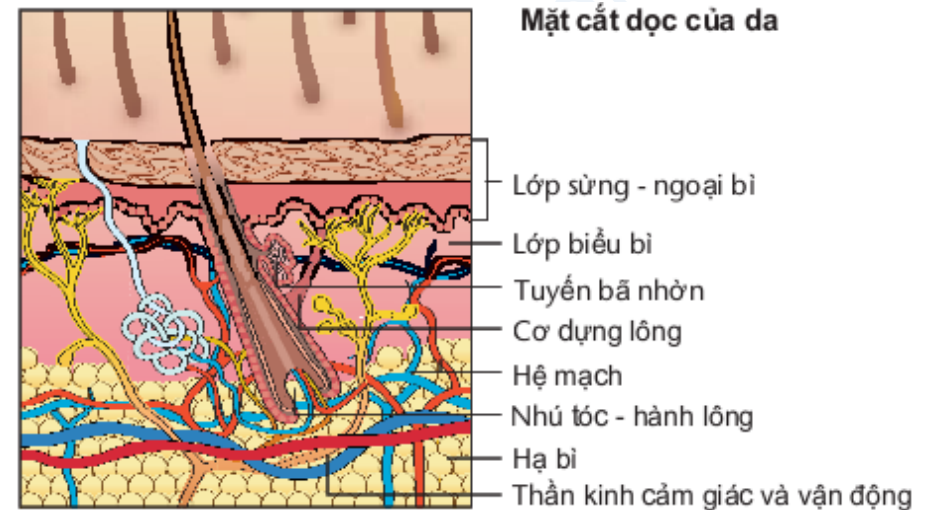
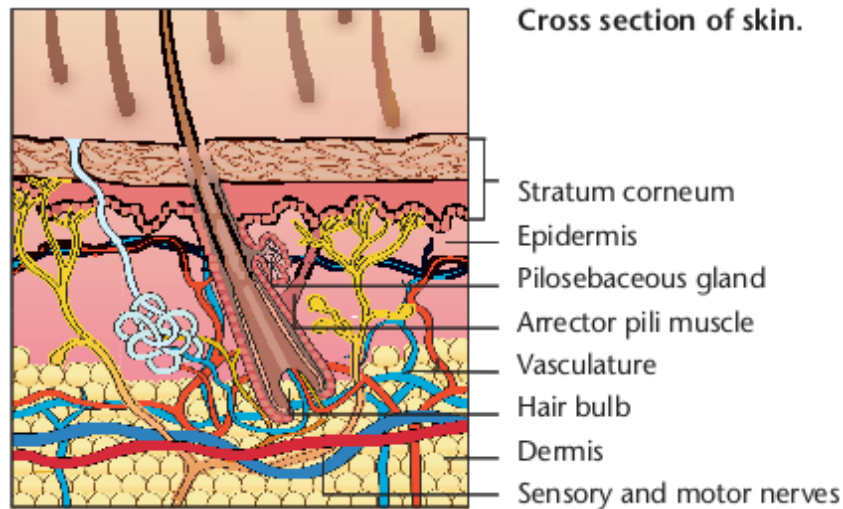
3.9 Skin	170	3.9 Da niêm	170
3.9.1 Skin anatomy and general function	170	3.9.1 Giải phẫu và chức năng của da	170
3.9.2 General approach to consultation	171	3.9.2 Tiếp cận trao đổi thông tin	171
3.9.3 Checklists	172	3.9.3 Danh sách kiểm tra	172
3.9.4 Diagnostic tests	174	3.9.4 Các xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán	174
3.9.5 Pruritus	175	3.9.5 Ngứa	175
3.9.6 Pustules	178	3.9.6 Mụn mủ	178
3.9.7 Alopecia	181	3.9.7 Rụng lông	181
3.9.8 Diseases of the claw and claw fold	184	3.9.8 Bệnh của móng và nếp gấp da quanh móng	184
3.9.9 Topical agents	184	3.9.9 Thuốc bôi ngoài da	184
3.9.10 Dietary approach to skin disease	186	3.9.10 Các chế độ ăn uống đối với bệnh ngoài da	186

3.9.1 Skin anatomy and general function

- A working knowledge of skin anatomy is important in interpreting the results of skin biopsies.
- The skin is the largest organ in the body. It forms an anatomical and physiological barrier between the animal and the environment, along with other functions including:
 - Thermoregulation.
 - Indication of health and reproductive status.
 - Camouflage and UV protection.
 - Immunoregulation and immunosurveillance.
- Storage of water, fats, vitamins and other materials.
- Sensory perception.
- Vitamin D production.
- Secretion and excretion.

3.9.1 Giải phẫu và chức năng của da

- Kiến thức về giải phẫu da rất quan trọng trong việc giải thích kết quả của sinh thiết da.
- Da là cơ quan lớn nhất trong cơ thể. Nó tạo thành một hàng rào giải phẫu và sinh lý giữa động vật và môi trường, cùng với các chức năng khác bao gồm:
 - Điều nhiệt.
 - Cho biết tình trạng sức khỏe và sinh sản.
 - Ngụy trang và chống tia cực tím.
 - Điều hòa miễn dịch và giám sát miễn dịch (phát hiện sớm các tác nhân nhiễm khuẩn, virus, tế bào lạ... có khả năng gây ung thư).
 - Lưu trữ nước, chất béo, vitamin và các vật liệu khác.
 - Cảm giác xúc giác.
 - Sản xuất vitamin D.
 - Chế tiết và bài tiết.



3.9.2 General approach to consultation

- Obtain a detailed history.
- Perform a thorough dermatological examination.
- On the basis of the foregoing, construct a differential list for discussion with the owner.
- Agree a course of action, which will lead on to options for further investigation and treatment (3.9.9).
- Taking a dermatological history is challenging as the condition may have been present for many years and been treated by multiple clinicians and practices.
- Particularly important are the initial presenting signs reported by the owner and described by the vet, distribution, response to previous treatment, parasite control history and status of in-contact animals.
- The following link may be useful: www.nuvacs.co.uk/pdf/

3.9.2 Tiếp cận trao đổi thông tin

- Nắm được chi tiết tiền sử bệnh trước đó của thú.
- Thăm khám kiểm tra da liễu toàn diện.
- Dựa vào thông tin thu thập được, tạo danh sách những vấn đề cần trao đổi với chủ sở hữu.
- Đạt được sự đồng ý của các bên liên quan, bao gồm việc bổ sung các xét nghiệm chuyên sâu và áp dụng các phác đồ điều trị thử nghiệm (3.9.9).
- Điều tra tiền sử bệnh da liễu là một thách thức không dễ dàng, vì tình trạng này có thể đã xuất hiện trong nhiều năm và được điều trị bởi nhiều bác sĩ và nhiều phương pháp khác nhau.
- Đặc biệt quan trọng là những dấu hiệu ban đầu do chủ nuôi phát hiện và được bác sĩ thú y khác mô tả, vùng da tổn thương, đáp ứng với quá trình điều trị trước đó, tiền sử kiểm soát ký sinh trùng và sự tiếp xúc với các con thú khác.
- Liên kết tham khảo hữu ích: www.nuvacs.co.uk/pdf/ A-

It is essential to develop a long-term relationship with the owner that encourages open communication and a spirit of cooperation.

Do bệnh da liễu thường tiến triển thành mạn tính nên việc điều trị thường sẽ kéo dài, việc hợp tác – chia sẻ thông tin với chủ sở hữu là rất cần thiết.

3.9.3 Checklists

Dermatological history

- Presentation: identify presenting complaint and owner's principal concerns.
 - Age of onset, initial clinical signs.
 - Duration of disease, progression of signs and seasonal variation.
- General history: full general history with special attention to changes in appetite/thirst, gastrointestinal disturbances, sexual status and history of previous illness or injury.
- Related/in-contact animals and people: parents, littermates, pets belonging to family/friends, casual contacts/dog walker.
 - Is there evidence of zoonotic spread to in-contact people?

Environment

- Indoor: sleeping area/bedding. Access to bedrooms.
- Outdoor: areas visited, swimming, other animals encountered. Check if outdoor access is regulated, on demand or free (cat or dog flap). Nature of surrounding environment.
- Diet: record all foods and liquids offered, occasional extras, leftovers, treats or bribes given with medication. Record time of meals and whether provided ad lib or in set meals.

3.9.3 Danh sách kiểm tra

Tiền sử bệnh da liễu

- Trình bày: xác định vấn đề và mối quan tâm chính của chủ sở hữu.
 - Tuổi khởi phát bệnh, dấu hiệu lâm sàng ban đầu.
 - Thời gian mắc bệnh, tiến triển của các dấu hiệu và sự biến đổi theo mùa.
- Bệnh sử: thu thập thông tin đầy đủ, đặc biệt chú ý đến những thay đổi về cảm giác thèm ăn / khát nước, rối loạn tiêu hóa, trạng thái tình dục, tiền sử bệnh tật hoặc chấn thương trước đó.
- Động vật và người có liên quan/ tiếp xúc: thú bố mẹ, các con cùng lứa có bệnh tương tự, vật nuôi khác trong gia đình / bạn bè, người tiếp xúc bình thường / người chuyên dắt chó đi dạo.
 - Có bằng chứng về sự lây lan từ động vật sang người tiếp xúc không?

Môi trường sống

- Trong nhà: chỗ ngủ / giường. Lối vào các phòng ngủ.
- Ngoài trời: các khu vực thú hay đi lại, bơi lội, các loài động vật khác từng tiếp xúc. Kiểm tra xem việc đi ra ngoài trời có được cho phép hay không, tùy theo chủ hoặc tự do (cửa lật dành riêng cho thú). Môi trường xung quanh nhà.
- Chế độ ăn uống: ghi lại tất cả các loại thực phẩm và loại nước uống được cung cấp, các thực phẩm bổ sung không thường xuyên, thức ăn thừa, đồ ăn vặt hoặc món khoái khẩu để mớm

Past management

- Have parasites been seen and how long ago?
- What parasite control measures have been administered, including the frequency and duration of treatment?
- What are the bathing and grooming practices?
- What therapy has been administered for other conditions?
- Prior investigation and treatment: record results and review response to any prior tests, trials or investigations performed.
 - Consider the drugs used and the dose and duration of treatment.

Dermatologic examination

- Record the general appearance, regional distribution, e.g. inter-digital (see photo, below left), symmetry, nature, e.g. pustular (see photo, below right), number and distribution of clinical lesions. Highlight and explain lesions to owner.
- Check hairs for abnormalities in tip, shaft or root. Check follicles.
- Explain process of examination and solicit owner's input.

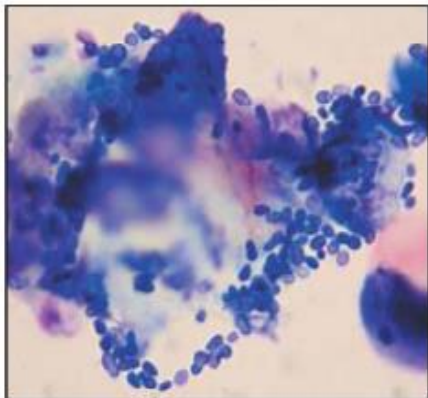
thuốc kèm. Ghi lại thời gian của các bữa ăn và chú ý xem nó là dạng chế biến sẵn hay tự nấu.

Quản lý điều trị trước đây

- Đã thấy ký sinh trùng chưa và cách đây bao lâu?
- Những biện pháp kiểm soát ký sinh trùng nào đã được thực hiện, bao gồm tần suất và thời gian điều trị?
- Phương pháp tắm và chải lông cụ thể?
- Liệu pháp nào đã được sử dụng cho các tình trạng khác?
- Đợt thăm khám và điều trị trước đó: có xem xét phản ứng và ghi lại kết quả đối với bất kỳ xét nghiệm, các chẩn đoán khác hoặc điều trị thử đã được làm.
 - Cân nhắc các loại thuốc đã sử dụng và liều lượng cũng như thời gian điều trị.

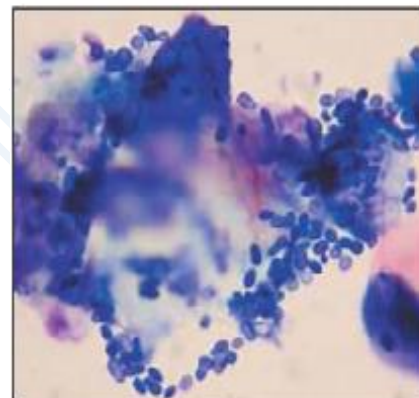
Khám da liễu

- Ghi lại ảnh hiện trạng của thú, sự phân bố tổn thương da theo khu vực, ví dụ: lưu ảnh dạng kỹ thuật số vào hồ sơ (phía dưới), xem xét tính đối xứng, diễn tiến bệnh tự nhiên, ví dụ: mụn mủ (xem ảnh, phía dưới bên phải), số lượng và sự phân bố của chúng trên lâm sàng. Ghi chú lại và giải thích các tổn thương cho chủ sở hữu.
- Kiểm tra các sợi lông để tìm các bất thường ở ngọn, thân hoặc gốc. Kiểm tra nang lông.
- Giải thích quá trình kiểm tra và lấy ý kiến của chủ sở hữu.



Skin lesions. Interdigital erythema in a dog with atopic dermatitis (above left); non-follicular pustule in a dog with bullous impetigo (above right).

Yeast infection. Budding *Malassezia* (oval shaped) in an impression smear from a dog with otitis externa (left).



Tổn thương da.

Ban đỏ giữa các ngón ở chó bị viêm da dị ứng (trên trái) và mụn mủ không lan ở chó bị chốc lở (trên phải)

Sự lây lan của bào tử nấm men.

Malassezia chớm nở (hình bầu dục) trong một mẫu tiêu bản - lấy từ một con chó bị viêm tai ngoài (trái)

3.9.4 Diagnostic tests

- Routine haematology, biochemistry, hormonal testing and imaging are appropriate to rule out systemic causes of skin disease.
- Local testing of the skin includes:
 - Wood's lamp for fluorescent fungi (not all *M. canis*).
 - Coat brushing/wet paper test for flea dirt.

3.9.4 Các xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán

- Xét nghiệm công thức máu, sinh hóa, nội tiết tố và hồ sơ hình ảnh định kỳ là điều kiện cần thiết để loại trừ các nguyên nhân toàn thân của bệnh da.
- Kiểm tra tổn thương da khu trú bao gồm:
 - Đèn Wood's cho nấm bắt màu huỳnh quang (không phải tất cả họ *M. canis*).
 - Chải lông / kiểm tra giấy ướt để tìm chất thải của bọ chét.

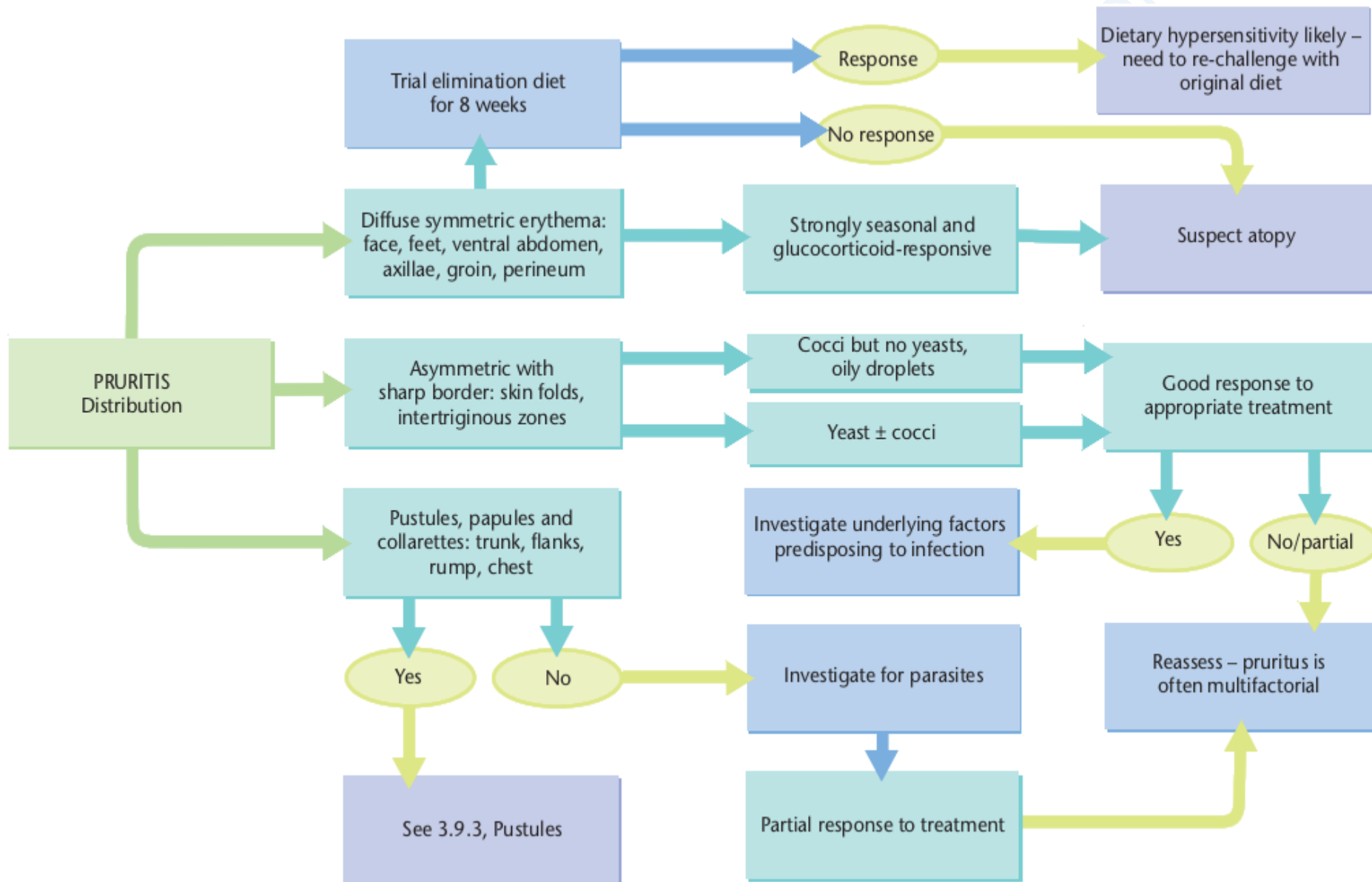
- Hair plucking for damage, stage of the hair cycle, parasites and follicular plugs.
- Tape impressions for surface bacteria and yeasts (see photo bottom left).
- Scrapes for ectoparasites, bacterial/fungal culture.
- Cytology aspirates of mass lesions.
- Skin biopsy of lesions or masses.
- Allergy testing: intradermal; serologic.
- Nhổ- hoặc kéo vài sợi lông để đánh giá trạng thái của chúng, các giai đoạn của lông, ký sinh trùng và các nang lông.
- Dùng băng keo trong để cố định vi khuẩn và nấm men trên bề mặt lam kính (xem ảnh phía trên dưới cùng bên trái).
- Dùng cạnh sắc (dao, muỗng – cạo, đánh vảy da) tìm ký sinh trùng, cái ghẻ, cây vi khuẩn / nấm.
- Chọc hút tế bào của các tổn thương rỗng (nang...).
- Sinh thiết da của các tổn thương lan rộng hoặc khối (u, bướu).
- Thử nghiệm dị ứng: lấy da; huyết thanh học.

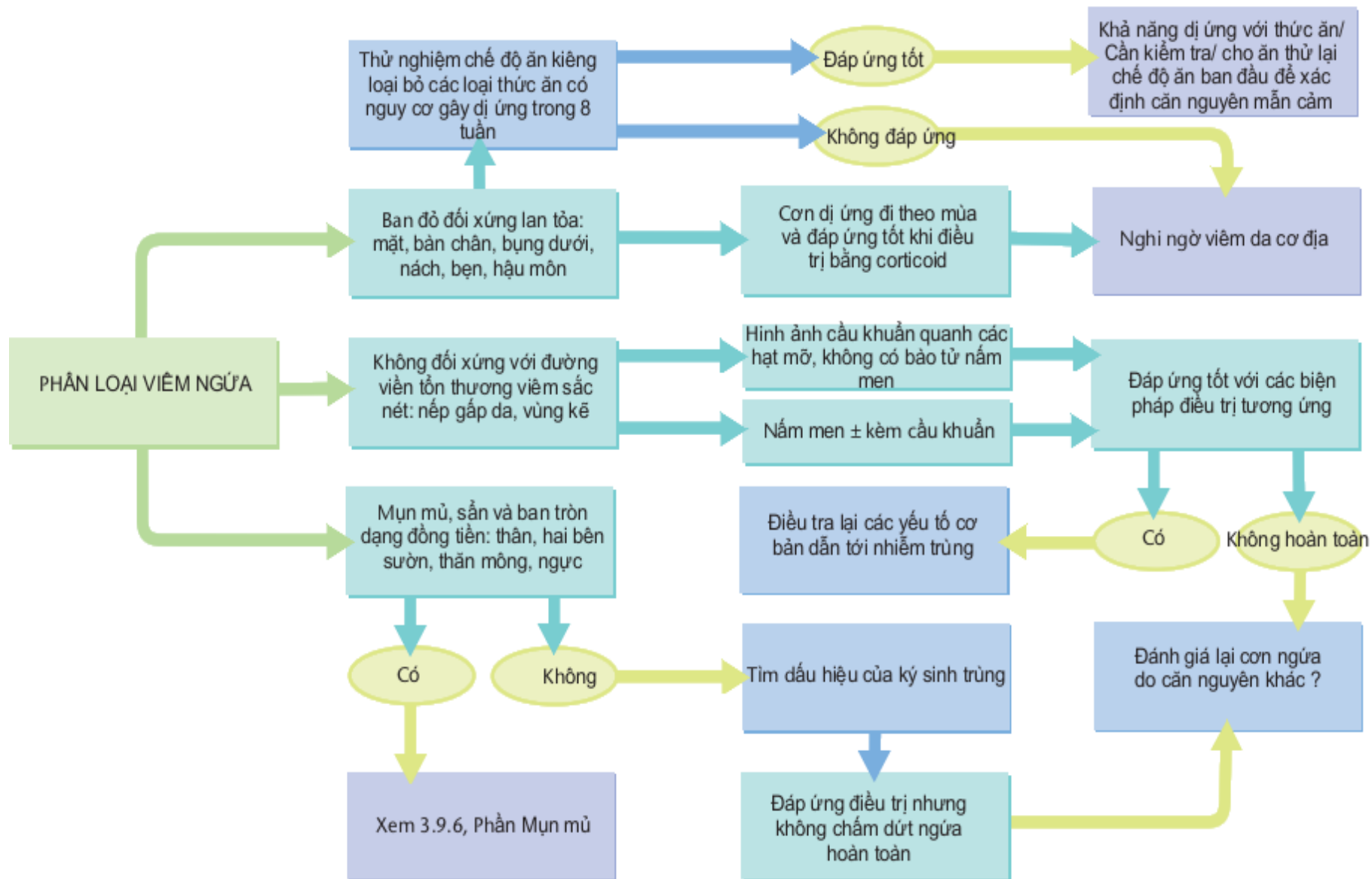
3.9.5 Pruritis

- History of scratching, licking, rubbing or chewing.
- Clinical signs dominated by secondary pathology: hair shaft damage, lichenification, hyperpigmentation and excoriation.
- Establish age of onset, initial distribution, seasonality, response to previous treatment including ectoparasite control.
- For an approach to pruritis, see algorithm, below.

3.9.5 Viêm ngứa

- Khai thác bệnh sử có các hành vi gãi, liếm, cọ xát hoặc nhai-cắn.
- Các dấu hiệu lâm sàng bị chi phối bởi bệnh lý thứ phát: hư tổn lông, liken hóa (xơ cứng) da, tăng sắc tố da và da tróc vảy.
- Ghi nhận tuổi khởi phát bệnh, phân bố vùng da tổn thương ban đầu, liên quan với mùa-thời tiết, phản ứng với điều trị trước đó bao gồm cả kiểm soát ngoại ký sinh.
- Để biết phương hướng xử lý triệu chứng viêm ngứa, hãy xem bảng hướng dẫn bên dưới.





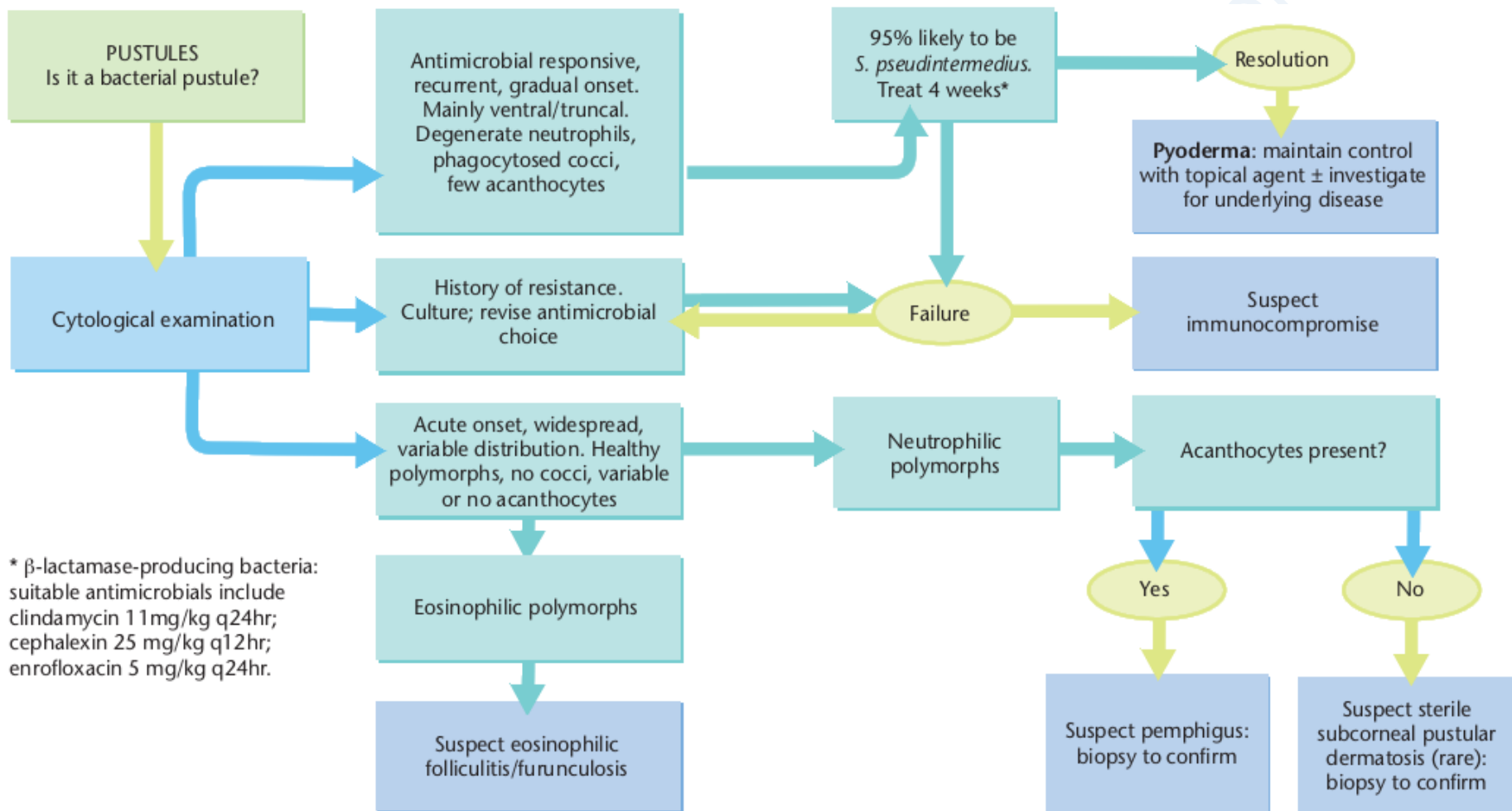
3.9.6 Pustules

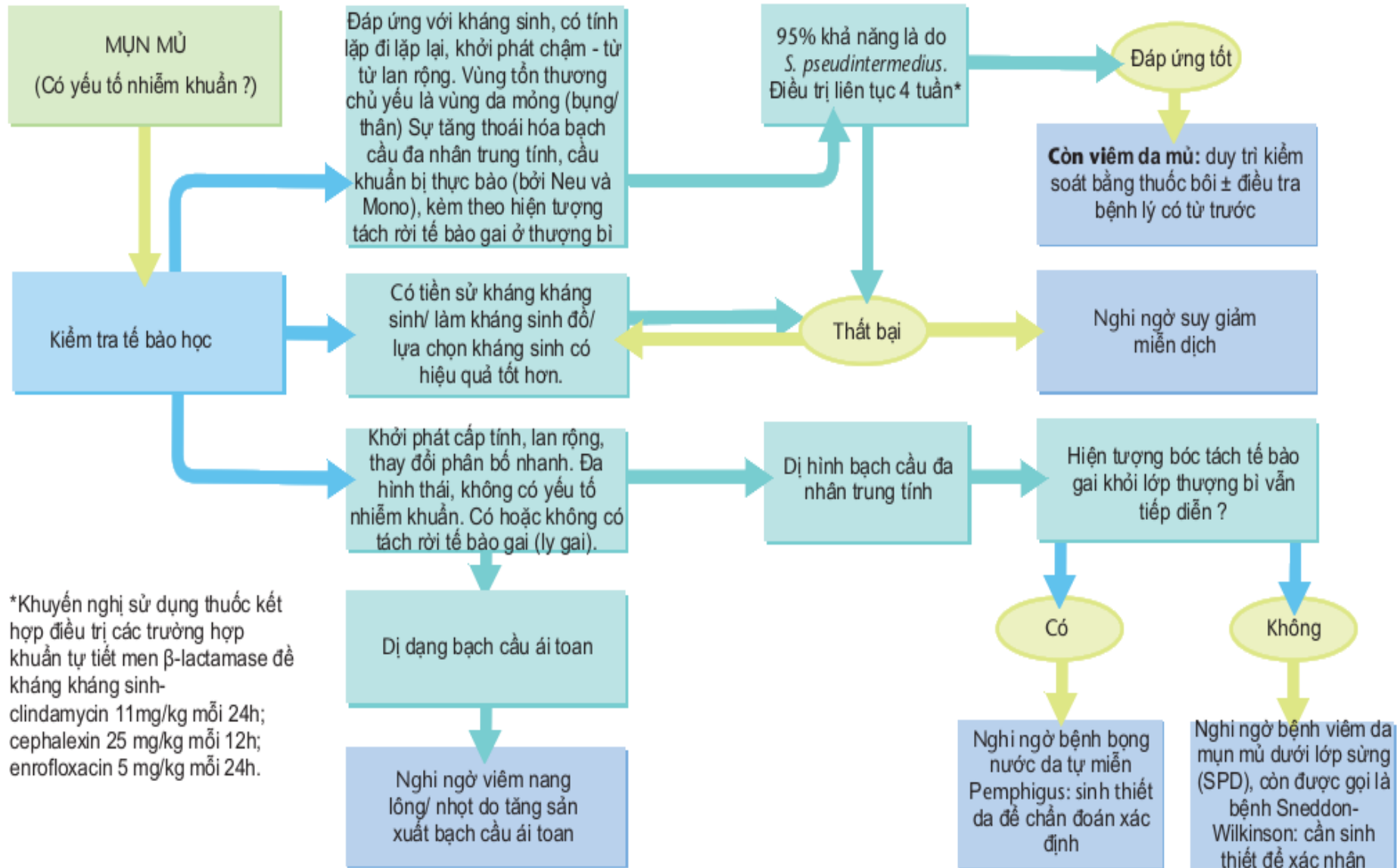
- A small, well-defined, circumscribed elevation of the epidermis filled with pus. Can be sub- or intraepidermal, or follicular. The majority are bacterial in origin, but some are sterile and have an immune-mediated cause.
- For an approach to pustules, see algorithm, page 112.

3.9.6 Mụn mủ

- Một vùng biểu bì nhỏ, được giới hạn rõ và nhô cao chứa đầy mủ. Có thể là phần hạ bì hoặc trung bì, hoặc nang. Phần lớn có nguồn gốc ban đầu do vi khuẩn xâm nhập, nhưng một số là vô khuẩn và có nguyên nhân qua trung gian miễn dịch.
 - Để biết phương hướng xử lý mụn mủ, hãy xem bảng hướng dẫn phía dưới.
-

Translated by anhminh421@gmail.com



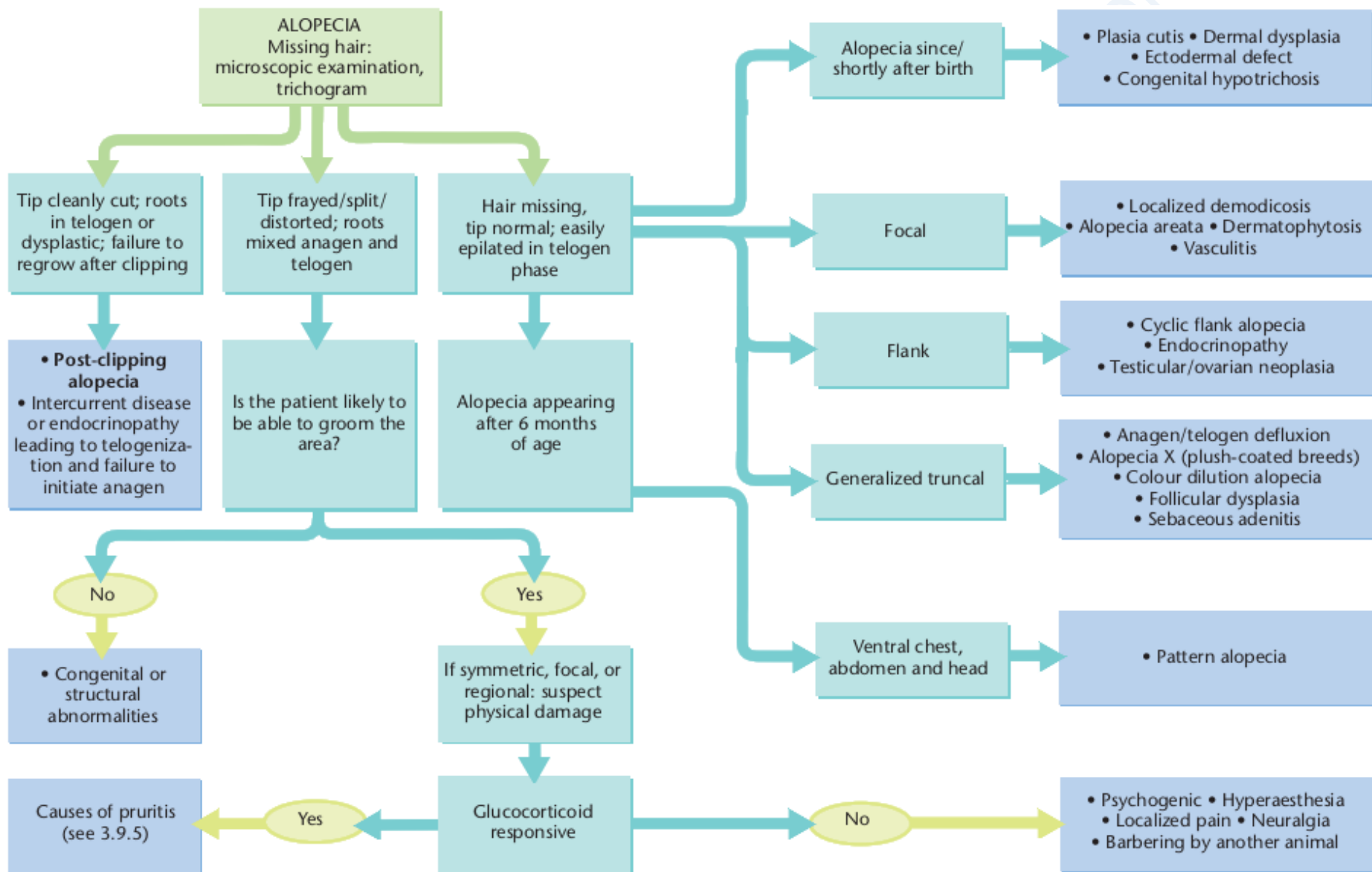


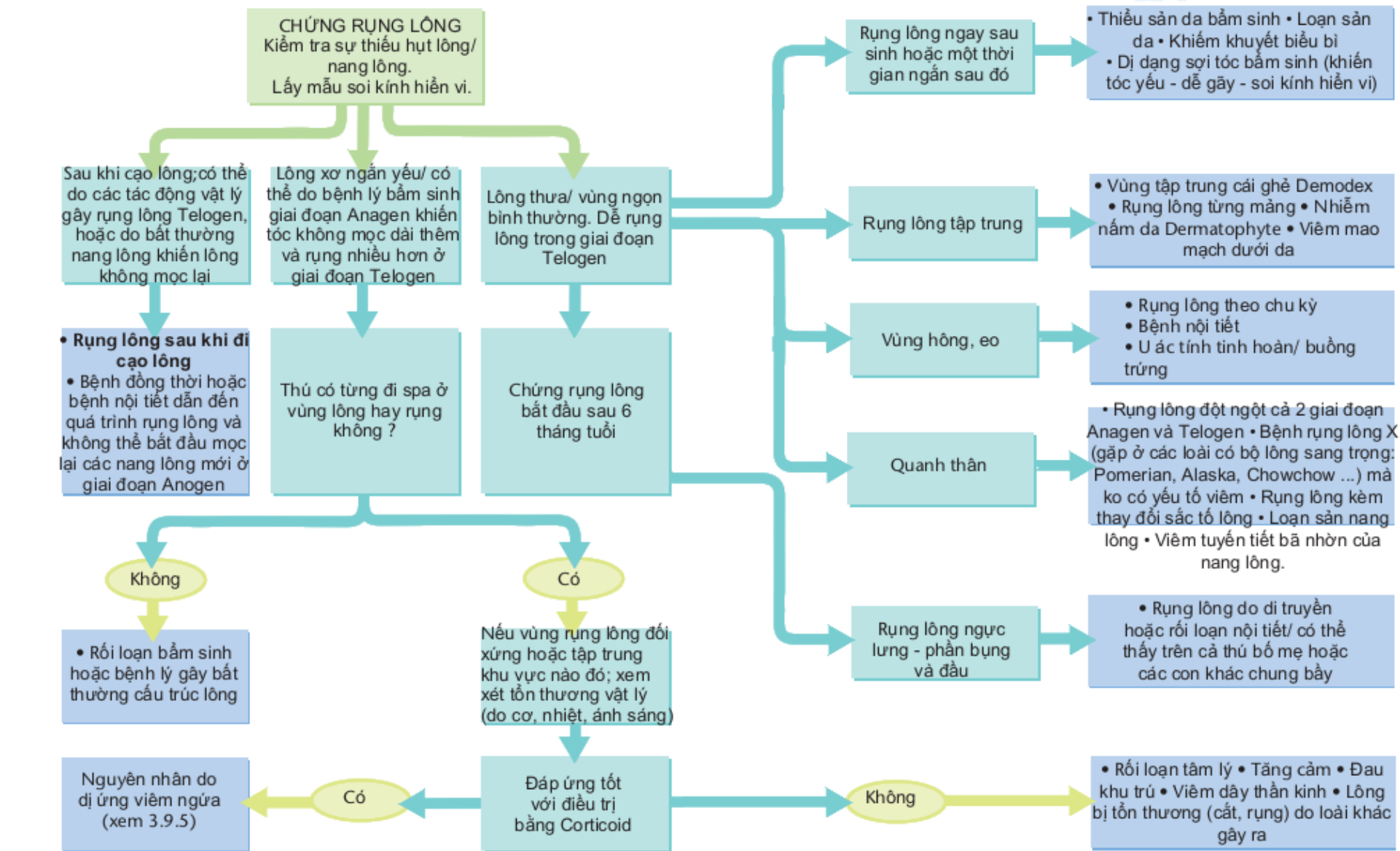
3.9.7 Alopecia

- There are two basic mechanisms of hair loss: failure of the follicle to produce and damage to the hair shaft following emergence.
- Distribution may be diffuse, focal or multifocal; regional, symmetric or asymmetric.
- Accompanying clinical signs may include pruritus, self-trauma, erythema, papular or vesiculobullous eruptions and seborrhoea.
- For an approach to alopecia, see algorithm, page 114.

3.9.7 Chứng rụng lông

- Có hai cơ chế cơ bản gây rụng lông: sự suy yếu của nang lông dẫn đến nuôi dưỡng kém và tổn thương thân lông sau khi mọc.
- Sự rụng lông có thể là rải rác quanh thân, khu trú hoặc tập trung ở một số vùng, khu vực; có tính đối xứng hoặc không đối xứng.
- Các dấu hiệu lâm sàng kèm theo có thể bao gồm ngứa, tự tổn thương (nhai cắn do ngứa), ban đỏ, nổi sẩn hoặc mụn nước và tiết bã nhờn.
- Để biết cách tiếp cận chứng rụng lông, hãy xem bảng hướng dẫn bên dưới.





3.9.8 Diseases of the claw and claw fold

- Claw disease is usually immune mediated, commonly associated with lupoid onychodystrophy and pemphigus foliaceus. Claw disease has been reported with other causes, including Leishmania and distemper, as well as metastatic lung neoplasia in old cats. Idiopathic disease is described in some dog breeds, e.g. dachshund and Siberian husky.
 - Diagnosis is by skin scrapes, hair plucks, radiography and biopsy.
- Asymmetric claw-fold disease is usually associated with bacterial infection secondary to bite wounds or trauma. Neoplasia (squamous cell carcinoma) and dermatophytosis are rare causes.
- Symmetrical claw-fold disorders result from bacterial infection of the claw fold secondary to:
 - Metabolic conditions (HAC, DM, hypothyroidism, necrolytic migratory erythema).
 - Immunosuppression, e.g. FeLV.
 - Immune-mediated disease.

3.9.9 Topical agents

- Topical agents are selected on the basis of detailed, accurate observation of presenting clinical characteristics, supported by cytology.
- Several companies produce similar topical agents and it is best to become familiar with a limited range.

3.9.8 Bệnh của móng và nếp gấp da quanh móng

- Bệnh vùng móng thường do miễn dịch qua trung gian tế bào, liên quan đến bệnh loạn dưỡng-dị dạng móng và Pemphigus vảy lá. Hoặc do các nguyên nhân khác như Leishmania (do muỗi) và bệnh do virus Distemper, cũng như ung thư phổi di căn ở mèo già. Bệnh vô căn được mô tả ở một số giống chó, ví dụ: Dachshund và chó husky Siberia.
 - Chẩn đoán bằng cách cạo vảy da, lấy mẫu lông – nang lông, chụp X quang và sinh thiết.
- Bệnh nếp gấp da quanh móng không đối xứng thường liên quan đến nhiễm trùng do nhiễm khuẩn thứ phát- do vết thương (vết cắn hoặc chấn thương). Ung thư tế bào vảy (ung thư biểu mô tế bào vảy) và nhiễm nấm da dermatophyte (là nhiễm nấm ở lớp sừng da và móng (nhiễm trùng móng được gọi là tinea unguium hoặc onychomycosis)) là những nguyên nhân hiếm gặp.
- Bệnh viêm nếp gấp móng đối xứng 2 bên là kết quả của việc nhiễm vi khuẩn ở nếp gấp móng thứ phát sau:
 - Tình trạng bệnh rối loạn chuyển hóa (hội chứng Cushing, đái tháo đường, suy giáp, ban đỏ di ứng hoại tử).
 - Ức chế miễn dịch, ví dụ: FeLV.
 - Bệnh do miễn dịch qua trung gian tế bào.

3.9.9 Thuốc bôi ngoài da

- Thuốc bôi được lựa chọn trên cơ sở quan sát chi tiết, chính xác biểu hiện đặc điểm lâm sàng, được hỗ trợ chẩn đoán bởi soi tế bào.
- Một số công ty sản xuất các chất bôi có hoạt chất tương tự nhau và tốt nhất là không nên sử dụng quá nhiều loại, để nắm được hiệu quả/ dược tính của từng nhãn thuốc.

- For ectoparasiticides, see 1.1.7.
- **General principles:** Topical agents must have effective skin contact. This may require long coats to be clipped.
 - Where there is marked scaling or oiliness, this should be removed with keratolytic and keratoplastic washes or degreasing shampoos. This enhances contact, removes surface irritants, antigens, organisms and the oily environment in which cutaneous pathogens and commensals flourish. Ensure adequate contact time and repeat frequently enough to prevent recurrence.
- **Dry scaling:** Common agents include sulphur, selenium sulphide, salicylic acid.
 - Usually a secondary phenomenon (rarely a primary keratinization defect).
 - Use combination of keratoplastic/keratolytic washes followed by humectants or emollients.
 - Essential fatty acid supplements or rinses may be useful.
- **Greasy seborrhoea:** Common agents include benzoyl peroxide, coal tar, selenium sulphide.
 - Prewash with degreasing shampoos followed by keratoplastic washes. May have to be repeated.
 - Once the severe problem is controlled, switch to milder agents.
 - Commensal overgrowths are common.
- Đối với thuốc diệt ký sinh trùng, xem 1.1.7.
- **Nguyên tắc chung:** Thuốc bôi phải tiếp xúc trực tiếp với da mới có tác dụng. Có thể cần cạo bớt lông thú.
 - Ở những vùng da có vảy hoặc chất nhờn, cần loại bỏ lớp này bằng các loại thuốc làm tiêu lớp sừng hoặc dầu gội làm sạch chất sừng và chất béo trên da. Điều này giúp da tăng cường tiếp xúc với thuốc, loại bỏ các chất gây kích ứng bề mặt, kháng nguyên, sinh vật và môi trường chất nhờn/dầu - nơi các mầm bệnh và sinh vật sống kí sinh/hội sinh phát triển. Đảm bảo thuốc có đủ thời gian tiếp xúc và lặp lại thường xuyên theo chỉ định để ngăn ngừa bệnh tái phát.
- **Đóng vảy khô:** Các loại thuốc hỗ trợ điều trị phổ biến bao gồm lưu huỳnh 5%, selenium sulfide, axit salicylic.
 - Thường là hiện tượng thứ phát (hiếm khi là sừng hóa nguyên phát).
 - Sử dụng kết hợp các thuốc tiêu chất sừng và chất nhờn, sau đó là chất giữ ẩm hoặc chất làm mềm da.
 - Bổ sung thêm các axit béo thiết yếu vào khẩu phần hoặc xả nước sạch xà phòng sau tắm + sấy khô lông có thể sẽ hữu ích.
- **Bã nhờn:** Các sản phẩm có chứa benzoyl peroxide, carbon hoạt tính trong dầu gội Coal Tar, selenium sulfide.
 - Cần sử dụng dầu tắm tẩy chất nhờn trên da lông trước, sau đó sử dụng loại làm mềm hoặc tiêu lớp sừng. Có thể phải tắm lại nhiều lần.
 - Khi tình trạng bã nhờn đã được kiểm soát, hãy chuyển sang các loại dầu tắm ít hóa chất hơn.
 - Tình trạng bội nhiễm vi khuẩn là phổ biến.

- **Pyoderma:** Common agents include chlorhexidine, benzoyl peroxide, mupirocin (local).
 - Use with systemic treatments or alone for long-term maintenance. In the latter role, benzoyl peroxide can be irritant and drying.
- **Commensal overgrowth:** Common agents include chlorhexidine, benzoyl peroxide, miconazole, ketoconazole.
 - Prewash with degreasing shampoo to remove the oily environment.
 - Guided by cytology, wash with appropriate antimicrobial shampoo.
- **Pruritus:** Common agents include colloidal oatmeal, sodium lactate, coconut oil, essential fatty acids.
 - Relief can be obtained simply by removing organic and inorganic debris, surface antigens, irritants and organisms, and the lipids that bacteria degrade to free fatty acids.
 - Rehydrating the stratum corneum is helpful, as are topicals that replace missing waterproofing components.
- **Viêm da:** Các hoạt chất hỗ trợ điều trị phổ biến bao gồm chlorhexidine, benzoyl peroxide, mupirocin (thương hiệu tùy theo quốc gia).
 - Sử dụng các liệu pháp điều trị toàn thân hoặc đơn độc để duy trì lâu dài. Khi sử dụng kéo dài, benzoyl peroxide có thể gây kích ứng và làm khô da.
- **Bội nhiễm vi khuẩn, nấm:** Các thuốc điều trị bao gồm chlorhexidine, benzoyl peroxide, miconazole, ketoconazole.
 - Tắm trước bằng các loại tẩy chất nhờn để loại bỏ môi trường dầu.
 - Xác định chủng vi khuẩn/ nấm, gội bằng dầu gội kháng khuẩn/ kháng nấm thích hợp.
- **Ngứa:** các biện pháp hỗ trợ thường gặp bao gồm bột yến mạch đặc, dung dịch sodium lactate, dầu dừa, bổ sung các axit béo thiết yếu.
 - Giảm ngứa đơn giản bằng cách loại bỏ các mảnh vụn hữu cơ và vô cơ, các kháng nguyên bề mặt, các chất gây kích ứng, sinh vật kí sinh và các lipid mà vi khuẩn phân giải thành các axit béo tự do.
 - Việc bù nước cho lớp sừng là cần thiết bằng các loại thuốc bôi giữ ẩm thay cho các thành phần giữ ẩm bị mất của da.

3.9.10 Dietary approach to skin disease

- Skin and hair reflect the general metabolic health of a patient. In crisis, maintenance (especially of hair) is sacrificed for the essential body systems. Good hair and coat quality therefore usually reflects good nutritional status (see table above).
- Food-allergic skin disease: cases can be intensely pruritic with

3.9.10 Các chế độ ăn uống đối với bệnh ngoài da

- Da và tóc phản ánh tình trạng trao đổi chất chung của bệnh nhân. Trong tình trạng suy kiệt, việc duy trì da, lông, móng (đặc biệt là lông) bị loại bỏ để ưu tiên cho các hệ thống cơ thể thiết yếu. Do đó, chất lượng da, lông và móng tốt thường phản ánh tình trạng dinh dưỡng tốt (xem bảng dưới).
- Bệnh da dị ứng liên quan đồ ăn: các trường hợp này có thể bị

secondary damage to the hair/skin. They are managed with exclusion diets as for GIT, but response tends to be slower – at least 6–8 weeks.

- Dietary supplementation with essential fatty acid (EFA): diets should contain at least 3% (dog), 1.5% (cat) EFA on a DM basis. More than one-third of this should be linoleic acid. Supplementation is 40 mg omega-3/kg/day, aiming for an omega-6: omega-3 ratio in the diet of 5:1 – 10:1.
- Copper coat: many old dogs will develop copper coats over time. This pigment loss responds to tyrosine supplementation.

ngứa dữ dội kèm theo tổn thương thứ phát trên lông/ da. Chúng được quản lý bằng chế độ ăn loại trừ như đối với bệnh rối loạn tiêu hóa, nhưng quá trình này kéo dài hơn - ít nhất 6-8 tuần.

- Chế độ ăn uống bổ sung axit béo thiết yếu (EFA): chế độ ăn uống nên chứa EFA ít nhất 3% (với chó), 1,5% (với mèo) trên cơ sở thức ăn hằng ngày (daily meal). Hơn một phần ba trong số này phải là axit linoleic. Bổ sung thêm 40 mg omega-3 /kg /ngày, hướng tới tỷ lệ omega-6: omega-3 trong chế độ ăn là 5: 1 đến 10: 1.
- Bộ lông màu đồng: nhiều con chó già sẽ phát triển lớp lông màu đồng theo thời gian (nhạt màu). Sự mất sắc tố này đáp ứng với việc bổ sung tyrosine.

DIETARY DEFICIENCIES AND SKIN PROBLEMS

Deficient factor	Consequence
Protein and energy	Keratinization abnormalities; loss of hair colour; secondary bacterial/yeast infection; slow healing; telogen/anagen defluxion
Essential fatty acids	Excessive scaling; alopecia and dry, dull coat; lack of normal growth; erythroderma; interdigital exudation
Zinc	Alopecia; skin/buccal margin ulceration; dermatitis; foot pad and paronychia; slow hair growth; hyperkeratotic plaques; secondary bacterial/yeast infection; slow healing
Copper	Dry/rough coat with loss of colour; reduced density; alopecia
Vitamin A	Seborrhoea; keratinization disorders; hyperkeratosis; cutaneous neoplasia; lamellar ichthyosis; head area particularly affected with acne, and nasal and ear margin change
Vitamin E	Discoid and systemic lupus; pemphigus; vasculitis; acanthosis nigrans; sterile panniculitis; dermatomyositis

LIÊN QUAN GIỮA CHẾ ĐỘ ĂN UỐNG VÀ BỆNH VÈ DA

Các yếu tố thiếu hụt	Kết quả
Protein và năng lượng	Bất thường về lớp sừng; mất màu lông; nhiễm vi khuẩn / nấm men thứ cấp; các vết thương ngoài da lành chậm; rụng lông đột ngột giai đoạn telogen / anagen
Các acid béo thiết yếu	Vảy da lan tràn, khô và rụng lông, lông xỉn màu, không phát triển bình thường, bong tróc - đỏ da toàn thân (vẩy nến), chảy dịch lan tỏa giữa các kẽ nứt
Kẽm	Rụng lông, loét da/ loét vùng má với bờ viền rõ; viêm da, viêm phần đệm chân và vùng da quanh móng, lông chậm phát triển, dày sừng/ liken hóa da, nhiễm vi khuẩn/ nấm, vết thương lâu lành
Đồng	Bộ lông khô / thô ráp và mất màu; giảm mật độ; rụng lông từng mảng
Vitamin A	Viêm da tiết bã, sừng hóa/ tăng sinh lớp sừng; u nhú trên da; vẩy nến; mụn trứng cá mật độ dày đặc vùng đầu, thay đổi ranh giới giữa tai và mũi của thú
Vitamin E	Lupus ban đỏ dạng đĩa hoặc toàn thân; bệnh pemphigus; viêm mạch máu; bệnh gai đen (đốm nâu/ đen vùng cổ/ tăng khả năng gặp béo phì - tiểu đường; viêm mô mỡ dưới da vô khuẩn; viêm cơ kèm theo tổn thương da (bệnh do miễn dịch đáp ứng corticoid tốt)

3.10 Nervous system	189	3.10 Hệ thần kinh	189
3.10.1 Approach to nervous-system disease	189	3.10.1 Tiếp cận bệnh lý hệ thần kinh	189
3.10.2 Performing a screening examination	190	3.10.2 Thực hiện kiểm tra sàng lọc	190
3.10.3 Localization of lesions within the CNS	191	3.10.3 Định khu các tổn thương trong thần kinh trung ương	191
3.10.4 Diagnostic tests	194	3.10.4 Các xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán	194
3.10.5 Approach to management of neurologic disease	195	3.10.5 Tiếp cận quản lý điều trị bệnh thần kinh	195
3.10.6 Nutrition and neurologic disease	195	3.10.6 Dinh dưỡng đối với bệnh thần kinh	195
3.10.7 Assessment and management of spinal cord disease	195	3.10.7 Đánh giá và quản lý bệnh lý tủy sống	195
3.10.8 Horner's syndrome	195	3.10.8 Hội chứng Horner	195
3.10.9 Muscular disease	197	3.10.9 Bệnh lý cân cơ	197
3.10.10 Neuromuscular disease	198	3.10.10 Bệnh lý synap (tiếp hợp) thần kinh cơ	198

3.10.1 Approach to nervous-system disease

- Signs of nervous-system disease are common, but can be subtle (early cognitive dysfunction) or difficult to differentiate from behavioural disorders.
- As with all body systems, disease can be associated with primary cause within that system, or secondary to another disease elsewhere, e.g. hepatic encephalopathy. See diagnostic algorithms for collapse (5.6) and seizures (5.8).
- Decision making:
 - Is it disease of the nervous system or disease of another body system causing signs consistent with neurologic signs? (3.10.2)
 - If it is neurologic disease, what is the localization? (3.10.3 and 3.10.4)
 - What disease is causing these neurologic signs? (3.10.4)
 - How can I best approach management and treatment?

3.10.1 Tiếp cận bệnh lý hệ thần kinh

- Các dấu hiệu của bệnh hệ thần kinh có thể dễ nhận biết, nhưng đôi khi ẩn dấu (rối loạn chức năng nhận thức sớm) hoặc khó phân biệt với rối loạn hành vi.
- Giống như bình thường, bệnh lý có thể khởi phát từ nguyên nhân chính trong hệ thống thần kinh hoặc thứ phát do bệnh khác ở nơi khác, ví dụ: bệnh não gan. Xem các hướng dẫn chẩn đoán đột quy (5.6) và co giật (5.8).
- Quyết định tiếp cận thăm khám dựa trên:
 - Đó là bệnh của hệ thần kinh hay bệnh của hệ thống khác trong cơ thể có triệu chứng tương tự các dấu hiệu bệnh thần kinh? (3.10.2)
 - Nếu là bệnh thần kinh, khu vực tổn thương nằm ở đâu? (3.10.3 và 3.10.4)
 - Căn bệnh nào đang gây ra những dấu hiệu tổn thương thần kinh này? (3.10.4)
 - Làm thế nào để có thể tiếp cận quản lý và điều trị tốt

(3.10.5, 3.10.6)

- Finally, 3.10.7–3.10.10 deal with selected specific forms of nervous-system disease.

3.10.2 Performing a screening examination

- A checklist for neurologic screening should include:
 - Mental state: behaviour, loss of learnt behaviour, alertness and responsiveness.
 - Cranial nerve (CN) function: symmetry of function, reflex testing, eyes. See table, next page.
 - Gait (walk and trot): lameness, tripping, ataxia.
 - Postural reactions: hopping, placing.



- Reflexes: spinal, withdrawal, patellar. Note that biceps and triceps reflexes can be difficult to elicit in normal animals; only patellar reflex can be reliably obtained in all cases.
- Muscle tone, size and symmetry.

Cats tolerate neurologic examination poorly.

- Deficits identified within 24 hours of seizuring may be transient. Any such cases should be re-evaluated later.

Deficits need to be repeatable to be of significance.

nhất? (3.10.5, 3.10.6)

- Cuối cùng, mục 3.10.7 đến 3.10.10 sẽ hướng dẫn cách điều trị một số dạng bệnh lý hệ thần kinh cụ thể.

3.10.2 Thực hiện kiểm tra sàng lọc

- Danh sách kiểm tra tổn thương thần kinh bao gồm:
 - Trạng thái tinh thần: hành vi, mất các hành vi đã học, sự tỉnh táo và phản ứng.
 - Chức năng thần kinh sọ (CN): kiểm tra phản xạ đối xứng 2 bên, mắt. Xem bảng, trang tiếp theo.
 - Dáng đi (đi bộ (1 chân cách đất 3 chân chạm đất) và đi nước kiệu (2 chân cách đất 1 lúc): khớp khiễng, vấp ngã, mất thăng bằng.
 - Phản ứng cân bằng tư thế (bằng cách test để đánh giá sự thay đổi trương lực cơ trong các tình huống nhất định): nhảy lò cò (giữ 3 chân, để 1 chân chạm đất), cảm giác về vị trí (bế thú lên sao cho đầu gối, cẳng chân chạm gờ mặt bàn để xem thú có nhấc chân lên mặt bàn được hay không?).
 - Các phản xạ: phản xạ tùy sống, phản xạ co rút cơ, phản xạ xương bánh chè. Lưu ý rằng phản xạ cơ nhị đầu và cơ tam đầu có thể khó tạo ra ở động vật bình thường; thường chỉ khám phản xạ xương bánh chè có độ tin cậy cao trong tất cả trường hợp.
 - Tăng trương lực cơ, kích thích và tính đối xứng của cơ.

Mèo thường kém phối hợp trong các bài đánh giá về thần kinh.

- Mất ý thức trong vòng 24 giờ sau khi co giật có thể chỉ là thoáng qua. Bất kỳ trường hợp nào như vậy nên được thăm khám lại sau đó.

Cần ghi nhận tình trạng mất ý thức có sự tái lập để coi nó như bằng chứng về tổn thương não.

3.10.3 Localization of lesions within the CNS

- **Forebrain lesions** (cortex, thalamus and hypothalamus): seizures, behavioural changes, depression/altered mentation, pacing, head pressing. Circling (same side as lesion), postural defects, hemiparesis, visual and menace defects indicate focal disease.
- **Brainstem lesions** (pons, midbrain, medulla) can lead to upper motor neuron (UMN) deficits CN III, V–XII, altered mentation, mild to severe tetraparesis; gait changes are usually more obvious/severe than with forebrain lesions. Lesion is ipsilateral to defect.
- **Vestibular signs** (peripheral – semicircular canals; central – brain stem/cerebellum) are head tilt, ataxia, nystagmus and circling (see table, top of page). CN VII and VIII signs can be present with disease of the bullae.
- **Cerebellar lesions** lead to intention tremor, hypermetria, and ataxia.
- **Spinal lesions** can be localized by checking motor abnormalities in each limb separately (see table above). Differential signs between left and right limbs suggest lateralization.
- Upper (UMN) and lower (LMN) motor neuron damage result in different deficits (see table above).
 - Note that sensation, deep pain and proprioception are sensory and do not fit into the UMN/LMN scheme for

3.10.3 Định khu các tổn thương trong thần kinh trung ương

- **Tổn thương thùy trán** (vỏ não, đồi thị và vùng dưới đồi): co giật, thay đổi hành vi, trầm cảm / ngủ gà, lơ mơ, đi tập tễnh, cúi đầu vào tường/ mặt phẳng. Đi xoay tròn (cùng bên với tổn thương não), tư thế không bình thường, liệt nửa người, giảm/mất thị lực và sợ hãi/ đe dọa mọi thứ cho thấy rối loạn nhận thức/xác định ổ tổn thương.
- **Tổn thương thân não** (cầu não, não giữa, hành tủy) có thể dẫn đến thiếu hụt nơ-ron vận động trên (UMN) của dây thần kinh trung ương III, V đến XII, dẫn đến thay đổi ý thức (ngủ gà, lơ mơ), liệt tứ chi từ nhẹ đến nặng; thay đổi dáng đi rõ ràng / nghiêm trọng hơn so với tổn thương não trước. Tổn thương thường không cùng bên với tình trạng liệt.
- **Các dấu hiệu tổn thương tiền đình** (đi từ ngoài vào trong: ngoại vi - ống bán nguyệt; thân kinh trung ương - thân não / tiểu não) là nghiêng đầu, mất thăng bằng, rung giật nhãn cầu và đi thành vòng tròn (xem bảng, bên dưới). Các dấu hiệu tổn thương dây VII và VIII có thể xuất hiện kèm theo chốc bọng nước do nhiễm khuẩn.
- **Tổn thương tiểu não** dẫn đến run rẩy khi thực hiện các hành vi, mất kiểm soát biên độ lực và mất thăng bằng.
- **Tổn thương tủy sống** có thể được xác định vị trí bằng cách kiểm tra các bất thường vận động ở từng chi riêng biệt (xem bảng trên). Các dấu hiệu khác biệt giữa chi trái và chi phải gợi ý ổ tổn thương bên phía đối diện.
- Tổn thương nơ ron vận động trên (UMN) và dưới (LMN) dẫn đến các triệu chứng khác nhau (xem bảng dưới).
 - Lưu ý rằng cảm giác xúc giác, cảm giác đau sâu và cảm giác tinh tế (vị trí, chuyển động...) thuộc dây thần kinh

localization.

- The presence of a flexor/withdrawal reflex is not the same as pain perception.
- Bladder innervation: see 3.7.1.

EFFECT OF SPINAL LESIONS				
Site of lesion	C1–C5	C6–T2 = brachial plexus	T3–L3	L4–S3 = lumbosacral outflow
Forelimb	UMN	LMN	Normal	Normal
Hind limb	UMN	UMN	UMN	LMN
LMN damage		UMN damage		
<ul style="list-style-type: none"> • Loss of voluntary motor activity • Loss of reflex motor activity • Loss of resistance to passive movement (tone) resulting in flaccidity • Rapid muscle atrophy • Loss of sensation • Loss of proprioception 		<ul style="list-style-type: none"> • Limited voluntary movement • Intact local reflexes which may be hyperactive (due to loss of higher control) • Increased tone • Occurrence of abnormal reflexes • Loss of conscious sensation 		

cảm giác (hướng tâm) và không phù hợp với sơ đồ UMN / LMN của dây thần kinh vận động (li tâm) để xác định vị trí tổn thương.

- Phản xạ co duỗi cơ không đồng bộ với cảm giác về cơn đau.
- **Rối loạn cơ thắt bàng quang:** tiểu không tự chủ xem 3.7.1.

ẢNH HƯỞNG CỦA TỔN THƯƠNG TỦY SỐNG				
Vị trí ở tổn thương	C1–C5	C6–T2 = đám rối thần kinh chi trước	T3–L3	L4–S3 = đám rối thần kinh thắt lưng cùng trở xuống
Chi trước	Neuron vận động trên	Neuron vận động dưới	Bình thường	Bình thường
Chi sau	Neuron vận động trên	Neuron vận động trên	Neuron vận động trên	Neuron vận động dưới
Tổn thương neuron vận động dưới		Tổn thương neuron vận động trên		
<ul style="list-style-type: none"> • Mất hoạt động cơ cơ chủ động • Mất phản xạ cơ cơ tự động • Mất sức đề kháng của cơ khi tác dụng lực hệ quả của liệt mềm • Teo cơ nhanh chóng • Mất cảm giác • Mất cảm giác tinh tế về chuyển động/ vị trí cơ thể (cảm giác sâu không ý thức) 		<ul style="list-style-type: none"> • Giảm hoạt động cơ cơ chủ động • Tăng phản xạ (do mất sự điều khiển cung phản xạ vận động) • Tăng trương lực cơ • Xuất hiện các phản xạ bất thường • Mất cảm giác sâu có ý thức của cân cơ xương khớp 		

TESTING THE CRANIAL NERVES

Cranial nerves	Testing
I Olfactory (S)	Difficult: smelling a non-irritant substance
II Optic (S)	Following dropped cotton wool; menace; PLR; negotiating obstacles
III Oculomotor (MP)	PLR; eye movement and position; induce horizontal nystagmus in both eyes when head moved sideways
IV Trochlear (M)	Eye movement and position
V Trigeminal (SM)	Facial and nasal sensation; corneal and palpebral reflex; jaw tone/movement
VI Abducens (M)	Retraction of globe on corneal reflex
VII Facial (SMP)	Facial expression; blink in response to corneal/palpebral reflex; skin pinch; tear production
VIII Vestibulocochlear (S)	Balance and head tilt; behavioural response to noise; nystagmus
IX Glossopharyngeal (SMP)	Gag or swallow reflex
X Vagus (SMP)	Gag or swallow reflex; laryngeal movement
XI Accessory (M)	Neck muscle mass – difficult to assess
XII Hypoglossal (M)	Tongue movement and atrophy; resistance to tongue extension

S = sensory; M = motor; P = parasympathetic

KIỂM TRA CÁC DÂY THẦN KINH TRUNG ƯƠNG

Các dây thần kinh	Các bài test
I Khứu giác (CG)	Khó khăn: lựa chọn mùi thử không gây kích ứng (pate, thịt...)
II Thị giác (CG)	Theo dõi chuyển động liên tục (bông gòn rơi), phản xạ nhắm mắt khi có vật gần giác mạc, phản xạ co đồng tử với ánh sáng, nhận biết chướng ngại vật
III Vận nhãn (VĐ)	Phản xạ co đồng tử/ ánh sáng; chuyển động của mắt (vào trong; lên/xuống), mí mắt; Rung giật nhãn cầu ở cả hai mắt khi đẩy đầu nghiêng qua lại
IV Dây TK ròng rọc (VĐ)	Chuyển động mắt xuống và ra ngoài
V Dây TK sinh ba (VĐ + CG)	Cảm giác vùng mặt/ mũi; phản xạ giác mạc và mí mắt; chuyển động và lực nhai/ cắn của hàm
VI Vận nhãn ngoài (VĐ)	Đẩy nhãn cầu vào trong theo phản xạ giác mạc
VII Mặt (CG+ VĐ + PGC)	Biểu hiện trên khuôn mặt, chớp mắt để phản ứng với kích thích giác mạc/ mí mắt, nheo mi mắt, sản xuất nước mắt
VIII Tiền đình - ốc tai (CG)	Giữ thăng bằng/ nghiêng đầu; phản xạ với âm thanh, rung giật nhãn cầu
IX Dây TK lưỡi (thiệt) hầu (CG+VĐ+ PGC)	Phản xạ nôn và nuốt/ vận động cơ hầu và 1/3 lưỡi sau
X Dây TK lang thang - phế vị (CG+ VĐ+PGC)	Phản xạ nôn / nuốt; cử động thanh quản, vận động và cảm giác các phủ tạng bụng và ngực
XI Phụ - Sọ (VĐ)	Vận động các cơ vùng cổ/ gáy - khó đánh giá
XII Hạ thiệt (VĐ)	Cử động cơ, duỗi lưỡi, ngăn cản kéo dài lưỡi ra ngoài quá mức

CG = cảm giác; VĐ = vận động; PGC = phó giao cảm

CENTRAL VS. PERIPHERAL VESTIBULAR SIGNS

	Peripheral	Central
Head tilt/ataxia	Yes	Yes
Proprioceptive defects	No	Ipsilateral
Paresis	No	Ipsilateral
Nystagmus	Horizontal or rotary	Horizontal, rotary or vertical

CHÓNG MẶT TRUNG ƯƠNG VÀ NGOẠI BIÊN

	Ngoại biên	Trung ương
Lắc đầu/ mắt thẳng bằng	Có	Có
Mất cảm giác về vị trí	Không	Một bên
Liệt	Không	Một bên
Rung giật nhãn cầu	Chiều ngang hoặc xoay tròn	Chiều ngang, dọc hoặc xoay tròn

3.10.4 Diagnostic tests

- Good physical examination remains key to localizing the likely site of a lesion and directing further diagnostic tests.
- Routine haematology and biochemistry (including dynamic bile acids or ammonia) are important to exclude underlying systemic disease.
- Imaging: plain radiographs are generally of limited value.
 - Advanced imaging is generally necessary to further evaluate the spinal cord (myelography, CT +/- myelography, MRI) and brain (CT [gross lesions], MRI).
 - Scan design/acquisition is just as important as image analysis, because of the potential for creating artefacts, or for missing pathology.
- Other tests: cerebrospinal fluid evaluation, electromyography, nerve and muscle biopsies may be required as appropriate.

3.10.4 Các xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán

- Khám lâm sàng tốt là chìa khóa để xác định vị trí có khả năng bị tổn thương và định hướng các xét nghiệm chẩn đoán thêm.
- Xét nghiệm huyết đồ và sinh hóa định kỳ (bao gồm cả đánh giá sự thay đổi axit mật hoặc ure huyết) là rất quan trọng để loại trừ bệnh toàn thân tiềm ẩn. Vdu: HC não gan.
- Hình ảnh: X quang thường có giá trị hạn chế.
 - Hình ảnh nâng cao thường cần thiết để đánh giá thêm tủy sống (chụp cản quang, CT +/- cản quang, MRI) và não (CT [tổn thương tổng thể], MRI).
 - Việc lựa chọn thiết bị chụp hình/ quét hình cũng quan trọng như việc nắm kỹ thuật phân tích hình ảnh, vì khả năng tạo ảnh phản chiếu tổn thương của các loại máy chụp không giống nhau/ hoặc không phản ánh hết tổn thương.
- Các xét nghiệm khác: đánh giá dịch não tủy, điện cơ, sinh thiết thần kinh và cơ có thể được yêu cầu nếu cần thiết.

3.10.5 Approach to management of neurologic disease

- Management and therapy are heavily dependent on the location and underlying cause of the neurologic signs. Broadly, three options exist:
 - Surgery, to correct anatomic defects or remove structures (disc material, haemorrhage, tumours) that may be causing compression.
 - Medical therapy, most commonly used to manage inflammatory, infectious and neoplastic disease or seizures and to provide pain relief.
 - Physiotherapy, to maintain/improve function.

3.10.6 Nutrition and neurologic disease

- For most neurologic disease, specific nutritional management is not required.
- Nutritional deficiencies causing neurologic signs are rare, e.g. thiamine deficiency, arginine in cats.
- Increasing antioxidant levels (vitamin E), mitochondrial cofactors (vitamin B6) and co-enzyme Q, as well as some nutraceuticals (Ginkgo biloba) may be helpful in managing cognitive dysfunction.

3.10.7 Assessment and management of spinal cord disease

SPINAL CORD DISEASE GRADING					
Grading	I	II	III	IV	V
Signs	Spinal pain	Paraparesis	Paraplegia	Paraplegia + incontinence	Loss of deep pain

3.10.5 Tiếp cận quản lý điều trị bệnh thần kinh

- Việc quản lý và lựa chọn phương pháp điều trị phụ thuộc nhiều vào vị trí và nguyên nhân của các tổn thương thần kinh. Nói chung, có 3 hướng:
 - Phẫu thuật, để sửa chữa các dị tật giải phẫu hoặc loại bỏ các cấu trúc (nhân nhầy đĩa đệm, xuất huyết, khối u) có thể gây chèn ép.
 - Điều trị nội khoa, là biện pháp được sử dụng phổ biến nhất để kiểm soát bệnh viêm, nhiễm trùng, ung thư, động kinh và để giảm đau.
 - Vật lý trị liệu, để duy trì / cải thiện chức năng.

3.10.6 Dinh dưỡng đối với bệnh thần kinh

- Đối với hầu hết các bệnh thần kinh, không cần điều chỉnh chế độ dinh dưỡng đặc biệt.
- Sự thiếu hụt dinh dưỡng dẫn đến tổn thương thần kinh rất hiếm gặp, ví dụ: thiếu Thiamine, Arginine ở mèo.
- Tăng mức độ chống oxy hóa (vitamin E), hỗ trợ ty thể (vitamin B6) và co-enzyme Q, cũng như một số thực vật – thực phẩm chức năng (Ginkgo biloba) có thể hữu ích trong việc kiểm soát rối loạn thần kinh.

3.10.7 Đánh giá và quản lý bệnh lý tủy sống

THANG ĐÁNH GIÁ TỔN THƯƠNG CỘT - TỦY SỐNG					
Bậc	I	II	III	IV	V
Triệu chứng	Đau cột sống	Liệt nhẹ 2 chi dưới	Liệt hoàn toàn 2 chi dưới	Liệt hoàn toàn 2 chi dưới + tiểu không tự chủ	Mất cảm giác đau sâu

- The most common presentation relates to difficulty in walking.
 - This is usually due to depression/loss of voluntary movement, altered spinal reflexes, changes in muscle tone, muscle atrophy, or sensory dysfunction.
 - Differential diagnoses for difficulty in walking include weakness/collapse associated with orthopaedic, cardio-respiratory, intoxicant, hypotensive, brain, muscular or neuromuscular disease or pain.
- Major differential diagnoses for spinal cord disease are: intervertebral disc, atlantoaxial subluxation, neoplasia, infection (toxoplasma, neospora, distemper, FIP), inflammation (GME Granulomatous meningoencephalomyelitis, steroid-responsive meningitis), fracture/ luxation, fibro-cartilaginous embolism (FCE), ataxia due to proprioceptive deficits.
- **Physical examination:** examine cranial nerves to rule out multifocal disease (see table, page 118); evaluate the spine (pain, muscle spasm, panniculus); evaluate limbs (muscle mass, tone, segmental reflexes, sensation and deep pain, voluntary movement, proprioception). See table, above.
- **Diagnosis:** once the lesion has been localized, further diagnostics would include plain radiography and myelography, CSF evaluation, CT or MRI.
- **Treatment** for chronic spinal disease depends on diagnosis, rate of progression of clinical signs and owner's finances.
- Triệu chứng phổ biến nhất của tổn thương tủy sống thường là khó khăn trong việc đi lại.
 - Điều này thường là do suy giảm/ mất khả năng vận động, thay đổi phản xạ tủy sống, thay đổi trương lực cơ, teo cơ hoặc rối loạn chức năng cảm giác.
 - Các chẩn đoán phân biệt đối với tình trạng khó đi lại bao gồm mất vững/ té ngã liên quan đến phẫu thuật chỉnh hình, bệnh tim-hô hấp, nhiễm độc, hạ huyết áp, bệnh não, cơ hoặc synap thần kinh cơ hoặc do đau.
- Các chẩn đoán phân biệt chính đối với bệnh tủy sống là: thoát vị đĩa đệm, gãy trật đốt sống, ung thư, nhiễm trùng (toxoplasma, neospora, distemper, FIP), tình trạng viêm (GME: viêm thần kinh trung ương cấp tính, viêm màng não đáp ứng với steroid), gãy / lung lay, thuyên tắc tủy sống – do vật liệu từ đĩa đệm xâm nhập mạch máu nuôi tủy (FCE), mất thăng bằng do rối loạn cảm giác về vị trí.
- **Khám lâm sàng:** khám các dây thần kinh sọ để loại trừ bệnh lý do nhiều nguyên nhân khác (xem bảng, mục 3.10.3); đánh giá cột sống (đau, co thắt cơ, vết sưng tấy); đánh giá các chi (khối lượng cơ, trương lực, phản xạ theo phân đoạn tủy sống, xúc giác và cảm giác đau sâu, vận động chủ động, thăng bằng). Xem bảng ở trên.
- **Chẩn đoán:** một khi xác định được vị trí tổn thương tương đối, các chẩn đoán tiếp theo sẽ bao gồm chụp X quang đơn giản và chụp tủy cản quang, đánh giá dịch não tủy, CT hoặc MRI.
- **Điều trị** bệnh lý cột sống mạn tính phụ thuộc vào độ chính xác của chẩn đoán, tốc độ tiến triển của các dấu hiệu lâm sàng và khả năng tài chính của chủ sở hữu.

- Options are surgical, conservative (strict cage rest, at home or in hospital depending on severity, continence, etc.) and medical (for spinal trauma) aimed at maintaining CNS perfusion.
- Management of the paralysed patient:
 - Bladder expression (manual or catheter).
 - Keep clean and dry.
 - Turn frequently.
 - Ensure adequate fluid and calorie intake, as the patient may not be able to reach food/water.
 - Enemas as required.
 - Physiotherapy.
 - Pain relief as required.
- Các lựa chọn là phẫu thuật hoặc bảo tồn (nuôi trong lồng-hạn chế vận động mạnh, tại nhà hoặc tại bệnh viện tùy theo mức độ nghiêm trọng, tình trạng tái phát, v.v.) và dùng thuốc (đối với chấn thương cột sống) nhằm duy trì tưới máu thần kinh trung ương.
- Xử trí bệnh nhân liệt:
 - Dẫn lưu bàng quang (ép tay hoặc đặt thông tiểu).
 - Giữ sạch sẽ và khô ráo.
 - Lật mình cho thú thường xuyên, tránh tì đè.
 - Đảm bảo lượng nước và cung cấp năng lượng đầy đủ (dịch truyền...), vì có khi bệnh nhân có thể không tiếp cận được thức ăn / nước uống.
 - Chiếu sáng theo yêu cầu.
 - Vật lý trị liệu.
 - Giảm đau theo yêu cầu.

3.10.8 Horner's syndrome

- Horner's syndrome is classified as 1st, 2nd or 3rd order.
- History and physical examination: Miosis is always present. Other signs may include third-eyelid prolapse, enophthalmia and/or ptosis.
- Diagnosis: Most cases are 3rd order and idiopathic, but if necessary, pharmacologic testing with phenylephrine can be performed.
 - Localization of the lesion: varies from midbrain through spinal cord to T1–T3 up the vagosympathetic trunk and cranial cervical ganglion next to the tympanic bulla.

3.10.8 Hội chứng Horner

- Hội chứng Horner được phân loại dựa trên sự tổn thương của các tế bào thần kinh bậc 1, bậc 2 hoặc bậc 3.
- Tiền sử và khám lâm sàng: luôn đi kèm tình trạng co đồng tử. Các dấu hiệu khác có thể gặp: sa mí mắt thứ ba, lõm hoặc thụt nhãn cầu vào trong và / hoặc sụt mí mắt.
- Chẩn đoán: Hầu hết các trường hợp là bậc 3 và khó xác định nguyên nhân. Nếu cần thiết, có thể cho làm test đáp ứng với phenylephrine (gây giãn đồng tử)
 - Vị trí tổn thương: có thể đi từ não giữa qua tủy sống đoạn T1 đến T3 lên đến thân thần kinh phế vị (dây X) và hạch thần kinh cổ trên cho tới cấu trúc xoang rộng sau màng nhĩ trên mỏm trâm.

3.10.9 Muscular disease

- The majority of myopathies are acquired but some inherited conditions exist, e.g. centronuclear myopathy of Labrador retrievers, or muscular dystrophy in Siamese and Maine coon cats. See table above right for examples.
- History and physical examination
 - Myopathies are associated with muscle weakness or pain, reduced exercise tolerance and abnormal (stiff) gait.
 - Sensation is normal: reflexes may be slow due to decreased motor ability.
 - Due to the lack of a nuchal ligament, muscular weakness in cats commonly presents as neck ventroflexion.
- **Diagnosis** should be via history, including video of signs, and physical examination.
- Further tests include muscle enzymes (AST, CPK), electrolytes, triglyceride, cholesterol, retrovirus status, Toxoplasma/Neospora titres, 2M and acetyl choline receptor antibodies, muscle biopsy (check handling instructions), edrophonium tests and electro-myelography.
- **Treatment** for neuromuscular disease is dependent on diagnosis.
- **Nutrition:** dietary support with antioxidants and nutraceuticals may be helpful in some diseases.

3.10.9 Bệnh lý cân cơ

- Phần lớn các rối loạn ở cơ là do mắc phải, nhưng cũng có một số là do di truyền, ví dụ: bệnh cơ nhân trung tâm (cơ xương) ở chó tha mồi Labrador, hoặc chứng loạn dưỡng cơ ở mèo Xiêm và mèo Maine coon. Xem bảng bên dưới.
 - Tiền sử và khám sức khỏe lâm sàng:
 - Rối loạn vận động ở cơ liên quan đến tình trạng giảm trương lực hoặc đau cơ, giảm khả năng chịu đựng khi tập thể dục và dáng đi bất thường (cứng đờ).
 - Cảm giác vẫn bình thường: phản xạ có thể chậm do giảm khả năng vận động.
 - Do thiếu dây chằng gáy (sau cổ), nên tình trạng yếu cơ ở mèo thường biểu hiện như mèo xoay/cúi đầu xuống hướng bụng.
 - **Chẩn đoán** nên khai thác tất cả bệnh sử, bao gồm video các dấu hiệu và khám lâm sàng.
 - Các xét nghiệm khác bao gồm các enzym cơ (AST, CPK: creatine phosphokinase), điện giải, triglycerid, cholesterol, tình trạng nhiễm virus, hiệu giá kháng thể Toxoplasma/Neospora, rối loạn cơ- cơ nhai (2MAB) và kháng thể tự đề kháng acetyl choline (ACRAB), sinh thiết cơ (kiểm tra hướng dẫn sinh thiết), xét nghiệm edrophonium (Tensilon) đánh giá nhược cơ và đo điện cơ.
 - **Điều trị** bệnh synap (tiếp hợp) thần kinh cơ phụ thuộc vào chẩn đoán.
 - **Dinh dưỡng:** chế độ ăn uống bổ sung chất chống oxy hóa và đủ dinh dưỡng có thể hữu ích trong một số trường hợp.
-

ACQUIRED MYOPATHIES

Type	Examples
Infectious	<i>Toxoplasma, Neospora, Trichinella, Leptospirosis, Clostridia, retrovirus</i>
Immune-mediated	Temporal muscle (2M antibody-positive), polymyositis
Endocrine	Hyperthyroid (cat), hypothyroid (dog), hyperadrenocorticism
Metabolic	Hypokalaemia, hyperkalaemia, malignancy, exercise-induced hyperthermia
Neoplastic	Rhabdomy(osarc)oma, paraneoplastic
Other	Following trauma, denervation, or ischaemia; myositis ossificans, fibrotic myopathy, polymyopathy (cat), vitamin E deficiency

BỆNH LÝ CƠ MẮC PHẢI

Dạng	Ví dụ
Nhiễm trùng	<i>Toxoplasma, Neospora, Trichinella, Leptospirosis, Clostridia, retrovirus</i> (virus phiên mã ngược)
Miễn dịch trung gian tế bào	Bất thường cơ nhai/ thái dương (dương tính kháng thể 2M), viêm đa cơ
Rối loạn nội tiết tố	Cường giáp (mèo), suy giáp (chó), suy vỏ thượng thận
Rối loạn chuyển hóa	Hạ kali máu, tăng kali máu, bệnh u ác tính, tăng thân nhiệt do tập thể dục
Ung thư	Sarcom cơ vân (mô phôi), H/c cận ung thư
Các nguyên nhân khác	Sau chấn thương, phẫu thuật bóc tách dây thần kinh hoặc thiếu máu cục bộ mô cơ; viêm cơ cốt (xương) hóa, bệnh xơ hóa cơ, tổn thương đa cơ (mèo), thiếu vitamin E.

3.10.10 Neuromuscular junction disease

- Function of the neuromuscular junction can be affected by disease, by drugs such as aminoglycosides and by toxins, e.g. organophosphates, botulism or snake venom.
- In North America and Australia, tick paralysis is the result of neuromuscular junction dysfunction.
- Myasthenia gravis is the most common junctionopathy due to immune-mediated destruction of acetylcholine receptors (AChR).
- Physical examination: findings may include stiff gait, pain, atrophy of muscles, weakness on exercise (myasthenia) or

3.10.10 Bệnh lý synap (tiếp hợp) thần kinh cơ

- Chức năng của điểm nối thần kinh - cơ có thể bị ảnh hưởng bởi: các loại thuốc (Aminoglycoside) và độc tố (Vdu: thuốc trừ sâu nhóm phosphate, độc tố vi khuẩn *Clostridium botulinum* – thịt bảo quản sai cách) hoặc nọc rắn.
- Ở Bắc Mỹ và Úc, chứng tê liệt do bọ chét cắn là kết quả của rối loạn chức năng synap liên kết thần kinh cơ.
- Bệnh nhược cơ là bệnh lý thần rối loạn kinh - cơ thường gặp nhất do sự phá hủy các thụ thể acetylcholin qua miễn dịch trung gian tế bào (AChR: Acetylcholine receptor antibodies).
- Khám lâm sàng: các triệu chứng thường gặp bao gồm dáng đi cứng, đau, teo cơ, yếu khi vận động (nhược cơ) hoặc liệt hoàn

complete, flaccid paralysis (botulism) – may be generalized or focal.

- Diagnosis can be difficult; consider serum cholinesterase activity, AChR antibody levels and electromyography.
- Treatment is symptomatic and supportive: antitoxins and pyridostigmine, with immunosuppression for myasthenia.

toàn, liệt mềm (độc tố vi khuẩn Clostridium botulinum) - có thể toàn thân hoặc khu trú.

- Chẩn đoán có thể khó khăn; xem xét hoạt độ cholinesterase trong huyết thanh, nồng độ kháng thể AchR (Acetylcholine receptor antibodies) và đo điện cơ.
- Điều trị triệu chứng và hỗ trợ: kháng độc tố và Pyridostigmine (thuốc ức chế cholinesterase, cải thiện xung thần kinh), liệu pháp ức chế miễn dịch đối với bệnh nhược cơ.

3.11 Endocrine system	201	3.11 Hệ nội tiết	201
3.11.1 Presentation	201	3.11.1 Giới thiệu	201
3.11.2 Diabetes mellitus	201	3.11.2 Đái tháo đường	201
3.11.3 Hypothyroidism in dogs	204	3.11.3 Suy tuyến giáp ở chó	204
3.11.4 Hyperthyroidism in cats	208	3.11.4 Cường tuyến giáp ở mèo	208
3.11.5 Hyperadrenocorticism	210	3.11.5 Cường chức năng vỏ thượng thận	210
3.11.6 Hypoadrenocorticism	212	3.11.6 Suy chức năng vỏ thượng thận	212
3.11.7 Differential diagnoses of hyper-and hypocalcaemia	213	3.11.7 Chẩn đoán phân biệt tăng và hạ canxi máu	213
3.11.8 Insulinoma	215	3.11.8 U tụy nội tiết	215

3.11.1 Presentation

- Endocrine disease is relatively common in cats (hyperthyroidism and diabetes mellitus) and dogs (diabetes mellitus, hypothyroidism, hyper-adrenocorticism).
 - Each endocrine disease presents differently and requires different diagnostic testing and treatment.
- The possibility of endocrine disease should be considered in patients with a wide range of clinical signs, such as PU/PD/PP (2.8), weight loss (2.7), inappetance, skin and coat changes (3.9); and especially if disease seems to be affecting a number of organ systems.

3.11.2 Diabetes mellitus

- Diabetes is the most common endocrinopathy in cats and dogs. It tends to affect middle-aged female dogs and male cats.
- Genetic predispositions exist in specific dog and cat breeds. Transient diabetes occurs in about 20% of cats and can be associated with oestrus in dogs.
- Dogs: nearly always type 1 diabetes due to a failure of

3.11.1 Giới thiệu

- Bệnh nội tiết thường hay gặp ở mèo (cường giáp và đái tháo đường) và chó (đái tháo đường, suy giáp, cường vỏ thượng thận).
 - Các bệnh nội tiết thường có biểu hiện khác nhau và cần xét nghiệm chẩn đoán và điều trị khác nhau.
- Khả năng mắc bệnh nội tiết nên được xem xét ở những bệnh nhân có nhiều dấu hiệu lâm sàng, chẳng hạn như tiểu nhiều/ khát nhiều/ đái tháo nhạt (primary polydipsia) (2,8), sụt cân (2,7), mệt mỏi, thay đổi da và lông (3,9); và dấu hiệu riêng khi bệnh lý ảnh hưởng đến một số hệ thống cơ quan.

3.11.2 Đái tháo đường

- Bệnh tiểu đường là bệnh nội tiết phổ biến nhất ở chó và mèo. Nó thường gặp ở chó cái trung niên và mèo đực.
- Xu hướng di truyền bệnh tiểu đường liên quan đến các giống chó và mèo cụ thể. Bệnh tiểu đường thoáng qua xảy ra ở khoảng 20% mèo và có thể liên quan đến động dục ở chó.
- Chó: nếu được chẩn đoán đái tháo đường thì hầu hết là bệnh tiểu đường tuýp 1 do sự thất bại trong việc sản xuất insulin

pancreatic islet cell production of insulin.

- Cats: mix of type 1 and 2, i.e. reduced insulin production with increased end-organ resistance to insulin. Such cases still require insulin therapy.

History and physical examination

- PU/PD/PP is the most common presentation.
- Less commonly, cases present:
 - Collapsed with vomiting associated with diabetic ketoacidosis.
 - Having gone blind (dogs) due to cataracts.
 - In generally poor condition and with reduced ability to jump (cats).

Diagnosis

- Persistent hyperglycaemia and glycosuria need to be shown.
- Other causes of hyperglycaemia should be considered.
- Glycosuria in the absence of hyperglycaemia can occur in association with renal tubular damage.
- Hyperglycaemia needs to exceed the renal threshold (about 10 mmol/l) to cause typical diabetic clinical signs.

Treatment

- Virtually all patients require insulin therapy to manage their diabetes; lente insulin is an appropriate choice.

của tế bào đảo tụy.

- Mèo: kết hợp giữa tuýp 1 và 2, tức là làm giảm sản xuất insulin và tăng đề kháng với insulin ở cơ quan đích. Những trường hợp như vậy vẫn phải điều trị bằng insulin.

Tiền sử và khám lâm sàng

- Đa niệu/ khát nhiều/ đái tháo nhạt là các dấu hiệu phổ biến nhất.
- Các triệu chứng ít phổ biến hơn:
 - Sup sụp kèm theo nôn mửa liên quan đến nhiễm toan ceton do đái tháo đường.
 - Bị mù (chó) do đục thủy tinh thể.
 - Giảm nhận thức, giảm khả năng nhảy (ở mèo).

Chẩn đoán

- Cần xác định tình trạng tăng đường huyết và đường niệu dai dẳng.
- Xem xét các nguyên nhân khác của tăng đường huyết.
- Tăng đường niệu đơn lẻ trong trường hợp không tăng đường huyết có thể liên quan đến tổn thương ống thận.
- Tăng đường huyết vượt quá ngưỡng thải của thận (khoảng 10 mmol/l) sẽ gây ra các dấu hiệu lâm sàng điển hình của bệnh tiểu đường.

Điều trị

- Hầu như tất cả các trường hợp đều cần insulin để kiểm soát tình trạng bệnh tiểu đường của họ; insulin Lente (thuộc nhóm insulin bán chậm – màu đục/ tác dụng sau tiêm 2h/ nồng độ đỉnh huyết tương 6-12h/ bài thải sau 24h) là một lựa chọn thích hợp.

- The starting dose for a newly diagnosed diabetic: 0.25–0.5 iU/kg q12–24 hr.
 - The dose should be revised no more frequently than every 5–7 days.
 - Longer-acting insulins (protamine or glargine) are needed in some cases, particularly cats.
 - Monitor the glucose curve, and fructosamine/glycosylated haemoglobin.
- Common causes of poor response to therapy include:
 - Administration problems – syringe filling, insulin quality, injection site.
 - Dose as yet inadequate.
 - Insulin resistance if dose > 2 iU/kg: look for intercurrent disease, e.g. urinary infection, pancreatitis, inflammation, neoplasia.
 - Somogyi overswing.
 - There are several other adjunctive therapies, such as chromium, acarbose, metformin, sulphonylureas and herbs. They are rarely indicated and of limited efficacy.
- Khởi liệu cho thú được chẩn đoán đái tháo đường lần đầu: 0,25–0,5 iU/kg mỗi 12–24 giờ.
 - Tiến hành rà liệu và chỉnh liều ít nhất sau 5–7 ngày theo dõi đáp ứng.
 - Trong một số trường hợp, cần chọn loại insulin có tác dụng lâu hơn (Protamine hoặc Glargine), đặc biệt là mèo.
 - Theo dõi sự thay đổi glucose huyết tương và xét nghiệm fructosamine (còn gọi cetoamin được tạo thành bằng cách glycosyl hóa các protein bằng glucose/ khi glycosyl hóa hết các protein, glucose có xu hướng liên kết vĩnh viễn với hemoglobin)- glucose cao thì fructosamine cũng tăng và đặc biệt cao ở thú không được điều trị tiểu đường hoặc không đáp ứng phương pháp điều trị hiện tại.
- Nguyên nhân phổ biến của đáp ứng điều trị kém gồm:
 - Các vấn đề về quản lý lượng thuốc - làm đầy ống tiêm (đúng chỉ định?), chất lượng insulin, vị trí tiêm.
 - Liều lượng vẫn chưa đủ đối với tình trạng bệnh.
 - Kháng insulin nếu liều > 2 iU/kg: tìm bệnh kết hợp, ví dụ: nhiễm trùng tiết niệu, viêm tụy, viêm nhiễm, u ác tính.
 - “Somogyi quá đà” là hiện tượng đưa vào lượng insulin vượt quá mức cần thiết khiến đường huyết tụt nhanh và mạnh (vdu ở mèo glucose < 60mg/dL).
 - Có một số thuốc bổ trợ khác, chẳng hạn như crom (giảm oxy hóa, tăng sức bền tế bào), Acarbose, Metformin, Sulphonylureas và các loại thảo mộc. Chúng hiếm khi được chỉ định vì có hiệu quả hạn chế.

Nutritional management

- **Dogs:** treat obesity, increase fibre and digestible carbohydrate. Fat and protein < 30% of metabolizable energy; maintain

Quản lý dinh dưỡng

- **Chó:** giảm tình trạng béo phì, tăng cường chất xơ và carbohydrate (tinh bột) dễ tiêu hóa. Chất béo và chất đạm

consistent calorie intake; feed 30 minutes before insulin.

- **Cats:** treat obesity; maintain high-protein/high-fat diet.

Selected topic

- Basic management of diabetic ketoacidic crisis involves:
 - Baseline data from blood sample: urea/creatinine, glucose, electrolytes, phosphate, calcium, PCV, acid/base (if possible).
 - Fluid therapy: 0.9% NaCl with 40 mmol/l potassium.
 - Bicarbonate if $\text{HCO}_3^- < 12$ (dog), < 10 (cat): 0.5 mmol/kg slow i/v.
 - Neutral insulin 0.2 iU/kg i/m repeat 0.1–0.2 iU/kg every 1–2 hours.
 - Parameters should be monitored and treatment revised depending on response.

3.11.3 Hypothyroidism in dogs

Introduction

- Hypothyroidism can be congenital (rare) or acquired, secondary to immune-mediated thyroiditis.

History and physical examination

- The onset of clinical signs can be subtle and slow (see table below).

chiếm ít hơn 30% năng lượng chuyển hóa được; duy trì lượng calo phù hợp; cho ăn 30 phút trước khi tiêm insulin để tránh tụt đường huyết.

- **Mèo:** trị béo phì; duy trì chế độ ăn mà nguồn cung cấp năng lượng chính là protein/chất béo không bão hòa.

Các vấn đề cần quan tâm

- Quản lý điều trị cơ bản của tình trạng nhiễm toan ceton do tiểu đường bao gồm:
 - Dữ liệu cơ bản từ mẫu máu: urê /creatinine, glucose, chất điện giải, phosphate, canxi, HCT, thăng bằng axit/bazo (nếu có thể).
 - Truyền dịch: NaCl 0,9% với 40 mmol/l kali.
 - Nếu $\text{HCO}_3^- < 12$ (chó), < 10 (mèo), tiêm TM chậm hoặc bổ sung dịch truyền Bicarbonate: 0,5 mmol / kg.
 - Insulin bán chậm 0,2 iU/kg (tiêm bắp) lặp lại 0,1–0,2 iU/kg cứ 1-2 giờ một lần.
 - Cần theo dõi và điều chỉnh các phương pháp điều trị tùy theo đáp ứng.

3.11.3 Suy tuyến giáp ở chó

Giới thiệu

- Suy giáp có thể do bẩm sinh (hiếm gặp) hoặc mắc phải hoặc thứ phát sau viêm tuyến giáp do trung gian miễn dịch.

Bệnh sử và khám lâm sàng

- Sự khởi phát của các dấu hiệu lâm sàng có thể khó phát hiện và diễn tiến từ từ (xem bảng dưới đây).

CLINICAL SIGNS OF HYPOTHYROIDISM IN DOGS

Metabolic	Lethargy; dullness; exercise intolerance; obesity; hypothermia
Skin	Seborrhoea; alopecia; dorsal scaling; coat is dull, bleached, brittle; refractory pyoderma; hyperpigmentation; comedones
Neuromuscular	Peripheral polyneuropathy; peripheral vestibular signs; ataxia; seizures; coma; myxoedema; myopathy
Rare	Cardiovascular; reproductive; ophthalmic; behavioural; skeletal (cretinism)

DẤU HIỆU LÂM SÀNG CỦA SUY TUYẾN GIÁP Ở CHÓ

Rối loạn chuyển hóa	Hôn mê; sụt giảm trí tuệ; vận động hạn chế; béo phì; hạ thân nhiệt
Da	Viêm da tiết bã; rụng lông mảng lớn; vảy da lưng; lông xỉn màu, trắng bệch, dễ rụng; viêm da mủ khó kiểm soát; rối loạn tăng sắc tố da; mụn trứng cá
Thần kinh cơ	Bệnh viêm đa dây thần kinh ngoại biên; rối loạn tiền đình ngoại biên; mất thăng bằng; co giật; hôn mê; phù niêm; rối loạn cơ
Hiếm gặp	Bệnh tim mạch; cơ quan sinh sản; bệnh mắt; rối loạn hành vi; rối loạn cơ xương (còi cọc)

INTERPRETATION OF TT₄ RESULTS

Serum total T ₄ concentration (μmol/l)	Likelihood of hypothyroidism
>26	Very unlikely
20–26	Unlikely
14–20	Equivocal
7–14	Possible
<7	Likely

GIẢI THÍCH KẾT QUẢ T₄ TOÀN PHẦN

Độ tập trung T ₄ toàn phần/ huyết thanh (μmol/l)	Khả năng bị suy giáp
>26	Rất khó xảy ra
20–26	Khó có khả năng
14–20	Có thể
7–14	Nguy cơ
<7	Nguy cơ cao

Diagnosis and testing

- Diagnosis is based on appropriate history, supporting clinical signs, biochemical changes (mild non-regenerative anaemia,

Chẩn đoán và kiểm tra

- Chẩn đoán dựa trên các thông tin bệnh sử phù hợp, hỗ trợ bởi các dấu hiệu lâm sàng, cận lâm sàng (thay đổi các giá trị

raised cholesterol and triglycerides, elevated ALKP), consistent thyroid function tests and response to therapy.

- Total T₄ is lowered by non-thyroidal illness (NTI), drugs (corticosteroids, sulphonamides, barbiturates), breed (e.g. sight hounds), age and time of day.
 - Free T₄ is less affected by non-thyroidal factors but needs to be measured by equilibrium dialysis.
 - Interpretation of thyroid-stimulating hormone (cTSH) and TT₄ results (see also table above):
 - Low TT₄ and high cTSH is consistent with hypothyroidism.
 - 20–40% of dogs with low TT₄ and normal cTSH are hypothyroid.
 - High cTSH with normal TT₄ is associated with early hypothyroidism, recovery from NTI, or use of certain drugs.
 - Dynamic testing is rarely necessary, but a TSH stimulation test is the most useful.
 - Autoantibodies:
 - Thyroglobulin autoantibodies are a marker for subclinical lymphocytic thyroiditis and future hypothyroidism.
- (thiếu máu không phục hồi, tăng cholesterol và triglyceride, tăng Phosphatase kiềm), các xét nghiệm phù hợp để đánh giá chức năng tuyến giáp và đáp ứng với điều trị.
- Nồng độ T₄ toàn phần giảm hoặc không tương xứng tình trạng bệnh do bệnh lý không tăng hóc môn tuyến giáp (NTI), do thuốc (corticosteroid, sulphonamides, barbiturat), do giống (ví dụ: chó săn), tuổi và thời gian test trong ngày.
 - Nồng độ T₄ tự do ít bị ảnh hưởng bởi các yếu tố ngoài tuyến giáp nhưng cần được đo bằng thẩm tách cân bằng (phương pháp có độ chính xác cao nhưng ít áp dụng – chủ yếu định lượng nồng độ trong huyết thanh bằng phương pháp miễn dịch phóng xạ).
 - Giải thích kết quả hormone kích thích tuyến giáp ở chó (cTSH: canine TSH) và T₄ toàn phần (xem bảng trên):
 - T₄ toàn phần thấp và cTSH cao phù hợp với suy giáp.
 - 20–40% chó có T₄ toàn phần thấp và cTSH bình thường là suy giáp.
 - cTSH cao với T₄ toàn phần bình thường có liên quan đến suy giáp sớm, phục hồi sau tình trạng bệnh lý không kèm tăng hóc môn tuyến giáp, hoặc sau khi sử dụng một số loại thuốc.
 - Xét nghiệm hóa ứng động (tương tác qua lại > tăng giảm của các hormone trên 1 trục nội tiết tố nhất định) hiếm khi cần thiết, nhưng thử nghiệm hóc môn kích thích tuyến giáp (TSH) là cần thiết.
 - Tự kháng thể:
 - Các tự kháng thể thyroglobulin là dấu hiệu chỉ điểm cho viêm tuyến giáp lympho bào cận lâm sàng và báo hiệu tình trạng suy giáp trong tương lai.

- T₃ and T₄ autoantibodies give spuriously elevated radio-immunoassay results in dogs that may be hypothyroid.

Treatment

- Treatment is by levothyroxine hormone replacement, via liquid and tablet preparations.
 - The starting dose is 20 µg/kg q24hr or 10 µg/kg q12hr.
- Monitor response (T₄ level 6 hours post medication) and alter dose as necessary. Full response can take 6–8 weeks. If there is no response at this stage, re-evaluate the diagnosis.

From VIN (outside this book): A canine-specific TSH (cTSH) kit is available. cTSH has a high specificity, but a low sensitivity for hypothyroidism and therefore a normal value does not exclude hypothyroidism. Combining cTSH with a free T₄ measurement by dialysis will increase the sensitivity of confirming a diagnosis of hypothyroidism. A dog with hypothyroidism will have an elevated (or high normal) cTSH level with a concurrent decreased fT₄ level.

From other sources: Serum TSH concentration in healthy dogs is usually <33.5 mIU/L (<0.60 ng/mL)

=> added

- Kết quả xét nghiệm miễn dịch phóng xạ các tự kháng thể T₃ và T₄ tăng nhanh ở những con chó có thể bị suy giáp.

Điều trị

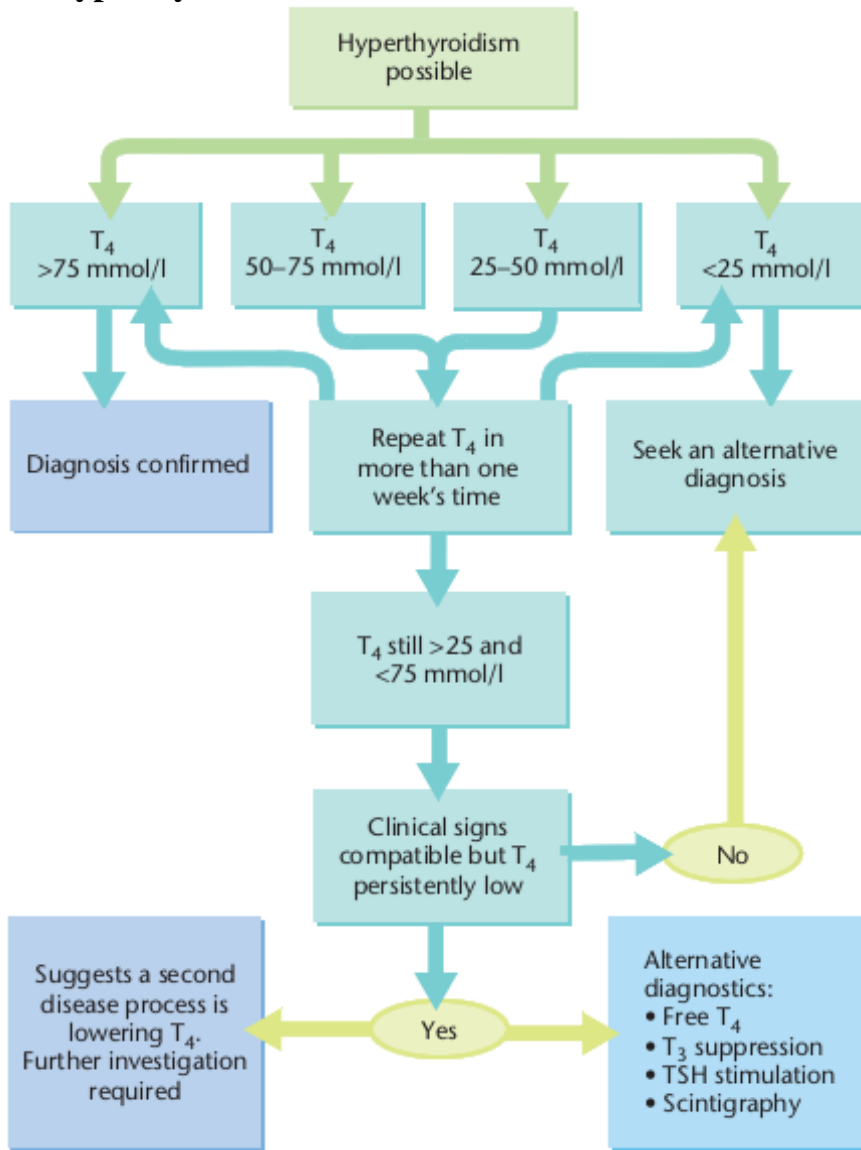
- Điều trị bằng chế phẩm thay thế hormone levothyroxine, thông qua các dạng lỏng và viên nén.
 - Liều bắt đầu là 20 µg/kg mỗi 24h hoặc 10 µg/kg mỗi 12h.
- Theo dõi đáp ứng (kiểm tra mức T₄ trong 6 giờ sau khi dùng thuốc) và thay đổi liều khi cần thiết. Phản hồi đầy đủ có thể mất 6-8 tuần. Nếu không có đáp ứng ở giai đoạn này, hãy đánh giá lại chẩn đoán.

Từ tổ chức VIN (bên ngoài cuốn sách này): Có sẵn bộ test TSH dành riêng cho chó (cTSH). cTSH có độ đặc hiệu cao, nhưng độ nhạy thấp đối với suy giáp và do đó giá trị bình thường không loại trừ suy giáp. Kết hợp cTSH với phép đo T₄ tự do bằng lọc máu sẽ làm tăng độ nhạy của việc xác nhận chẩn đoán suy giáp. Một con chó bị suy giáp sẽ có mức cTSH cao (hoặc cao bình thường) với mức T₄ tự do giảm đồng thời.

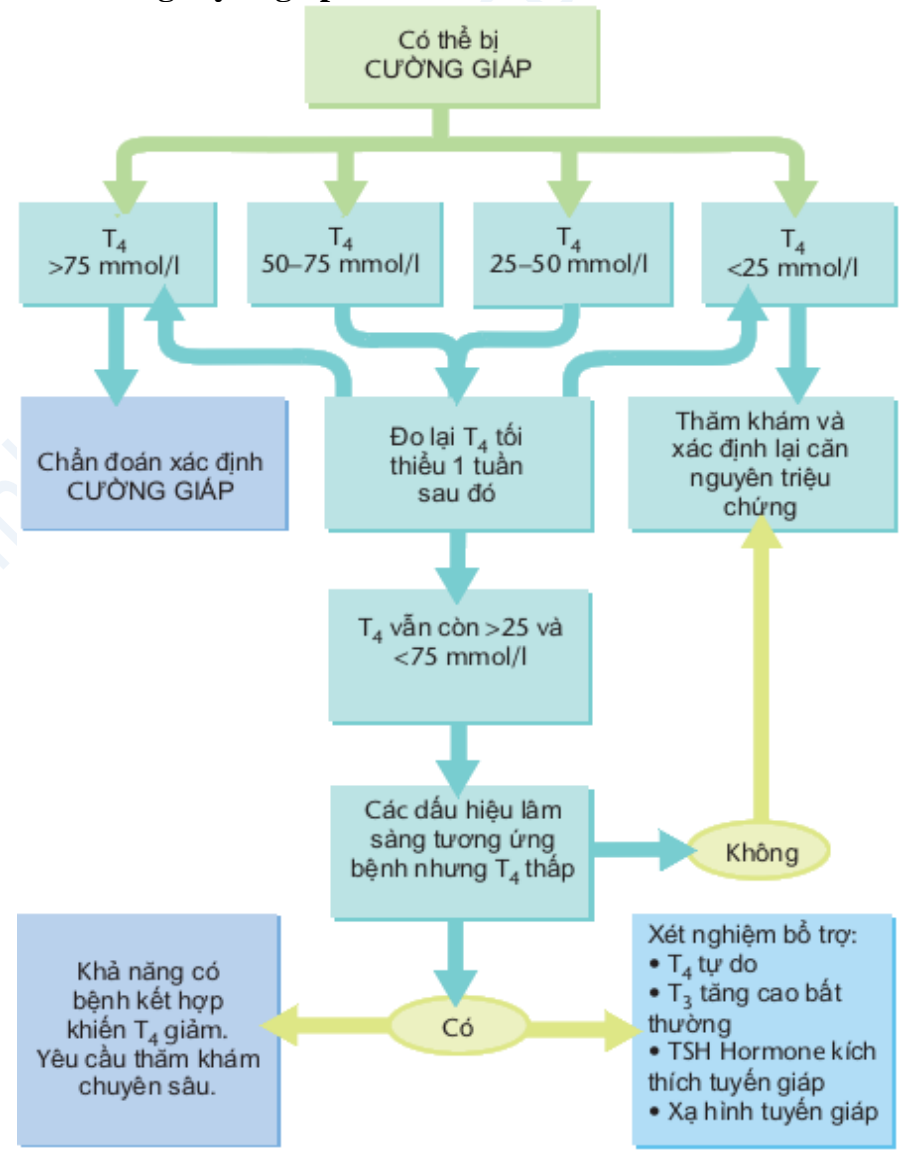
Do tác giả không đề cập về chỉ số test TSH (thế nào là tăng? các mốc tham chiếu?) nên mình bổ sung thêm phần này- anhminh421

Từ các nguồn thông tin khác (tham khảo thôi nhé) TSH huyết thanh ở chó bình thường có giá trị thấp hơn 33.5 mIU/L (tương đương 0.60 ng/mL) cho các bạn tiện so sánh kết quả test.

3.11.4 Hyperthyroidism in cats



3.11.4 Cường tuyến giáp ở mèo



Introduction

- Hyperthyroidism is a very common endocrinopathy in older cats, but there is marked regional variation.

History and physical examination

- Presenting clinical signs include: weight loss (90% of cases); polyphagia (60%); PU/PD (50%); hyperactivity (40%);
- GIT signs (40%); poor coat quality (35%); respiratory signs (25%); inappetence (15%); lethargy (10%); weakness (10%).
- Rare signs (<10% of cats) include tremors/seizures, heat intolerance, haematuria and neck ventroflexion.
- On physical examination, > 90% have one or more of: a palpable goitre, tachycardia, gallop rhythm, skin changes, hyperthermia, dehydration/cachexia.

Diagnosis and testing

- See algorithm, previous page.
- Common clinical pathology changes include elevated red cells with macrocytosis, leucocytosis–neutrophilia, eosinophilia; increased ALT, AST, ALKP, LDH, phosphate and glucose; and azotaemia.

Treatment

- Choice of treatment will depend not only on individual patient factors, but also on the owner's finances and philosophy.
 - Radioactive iodine: generally curative with low side-effect rates, but extended hospitalization required; moderate risk

Giới thiệu

- Cường giáp là một bệnh nội tiết rất phổ biến ở mèo già, nhưng có tỷ lệ khác biệt theo từng địa phương.

Bệnh sử và khám lâm sàng

- Các dấu hiệu lâm sàng có thể gặp: sụt cân (90% trường hợp); ăn nhiều (60%); tiểu nhiều/ uống nhiều (50%); tăng động (40%);
- Rối loạn tiêu hóa (40%); lông xấu (35%); rối loạn hô hấp (25%); mệt mỏi (15%); ngủ mê (10%); yếu nhược (10%).
- Các dấu hiệu hiếm gặp (<10 % số mèo) bao gồm run / co giật, chịu nóng kém, đái ra máu và thường hay gục đầu xuống.
- Khi khám lâm sàng, > 90% có một hoặc nhiều các dấu hiệu: sờ thấy bướu cổ, nhịp tim nhanh, tiếng ngựa phi, da khô xấu, tăng thân nhiệt, mất nước / suy mòn.

Chẩn đoán và xét nghiệm

- Xem bảng tóm tắt, trang trước.
- Những thay đổi bệnh lý trên lâm sàng thường gặp bao gồm tăng sản xuất hồng cầu với tình trạng thiếu máu hồng cầu lớn, tăng bạch cầu (bạch cầu trung tính và bạch cầu ái toan); tăng ALT, AST, phosphatase kiềm, LDH (axit lactic dehydrogenase), phosphate và glucose; và ure huyết.

Điều trị

- Lựa chọn phương pháp điều trị không chỉ phụ thuộc vào tình trạng của thú, mà còn phụ thuộc vào tài chính và quan điểm của chủ sở hữu.
 - Liệu pháp Iốt phóng xạ: thường được sử dụng với tỷ lệ tác dụng phụ thấp, nhưng cần phải nhập viện kéo dài;

- of hypothyroidism.
- Surgery: generally curative with moderate risks and recurrence rates.
- Anti-thyroid drugs: moderate side-effects; needs to be continued indefinitely.
- Diet management: may prove useful.

- nguy cơ suy giáp vừa phải.
- Phẫu thuật: mang tính thăm dò/ khó điều trị dứt điểm với tỷ lệ rủi ro và tái phát trung bình.
- Thuốc kháng giáp: tác dụng phụ khá ít; cần được duy trì liên tục.
- Quản lý chế độ ăn uống: có thể hữu ích với tình trạng bệnh.

3.11.5 Hyperadrenocorticism (CUSHING'S DISEASE)

Introduction

- This is uncommon in cats, but occurs in pituitary and adrenal forms in dogs, with a female bias (poodles, dachshunds, terriers, beagles, GSD, boxers).

If clinical signs/pathology are poorly supportive, but adrenal function tests are abnormal, it is easy to make a false diagnosis of hyperadrenocorticism.

History and physical examination

- Clinical signs include PU/PD/PP, abdominal enlargement, exercise intolerance, panting, lethargy, obesity, alopecia, calcinosis cutis, anoestrus/testicular atrophy, comedones and thin skin.

Diagnosis and testing

- Clinical pathology includes stress leukogram, raised ALKP (can be marked), ALT, cholesterol, bile acids, glucose, low urine SG often with proteinuria and UTI (urinary tract infection).

3.11.5 Cường chức năng vỏ thượng thận (H/C Cushing)

Giới thiệu

- Bệnh gây tăng mạn tính hormone glucocorticoid không kìm hãm được, không phổ biến ở mèo, nhưng thường gặp ở chó (bệnh lý trục nội tiết tuyến yên và tuyến thượng thận), và thường gặp ở chó cái (giống poodle, dachshund, chó sục, beagles, becgie, boxer).

Nếu các dấu hiệu lâm sàng không phù hợp tình trạng bệnh nhưng xét nghiệm chức năng tuyến thượng thận lại bất thường sẽ dễ chẩn đoán nhầm bệnh lý cường vỏ thượng thận.

Bệnh sử và khám lâm sàng

- Các dấu hiệu lâm sàng bao gồm tiểu nhiều/ uống nhiều/ đại tháo nhạt, chướng bụng, suy giảm hoạt động gắng sức, thở nhanh nông, ngủ mê, béo phì, rụng tóc, lắng đọng calci dưới da, ngưng động dục / teo tinh hoàn, mụn mủ và mỏng da.

Chẩn đoán và xét nghiệm

- Dấu hiệu cận lâm sàng bao gồm tình trạng stress biểu thị qua công thức bạch cầu (tăng bạch cầu tổng/ tăng bạch cầu đa nhân không chuyển trái – không dấu nhiễm trùng (không tăng tạo BC non), giảm bạch cầu Lympho và bạch cầu ái toan Eos)

- Adrenal function testing is unreliable: sensitivity and specificity are around 80–90%. There are no definitive tests and all can have false positive and negative results.
 - Consider the urine creatinine: cortisol ratio (for a negative rule-out), ACTH stimulation or low-dose dexamethasone suppression test (LDDST).
 - Distinguish between pituitary-dependent and adrenal-dependent forms of hyperadrenocorticism (PDH and ADH) by endogenous ACTH level, or high-dose DST.
- Imaging: radiographs show hepatomegaly, good abdominal contrast, pot-belly and adrenal calcification.
 - Measurement of adrenal glands on ultrasound: if left > 7.4 mm and/or right > 8.1 mm), this is 70–80% specific and sensitive for hyperadrenocorticism.
 - CT or MRI can be used to show adenoma of the pituitary.

Treatment

- Initial management: PDH therapy via trilostane (starting dose 2–4 mg/kg q24hr) or mitotane manages the clinical signs, but does not treat the disease.

, tăng photphatase kiềm (cần chú ý), ALT, cholesterol, axit mật, glucose, tỷ trọng nước tiểu thấp thường kèm theo protein niệu và nhiễm khuẩn niệu.

- Xét nghiệm chức năng tuyến thượng thận không đáng tin cậy: độ nhạy và độ đặc hiệu khoảng 80–90%. Không có xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán xác định và tất cả đều có thể có kết quả âm tính và dương tính giả.
 - Xem xét tỷ lệ creatinine/cortisol tự do trong nước tiểu (hỗ trợ chẩn đoán phân biệt), nghiệm pháp kích thích ACTH hoặc ức chế dexamethasone liều thấp (LDDST).
 - Phân biệt giữa bệnh lý cường chức năng tuyến yên (PDH/ bệnh Cushing) và cường chức năng vỏ thượng thận (ADH/ HC Cushing) bằng đo ACTH nội sinh, hoặc sử dụng Dexamethasone liều cao để xem ACTH có giảm?
- Hình ảnh: X quang thấy gan to, ổ bụng cản quang tốt, bụng lớn (thú trông có vẻ mập mạp, do tăng trữ nước) và vôi hóa tuyến thượng thận.
 - Đo tuyến thượng thận trên siêu âm: nếu bên trái hơn 7.4 mm và /hoặc bên phải hơn 8.1 mm), thì khả năng 70–80% là cường vỏ thượng thận.
 - CT hoặc MRI có thể được sử dụng để hiển thị u tuyến yên (PDH trong chẩn đoán phân biệt)

Điều trị

- Xử trí ban đầu: Liệu pháp kiểm soát chức năng tuyến yên (PDH) bằng Trilostane (tên thương mại Vetoryl) (liều khởi đầu 2-4 mg / kg mỗi 24h) hoặc Mitotane kiểm soát các dấu hiệu lâm sàng, nhưng không điều trị bệnh.

Bổ sung: Anipryl là thuốc thứ 2 sau Vetoryl được FDA cấp phép dùng cho thú y ở Mỹ. Và thực tế thì đích của Trilostane là tác dụng

- For ADH, perform surgery if possible, if not then treat as PDH.

lên enzym ở vỏ thượng thận nhằm ngăn chặn sự tổng hợp cortisol, chứ không tác động đến PDH.

- Đối với cường chức năng vỏ thượng thận (ADH), cần phẫu thuật cắt bỏ tuyến thượng thận nếu có thể/ tùy trường hợp mà xử lý (như cắt 1 bên/ cắt bán phần/ bỏ u...) , nếu không thì điều trị nội khoa như PDH.

3.11.6 Hypoadrenocorticism (ADDISON'S DISEASE)

Introduction

- This is an immune-mediated disease, most common in middle-aged female dogs (poodles, West Highland white terrier, Great Dane, bearded collie, basset hound are predisposed). It is a rare disease in cats.

History and physical examination

- Clinical signs tend to be non-specific and to wax and wane. They include inappetence, lethargy/depression and weight loss.
- Other common signs include GIT signs, shaking, shivering, PU, and collapse.

Diagnosis and testing

- Clinical pathology is likely to show several of: lack of a stress leukogram, low sodium and elevated potassium, azotaemia, hypoglycaemia, non-ionized hypercalcaemia, low urine SG.
- The definitive test is ACTH stimulation of cortisol and aldosterone.

3.11.6 Bệnh Addison (suy vỏ thượng thận nguyên phát)

Giới thiệu

- Đây là một bệnh liên quan đến miễn dịch trung gian tế bào (hoặc do teo/ u/ xơ hóa vỏ thượng thận...), thường gặp nhất ở chó cái tuổi trung niên (poodles, Westie Scotland, Great Dane, Beardie – chó chăn cừu râu dài, basset hound). Ít khi gặp ở mèo.

Bệnh sử và khám lâm sàng

- Các dấu hiệu lâm sàng có xu hướng không đặc hiệu, chúng tăng giảm thất thường. Bao gồm sự mệt mỏi, ngủ mê / trầm cảm và giảm cân.
- Các dấu hiệu phổ biến khác bao gồm rối loạn tiêu hóa, lắc lư, run rẩy, tiểu nhiều và suy sụp.

Chẩn đoán và kiểm tra

- Cận lâm sàng có thể cho thấy: không có dấu hiệu tăng bạch cầu do stress, tụt Na^+ và tăng K^+ huyết tương, tăng urê máu, hạ đường huyết, tăng canxi huyết không ion hóa, tỷ trọng nước tiểu thấp.
- Thử nghiệm xác định là kiểm tra bằng cách tăng nồng độ ACTH nội sinh bằng ACTH nhân tạo và đánh giá đáp ứng của vỏ thượng thận bằng cách kiểm tra lại nồng độ của cortisol và aldosterone trong máu.

Treatment

- Initial management is by:
 - Fludrocortisone (0.01 mg/kg po q12hr).
 - Or, desoxycorticosterone pivalate (2 mg/kg i/m or s/c monthly) plus prednisolone (0.25–0.5 mg/kg po q24hr).
- Crisis management is by fluid therapy (0.9% NaCl).

Nutritional management

- Where sodium levels are hard to maintain, some patients benefit from salt supplementation to the diet – initially 0.5 mg/kg/day.

Do not use 'low salt' type products, as these contain potassium chloride – fatalities have been reported.

3.11.7 Differential diagnoses of hyper- and hypocalcaemia

- Hypercalcaemia
 - Parathyroid disease: primary, secondary CRD (chronic renal disease).
 - Toxic (hypervitaminosis D) – due to excess supplements, ingestion of vitamin D-based creams, calciferol rodenticide.
 - Neoplastic: lymphoma, anal sac adenocarcinoma, myeloma, bone metastasis.
 - Non-ionized hypercalcaemia seen with hyperalbuminaemia, haemoconcentration, hypoadrenocorticism.
 - Granulomatous and fungal disease.

Điều trị

- Khởi liệu điều trị:
 - Fludrocortisone (0,01 mg/kg cho uống mỗi 12 giờ).
 - Hoặc, desoxycorticosterone pivalate (2 mg/kg tiêm bắp hoặc tiêm dưới da hàng tháng) cộng với prednisolone (0,25–0,5 mg/kg cho uống mỗi 24h).
- Xử trí cấp cứu tụt Na⁺ huyết tương bằng liệu pháp truyền dịch (NaCl 0,9%).

Quản lý dinh dưỡng

- Khi nồng độ Na⁺ khó duy trì, một số thú cải thiện tình trạng bệnh nhờ việc bổ sung muối vào chế độ ăn uống - ban đầu tổng lượng muối hấp thu 0,5 mg/kg/ngày.

@Lượng muối có khả năng gây đột tử ở chó là 4 mg/kg/lần (MSD)

Không sử dụng các sản phẩm có nhãn mác 'ít muối', vì chúng có chứa KCl thay thế NaCl - đã được báo cáo về trường hợp tử vong do tăng K⁺ cấp tính (ngưng tim)

3.11.7 Chẩn đoán phân biệt tăng và hạ canxi máu

- Tăng canxi huyết
 - Bệnh tuyến cận giáp nguyên phát, hoặc thứ phát sau bệnh thận mạn tính.
 - Ngộ độc (dư lượng vitamin D) - do bổ sung dư thừa, ăn nhầm các loại kem bôi da chứa vitamin D, thuốc diệt chuột chứa vitamin D2.
 - Ung bướu: u lympho, ung thư biểu mô tuyến túi hậu môn, u tủy, di căn xương.
 - Tăng canxi máu không do ion hóa gặp kèm theo tăng albumin máu, máu cô (giảm thể tích huyết tương/ HC không đổi > tăng độ nhớt máu), suy vỏ thượng thận.
 - Bệnh u hạt và nấm.

- Acidosis.
- Hypocalcaemia
 - Hypoalbuminaemia, hypomagnesaemia, spurious due EDTA/oxalate contamination.
 - Renal secondary hyperparathyroidism.
 - Hypoparathyroidism, parathyroidectomy.
 - Diet – inadequate vitamin D, excess phosphorus (all lean meat).
 - Excess phosphate – i/v administration, phosphate enema.
 - Malabsorption, pancreatitis.
 - Ethylene glycol poisoning.
 - Eclampsia, alkalosis, C-cell thyroid tumours.
- **Acute management** is required if the patient is agitated/hyper-aesthetic by calcium gluconate (10%) 0.5–1.5 (dog) 1–1.5 (cat) ml/kg slow i/v over 20–30 minutes, then monitor.
- **Chronic management** is by oral calcium 15–25 mg elemental calcium q6–8hr with vitamin D (calcitriol or alphacalcidol).
 - Nhiễm toan.
 - Hạ canxi máu
 - Giảm albumin máu, giảm magie máu, hạ calci máu giả do mẫu huyết tương để nhầm vào ống EDTA/ oxalat thay vì heparin.
 - Bệnh thận (tăng P huyết tương, giảm tạo vitamin D) dẫn đến cường cận giáp thứ phát => dù tăng PTH nhưng thiếu nguyên liệu để tổng hợp Calci.
 - Suy tuyến cận giáp, phẫu thuật cắt bỏ tuyến cận giáp (giảm PTH gây giảm Calci huyết).
 - Chế độ ăn uống - không đủ vitamin D, dư thừa photpho (tất cả thịt nạc).
 - Thừa phosphate – do thuốc truyền tĩnh mạch chứa P, thuốc xổ phosphate.
 - Hấp thu kém, viêm tụy.
 - Ngộ độc Ethylene glycol.
 - Sản giật, nhiễm kiềm, u tuyến giáp tế bào C.
 - **Cần xử trí cấp cứu** nếu thú bị kích động/ tăng cảm với các kích thích bằng canxi gluconat (10%) 0,5–1,5 (chó) 1–1,5 (mèo) ml/kg tiêm TM chậm hoặc pha dịch truyền (NaCl 0,9% hoặc Glucose 5%) trong 20–30 phút, sau đó theo dõi.
 - **Quản lý bệnh mạn tính** bằng canxi uống 15–25 mg canxi nguyên tố với vitamin D mỗi 6–8 giờ (calcitriol hoặc alphacalcidol).

@Trong khi nêu hướng xử trí, tác giả ghi 2 mục xử trí cấp và mạn phía trên cho cả mục 3.11.7. Theo mình, 2 mục này là dành riêng cho trường hợp hạ Calci huyết. Riêng tăng Calci huyết (thường liên quan đến bệnh lý ác tính: u - hủy xương) phương pháp xử trí là điều trị duy trì, bù dịch-lợi tiểu và hạn chế Calci hấp thu trong khẩu phần.

3.11.8 Insulinoma

- Insulinoma is the most common pancreatic tumour in dogs, but is rare in cats.
- Cases present with weakness/exercise intolerance, perhaps with collapse or seizure.
- Diagnosis is based on a raised insulin/glucose ratio and ultrasound/CT of the pancreas.
- Other causes of hypoglycaemia should be considered, e.g. liver failure, septicaemia, delayed measurement.
- Treatment: initial stabilization is with glucocorticoids, and frequent small meals containing complex carbohydrate. After this, surgery carries the best prognosis, especially if there is no gross metastasis.

3.11.8 U tụy nội tiết

- Insulinoma là khối u tuyến tụy phổ biến nhất ở chó, nhưng hiếm gặp ở mèo.
- Các trường hợp có biểu hiện yếu mệt/mất vận động gắng sức, có thể kèm theo suy sụp hoặc co giật. Ngoài ra thú biếng ăn, sợ mỡ.
- Chẩn đoán dựa trên tỷ lệ insulin/ glucose huyết tương tăng lên và siêu âm / chụp hình CT của tuyến tụy.
- Các nguyên nhân khác của hạ đường huyết cần được kiểm tra lại, ví dụ: suy gan, nhiễm trùng huyết, đánh giá chậm trễ.
- Điều trị: ổn định tình trạng ban đầu bằng glucocorticoid, thường xuyên ăn các bữa ăn nhỏ có chứa carbohydrate phức tạp (hấp thu chậm, kéo dài). Sau đó, phẫu thuật mang lại tiên lượng tốt nhất, đặc biệt nếu không có di căn ra các nội quan khác.

3.12 Obesity	216	3.12 Béo phì (dư cân)	216
3.12.1 Definition and prevalence of obesity	216	3.12.1 Định nghĩa và tỷ lệ béo phì	216
3.12.2 Disease risks associated with obesity	216	3.12.2 Nguy cơ bệnh tật liên quan đến béo phì	216
3.12.3 Testing for medical causes of obesity	217	3.12.3 Xét nghiệm các nguyên nhân gây béo phì	217
3.12.4 Body condition scoring	217	3.12.4 Thang điểm đánh giá cơ thể	217
3.12.5 Exercise	219	3.12.5 Tập thể dục	219
3.12.6 Drug management of obesity	219	3.12.6 Thuốc điều trị béo phì	219
3.12.7 Modifying pet and owner behaviour	219	3.12.7 Thay đổi hành vi của vật nuôi và chủ sở hữu	219
3.12.8 Weight-loss targets	220	3.12.8 Mục tiêu giảm cân	220

3.12.1 Definition and prevalence of obesity

- Pets are defined as overweight when they are 10–20% above their optimal weight. 15–20% of cats are estimated to be overweight, and 15–30% of dogs.
- Pets are defined as obese when they are more than 20% above their optimal weight. 10% of cats, and 10–15% of dogs, are estimated to be obese.
- Recommended weight ranges for various breeds exist, but the range can be wide, especially within breeds that have significant size variations, e.g. between working and show labradors.

3.12.2 Disease risks associated with obesity

- History and physical examination should focus on evidence of systemic disease. Disease risks associated with obesity include:
 - Degenerative joint disease.
 - Respiratory difficulties.
 - Decreased cardiac reserve.
 - Insulin resistance.

3.12.1 Định nghĩa và tỷ lệ béo phì

- Vật nuôi được xác nhận là thừa cân khi nặng hơn 10–20% so với trọng lượng tối ưu của chúng. Ước tính có 15–20% mèo bị thừa cân và 15–30% chó.
- Vật nuôi được xác nhận là béo phì khi nặng hơn 20% so với trọng lượng tối ưu của chúng. Có khoảng 10% mèo và 10–15% chó được ước tính là béo phì.
- Có phạm vi trọng lượng khuyến nghị cụ thể cho các giống khác nhau. Nhưng khoảng tham chiếu rộng, đặc biệt là các giống có sự thay đổi kích thước đáng kể, Vdu: giữa giống labradors bảo vệ/ đi săn và giống đi trình diễn.

3.12.2 Nguy cơ bệnh tật liên quan đến béo phì

- Hỏi bệnh và thăm khám nên tập trung vào các dấu hiệu của bệnh hệ thống. Các nguy cơ bệnh tật liên quan đến béo phì bao gồm:
 - Bệnh thoái hóa khớp.
 - Thở khó nhọc.
 - Giảm cung lượng tim.
 - Đề kháng insulin.
-

- Poorer response to infectious disease.
- Fatty infiltration of the liver.
- Increased surgical/anaesthetic risk.
- Feline lower urinary tract disease.

- Phản ứng miễn dịch kém hơn với bệnh truyền nhiễm.
- Gan nhiễm mỡ.
- Tăng nguy cơ biến chứng sau phẫu thuật / gây mê.
- Bệnh đường tiết niệu dưới của mèo.

3.12.3 Testing for medical causes of obesity

- While physical examination is generally all that is required, if other intercurrent disease is suspected, routine haematology and biochemistry may be appropriate.
- In a limited number of cases, specific endocrine testing may be appropriate for:
 - Hypoadrenocorticism (3.11.6).
 - Acromegaly.
 - Hypothalamic disorders.
 - Insulinoma (3.11.8).
 - Hypothyroidism (3.11.3).
 - Hypopituitarism.

3.12.3 Xét nghiệm các nguyên nhân y tế gây béo phì

- Khám lâm sàng tổng quát, nếu nghi ngờ mắc các bệnh đồng thời khác, cần làm công thức máu và sinh hóa máu định kỳ.
- Trong một số trường hợp riêng, xét nghiệm nội tiết cụ thể có thể thích hợp cho:
 - Suy vỏ thượng thận (3.11.6).
 - Bệnh to đầu chi (dư GH).
 - Rối loạn hạ đồi.
 - U tụy nội tiết (3.11.8).
 - Suy giáp (3.11.3).
 - Suy tuyến yên.

3.12.4 Body condition scoring

- It is relatively easy to teach owners to evaluate their pets; their score can be compared with yours at each consultation. The table on the next page shows a 5-point scoring system, but a 9-point system is also commonly used.

3.12.4 Chấm điểm tình trạng cơ thể

- Cần hướng dẫn chủ sở hữu tự chấm điểm vật nuôi của họ; sự đánh giá của họ có thể được so sánh với của bạn tại mỗi lần thăm khám. Bảng phía dưới có 5 mốc tham chiếu, cũng có cách phân loại khác với 9 mốc tham chiếu.

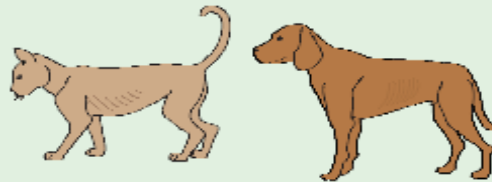
BODY CONDITION SCORING

1: Emaciated

Ribs, spine, pelvic bones easily visible/palpable

Obvious loss of muscle mass and no palpable fat over ribcage

Severe abdominal tuck



THANG ĐIỂM ĐÁNH GIÁ CƠ THỂ THÚ

1: Suy nhược

Xương sườn, xương sống, xương chậu dễ dàng nhìn thấy / sờ thấy
Mất khối lượng cơ rõ ràng và không sờ thấy mỡ trên lồng ngực.
Bụng hóp sâu.



BODY CONDITION SCORING (continued)

2: Thin

Ribs, spine, pelvic bones visible/easily palpable

Obvious waist

Minimal abdominal/ribcage fat



3: Ideal

Ribs, spine, pelvic bones not visible but easily palpable

Obvious waist

Little abdominal/ribcage fat



4: Overweight

Ribs, spine, pelvic bones not easily palpable

Loss of waist

Obvious abdominal distension and ribcage fat



5: Obese

Marked thoracic, spinal and abdominal fat deposits

Marked abdominal enlargement



THANG ĐIỂM ĐÁNH GIÁ CƠ THỂ THÚ (tiếp)

2. Gầy

Xương sườn, xương sống, xương chậu có thể nhìn thấy / sờ thấy dễ dàng. Vòng eo rõ ràng. Bụng hóp / còn mỡ khoảng gian sườn.



3: Cân nặng lý tưởng

Xương sườn, xương sống, xương chậu không nhìn thấy nhưng dễ sờ thấy. Vòng eo rõ ràng. Bụng nhỏ / có mỡ giữa các khoảng gian sườn.



4: Thừa cân

Xương sườn, xương sống, xương chậu khá khó tìm
Không phân biệt được eo (bụng với đùi)
Bụng và ngực dày, nhiều mỡ



5: Béo phì

Dễ nhận thấy sự tích tụ mỡ ở ngực, cột sống và bụng.

Bụng to lên rõ rệt.



3.12.5 Exercise

- Exercise helps to change the balance between calorie intake and expenditure.
- A patient's ability to exercise may be affected by their obesity and concurrent disease, such as degenerative joint disease.
- Optimum regimes for weight loss have not been defined, but limited studies suggest that even short periods (5–10 minutes) of exercise twice daily can have a significant effect.

3.12.6 Drug management of obesity

- Two medical treatments for obesity are licensed for use in dogs. Dirlotapide (Slentrol) and mitratapide (Yarvitan) reduce appetite and fat absorption through enterocytes. They are appropriate when initial attempts at dietary management have failed, or in some cases as an adjunct to diet.

3.12.7 Modifying pet and owner behaviour

- Most owners know their pet is obese, but don't know how to deal with it effectively. A combination of options should be considered, addressing causes of overfeeding in particular:
 - Lack of adjustment to individual needs.
 - Energy intake from snack/treats ignored.
 - Eating encouraged as 'a sign of good health'.
 - Begging behaviour indulged.

3.12.5 Tập thể dục

- Tập thể dục giúp thay đổi sự cân bằng giữa lượng calo hấp thụ và tiêu thụ.
- Khả năng tập thể dục của thú có thể bị ảnh hưởng bởi bệnh béo phì và bệnh kèm theo, chẳng hạn như bệnh thoái hóa khớp.
- Chế độ vận động tối ưu để giảm cân vẫn chưa được xác định, nhưng các nghiên cứu hạn chế cho thấy rằng ngay cả tập thời gian ngắn (5–10 phút) và lặp lại hai lần mỗi ngày có thể có tác dụng đáng kể.

3.12.6 Thuốc điều trị béo phì

- Hai loại thuốc điều trị bệnh béo phì được cấp phép sử dụng cho chó hiện nay Dirlotapide (Slentrol) và Mitratapide (Yarvitan) làm giảm sự thèm ăn và giảm hấp thụ chất béo thông qua các tế bào hấp thu của ruột non. Thích hợp khi thất bại trong quá trình tập cho thú ăn kiêng lúc đầu, hoặc trong một số trường hợp, chúng được sử dụng như một chất bổ trợ cho chế độ ăn kiêng.

3.12.7 Thay đổi hành vi của vật nuôi và chủ sở hữu

- Hầu hết các chủ sở hữu đều biết thú cưng của họ bị béo phì, nhưng không biết cách đối phó với nó một cách hiệu quả. Cần xem xét kết hợp các phương án, giải quyết các nguyên nhân của việc cho ăn quá mức, cụ thể là:
 - Thiếu sự điều chỉnh đối với nhu cầu riêng của từng cá thể thú khác nhau.
 - Loại bỏ năng lượng từ bữa ăn nhẹ / đồ ăn vặt.
 - Nhận định sai lầm rằng thú càng ăn uống nhiều càng là "một dấu hiệu của sức khỏe tốt".
 - Nuông chiều cho hành vi đòi ăn của thú.

- Food provided when the pet is left alone.
- Excessive use of food as a training aid.
- Association with owner's attempts to diet.
- Weight-loss diets are available that are nutritionally balanced, with low calorie density, to increase satiety when fed. These diets are easier for most owners than a reduction in the patient's normal ration.
- Thức ăn được cấp số lượng lớn dùng cho cả ngày hoặc thời gian dài khi vật nuôi bị bỏ lại một mình.
- Sử dụng quá nhiều thực phẩm/ đồ ăn vặt để kích thích thú luyện tập.
- Liên kết với nỗ lực cho thú ăn kiêng của chủ sở hữu.
- Chế độ ăn giảm cân có sẵn (trong các tài liệu về dinh dưỡng) đã được cân bằng dinh dưỡng đầy đủ (với mật độ calo thấp), kèm theo hỗ trợ tạo cảm giác no khi ăn. Những chế độ ăn kiêng này giúp chủ sở hữu dễ áp dụng hơn so với việc giảm khẩu phần bình thường của thú.

Owner support and regular follow-up increase success rate.

Rất cần sự cộng tác của chủ sở hữu và sự theo dõi thường xuyên để tăng tỷ lệ thành công.

3.12.8 Weight-loss targets

- Safe weight loss is 1–1.5% per week, to achieve a 15% loss in 15–18 weeks.
- An initial target loss of 15% should be set, with calorie intake at 60% of the maintenance energy requirement (MER) for the target weight (see 1.1.8 for calculation).
- If weight loss is not occurring, consider: lack of household compliance; alternative food sources; endocrinopathy; insufficient time allowed. If these can be ruled out, then recalculate and decrease calorie intake by a further 15%.

3.12.8 Mục tiêu giảm cân

- Giảm cân an toàn trong khoảng 1–1,5% trọng lượng mỗi tuần, để đạt được mức giảm 15% trong 15–18 tuần.
- Mức giảm mục tiêu ban đầu là 15% trọng lượng, với lượng calo tiêu thụ ở mức 60% so với nhu cầu năng lượng duy trì (MER) cho trọng lượng mục tiêu (xem 1.1.8 để tính toán) (MER tính dựa trên 85% P hiện tại)
- Nếu giảm cân thất bại, hãy xem xét: thiếu tuân thủ của hộ gia đình; các nguồn thực phẩm khác mà thú có khả năng tiếp cận; bệnh nội tiết; không đủ thời gian thực hiện. Nếu những điều trên có thể được loại trừ, thì hãy tính toán lại và giảm lượng calo tiêu thụ thêm 15%.

3.13 Infectious disease	221	3.13 Bệnh truyền nhiễm	221
3.13.1 Scope of this section	221	3.13.1 Phạm vi của phần này	221
3.13.2 Feline infectious disease	221	3.13.2 Bệnh truyền nhiễm ở mèo	221
3.13.3 Canine infectious disease	224	3.13.3 Bệnh truyền nhiễm ở chó	224
3.13.4 Overview of antimicrobial treatment	226	3.13.4 Tổng quan về điều trị kháng sinh	226
3.13.5 Drug choice by body system	227	3.13.5 Lựa chọn thuốc theo hệ thống cơ thể	227
3.13.6 Oral absorption of antimicrobials	227	3.13.6 Hấp thụ kháng sinh qua đường miệng	227
3.13.7 Patient considerations	228	3.13.7 Các lưu ý dựa trên tình trạng thú bệnh	228
3.13.8 Side-effects and toxicity of antimicrobial groups	228	3.13.8 Tác dụng phụ và độc tính của các nhóm kháng sinh	228
3.13.9 Potential toxicity by body system	229	3.13.9 Độc tính tiềm ẩn đối với hệ thống cơ thể	229

3.13.1 Scope of this section

- This section focuses on common infectious diseases of dogs and cats. It is clearly not possible to cover all infectious diseases (see Further Reading, page 190). References to certain other infections appear under each body system as appropriate.

3.13.2 Feline infectious disease

- Viral infectious disease is relatively common in cats (see table below), especially in kittens and cats held in large groups.
- Carrier states exist for a number of these infections with reactivation in periods of stress or reduced immune function.

3.13.1 Phạm vi của phần này

- Phần này tập trung vào các bệnh truyền nhiễm phổ biến của chó và mèo. Phạm vi của cuốn sách nhỏ này không thể bao gồm tất cả các bệnh truyền nhiễm (tham khảo phần Đọc thêm, trang 190). Tham chiếu đến một số bệnh nhiễm trùng khác xuất hiện với dấu hiệu tương tự khi thích hợp.

3.13.2 Bệnh truyền nhiễm ở mèo

- Bệnh truyền nhiễm do vi rút tương đối phổ biến ở mèo (xem bảng bên dưới), đặc biệt là ở mèo con và mèo được nuôi nhốt trong các nhóm lớn.
 - Các thể mang bệnh không có triệu chứng ở một số bệnh truyền nhiễm sẽ kích hoạt trở lại khi sức đề kháng của thú suy giảm như stress, căng thẳng hoặc giảm chức năng miễn dịch.
-

COMMON FELINE INFECTIOUS DISEASES

Disease	Leukaemia virus	Viral respiratory infection	Immunodeficiency virus	Infectious peritonitis virus
Organism	Oncogenic retrovirus	Herpes or calicivirus	Lentivirus	Coronavirus
Route of infection	Close contact, saliva; in utero; nursing; contaminated blood	Oronasal, conjunctival	Saliva (biting, fighting); perinatal	Oro-nasal; saliva; litter tray; in utero
Incubation	2–4 wks: non-specific signs; 2 yrs: FeLV-related disease	2–5 days	3–6 wks: non-specific signs; 2–5 yrs: FIV-related disease	Experimentally: 5–10 days; Field: very variable; stress as a trigger
Infective period	All the time the cat is viraemic: poor survival in the environment	During viraemic carrier state	All the time cat is viraemic; poor survival in the environment	Sporadic occurrence in cat colonies, rarely epidemic
Clinical signs	Lymphoma, leukaemia (rare); immunosuppression and PUO; auto-immune disease; bone-marrow suppression, especially anaemia; uveitis; gastroenteritis	Pyrexia, ptyalism, sneezing, oculonasal discharge, mouth ulceration, keratitis	Chronic infection; ocular disease; stomatitis; wasting and diarrhoea; skin infection; renal failure	Can mimic almost any disease; cavity effusions (wet); granulomatous inflammatory disease (dry); uveitis; CNS signs; fever; renal; hepatic (jaundice); GIT
Diagnosis	FeLV antigen ELISA; VI; PCR; immunofluorescence	Culture or PCR	FIV antibody; ELISA; PCR	No definitive test available
Treatment	Supportive	Supportive	Supportive; maintenance of general health	Supportive: antimicrobials, corticosteroids, interferon
Control	Test and removal; vaccination; avoid exposure, even of vaccinated cats	Vaccination; environmental controls, e.g. sneeze barriers	Isolation of carriers; avoid saliva/blood transfer, e.g. via feeding bowls	Perinatal hygiene; avoid multiple stressors in kittens; review breeding lines with high incidence of FIP
Prognosis	Poor once clinical signs are apparent	Generally good	Slow, chronic disease course	Very poor once clinical signs are apparent
Vaccine	Moderately successful	Moderately successful	USA: efficacy questionable	Europe: efficacy questionable

BỆNH TRUYỀN NHIỄM THƯỜNG GẶP Ở MÈO

Tên bệnh	Leukaemia virus (Bạch cầu mèo - FeLV)	Viêm nhiễm đường hô hấp	Virus gây suy giảm miễn dịch (FIV)	Virus gây viêm phúc mạc truyền nhiễm (FIP)
Nhóm sinh vật gây bệnh	Oncogenic retrovirus	Herpes or calcivirus	Lentivirus	Coronavirus
Đường lây nhiễm	Tiếp xúc gần, giọt bắn; từ mèo mẹ sang con; lây chéo từ phòng khám thú y; máu / dịch tiết mang mầm bệnh	Mũi miệng, kết mạc mắt	Qua nước bọt (cắn, đánh nhau), giai đoạn chu sinh (trước-sau sinh)	Mũi miệng, nước bọt; khay vệ sinh; trong tử cung (mẹ- con)
Thời gian ủ bệnh	2-4 tuần: không triệu chứng; > 2 năm: nhóm bệnh kèm theo FeLV	2-5 ngày	3-6 tuần: không có dấu hiệu; 2- 5 năm: nhóm bệnh kèm theo FIV	Trong thí nghiệm: 5-10 ngày; thực tế: (ko rõ ràng), có thể liên quan stress
Giai đoạn lây nhiễm	Mèo mang mầm bệnh luôn có khả năng lây sang mèo khác; khả năng sống thấp	Trong lúc mang virus	Mèo mang mầm bệnh luôn có khả năng lây sang mèo khác; khả năng sống thấp	Xảy ra lẻ tẻ ở các đàn mèo, hiếm khi thành dịch
Dấu hiệu lâm sàng	Tăng bạch cầu Lympho ác tính hoặc Leukaemia cấp (K tủy + bạch huyết- hiếm), suy giảm miễn dịch và sốt vô căn, bệnh tự miễn, ức chế tủy xương (đặc biệt rõ ràng là tình trạng thiếu máu), viêm màng bồ đào, viêm dạ dày ruột	Sốt, tăng tiết dịch mũi miệng, hắt xì, chảy nước mắt, loét miệng và viêm giác mạc	Nhiễm trùng mạn tính bội nhiễm; bệnh về mắt; viêm loét miệng; gây mòn và tiêu chảy; các bệnh lây truyền qua da; suy thận	Triệu chứng phong phú dễ nhầm với bệnh khác: tràn dịch các khoang rỗng (cổ chướng, màng phổi); bệnh viêm/ u hạt (khô); viêm màng bồ đào; Dấu hiệu tổn thương thần kinh trung ương; sốt; bất thường thận; gan (vàng da); tiêu hóa
Xét nghiệm chẩn đoán	Test ELISA-kháng nguyên FeLV ; Phân lập virus; PCR; miễn dịch huỳnh quang	Nuôi cấy hoặc PCR	Kháng thể FIV; ELISA; PCR	Không có test đặc hiệu / Rivalta hay tỷ lệ Albumin/Globulin độ tin cậy thấp
Điều trị	Hỗ trợ/ giảm thiểu triệu chứng	Hỗ trợ/ giảm triệu chứng	Hỗ trợ/ giảm thiểu triệu chứng/ nâng cao miễn dịch	Hỗ trợ: kháng sinh, corticoids, kháng thể không đặc hiệu interferon
Kiểm soát lây nhiễm	Kiểm tra và loại bỏ mèo bị bệnh; tiêm chủng; tránh tiếp xúc (ngay cả với mèo đã tiêm vaccine)	Tiêm phòng; kiểm soát môi trường. Vdu: nuôi nhốt riêng thú bệnh.	Ngăn chặn nguồn lây; tránh tiếp xúc dịch tiết (nước bọt/máu). Ví dụ: không dùng chung bát ăn.	Vệ sinh chu sinh; tránh các tác nhân gây căng thẳng ở mèo con; xem xét các đòng giống có tỷ lệ mắc bệnh FIP cao
Tiên lượng	Xấu - khi có các biểu hiện lâm sàng	Thường tiến triển tốt	Diễn tiến bệnh thường chậm/ chuyển thành bệnh mạn tính	Rất xấu - khi có các biểu hiện lâm sàng
Vaccine	Hiệu quả tương đối (FeLV có 4 tuýp A,B,C và T/ Thường nhiễm kép tuýp A và 1 hoặc nhiều tuýp khác)	Hiệu quả tương đối	Của Mỹ / hiệu quả còn nghi vấn	Của châu Âu/ hiệu quả còn nghi vấn

3.13.3 Canine infectious disease

Viral infections are comparatively rare in dogs in the UK, due to vaccination, but outbreaks do occur in unvaccinated groups. See table, next page.

3.13.3 Bệnh truyền nhiễm ở chó

Tình trạng nhiễm vi-rút nặng trên chó khá hiếm ở Anh, đa phần được tiêm vaccine đầy đủ. Tình huống có đợt bùng phát xảy ra ở những nhóm chưa được tiêm ngừa. Xem bảng bên dưới.

COMMON CANINE INFECTIOUS DISEASES

Disease	Parvovirus	Distemper	Leptospirosis
Organism	Canine parvovirus 2	Morbillivirus	Spirochete bacteria
Route of infection	Faecal–oral route; direct or indirect contact	Aerosol or droplet exposure	Ingestion; bite wounds; contaminated food or water
Incubation	5–6 days	3–10 days; 2nd fever spike 2 wks	5–7 days
Infective period	3–6 days after recovery; viable virus 3–6 months	7 days post-infection until 1–2 wks (max. 90 days) post-recovery	Months–years following recovery. Killed by drying
Clinical signs	Dull; anorexic; vomiting; haemorrhagic diarrhoea; puppies infected <6 wks old – myocarditis and sudden death	Dull, anorexic; diarrhoea; cough and catarrhal oculonasal discharge; 50% develop neurologic signs	Peracute: death, shock, DIC Subacute: jaundice, DIC Chronic: progressive renal or hepatic disease
Diagnosis	Panleucopenia; serology; virus isolation; faeces; histopathology	Leucopenia; inclusion bodies (conjunctiva); serology; virus isolation	Urine: dark-field microscopy or immunofluorescence Serology
Treatment	Symptomatic and supportive: fluid; nutrition; plasma; blood; antimicrobials; antiemetics; gastric protectants	Symptomatic and supportive: fluid; nutrition; antimicrobials; gastric protectants; antiemetics; antiseizure	Supportive: ensure adequate urine output; gastric protectants. Penicillin acutely; tetracyclines to prevent carrier
Control	Highly infectious: cases need to be isolated	Highly infectious, but poor environmental survival of virus	Control of reservoir hosts
Prognosis	Good if aggressive early care	Guarded	Guarded
Vaccine	Highly effective	Highly effective	Moderate: only some serovars

BỆNH TRUYỀN NHIỄM THƯỜNG GẶP Ở CHÓ (ANH QUỐC)

Tên bệnh	Bệnh Parvovirus (CPV)	Bệnh sài sốt/ Care' / (CDV)	Nhiễm xoắn khuẩn Leptospirosis
Nhóm sinh vật gây bệnh	Canine parvovirus 2	Morbillivirus	Vi khuẩn Leptospira ngành Spirochete
Đường lây nhiễm	Đường tiêu hóa (miệng - phân); trực tiếp hoặc gián tiếp	Lây qua không khí hoặc giọt bắn	Nuốt phải; vết thương do cắn; thực phẩm hoặc nước bị ô nhiễm
Thời gian ủ bệnh	5-6 ngày	3-10 ngày; sốt lặp đi lặp lại khoảng 2 tuần	5-7 ngày
Giai đoạn lây nhiễm	3-6 ngày sau khi hồi phục; vi rút tồn tại 3-6 tháng	7 ngày kể từ khi phơi nhiễm đến 1-2 tuần (tối đa 90 ngày) sau hồi phục	Nhiều tháng hoặc năm sau khi phục hồi. Khử khuẩn bằng cách sấy khô
Dấu hiệu lâm sàng	Uể oải; biếng ăn; nôn mửa; tiêu chảy xuất huyết; chó con bị nhiễm bệnh <6 tuần tuổi - dễ viêm cơ tim và đột tử	Uể oải, biếng ăn; bệnh tiêu chảy; ho và chảy nước mắt; 50% phát triển các dấu hiệu tổn thương thần kinh	Cấp cứu: tử vong, sốc, đông máu nội mạch lan tỏa. Bán cấp: vàng da, đông máu lan tỏa mạn tính. Mạn tính: viêm thận/ viêm gan tiến triển.
Xét nghiệm chẩn đoán	Giảm bạch cầu; huyết thanh học; phân lập vi rút; soi phân; mô bệnh học	Giảm bạch cầu; thể vùi của virus trong Lym, Mono, Neu hoặc RBC; huyết thanh học; phân lập vi rút	Soi nước tiểu/ kính hiển vi nền tối hoặc huyết thanh học; miễn dịch huỳnh quang
Điều trị	Điều trị hỗ trợ/ giảm triệu chứng: bù dịch, cân bằng dinh dưỡng, truyền huyết tương - máu toàn phần; kháng sinh; giảm nôn; bảo vệ dạ dày	Điều trị hỗ trợ/ giảm triệu chứng: bù dịch, cân bằng dinh dưỡng, ; kháng sinh; giảm nôn; bảo vệ dạ dày; chống co giật	Hỗ trợ: đảm bảo lượng nước tiểu đầy đủ; thuốc bảo vệ dạ dày. Penicillin trong đợt cấp; Tetracyclines để ngăn chặn vi khuẩn nhân lên qua trung gian.
Kiểm soát lây nhiễm	Bệnh có nguy cơ lây nhiễm cao/ cần cách ly tuyệt đối	Khả năng lây nhiễm cao nhưng khả năng tồn tại của vi rút kém	Kiểm soát vật chủ mang bệnh hoặc nguy cơ cao (mèo, chuột...)
Tiên lượng	Tốt nếu chăm sóc sớm và theo dõi tích cực	Dè dặt	Dè dặt
Vaccine	Hiệu quả cao	Hiệu quả cao	Chỉ có huyết thanh với tác dụng trung bình

3.13.4 Overview of antimicrobial treatment

- The type (especially off-licensed human antimicrobials) and frequency of use should be limited wherever practical.
- The main cause of apparent antimicrobial failure is that bacterial infection is not the primary pathology.
- Penetration to ‘protected’ sites requires movement across epithelial/mesothelial layers and is dependent on:
 - Lipid solubility: if highly lipid soluble, e.g. doxycycline, antimicrobial can easily cross membranes. See table, left.
 - Protein binding: affects drug availability to cross membranes, e.g. beta-lactams.
 - The ‘tightness’ of the barrier itself: the blood–CSF barrier is very tight, so only small molecules, lipid-soluble antimicrobials such as sulphonamides, or fluoroquinolones will penetrate into the CSF.
 - Acid/base conditions of the site: basic antimicrobials, e.g. lincosamides, macrolides, are ion-trapped in the alkaline environment of the prostate.

LIPOPHILICITY OF ANTIMICROBIAL DRUGS

Lipophilicity	Drug
Acidic low lipophilicity drugs	Penicillins, cephalosporins
Basic, low lipophilicity	Aminoglycosides
Weak acid, moderate lipophilicity	Sulphonamides
Weak base, moderate lipophilicity	Lincosamides; erythromycin
Amphoteric, moderate lipophilicity	Tetracyclines
Highly lipophilic	Fluoroquinolones; doxycycline; chloramphenicol; metronidazole

3.13.4 Tổng quan về điều trị kháng sinh

- Nên hạn chế sử dụng các loại kháng sinh có ít thông tin và các loại không được cấp phép sử dụng cho con người.
- Nguyên nhân chính của việc áp dụng kháng sinh thất bại là do nhiễm vi khuẩn không phải là nguyên nhân bệnh chính.
- Sự thâm nhập của thuốc vào các vị trí được bảo vệ đòi hỏi khả năng đi qua các lớp biểu mô/trung biểu mô, phụ thuộc:
 - Tính hòa tan trong lipid: nếu khả năng hòa tan tốt, ví dụ: doxycycline, có thể dễ dàng xuyên màng. Xem bảng dưới.
 - Liên kết với protein: ảnh hưởng đến khả năng cho thuốc qua màng, ví dụ: beta-lactam.
 - Độ “kín” của chính hàng rào: hàng rào máu - não rất chặt chẽ. Chỉ những phân tử nhỏ, chất kháng khuẩn hòa tan trong lipid như Sulphonamid, hoặc Fluoroquinolon mới xâm nhập được vào dịch não tủy.
 - Điều kiện axit / bazơ của tổ chức: các kháng sinh thường dùng, ví dụ: lincosamide, macrolid, bị giữ lại bằng ion trong môi trường kiềm của tuyến tiền liệt.

KHẢ NĂNG KHUẾCH TÁN QUA MÀNG TẾ BÀO CỦA THUỐC KHÁNG SINH

Tính acid-base/ Khả năng khuếch tán	Loại thuốc
Tính acid/ khuếch tán kém	Penicillins, cephalosporins
Trung tính/ khuếch tán kém	Aminoglycosides
Acid yếu/ khuếch tán trung bình	Sulphonamides
Base yếu/ khuếch tán trung bình	Lincosamides; erythromycin
Lưỡng tính/ khuếch tán trung bình	Tetracyclines
Khả năng khuếch tán cao	Fluoroquinolones; doxycycline; chloramphenicol; metronidazole

3.13.5 Drug choice by body system

- A variety of alternatives is usually available for each body system: choice between them is based on the likely bacterium involved.
- Bone: amoxyclav, cephalosporins, clindamycin, lincomycin.
- Urinary tract: potentiated sulphonamides, penicillins, cephalosporins, tetracyclines.
- Prostate: clindamycin, fluoroquinolone, doxycycline, trimethoprim.
- Hepatobiliary: aminoglycosides, penicillins, cephalosporins, clindamycin, fluoroquinolone, metronidazole.
- Respiratory: lipid-soluble drugs recommended.
- CNS: chloramphenicol, potentiated sulphonamides, fluoroquinolone, metronidazole.
- ‘Four quadrant cover’: for cases where there may be infection with a wide variety of bacteria that are both Gram-positive and negative, aerobes and anaerobes, e.g. septic peritonitis. This consists of a combination of:
 - Amoxyclav or cephalosporins (group I or II) or gentamicin.
 - Fluoroquinolone.
 - Metronidazole or group IV cephalosporins (cefoxitin).

3.13.6 Oral absorption of antimicrobials

- Poor or variable absorption may be noted for the following:
 - Ampicillin: decreased by feeding.
 - Erythromycin: may be a gastric irritant.
 - Tetracyclines: inhibited by milk.

3.13.5 Lựa chọn thuốc theo hệ thống cơ thể

- Thường có nhiều loại kháng sinh khác nhau cho từng hệ thống cơ thể: việc lựa chọn sử dụng kháng sinh nào dựa trên vi khuẩn có thể có liên quan.
- Ở xương: amoxyclav, cephalosporin, clindamycin, lincomycin.
- Đường tiết niệu: sulphonamid dạng kết hợp (co-trimoxazole, co-trimazine...), penicilin, cephalosporin, tetracyclin.
- Tuyến tiền liệt: clindamycin, fluoroquinolone, doxycycline, trimethoprim.
- Gan mật: aminoglycosid, penicilin, cephalosporin, clindamycin, fluoroquinolon, metronidazol.
- Hô hấp: khuyến cáo dùng thuốc hòa khuếch tán được qua màng lipid.
- Thần kinh trung ương – rào máu não: chloramphenicol, sulphonamid kết hợp, fluoro-quinolone, metronidazole.
- Biện pháp điều trị “bao vây 4 góc”: dành cho các trường hợp có thể bị nhiễm nhiều loại vi khuẩn (khuẩn gram âm, gram dương, hiếu khí, kỵ khí). Ví dụ: viêm phúc mạc nhiễm trùng. Bao gồm sự kết hợp của:
 - Amoxyclav hoặc cephalosporin (nhóm I hoặc II) hoặc gentamicin.
 - Fluoroquinolon.
 - Metronidazole hoặc cephalosporin nhóm IV (cefoxitin).

3.13.6 Hấp thụ kháng sinh qua đường miệng

- Giảm tác dụng hoặc thay đổi hấp thụ thuốc có thể gặp do:
 - Ampicillin: giảm tác dụng khi cho uống kèm thức ăn.
 - Erythromycin: có thể gây kích ứng dạ dày.
 - Tetracyclin: bị ức chế bởi sữa.

- Third-generation cephalosporins.
- Aminoglycosides.

- Cephalosporin thế hệ thứ ba.
- Aminoglycosid.

3.13.7 Patient considerations

- For neonates, increase initial dose and lengthen the interval.
- The presence of other disease may affect the appropriate antimicrobial, dose or frequency (see table, above right).

ANTIMICROBIALS AND OTHER DISEASE		
	Renal disease	Hepatic disease
Not affected	Doxycycline; clindamycin; erythromycin	
Decrease dose	Aminoglycosides; sulphonamides; quinolones; cephalosporins	Cephalosporins; metronidazole; doxycycline
Double interval	Penicillins; lincomycin	
Contraindicated	Neomycin; tetracyclines; polymyxin; nitrofurantoin	Chloramphenicol; clindamycin; tetracyclines

3.13.7 Các lưu ý dựa trên tình trạng thú bệnh

- Đối với ấu thú, tăng liều khởi đầu và kéo dài khoảng thời gian điều trị đến khi kiểm soát nhiễm trùng hoàn toàn.
- Các bệnh lý đồng thời khác có thể ảnh hưởng đến hiệu quả của thuốc kháng sinh, liều lượng hoặc tần suất thích hợp sử dụng có thể tham khảo bảng phía dưới.

SỬ DỤNG KHÁNG SINH TRÊN NỀN BỆNH GAN THẬN		
	Bệnh thận	Bệnh gan
Không ảnh hưởng	Doxycycline; clindamycin; erythromycin	
Giảm liều	Aminoglycosides; sulphonamides; quinolones; cephalosporins	Cephalosporins; metronidazole; doxycycline
Gấp đôi thời gian điều trị	Penicillins; lincomycin	
Chống chỉ định	Neomycin; tetracyclines; polymyxin; nitrofurantoin	Chloramphenicol; clindamycin; tetracyclines

3.13.8 Side-effects and toxicity of antimicrobial groups

- Aminoglycosides: nephrotoxic, ototoxic, affect neuromuscular junction, e.g. GIT motility. Take care with streptomycin in cats.
- Tetracyclines: catabolic; may cause GIT upset, especially in cats; tooth discoloration; hepatotoxic – take care if patient is azotaemic; oesophageal stricture in cats.
- Quinolones: GIT upset; arthropathy; blindness; seizures; retinal degeneration in cats.
- Sulphonamides: keratoconjunctivitis sicca (KCS);

3.13.8 Tác dụng phụ và độc tính của các nhóm kháng sinh

- Aminoglycoside: độc với thận, độc với thần kinh VIII (tiền đình ốc tai), ảnh hưởng đến synap thần kinh cơ, ví dụ rối loạn nhu động ruột. Cần thận khi bắt buộc dùng streptomycin ở mèo.
- Tetracyclines: tăng oxy hóa; có thể gây stress- rối loạn tiêu hóa, đặc biệt là ở mèo; đổi màu răng; nhiễm độc gan - cần thận nếu bệnh nhân bị tăng ure huyết; hẹp thực quản ở mèo.
- Quinolones: rối loạn tiêu hóa; bệnh khớp; mù lòa; co giật; thoái hóa võng mạc ở mèo.
- Sulphonamides: gây khô giác mạc; viêm đa khớp; dị ứng

polyarthropathies; skin eruptions; thrombocytopenia; Dobermans especially at risk.

- Erythromycin: may cause vomiting, so give with food, but note that this decreases absorption.
- Furantoin: GIT upset; hepatotoxic.
- Chloramphenicol: anaemia; dose-dependent; non-regenerative anaemia, especially in cats.

thuốc thể ban đỏ ngoài da; giảm tiểu cầu; giống chó Dobermans nguy cơ cao dị ứng đối với nhóm này.

- Erythromycin: có thể gây nôn mửa, vì vậy hãy cho uống cùng với thức ăn, nhưng sẽ làm giảm hấp thu của thuốc.
- Furantoin: rối loạn tiêu hóa; nhiễm độc gan.
- Chloramphenicol: thiếu máu có hồi phục; gây độc phụ thuộc vào liều lượng; thiếu máu không tái tạo, đặc biệt là ở mèo.

3.13.9 Potential toxicity by body system

- Nephrotoxicity:
 - Proximal tubule – aminoglycosides, polymyxins, tetracyclines.
 - Crystalluria – sulphonamides.
- Hepatotoxicity.
 - Parenchymal damage – tetracyclines; erythromycin.
- Neurotoxicity:
 - Ototoxic – aminoglycosides; sulphonamides; lincosamides.
- Neuromuscular blockade: aminoglycosides.
- Blindness in cats: fluoroquinolones.
- Seizures (in susceptible patients): fluoroquinolones, metronidazole.
- Cardiovascular: aminoglycosides; chloramphenicol; lincosamides; sulphonamides.
 - Tetracyclines cause transient depression of output and vasodilation, so avoid rapid i/v injection.
- Gastrointestinal tract:
 - Mucosal damage – ampicillin; lincomycin; clindamycin.
 - Vomiting – erythromycin.

3.13.9 Độc tính ẩn của kháng sinh đối với hệ thống cơ thể

- Độc tính đối với thận:
 - Ống lượn gần - aminoglycosid, polymyxin, tetracyclin.
 - Tăng tạo tinh thể tiết niệu - sulphonamides.
- Nhiễm độc gan.
 - Tổn thương nhu mô gan- tetracyclines; erythromycin.
- Độc tính thần kinh:
 - Độc dây VIII tiền đình ốc tai - aminoglycosid; sulphonamide; lincosamide.
- Phong tỏa synap thần kinh cơ: aminoglycosid.
- Bệnh mù ở mèo: fluoroquinolones.
- Động kinh (ở bệnh nhân mất cảm): fluoroquinolon, metronidazol.
- Tim mạch: aminoglycosid; cloramphenicol; lincosamit; sulphonamit.
 - Tetracyclin gây rối loạn khó kiểm chế cảm xúc và giãn mạch thoáng qua, vì vậy tránh tiêm tĩnh mạch nhanh.
- Đường tiêu hóa:
 - Tổn thương niêm mạc ruột - ampicillin; lincomycin; clindamycin.
 - Nôn ói - erythromycin.

- Oesophageal stricture – doxycycline; clindamycin.
- Bone marrow toxicity: chloramphenicol.
- Arthropathy: fluoroquinolones.

- Gây co thắt/ hẹp thực quản - doxycycline; clindamycin.
- Độc tính với tủy xương: chloramphenicol.
- Bệnh khớp: fluoroquinolon.

Translated by anhminh421@gmail.com

3.14 Oncology	231	3.14 Ung thư	231
3.14.1 Prevalence of neoplasia	231	3.14.1 Tỷ lệ ung thư	231
3.14.2 Lumps	231	3.14.2 Nhận diện khối u	231
3.14.3 Required tests	231	3.14.3 Các xét nghiệm cần thiết	231
3.14.4 Therapeutic modalities	232	3.14.4 Các phương thức điều trị	232
3.14.5 Common chemotherapy drugs	234	3.14.5 Thuốc hóa trị liệu thông thường	234
3.14.6 Calculating the dose of chemotherapy agents	236	3.14.6 Tính liều lượng của các chất hóa trị	236
3.14.7 Dietary management of neoplasia	237	3.14.7 Quản lý chế độ ăn uống đối với bệnh ung thư	237
3.14.8 Paraneoplastic syndromes	238	3.14.8 Hội chứng cận u	238

3.14.1 Prevalence of neoplasia

- Approximately 30% of sick medical cases have neoplasia as a cause of their presenting signs.
- Neoplasia is the cause of death in 45% of dogs over 10 years of age.

3.14.2 Lumps

- Owners should be asked about lumps/bumps they have noticed as they groom or stroke their pet, as these can be significant and are easily missed during physical examination. The history should be augmented by careful physical examination.

3.14.3 Required tests

- Changes in routine haematology and biochemistry are not uncommon.
- Imaging is crucial for evidence of non-cutaneous mass lesions.
- Cytology/histology is required for definitive diagnosis.

3.14.1 Tỷ lệ ung thư

- Khoảng 30% các trường hợp thú bệnh đến thăm khám có khối u là nguyên nhân gây ra các triệu chứng bệnh. (tỷ lệ này cao vì bệnh lý do u bướu thường nặng và chủ thú thường cần sự giúp đỡ của thú y)
- Bệnh ung bướu là nguyên nhân gây tử vong ở 45% số chó trên 10 tuổi.

3.14.2 Nhận diện khối u

- Ngay từ khi thăm khám một ca bệnh bất kì, cần hỏi chủ thú về các cục u/ bướu mà họ nhận thấy khi chải lông hoặc vuốt ve vật nuôi của họ. Vì chúng có thể không đáng kể và dễ bị bỏ sót khi khám lâm sàng. Bệnh sử nên được bổ sung bằng cách khám lâm sàng cẩn thận.

3.14.3 Các xét nghiệm cần thiết

- Những thay đổi về huyết đồ và sinh hóa thường quy không phải là hiếm.
- Hình ảnh là bằng chứng quan trọng về các khối u nằm sâu trong cơ thể.
- Tế bào học / mô học (sinh thiết) là tiêu chuẩn vàng để chẩn

The presence of a mass on palpation/imaging does not make that mass neoplastic, nor is it possible to palpate a skin lump to determine whether it is a lipoma.

3.14.4 Therapeutic modalities

- For many tumours the most effective therapy requires a multi-modality approach.
- **Surgery** (see 4.3):
 - For diagnosis and treatment of localized neoplasia.
 - Can be curative, with appropriate margins.
 - Maximum information (tumour type, extent, spread) prior to a first surgery gives the best outcome.
 - Marking the edges of a removed tumour with tissue paints or variable suture numbers helps in assessing tumour-free margins.
 - Note that post-operative analgesic requirements can be high.
 - See also 4.3.4 – approach to a lump.
- **Radiation:**
 - Primarily for treatment of localized tumours.
 - Side-effects are common – those seen depend on the area irradiated.
 - Limited availability:

đoán xác định.

Sự hiện diện của khối bất thường khi sờ nắn/ chụp phim chưa thể xác định được tính chất ác tính, cũng như không thể sờ nắn khối u trên da để xác định liệu đó có phải là u mỡ hay không.

3.14.4 Các phương pháp điều trị

- Đối với điều trị u, cách điều trị hiệu quả nhất là phối hợp nhiều phương pháp với nhau một cách linh động.
- **Phẫu thuật** (xem 4.3):
 - Phẫu thuật bóc tách khối u sớm giúp lấy mô bệnh học để chẩn đoán và loại bỏ khối u khu trú.
 - Có thể chữa khỏi, với chi phí tối ưu.
 - Khai thác thông tin tối đa khi khám và hỏi bệnh (loại u, chèn ép, mức độ xâm lấn) trước khi đặt dao mổ lần đầu tiên, sẽ đem lại kết quả tốt nhất.
 - Đánh dấu bằng màu hoặc bằng chỉ lên da hoặc vùng mô dự định phẫu thuật cắt bỏ khối u. Việc này giúp kiểm soát lượng mô bị cắt bỏ/ thường trong bóc tách u xâm lấn, thường phải bóc tách vùng rìa rộng rãi qua cả mô lành để tránh tái phát/ nhưng kiểm soát được mô lành cần thiết phải cắt thì phải có sự chuẩn bị trước.
 - Lưu ý rằng yêu cầu giảm đau sau phẫu thuật là rất cần thiết, phải đánh giá cơn đau sau dùng thuốc để căn chỉnh lượng/ loại thuốc phù hợp.
 - Xem thêm 4.3.4 - cách tiếp cận một khối u.
- **Xạ trị:**
 - Chủ yếu để điều trị các khối u khu trú (chưa di căn)
 - Các tác dụng phụ thường xuyên gặp (bong, rụng lông...) thường xảy ra phụ thuộc vào khu vực được chiếu xạ.
 - Các chú ý trong quá trình xạ trị:

- Dose needs to be fractionated, so repeat treatments required.
- Multiple small fractions are more effective.
- Delivery of radiation is by orthovoltage units, radioactive sources, or linear accelerator (most common in UK). The optimal source will depend on type and position of the tumour being treated.
- Potential cases should be discussed with a radiation oncologist.
- **Chemotherapy** has been tried in virtually every tumour described. Many tumours have limited sensitivity. The published data are often limited as to the true increase in survival that chemotherapy can deliver.
 - Multi-agent treatment tends to be more effective than single-agent.
 - Mild side-effects are common, severe side-effects are relatively rare.
 - Metronomic therapy is repetitive, low-dose chemotherapy that aims to minimize toxicity.
- **Other therapies:**
 - COX-2 inhibitors, e.g. piroxicam, meloxicam, have been used in the management of transitional cell carcinomas. Their efficacy in other carcinomas is unknown.
 - Tyrosine kinase receptor inhibitors are an alternative to chemotherapy for non-resectable mast cell tumours. Side-effects can be significant.
 - Vaccines: xenogeneic DNA vaccine is available for
 - Lượng phóng xạ chỉ định cần được chia nhỏ và chiếu lặp lại nhiều lần.
 - Chiếu nhiều lần như vậy sẽ diệt tế bào u hiệu quả hơn.
 - Đánh giá lượng bức xạ là bằng đơn vị xạ trị, nguồn phóng xạ hoặc máy gia tốc tuyến tính (phổ biến nhất ở Anh). Nguồn phóng xạ tối ưu sẽ phụ thuộc vào loại và vị trí của khối u.
 - Mọi trường hợp có thể xảy ra nên được thảo luận với bác sĩ chuyên khoa ung bướu – hoặc chuyên gia về xạ trị.
- **Hóa trị** đã được thử ở hầu hết mọi khối u và được ghi nhận lại. Nhiều khối u có đáp ứng điều trị kém. Dữ liệu được công bố thường bị hạn chế về khả năng gia tăng sống sót thực sự mà hóa trị liệu có thể mang lại.
 - Điều trị đa tác nhân có xu hướng hiệu quả hơn so với tập trung tại 1 chỗ.
 - Các tác dụng phụ nhẹ là phổ biến, các tác dụng phụ nặng tương đối hiếm.
 - Hóa trị liệu liều thấp kéo dài là phương pháp sử dụng hóa trị liều thấp, lặp đi lặp lại nhằm mục đích giảm thiểu độc tính mà vẫn giữ được hiệu quả điều trị.
- **Các liệu pháp khác:**
 - Chất ức chế COX-2, ví dụ piroxicam, meloxicam, đã được sử dụng trong điều trị ung thư biểu mô tế bào chuyển tiếp. Hiệu quả của chúng đối với các ung thư biểu mô khác vẫn chưa được biết rõ.
 - Thuốc ức chế thụ thể tyrosine kinase là giải pháp thay thế cho hóa trị liệu đối với các khối u tế bào mast không thể cắt bỏ. Dù thường xuyên có tác dụng phụ.
 - Vắc xin: vắc xin DNA xenogeneic đã được thử nghiệm

certain melanoma types.

- Other therapies include immunotherapy, photodynamic, antiangiogenic, and gene therapy.

Patients with lymphoma that have been treated with prednisolone prior to diagnosis have shorter survival times.

3.14.5 Common chemotherapy drugs

- Suitably trained personnel and appropriate health and safety protocols should always be followed.
- Contaminated waste should be disposed of in specifically designated containers.
- Injectable drugs should be drawn up in a fume cupboard or using other safety devices, such as BD PhaSeal™. Otherwise, swabs should be wrapped around the neck of the bottle to contain aerosolized particles of drug.
- Tablets should never be split.
- Good record keeping is essential in case of adverse events.
- **Prednisolone** is lymphocytolytic to neoplastic lymphocytes: initial dose rate 2 mg/kg or 40 mg/m². It may also reduce tumour-associated inflammation and, therefore, tumour size.
- **Vincristine** interferes with microtubule assembly; used primarily to treat lymphoproliferative disorders. Its value in thrombocytopenia is questionable. Always give via i/v catheter.
 - Dose for lymphoma: 0.5–0.75 mg/m² maximum once weekly.

trong việc ngăn chặn một số loại u ác tính.

- Các liệu pháp khác bao gồm liệu pháp miễn dịch, quang động, kháng nguyên và liệu pháp gen.

Bệnh nhân ung thư hạch đã được điều trị bằng prednisolone trước khi được chẩn đoán có thời gian sống sót ngắn hơn.

3.14.5 Thuốc hóa trị liệu thông thường

- Các bạn cần có sức khỏe cho phép, được đào tạo và tuân thủ các quy trình an toàn khi tiến hành hóa trị liệu cho thú.
- Rác thải y tế phải được để trong các thùng chứa được chỉ định và có hợp đồng xử lý cụ thể.
- Thuốc tiêm nên được xếp trong tủ hút hoặc sử dụng các thiết bị an toàn khác, chẳng hạn như BD PhaSeal™ (thiết bị cân bằng khí và chống nhiễm khuẩn thuốc). Nếu không, nên quấn gạc quanh cổ chai để chứa các thuốc dạng khí dung.
- Thuốc viên không được chia nhỏ.
- Lưu trữ thông tin điều trị là điều cần thiết để phòng trường hợp xảy ra các sự kiện bất lợi.
- **Prednisolone** có tác dụng hạn chế tạo tế bào lympho mới đồng thời ngăn cản quá trình tăng tạo lympho ác tính: liều khởi đầu 2 mg/kg hoặc 40 mg/m² da. Nó cũng có thể làm giảm viêm liên quan đến khối u và giảm kích thước khối u.
- **Vincristine** can thiệp vào quá trình phân chia tế bào, ức chế tạo thoi phân bào ở gian kỳ (metaphase), qua đó ngăn chặn khối u phát triển; được sử dụng chủ yếu để điều trị rối loạn tăng sinh lympho hệ bạch huyết. Giá trị của nó trong giảm tiểu cầu còn nhiều nghi vấn. Luôn sử dụng bằng cách truyền TM chậm qua catheter (kim luồn- tránh xuyên mạch).
 - Liều cho bệnh ung thư hạch: 0,5–0,75 mg/m² da tối đa mỗi tuần một lần.

- Side-effects: bone-marrow suppression usually mild; peripheral neuropathy; constipation; severe perivascular irritant.
- **Cyclophosphamide** crosslinks DNA preventing synthesis and function; used to treat lympho- and myelo-proliferative and immune-mediated disease, and some sarcomas and carcinomas.
 - Dose: dependent on protocol.
 - Side-effects: myelosuppression (nadir 7–14 days); sterile haemorrhagic cystitis; GIT upset; hepato- and nephro-toxicity; reduced hair growth.
- **Chlorambucil** is similar to, and a substitute for, cyclophosphamide but does not cause sterile cystitis; used as an immunosuppressive agent, for management of small cell lymphoma in cats, and for chronic lymphocytic leukaemia.
 - Dose: dependent on disease.
 - Side-effects: anorexia; nausea; vomiting; rarely, bone marrow suppression.
- **Azathioprine** acts to inhibit purine synthesis necessary for cell proliferation in leucocytes; used as an immunosuppressive agent; potentially highly toxic in cats.
 - Dose: in dogs, 2 mg/kg q24hr until remission, then 0.5–2 mg/kg q48hr.
 - Side-effects: bone marrow suppression can be severe in some dogs, due to deficiency of an enzyme required for metabolism.
- Tác dụng phụ: ức chế tủy xương có hồi phục; bệnh lý thần kinh cơ, đau viêm thần kinh; táo bón; viêm lệch tĩnh mạch có thể gây kích ứng đau – hoại tử mô.
- **Cyclophosphamide** ngăn cản chức năng của liên kết chéo DNA (alkyl hóa DNA), ức chế sự tổng hợp tế bào; được sử dụng để điều trị bệnh tăng sinh lympho và tăng sinh tủy ác tính, rối loạn miễn dịch trung gian tế bào, một số bệnh sarcom (ung thư mô liên kết) và ung thư biểu mô.
 - Liều lượng: phụ thuộc vào phác đồ điều trị.
 - Tác dụng phụ: suy tủy (kéo dài 7–14 ngày); viêm bàng quang xuất huyết vô trùng; rối loạn tiêu hóa; độc tính trên gan và thận; giảm sự phát triển của lông.
- **Chlorambucil** tương tự, là chất thay thế cho cyclophosphamide nhưng không gây viêm bàng quang vô trùng; được sử dụng như một tác nhân ức chế miễn dịch, để quản lý bệnh ung thư hạch tế bào nhỏ ở mèo và bệnh bạch cầu dòng Lympho bào mạn tính.
 - Liều lượng: tùy theo bệnh.
 - Tác dụng phụ: chán ăn; buồn nôn; nôn mửa; hiếm gặp ức chế tủy xương.
- **Azathioprine** có tác dụng ức chế tổng hợp purin cần thiết cho quá trình tăng sinh tế bào ở bạch cầu; được sử dụng như một chất ức chế miễn dịch; có khả năng gây độc cao ở mèo.
 - Liều: ở chó, 2 mg / kg mỗi ngày cho đến khi thuyên giảm, sau đó 0,5–2 mg / kg mỗi 48h.
 - Tác dụng phụ: ức chế tủy xương có thể nghiêm trọng ở một số con chó, do thiếu hụt một loại enzym cần thiết cho sự trao đổi chất.

3.14.6 Calculating the dose of chemotherapy agents

- Most chemotherapeutic agents have a relatively narrow therapeutic window.
- Drug dosing by body weight tends to underestimate the dose in small patients and overestimate in large ones. Body surface area (BSA) is closer to the metabolic ability; it is based on body weight. See table, above right.
- Adjustment should be made for obese or ascitic patients and a 'guesstimate' made of their ideal weight, or weight without fluid.

3.14.6 Tính liều lượng của các chất hóa trị

- Hầu hết các tác nhân hóa trị liệu có một cửa sổ điều trị tương đối hẹp (cửa sổ điều trị = phạm vi sử dụng thuốc: là ranh giới giữa nồng độ thuốc tối thiểu có tác dụng điều trị và nồng độ tối thiểu gây ngộ độc).
- Việc tính liều lượng thuốc theo trọng lượng cơ thể có xu hướng đánh giá thấp liều lượng ở những bệnh nhân nhỏ và đánh giá liều ở mức cao đối với bệnh nhân lớn. Diện tích bề mặt cơ thể (BSA – diện tích da) gần với khả năng trao đổi chất hơn; nó dựa trên trọng lượng cơ thể. Xem bảng, phía dưới.
- Nên điều chỉnh lại liều đối với những bệnh nhân béo phì hoặc cổ chướng và 'ước tính' cân nặng lý tưởng của họ hoặc cân nặng khi không có dịch báng bụng.

BODY WEIGHT/BODY SURFACE AREA

BWt (kg)	BSA (m ²)	BWt (kg)	BSA (m ²)	BWt (kg)	BSA (m ²)
0.5	0.063	11	0.49	32	1.01
1.0	0.100	12	0.52	34	1.05
1.5	0.134	13	0.55	36	1.09
2.0	0.163	14	0.58	38	1.13
2.5	0.184	15	0.60	40	1.17
3.0	0.208	16	0.63	45	1.26
3.5	0.231	17	0.66	50	1.36
4.0	0.252	18	0.69	55	1.46
4.5	0.273	19	0.71	60	1.55
5	0.292	20	0.74	65	1.67
6	0.33	22	0.78	70	1.72
7	0.36	24	0.83	75	1.80
8	0.40	26	0.88	80	1.88
9	0.43	28	0.92	90	2.03
10	0.46	30	0.96	100	2.18

ƯỚC TÍNH KHỐI LƯỢNG / VÙNG DA BAO PHỦ CƠ THỂ

Khối lượng (kg)	Diện tích da (m ²)	Khối lượng (kg)	Diện tích da (m ²)	Khối lượng (kg)	Diện tích da (m ²)
0.5	0.063	11	0.49	32	1.01
1.0	0.100	12	0.52	34	1.05
1.5	0.134	13	0.55	36	1.09
2.0	0.163	14	0.58	38	1.13
2.5	0.184	15	0.60	40	1.17
3.0	0.208	16	0.63	45	1.26
3.5	0.231	17	0.66	50	1.36
4.0	0.252	18	0.69	55	1.46
4.5	0.273	19	0.71	60	1.55
5	0.292	20	0.74	65	1.67
6	0.33	22	0.78	70	1.72
7	0.36	24	0.83	75	1.80
8	0.40	26	0.88	80	1.88
9	0.43	28	0.92	90	2.03
10	0.46	30	0.96	100	2.18

3.14.7 Dietary management of neoplasia

- Maintaining body weight improves survival times in patients with neoplasia.
 - Omega-3 polyunsaturated fatty acids reduce tumour necrosis factor- α , which can be associated with weight loss.

3.14.7 Quản lý chế độ ăn uống đối với bệnh ung thư

- Duy trì trọng lượng cơ thể giúp cải thiện thời gian sống sót ở bệnh nhân ung thư.
 - Axit béo không bão hòa đa omega-3 làm giảm yếu tố gây hoại tử từ khối u- α , có thể liên quan đến sụt cân.

- Inappetence can be a major factor, so highly-palatable, energy-dense diets are recommended.
- Energy is best provided as fats. Energy requirement can be twice that of a similarly-sized animal without neoplasia.
- Protein levels should be increased at 30–45% (dog), 35–45% (cat) of metabolizable energy. High-dose arginine supplementation (2% on dry matter basis) may be helpful.
- A wide variety of other food ingredients and nutraceuticals have been recommended for cancer patients, but evidence of efficacy is lacking.
- Sự uể oải có thể là gây biếng ăn, vì vậy chế độ ăn giàu năng lượng và ngon miệng được khuyến khích.
- Năng lượng được cung cấp tốt nhất dưới dạng chất béo. Nhu cầu năng lượng có thể gấp đôi so với động vật có kích thước tương tự không bị ung thư.
- Nên tăng mức protein lên 30–45% (chó), 35–45% (mèo) tính theo năng lượng chuyển hóa. Bổ sung arginine liều cao (2% trên cơ sở dinh dưỡng khô) có thể hữu ích.
- Rất nhiều loại thực phẩm khác và các chất dinh dưỡng đã được khuyến dùng để hỗ trợ điều trị ung thư, nhưng vẫn chưa có bằng chứng hiệu quả thuyết phục.

3.14.8 Paraneoplastic syndromes

- These are disease states that occur secondary to the metabolic, endocrine or haematologic effects of a tumour.
- These effects can be distant from the tumour itself and be responsible for the clinical presentation, e.g. hypercalcaemia associated with an anal sac carcinoma, causing a presentation for PU/PD.
- Haematologic
 - Anaemia due to chronic disease, bone marrow invasion, immune-mediated or microangiopathic haemolysis, GI and external loss, hypersplenism.
 - Thrombocytopenia and altered coagulation (DIC).
 - Hyperviscosity due to monoclonal gammopathy, polycythaemia.
 - Leucocytosis and eosinophilia – rare.
- Metabolic and endocrine
 - Cancer cachexia involves anorexia, weight loss, fatigue and immune dysfunction; maintenance energy

3.14.8 Hội chứng cận u

- Đây là những trạng thái bệnh xảy ra thứ phát sau các rối loạn chuyển hóa, nội tiết hoặc huyết học của khối u.
- Những tác động này có thể cách xa chính khối u và biểu hiện trên lâm sàng, ví dụ: tăng canxi huyết liên quan đến ung thư biểu mô túi hậu môn, gây ra biểu hiện tiêu nhiều/ khát nhiều.
- Rối loạn huyết học:
 - Thiếu máu do bệnh mãn tính, xâm lấn tủy xương, tan máu qua trung gian miễn dịch hoặc tán huyết vi mạch máu, xuất huyết tiêu hóa và bên ngoài, chứng lách to.
 - Giảm tiểu cầu và đông máu nội mạch lan tỏa (DIC).
 - Tăng độ nhớt của máu do bệnh gammopathy thể đơn dòng, bệnh đa hồng cầu.
 - Tăng bạch cầu và tăng bạch cầu ái toan - hiếm gặp.
- Chuyển hóa và nội tiết
 - Suy mòn do ung thư liên quan đến chứng chán ăn, sụt cân, mệt mỏi và rối loạn chức năng miễn dịch; nhu cầu

requirement can double in cancer cases. Cancer cachexia is caused by alterations in carbohydrate, protein and lipid metabolism, and it decreases survival times.

- Fever induced by cytokines accounts for about 10% of cases presenting with PUO.
 - Hypercalcaemia due to release of parathyroid-related peptide (PTH-rP).
 - Hypoglycaemia is observed with insulinomas, but also liver, pulmonary and muscle tumours. It can be secondary to sepsis, e.g. GI tumour rupture.
 - Hyperhistaminaemia: release from mast cells causing local oedema, erythema and pruritus and distant GI ulceration.
 - Neuromusculoskeletal
 - Demyelination and axonal degeneration; there is probably an underlying autoimmune mechanism.
 - Myasthenia gravis; usually secondary to thymoma.
 - Hypertrophic pulmonary osteopathy (Marie's disease).
 - Dermatologic
 - Hepatocutaneous syndrome.
 - Alopecia (cats).
 - Exfoliative dermatitis (in cats with thymoma).
 - Small, hyperplastic, dermal collagenous nodules.
- năng lượng duy trì có thể tăng gấp đôi trong các trường hợp ung thư. Suy mòn do ung thư gây ra bởi sự thay đổi trong chuyển hóa carbohydrate, protein và lipid, và nó làm giảm thời gian sống sót.
- Sốt do bạch cầu tăng giải phóng cytokine gây ra chiếm khoảng 10% các trường hợp sốt chưa rõ căn nguyên.
 - Tăng canxi huyết do giải phóng peptit liên quan đến rối loạn tuyến cận giáp (PTH-rP).
 - Hạ đường huyết được phát hiện kèm theo u tụy nội tiết, ngoài ra còn có các khối u ở gan, phổi và cơ. Nó có thể là thứ phát sau nhiễm trùng, ví dụ: Khối u ống tiêu hóa bị vỡ.
 - Tăng histamin: phóng thích từ các tế bào mast gây phù tại chỗ, ban đỏ và ngứa và loét đường tiêu hóa ở xa.
 - Thần kinh cơ xương:
 - Sự giảm tạo bao myelin và thoái hóa sợi cơ; nhiều giả thuyết là do cơ chế tự miễn dịch tiềm ẩn.
 - Bệnh nhược cơ; thường thứ phát sau u tuyến ức.
 - Bệnh xương khớp phì đại tổn thương phổi (bệnh Marie).
 - Da liễu
 - Hội chứng tổn thương gan mật sớm.
 - Rụng lông (ở mèo).
 - Viêm da tróc vảy/ vảy nến (ở mèo bị u tuyến ức ác tính).
 - Các nốt nhỏ, tăng sản bất thường ở da.

4 ANAESTHESIA, ANALGESIA AND SURGERY	240
4.1 Anaesthesia	241
4.2 Analgesia	250
4.3 Soft-tissue surgery	259
4.4 Orthopaedics	274

4 GÂY MÊ, GIẢM ĐAU VÀ PHẪU THUẬT	240
4.1 Gây mê	241
4.2 Giảm đau	250
4.3 Giải phẫu mô mềm	259
4.4 Chính hình	274

Translated by anhminh421@gmail.com

4.1 Anaesthesia	241	4.1 Gây mê	241
4.1.1 Introduction	241	4.1.1 Giới thiệu	241
4.1.2 Sedation and premedication	241	4.1.2 An thần và các loại thuốc tiền mê	241
4.1.3 Use of induction agents	244	4.1.3 Đánh giá thuốc gây mê	244
4.1.4 Maintenance of anaesthesia	246	4.1.4 Duy trì mê	246
4.1.5 Anaesthetic circuit choice	247	4.1.5 Lựa chọn hệ thống duy trì hô hấp – gây mê	247
4.1.6 Monitoring	248	4.1.6 Theo dõi trong quá trình gây mê	248

4.1.1 Introduction

- For any procedure, the choices of sedation or anaesthesia, and of which agent(s) to use are very situation-dependent. For a particular case consider:
 - The patient's age, breed and temperament.
 - How still the patient is required to be.
 - The pain and duration of the procedure.
 - Whether a secondary procedure may become necessary.
 - Primary and intercurrent disease (if any).
- Heavy sedation with α_2 -agonists can cause profound cardiorespiratory depression. Light anaesthesia is often safer than heavy sedation.
- In some circumstances, local or regional anaesthesia should be considered, usually in combination with sedation or GA.

4.1.2 Sedation and premedication

- Sedative choice will depend on the individual patient's temperament, procedure being undertaken and underlying disease.
- Examples of protocols in routine use, with suggested dose

4.1.1 Giới thiệu

- Đối với bất kỳ phương pháp gây mê nào, việc lựa chọn thuốc an thần hoặc gây mê và sử dụng (phối hợp) thuốc tùy thuộc vào từng trường hợp. Cụ thể, hãy xem xét:
 - Tuổi, giống và tính khí của thú.
 - Liều lượng sử dụng thuốc bình thường.
 - Cơ đau và thời gian của cuộc phẫu.
 - Liệu có cần sử dụng liều gây mê hỗ trợ sau liều đầu tiên đáp ứng kém hay không?
 - Bệnh chính và bệnh đồng thời (nếu có).
- Thuốc an thần mạnh với chất chủ vận α_2 có thể gây ức chế hô hấp nặng. Thuốc mê nhẹ thường an toàn hơn thuốc mê mạnh/ khuyến khích dùng tùy theo ca mổ.
- Trong một số trường hợp, gây tê cục bộ hoặc vùng nên được xem xét, thường kết hợp với thuốc an thần hoặc gây mê toàn thân.

4.1.2 An thần và các loại thuốc tiền mê

- Lựa chọn thuốc an thần sẽ phụ thuộc vào tính khí của từng bệnh nhân, quy trình đang thực hiện và bệnh lý có từ trước.
- Ví dụ về các quy trình sử dụng thuốc an thần được sử dụng

rates, are shown in the table, right. The drug's effect is generally more reliable if given by i/m rather than s/c injection. Use lower doses for light sedation, as a premedicant, or in sick patients.

Dose table for ANTISEDAN (5000 mcg/m²) when dexmedetomidine or medetomidine is given IM

For # lbs	For # kg	dose = mcg/kg	volume = mL ANTISEDAN
4-7	2-3	400	0.15
7-9	3-4	350	0.2
9-11	4-5	300	0.3
11-22	5-10	250	0.4
22-29	10-13	230	0.5
29-33	13-15	210	0.6
33-44	15-20	200	0.7
44-55	20-25	180	0.8
55-66	25-30	170	0.9
66-73	30-33	160	1.0
73-81	33-37	150	1.1
81-99	37-45	145	1.2
99-110	45-50	140	1.3
110-121	50-55	135	1.4
121-132	55-60	130	1.5
132-143	60-65	128	1.6
143-154	65-70	125	1.7
154-176	70-80	123	1.8
>176	>80	120	1.9

thường xuyên, với tỷ lệ liều đề xuất, được hiển thị trong bảng, bên phải. Tác dụng của thuốc an thần đáng tin cậy hơn nếu được tiêm bắp, so với tiêm dưới da. Sử dụng liều thấp để an thần nhẹ, như một loại thuốc tiền mê, hoặc phải hạ liều khi bệnh nhân ốm.

Dose table for ANTISEDAN (3750 mcg/m²) when dexmedetomidine or medetomidine is given IV

For # lbs	For # kg	dose = mcg/kg	volume = mL ANTISEDAN
4-7	2-3	300	0.1
7-9	3-4	250	0.15
9-11	4-5	230	0.2
11-22	5-10	200	0.3
22-33	10-15	170	0.4
33-44	15-20	150	0.5
44-55	20-25	140	0.6
55-66	25-30	130	0.7
66-81	30-37	120	0.8
81-99	37-45	110	0.9
99-110	45-50	105	1.0
110-132	50-60	100	1.1
132-143	60-65	95	1.2
143-165	65-75	93	1.3
165-176	75-80	91	1.4
>176	>80	90	1.5

Atipamezole (ATISEDAN) each mL of ANTISEDAN contains 5.0 mg atipamezole hydrochloride, 1.0 mg methylparaben (NF), 8.5 mg sodiumchloride (USP), and water for injection (USP)

COMMON SEDATION AGENTS

Agent and dose rate	Comments
ACP (0.01–0.02 mg/kg) + buprenorphine (0.01–0.02 mg/kg)	Light sedation for minor, non-painful procedures, e.g. ultrasound or premedicant for mild–moderately painful surgery ± NSAID
ACP (0.01–0.02 mg/kg) + butorphanol (0.1–0.3 mg/kg)	More profound sedation than buprenorphine, premedicant for mildly painful procedures
ACP (0.01–0.02 mg/kg) + methadone* (0.1–0.3 mg/kg)	Sedation similar to butorphanol but significantly better pain relief for moderate- to markedly-painful procedures
Medetomidine** (10–30 µg/kg) with opioid + ACP	10 µg/kg dose is useful for sedating cats. Mild to profound dose-dependent sedation. Level of pain relief associated with opioid use
Medetomidine (25–80 µg/kg) single agent	Can achieve profound sedation but also has marked cardiovascular effects. Sudden arousal from deep sedation can occur
Midazolam (0.25–0.5 mg/kg) + ketamine (2.5–5 mg/kg)	Primarily in cats. Can be given i/m or use 50:50 dose combination to effect i/v. Level of sedation unpredictable
Benzodiazepine (0.25–0.5 mg/kg) + opioid	Not for general use but relatively safe in critically ill animals. Give opioid first then benzodiazepine i/v 20–30 minutes later

* can use pethidine 2–10 mg/kg instead

** dexmedetomidine given at half dose rate (same volume)

Reversal of sedation

Atipamezole reversal agent for α_2 -agonists is given at equal volume (dog); half volume (cat) of medetomidine or dexmedetomidine used in the original sedation.

CÁC THUỐC AN THẦN THƯỜNG GẶP

Loại và liều lượng	Ghi chú
Acepromazine (ACP) (0.01–0.02 mg/kg) + buprenorphine (0.01–0.02 mg/kg)	An thần nhẹ cho các thủ thuật nhỏ, không gây đau đớn, ví dụ: siêu âm hoặc tiền mê cho phẫu thuật đau nhẹ - vừa phải (cần bổ sung thêm NSAID)
Acepromazine (0.01–0.02 mg/kg) + butorphanol (0.1–0.3 mg/kg)	An thần mạnh hơn Buprenorphine, thuốc tiền mê cho các thủ thuật gây đau nhẹ
Acepromazine (0.01–0.02 mg/kg) + methadone* (0.1–0.3 mg/kg)	An thần tương tự như Butorphanol nhưng giảm đau tốt hơn đáng kể đối với các thủ thuật gây đau từ trung bình đến đau rõ rệt
Medetomidine** (10–30 µg/kg) với giảm đau opioid + Acepromazine	Liều 10 µg / kg rất hữu ích để giúp mèo an thần. Mức an thần phụ thuộc vào liều từ nhẹ đến mạnh. Mức độ giảm đau liên quan đến việc sử dụng opioid.
Medetomidine (25–80 µg/kg) đơn liều	Có thể đạt được hiệu quả gây mê sâu nhưng cũng có ảnh hưởng tới tim mạch rõ rệt. Thúc tỉnh đột ngột khi đang mê sâu có thể xảy ra.
Midazolam (0.25–0.5 mg/kg) + ketamine (2.5–5 mg/kg)	Chủ yếu sử dụng cho mèo. Có thể tiêm bắp hoặc dùng phối hợp với nhau tỷ lệ 50:50 để tiêm tĩnh mạch. Mức độ an thần ở mèo khó dự đoán trước.
Benzodiazepine (0.25–0.5 mg/kg) + giảm đau opioid	Không phải là nhóm hay được sử dụng nhưng tương đối an toàn ở thú bệnh nặng. Opioid trước rồi đến benzodiazepine tĩnh mạch 20–30 phút sau

* có thể sử dụng pethidine 2–10 mg/kg để thay thế

** chế phẩm dexmedetomidine được cung cấp với tỷ lệ nửa liều (cùng thể tích)

Ức chế đảo ngược thuốc an thần

Atipamezole ức chế đảo ngược các đồng vận α_2 -agonists được sử dụng bằng liều giải mê với lượng medetomidine / dexmedetomidine đã dùng (ở chó); và nửa lượng đó (ở mèo).

4.1.3 Use of induction agents

- Induction (see table, page 148) should induce rapid, safe and stress-free unconsciousness.
- Induction should be sufficient to allow intubation, if used; and to allow the maintenance protocol to become effective.

Practice tips

- Don't forget to pre-oxygenate where appropriate.
 - To smooth the induction and reduce the dose of induction agent required, give diazemuls (0.5 mg/kg) i/v 20–30 minutes after premedication and before induction.
-

4.1.3 Đánh giá thuốc gây mê

- Yêu cầu của thuốc gây mê là phải gây bất tỉnh nhanh chóng, an toàn và không gây căng thẳng (xem bảng dưới).
- Tình trạng mê phải đủ để cho phép đặt nội khí quản (nếu sử dụng); đảm bảo việc cung cấp oxy liên tục cho cơ thể.

Các mẹo thực tế

- Đừng quên cung cấp oxy trước khi gây mê cho thú.
 - Để làm dịu quá trình nhập mê và giảm liều thuốc gây mê cần thiết, sử dụng diazemuls (0,5 mg / kg) tĩnh mạch 20–30 phút sau khi sử dụng tiền mê.
-

INDUCTION AGENTS

Drug	Propofol	Alfaxalone	Medetomidine + ketamine + opioid
Use	Standard i/v induction agent	Standard i/v induction agent	Combination i/m induction agent
Dose rate	<p>Give 0.5–1 ml, wait for 1–2 minutes then incrementally until intubation</p> <p>With premedication 1–4 mg/kg (dog); 2–5 mg/kg (cat)</p> <p>Maintenance CRI 0.1–0.4 mg/kg/min</p>	<p>Give slowly to effect</p> <p>With premedicant up to 2 mg/kg (dog); 5 mg/kg (cat)</p> <p>Maintenance CRI 6–9 mg/kg/hr (has been given i/m in cats)</p>	<p>Ketamine: 1.25–5 mg/kg</p> <p>Medetomidine: 25–80 µg/kg</p> <p>Dexmedetomidine: 12–40 µg/kg</p> <p>Buprenorphine: 0.01 mg/kg</p> <p>Butorphanol: 0.1–0.3 mg/kg</p> <p>Methadone: 0.1–0.3 mg/kg</p>
Formulation	<p>Shake well before using</p> <p>10 mg/ml lipid emulsion, no preservative so discard at the end of the day</p> <p>10 mg/ml non-lipid emulsion, shelf life 28 days from opening</p>	<p>Pregnane neurosteroid</p> <p>10 mg/ml solution solubilized in cyclodextrin. No preservative so discard at the end of the day</p>	<p>Ketamine: 100 mg/ml</p> <p>Medetomidine: 1 mg/ml</p> <p>Dexmedetomidine: 0.5 mg/ml</p> <p>Buprenorphine: 0.3 mg/ml</p> <p>Butorphanol: 10 mg/ml</p> <p>Methadone: 10 mg/ml</p>
Comments	<p>Rapid induction causes apnoea, cyanosis, bradycardia and severe hypotension. Muscle rigidity, paradoxical movement and tremors in dogs on induction may worsen with further doses of propofol; they wane with time. Repeat doses can be associated with Heinz body anaemia (cat)</p>	<p>Do not use in combination with other i/v anaesthetic agents. Mild cardiorespiratory effects. Metabolized in liver and excreted via bile and kidneys. Half-life 25 min (dog); 45 min (cat). Longer recovery time required if CRI or top-up boluses used for maintenance</p>	<p>Use lower end of dose range for cats and reduce even further if the cat is sick. Atipamezole can be used as a partial reversal agent but careful dose calculations are still required</p> <p>Tip: use only one or two combinations to become familiar with their effect</p>

THUỐC NGỦ - THUỐC GÂY MÊ

Tên thuốc	Propofol	Alfaxalone	Medetomidine + ketamine + opioid
Đường dùng	Thường sử dụng đường tiêm tĩnh mạch	Thường sử dụng đường tĩnh mạch	Thường kết hợp để tiêm bắp
Liều lượng	<p>Khởi liều với 0.5–1 ml, đợi khoảng 1–2 phút sau đó tăng dần lượng thuốc để đạt nội khí quản</p> <p>Khi dùng chung với thuốc tiền mê: liều 1–4 mg/kg (ở chó); 2–5 mg/kg (ở mèo)</p> <p>Duy trì thuốc qua bơm tiêm điện 0.1–0.4 mg/kg/phút</p>	<p>Tiêm tĩnh mạch chậm để thuốc tác dụng từ từ</p> <p>Sử dụng trước phẫu thuật với liều 2 mg/kg (trên chó); 5 mg/kg (trên mèo)</p> <p>Duy trì qua bơm tiêm điện 6–9 mg/kg/h (từng sử dụng tiêm bắp ở mèo)</p>	<p>Ketamine: 1.25–5 mg/kg</p> <p>Medetomidine: 25–80 µg/kg</p> <p>Dexmedetomidine: 12–40 µg/kg</p> <p>Buprenorphine: 0.01 mg/kg</p> <p>Butorphanol: 0.1–0.3 mg/kg</p> <p>Methadone: 0.1–0.3 mg/kg</p>
Cách dùng	<p>Lắc kỹ trước khi sử dụng</p> <p>Dạng nhũ tương lipid 10 mg / ml, không có chất bảo quản nên bỏ vào cuối ngày</p> <p>Dạng nhũ tương không lipid 10 mg / ml, thời hạn sử dụng 28 ngày kể từ ngày mở nắp</p>	<p>Steroid điều chỉnh khả năng hưng phấn của tế bào thần kinh trong quá trình mang thai.</p> <p>Dung dịch 10 mg/ml hòa tan trong cyclodextrin (Betadex). Do không có chất bảo quản nên cần loại thải vào cuối ngày.</p>	<p>Ketamine: 100 mg/ml</p> <p>Medetomidine: 1 mg/ml</p> <p>Dexmedetomidine: 0.5 mg/ml</p> <p>Buprenorphine: 0.3 mg/ml</p> <p>Butorphanol: 10 mg/ml</p> <p>Methadone: 10 mg/ml</p>
Ghi chú	<p>Khởi mê nhanh chóng</p> <p>Có thể ức chế hô hấp gây ngừng thở, tím tái, nhịp tim chậm và hạ huyết áp nghiêm trọng. Cứng cơ, cử động nghịch lý và run ở chó khi dùng thuốc có thể trở nên tồi tệ hơn khi dùng thêm liều propofol; các triệu chứng này giảm dần theo thời gian sau khi ngưng thuốc. Liều lặp lại có thể liên quan đến bệnh thiếu máu do vỡ hồng cầu Heinz (gặp ở mèo). Vì vậy, hạn chế dùng thuốc này cho mèo.</p>	<p>Không sử dụng kết hợp với các chất gây mê qua đường tĩnh mạch khác. Ức chế hô hấp nhẹ. Chuyển hóa ở gan và thải trừ qua mật và thận. Chu kỳ bán rã 25 phút (ở chó); 45 phút (mèo). Thời gian phục hồi sẽ lâu hơn nếu sử dụng bơm tiêm điện hoặc liều bổ sung thêm được sử dụng để duy trì mê.</p>	<p>Sử dụng liều tối thiểu cho mèo và giảm hơn nữa nếu mèo bị bệnh. Cần tính toán liều lượng cẩn thận dù có thể hỗ trợ cấp cứu bằng Atipamezole giải mê đảo ngược một phần.</p> <p>Mẹo: chỉ sử dụng một hoặc hai kết hợp để làm quen với hiệu quả gây mê của chúng.</p>

4.1.4 Maintenance of anaesthesia

- Anaesthesia can be maintained by CRI or intermittent bolus injection of propofol or alfaxalone. Ideally a tube should be placed and oxygen given.

4.1.4 Duy trì mê đối với những ca mổ lớn/ lâu

- Gây mê có thể được duy trì bằng tiêm truyền TM nhanh propofol hoặc alfaxalone qua bơm tiêm điện hoặc tiêm liều nhỏ ngắt quãng. Tốt nhất nên đặt một ống nội khí quản và cho thở oxy.

- The majority of anaesthetics are maintained by volatile gaseous agents.
 - Isoflurane and sevoflurane (which gives quicker induction and recovery) are used most widely.
 - Isoflurane maintenance for around 50% of individuals can be achieved at 1.5%; sevoflurane at 2.5%.
 - Both can be used as induction agents (3–5% and 6–8%, respectively) with suitable scavenging. Induction is unpredictable and can be stressful if the gas is delivered by mask.
- Phần lớn các thuốc mê loại sử dụng duy trì mê thời gian dài được sản xuất dưới dạng thuốc mê bay hơi.
 - Isoflurane và sevoflurane (đưa thú nhập mê nhanh và phục hồi nhanh) được sử dụng rộng rãi nhất.
 - Duy trì Isoflurane cho khoảng 50% trường hợp có thể đạt được ở nồng độ 1,5%; sevoflurane ở nồng độ 2,5%.
 - Cả hai đều có thể được sử dụng như tác nhân gây mê trực tiếp (3–5% và 6–8%, tương ứng 2 loại kể trên) với thông khí thích hợp. Đáp ứng là không thể đoán trước và có thể khó nhập mê nếu khí được cung cấp bởi mặt nạ.

4.1.5 Anaesthetic circuit choice

- Rebreathing circuits with carbon dioxide absorption (by soda lime) have recently become popular. They use much lower flow rates of oxygen and smaller amounts of volatile agent. The Humphrey ADE circuit, for example, is a multipurpose system:
 - Use without soda lime for dogs and cats weighing < 7–10 kg, with free gas flow (FGF) rate of 70–100 ml/kg/min.
 - Use with soda lime for heavier dogs, with FGF rate of 30 ml/kg/min at induction and 10 ml/kg/min for maintenance.
- More conventional, commonly-used, semi-closed circuits are T-piece, Bain, Lack and MacGill (see illustration, right). They are chosen on the basis of patient size. FGF rates are much higher:
 - T-piece and Bain: 250–300 ml/kg/min.

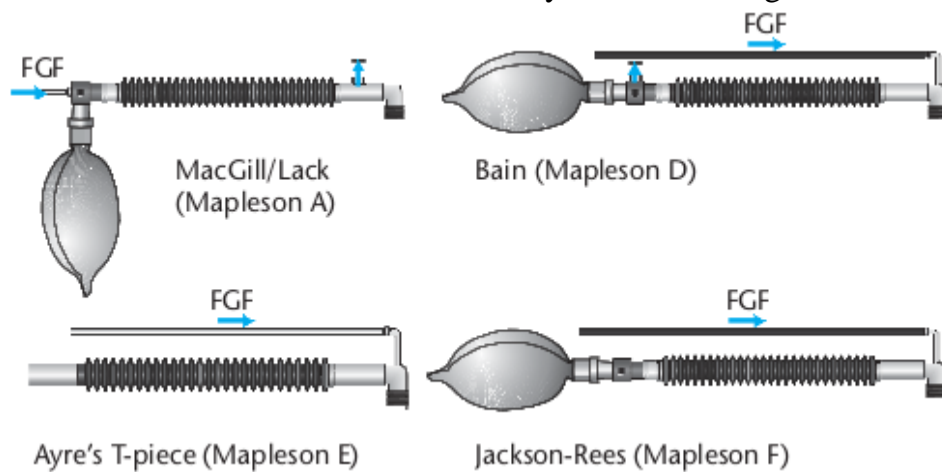
4.1.5 Lựa chọn hệ thống duy trì hô hấp – gây mê

- Tái tạo dòng khí hô hấp bằng cách chất hấp thụ carbon dioxide (bằng vôi soda – dạng hạt tròn tiêu chuẩn gồm Ca và NaOH – 1kg vôi soda hấp thụ khoảng 130 lít CO₂, và cần thay thế khi giấy quỳ chỉ định đổi màu) gần đây đã trở nên phổ biến. Chúng sử dụng dòng oxy chậm và hiệu quả hơn nhiều kèm lượng thuốc mê bay hơi nhỏ hơn. Ví dụ, hệ thống Humphrey ADE là một hệ thống kín và đa năng:
 - Loại không có bầu lọc khí vôi soda dành cho chó và mèo dưới 7–10 kg, với tốc độ dòng khí tự do (FGF) là 70–100 ml / kg / phút.
 - Sử dụng bầu lọc khí vôi soda cho những con chó nặng kí hơn, với tỷ lệ FGF là 30 ml/kg/phút khi khởi mê và 10 ml/kg/phút khi duy trì.
- Các hệ thống gây mê thông thường (hệ thống thở lại một phần), được sử dụng phổ biến hơn là T-piece, Bain, Lack và MacGill (xem hình minh họa, bên dưới). Chúng được chọn trên cơ sở kích thước bệnh nhân. Tỷ lệ FGF cao hơn nhiều:
 - T-piece và Bain: 250–300 ml / kg / phút.

- Lack and MacGill: 150 ml/kg/min.
- 0.5, 1, 2, 3 and 5 litre bags are commonly used in veterinary practice: choose a bag that is approximately 0.1 l/kg body weight.

Using a thermovent can reduce the cooling effect of inhaling gaseous anaesthetics.

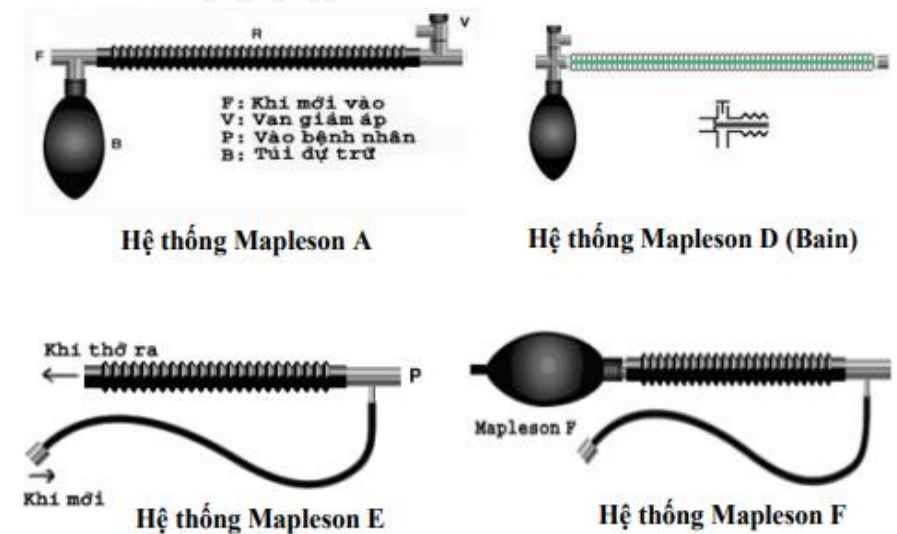
Hiện tại ở Việt Nam, có rất nhiều hệ thống tương tự được phân phối: Veta 3/5, Wato Ex-20 VET của Mindray và một số hãng khác.



- Lack và MacGill: 150 ml / kg / phút.
- Túi 0,5, 1, 2, 3 và 5 lít thường được sử dụng trong thú y: chọn loại túi xấp xỉ 0,1 lít / kg thể trọng.

Sử dụng máy điều nhiệt có thể làm giảm tác dụng hạ nhiệt độ của việc hít phải thuốc mê dạng khí.

Dưới đây là hình ảnh minh họa hệ thống gây mê bán kín của ĐHY được Huế, để các bạn tiện nắm cơ chế.



4.1.6 Monitoring

- Good observational monitoring of anaesthesia is vital, especially in sick patients (see table, above).
- Manual counting of heart, pulse and respiratory rates serves to check machine values.
- Pulse quality and mucosal colour additionally evaluate the circulation.
- Single measurements are of relatively limited value; trend monitoring is much more useful.

4.1.6 Theo dõi quá trình gây mê

- Theo dõi liên tục quá trình gây mê là rất quan trọng, đặc biệt là ở thú đang có bệnh nền (xem bảng trên).
- Đếm thủ công nhịp tim, nhịp đập và nhịp hô hấp để kiểm tra các thông số máy ghi nhận có chính xác không.
- Tính chất mạch và màu sắc niêm mạc cũng đánh giá toàn hoàn có tốt không.
- Theo dõi các thông số đơn lẻ có giá trị tương đối hạn chế; nắm diễn tiến các chỉ số trên monitor sẽ hữu ích hơn nhiều.

ANAESTHETIC MONITORING METHODS

	Blood pressure (BP)	ECG	Pulse oximetry (SpO ₂)	Capnography (ETCO ₂)
Information obtained	Doppler: systolic BP. Oscillometric: systolic, diastolic, and mean BP	Heart rate and rhythm	Oxygen saturation of haemoglobin in arterial blood and pulse rate	Partial pressure of CO ₂ in expired gas
Strengths	Assessment of pulse rate and quality of output	Visual and numerical display. Essential to distinguish poor circulation due to arrhythmia vs. circulatory collapse	Simple and easy to use. Can be placed at a variety of locations	Reflects interaction of metabolism, ventilation and pulmonary circulation, as well as functioning of anaesthetic equipment
Limitations	Can be difficult to place, particularly on sick patients that are vasoconstricted with poor pulse pressures	No information about the quality of circulation. If T waves are tall the machine will often double count	Vasoconstriction and movement reduce reliability. Oxygen dissociation curve is sigmoid so SpO ₂ slow to respond to a fall in arterial oxygenation. Hypoventilation can exist with high SpO ₂	Limited value without capnographic curve. Experience required to interpret curve and decide upon appropriate action

CÁC THÔNG SỐ CẦN THEO DÕI KHÍ GÂY MÊ

	Huyết áp (HA)	Điện tâm đồ	Nồng độ Oxy bão hòa (SpO ₂)	Nồng độ CO ₂ thở ra (ETCO ₂)
Thông tin ghi nhận	Doppler cầm tay: HA tâm thu. Đo dao động mạch: HA tâm thu, HA tâm trương và HA trung bình	Tiếng thổi và nhịp tim	Độ bão hòa oxy của hemoglobin trong máu động mạch và nhịp tim	Theo dõi nồng độ hoặc áp suất riêng phần của carbon dioxide (CO ₂) trong khí hô hấp
Cường độ	Đánh giá nhịp và độ nảy của mạch máu	Qua monitor hoặc số liệu. Hỗ trợ phân biệt tuần hoàn kém do rối loạn nhịp tim hay suy tuần hoàn.	Đơn giản và dễ sử dụng. Có thể đặt ở nhiều vị trí khác nhau	Phản ánh sự tương tác của quá trình trao đổi chất, thông khí và tuần hoàn phổi, cũng như hoạt động của thiết bị gây mê
Các giới hạn	Có thể khó đặt / hoặc theo dõi/ nhất là đối với thú có bệnh nền gây giảm áp lực và co mạch ngoại vi.	Không có thông tin cụ thể về đánh giá vòng tuần hoàn. Nếu sóng T cao, máy có thể nhầm lẫn và đếm 2 lần nhịp mạch.	Sự co mạch và chuyển động làm giảm độ tin cậy. Đường cong phân ly oxy dạng hàm số sigmoid nên SpO ₂ chậm đáp ứng với sự giảm oxy trong động mạch. Giảm thông khí có thể tồn tại với SpO ₂ cao.	Giá trị thông tin bị giới hạn nếu không có đường cong đồ thị capno. Cần có kinh nghiệm để giải thích đồ thị và quyết định hành động thích hợp.

4.2 Analgesia	250	4.2 Giảm đau	250
4.2.1 Introduction	250	4.2.1 Giới thiệu	250
4.2.2 Opioid analgesics	250	4.2.2 Thuốc giảm đau opioid	250
4.2.3 CRI pain relief	253	4.2.3 Giảm đau liên tục qua bơm tiêm điện	253
4.2.4 Non-steroidal anti-inflammatory drugs	253	4.2.4 Thuốc chống viêm không steroid NSAID	253
4.2.5 Reversal and management of overdose	258	4.2.5 Đảo ngược và xử trí quá liều	258
4.2.6 Other approaches to pain relief	258	4.2.6 Các cách tiếp cận khác để giảm đau	258

4.2.1 Introduction

- Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) are the mainstay for chronic pain relief in cats and dogs.
- Acute pain relief, especially in haemodynamically compromised patients, is often better delivered with opioids which can be used in combination with NSAIDs.

4.2.2 Opioid analgesics

- Opiates deliver relatively safe, low toxicity, effective pain relief. Many are scheduled drugs.
- See table on page 152. This is not an exhaustive list of opioid products; the majority are not licensed for use in cats and dogs.
- All opioids will have sedative effects and will cause some respiratory depression.
- The duration of action and dose required can be quite variable between individuals. The dose required is usually lower in patients with hepatic disease.
- A number of opioids can be given as epidural pain relief, or as continuous rate infusion (CRI) solutions. The latter are best in combination (4.2.3).

4.2.1 Giới thiệu

- Thuốc chống viêm không steroid (NSAID) là thuốc đầu tay để giảm đau mãn tính ở chó và mèo.
- Trường hợp giảm đau cấp tính, đặc biệt ở những bệnh nhân bị rối loạn huyết động, thường ưu tiên sử dụng opioid, dù có thể kết hợp với NSAID.

4.2.2 Thuốc giảm đau opioid

- Opioid gốc thuốc phiện mang lại hiệu quả tương đối an toàn, ít độc tính, giảm đau hiệu quả. Tuy nhiên, chúng có khả năng gây nghiện và thường bị kiểm soát đặc biệt.
 - Xem bảng phía dưới. Đây không phải là danh sách đầy đủ các sản phẩm opioid; phần lớn không được cấp phép sử dụng cho chó mèo.
 - Tất cả các opioid sẽ có tác dụng an thần và sẽ gây ra một số ức chế hô hấp.
 - Thời gian tác dụng và liều lượng cần thiết có thể khá khác nhau giữa các loại thuốc. Ở những thú bị bệnh gan, liều cần dùng thường được giảm xuống.
 - Opioid có thể được dùng dưới dạng tiêm ngoài màng cứng, hoặc dưới dạng dung dịch truyền tốc độ liên tục (bơm tiêm điện). Sau cùng là kết hợp sử dụng (4.2.3).
-

OPIOID ANALGESICS

Generic name	Site of action	Route of administration*		Dose rate (mg/kg)		Legal category/comments
		Dog	Cat	Dog	Cat	
Buprenorphine	Partial agonist OP ₃ receptor	i/v, i/m, s/c	i/v, i/m, s/c, po	0.01–0.02 q6hr	0.01–0.02 q6hr	S3. Absorbed orally in cats (oral pH different to man/dogs), use injectable solution rather than sublingual tablets
Butorphanol	Primarily OP ₂ agonist, OP ₃ antagonist	i/m, s/c (10/ml) po (5, 10)		0.2–0.5 q6–12hr	0.2–0.5 q6–12hr	POM-V
Codeine	Mechanism unclear, mu receptor?	po (15, 30, 60; 5/ml)	po (15, 30, 60; 5/ml)	0.5–2 q12hr	0.5–2 q12hr	POM-V. Also used as cough suppressant and anti-diarrhoeal. Analgesic effect is mild. Injectable preparation available
Fentanyl	Pure OP ₃ agonist	i/v (0.05/ml); patch (12, 25, 50, 75, 100 µg/hr)		patch (4 µg/kg/hr) or as FLK infusion		S2
Methadone	Pure OP ₃ agonist	i/v, i/m (10/ml)	i/v, i/m, s/c (10/ml)	0.1–0.5 i/m q4–6hr	0.1–0.3 i/m q4–6hr	S2
Morphine	Pure OP ₃ agonist	i/v; i/m (usually 10/ml)	i/v; i/m (10/ml)	0.5 i/m q3–4hr	0.1–0.4 q3–6hr	S2. Oral tablets, suppositories, syrups available; will often cause vomiting. Injectables 10, 15, 20, and 30 mg/ml. <i>Check concentration especially where practice also uses morphine in horses!</i>
Pentazocine	Weak OP ₂ , antagonistic OP ₃	po (25, 50)	Not advised	2–6 q3–4hr	–	S3
Pethidine (= meperidine)	Pure OP ₃ agonist	i/m, s/c (10–50)	i/m, s/c (10–50)	2–10 q1–2hr	5–10 q1–2hr	S2
Tramadol	All opioid receptors, esp. OP ₃	po (50, 100, 200, 300, 5 /ml)	po	2–5 q12hr	2–4 q12hr	POM. Also inhibits noradrenaline and 5HT pathways, thus providing alternative pathways for pain relief

* Text in parentheses are injectable/oral solution strength (mg/ml) or tablet size (mg)

Legal categories: POM-V = prescription-only medicine (veterinary); S2 = schedule 2; S3 = schedule 3

GIẢM ĐAU NHÓM OPIOID

Tên thuốc	Khu vực tác động	Đường dùng khuyến nghị*		Liều dùng (mg/kg)		Nhóm cấp phép (tại vương quốc Anh) / Ghi chú
		Chó	Mèo	Chó	Mèo	
Buprenorphine	Đồng vận bán phần thụ thể OP ₃ (m)	TTM, TB, TDD	TTM, TB TDD, uống	0.01–0.02 mỗi 6h	0.01–0.02 mỗi 6h	S3. Hấp thụ qua đường miệng ở mèo (pH miệng mèo khác với người và chó), sử dụng dạng viên tác dụng chậm dưới lưỡi phổ biến hơn đường tiêm
Butorphanol	Chủ vận OP ₂ (kappa) Đối kháng cạnh tranh OP ₃ (m)	TB, TDD (10/ml) uống (5, 10)		0.2–0.5 mỗi 6-12h	0.2–0.5 mỗi 6-12h	POM-V thuốc chỉ kê đơn (thú y)
Codeine	Cơ chế chưa rõ ràng, thụ thể OP ₃ (m)?	uống (15, 30, 60; 5/ml)	uống (15, 30, 60; 5/ml)	0.5–2 mỗi 12h	0.5–2 mỗi 12h	POM-V. Cũng được sử dụng như thuốc giảm ho và chống tiêu chảy. Tác dụng giảm đau nhẹ. Dạng tiêm có sẵn 5ml
Fentanyl	Chủ vận OP ₃	TTM (0.05/ml); miếng dán (12, 25, 50, 75, 100 µg/hr)		miếng dán (4 µg/kg/hr) hoặc hỗn dịch truyền qua bơm điện Fentanyl, Lidocaine và Ketamine		S2 danh mục kiểm soát 2
Methadone	Chủ vận OP ₃	TTM, TB (10/ml)	TTM, TB TDD(10/ml)	0.1–0.5 TB mỗi 4-6h	0.1–0.3 TB mỗi 4-6h	S2 danh mục kiểm soát 2
Morphine	Chủ vận OP ₃	TTM, TB (Thường 10/ml)	TTM, TB (10/ml)	0.5 TB mỗi 3-4h	0.1–0.4 mỗi 3-6h	S2 Thuốc viên, si-rô uống, thuốc đạn nhét hậu môn; dễ gây nôn mửa. Thuốc tiêm .10, 15, 20, and 30 mg/ml. Kiểm tra nồng độ thuốc, đặc biệt là không sử dụng thuốc cho các động vật thi đấu như ngựa đua.
Pentazocine	Chủ vận OP ₂ , Đối kháng OP ₃	Uống (25, 50)	Không khuyến cáo sử dụng	2–6 mỗi 3-4h	–	S3 danh mục kiểm soát 3
Pethidine (= meperidine)	Chủ vận OP ₃	TB, TDD (10–50)	TB, TDD (10–50)	2-10 mỗi 1–2h	5-10 mỗi 1–2h	S2 danh mục kiểm soát 2
Tramadol	Tác động lên tất cả receptors, đặc biệt là OP ₃	Uống (50, 100, 200, 300, 5 /ml)	Uống/ ít hiệu quả ???	2–5 mỗi 12h	2–4 mỗi 12h	POM. Ức chế các con đường dẫn truyền noradrenaline và 5HT, cung cấp các con đường thay thế để giảm đau

* Văn bản trong ngoặc đơn là nồng độ của dung dịch tiêm / uống (mg/ml) hoặc thuốc viên (mg)

Danh mục hợp pháp: POM-V = thuốc chỉ kê đơn (thú y); S2 = danh mục kiểm soát 2; S3 = danh mục kiểm soát 3

4.2.3 CRI pain relief

- CRI cocktails are intended to follow on from loading-dose pain relief. Two useful formulations are:
 - Morphine, lidocaine and ketamine (MLK): 60 mg M + 1000 mg L + 60 mg K/1 (0.9% NaCl) @ 1–3 ml/kg/ hr; protect bag from light.
 - Fentanyl, lidocaine and ketamine (FLK): Fentanyl instead of morphine in the above MLK: 1.2 mg F/1 (0.9% NaCl) @ 1–3 ml/kg/hr; protect bag from light.

4.2.3 Giảm đau qua CRI

- Các loại cocktail CRI (hỗn dịch truyền qua bơm tiêm điện) có mục đích duy trì giảm đau liên tục và có tác dụng ngay khi đưa thuốc vào cơ thể. Hai công thức hữu ích là:
 - Morphine, lidocaine và ketamine (MLK): 60 mg Morphine + 1000 mg Lidocain + 60 mg Ketamin / 1 lít (0,9% NaCl) @ 1–3 ml / kg / giờ; bảo vệ túi, tránh ánh sáng trực tiếp.
 - Fentanyl, lidocain và ketamine (FLK): Fentanyl thay vì morphin trong MLK ở trên: 1,2 mg Fentanyl / 1 lít (0,9% NaCl) @ 1–3 ml / kg / giờ; bảo vệ túi, tránh ánh sáng trực tiếp.

4.2.4 Non-steroidal anti-inflammatory drugs

- NSAIDs moderate pain by blocking a variety of pathways (COX, LOX and thromboxane).
- See table, page 154, for a list of common NSAIDs. A variety of other NSAIDs have been used in dogs and cats, but their use is difficult to justify, given the wide range of licensed products available.

4.2.4 Thuốc chống viêm không steroid NSAID

- NSAID làm giảm cơn đau bằng cách ngăn chặn nhiều con đường khác nhau (COX, LOX và thromboxan).
- Xem bảng bên dưới, để biết danh sách các NSAID phổ biến. Nhiều loại NSAID khác đã được sử dụng cho chó và mèo, nhưng việc sử dụng chúng rất khó đánh giá kết quả, do có rất nhiều sản phẩm được cấp phép.

NON-STEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS (NSAIDS)

Generic name [Trade name]	Available preparations	COX selectivity	Comments	Administration route		Dose rate	
				Dog	Cat	Dog	Cat
Aspirin [various]	75, 300 mg (T)	Non-selective COX inhibitor	H, 1, 2	po	po	10–20 mg/kg q12hr	10–20 mg/kg q48–72hr
Carprofen [Rimadyl*]	20, 50, 100 mg (T) 50 mg/ml (IS)	Preferentially inhibits COX-2	H, 1, 3	i/v, s/c, po	i/v, s/c, po	Initially 4 mg/kg, then 2 mg/kg q24hr	
Deracoxib [Deramaxx]	25, 100 mg (T)	Preferentially inhibits COX-2	H, 1, 3	po	Not advised	Initially 3–4 mg/kg, then 1–2 mg/kg q12hr	–
Etodolac [EtoGesic*]	150, 300 mg (T)	Preferentially inhibits COX-2	H, 1, 3, 4	po	Not advised	10–15 mg/kg q24hr	–
Firocoxib [Previcox]	57, 227 mg (T)	Preferentially inhibits COX-2	H, 1, 3	po	Not advised	5 mg/kg q24hr	–
Ketoprofen [Ketofen]	5, 20 mg (T) 1 mg/ml (IS)	Non-selective COX inhibitor	HR, 1,2, 3, 8	i/v, i/m, s/c, po	i/v, i/m, s/c, po	Initially 2 mg/kg, then 0.25 mg/kg q24hr	First dose 2 mg/kg then 1 mg/kg q 24hr for 5 days
Mavacoxib [Trocoxil]	6, 20, 30, 75, 95 mg (T)	Preferentially inhibits COX-2	1, 3	po	Not advised	2 mg/kg, 2nd dose @14d then monthly	–

* Also produced by other manufacturers under different trade names

T = tablets; IS = Injectable solution; OL = oral liquid

COX = cyclooxygenase

H = hepatic metabolism with biliary excretion

HR = hepatic metabolism with renal excretion

1. Standard GI and hypotension, lowest effective dose
2. Lower dose as anticoagulant or has anti-platelet action
3. Small risk of precipitating CHF in patients with cardiovascular disease
4. Other sizes available for people
5. Value of Piroxicam over meloxicam unclear, efficacy so far only been documented for transitional cell carcinoma of bladder
6. 5-lipoxygenase inhibition may be associated with an improved GI safety profile
7. Injectable preparation for i/v use available for people, limited experience in dogs
8. Dogs' dose schedule can be repeated weekly
9. Little anti-inflammatory activity

NHÓM THUỐC CHỐNG VIÊM KHÔNG STEROID (NSAIDS)

Tên hoạt chất [Tên thương mại]	Dạng thành phẩm	Chọn lọc thụ thể COX	Ghi chú	Đường dùng khuyến nghị		Liều lượng sử dụng	
				Chó	Mèo	Chó	Mèo
Aspirin [nhiều loại]	75, 300 mg (V)	Ức chế COX không chọn lọc	GM, 1, 2	uống	uống	10–20 mg/kg mỗi 12h	10–20 mg/kg mỗi 48-72h
Carprofen [Rimadyl*]	20, 50, 100 mg (V) 50 mg/ml (DDT)	Ức chế chọn lọc COX-2	GM, 1, 3	TTM, TDD uống	TTM, TDD uống	Khởi liệu ngày đầu 4 mg/kg, ngày thứ 2 giảm còn 2 mg/kg mỗi ngày	
Deracoxib [Deramaxx]	25, 100 mg (V)	Ức chế chọn lọc COX-2	GM, 1, 3	uống	Không sử dụng	Khởi liệu 3–4 mg/kg, sau đó 1–2 mg/kg mỗi 12h	
Etodolac [EtoGesic*]	150, 300 mg (V)	Ức chế chọn lọc COX-2	GM, 1, 3, 4	uống	Không sử dụng	10–15 mg/kg mỗi 24h	–
Firocoxib [Previcox]	57, 227 mg (V)	Ức chế chọn lọc COX-2	GM, 1, 3	uống	Không sử dụng	5 mg/kg mỗi 24h	–
Ketoprofen [Ketofen]	5, 20 mg (V) 1 mg/ml (DDT)	Ức chế COX không chọn lọc	GT, 1,2,3,8	TTM, TB, TDD, uống	TTM, TB, TDD, uống	Khởi liệu 2 mg/kg, sau đó 0.25 mg/kg mỗi 24h	Khởi liệu 2 mg/kg sau đó 1 mg/kg mỗi 24h trong 5 ngày
Mavacoxib [Trocoxil]	6, 20, 30, 75, 95 mg (V)	Ức chế chọn lọc COX-2	1, 3	uống	Không sử dụng	2 mg/kg, liều thứ 2 sau đó 14 ngày rồi lặp lại mỗi tháng 1 lần	–

* Cũng được sản xuất bởi các nhà sản xuất khác dưới các tên thương mại khác nhau

V = viên uống; DDT = dung dịch tiêm; DDU = dung dịch uống

TTM = tiêm tĩnh mạch, TB = tiêm bắp, TDD = tiêm dưới da

COX = enzym cyclooxygenase

GM = chuyển hóa ở gan với bài tiết qua mật

GT= chuyển hóa ở gan với bài tiết qua thận

1. Ống tiêu hóa bình thường và huyết áp thấp sử dụng liều thấp nhất.
2. Liều thấp có tác dụng chống đông máu hoặc chống kết tập tiểu cầu.
3. Có nguy cơ gây suy tim sung huyết (CHF) ở thú có bệnh tim mạch.
4. Hàm lượng khác của thuốc có sẵn ở trên người.
5. Hiệu quả vượt trội của Piroxicam so với Meloxicam không rõ ràng, cho đến nay chỉ ghi nhận cụ thể đối với trường hợp ung thư biểu mô tế bào chuyển tiếp của bàng quang.
6. Ức chế 5-lipoxygenase có thể cải thiện tình trạng ống tiêu hóa.
7. Đường truyền tĩnh mạch có sẵn đối với người nhưng còn ít thông tin khi dùng trên chó.
8. Liều dùng trên chó có thể lặp lại sau mỗi tuần
9. Hiệu quả chống viêm kém

NON-STEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS (NSAIDs) continued

Generic name [Trade name]	Available preparations	COX selectivity	Comments	Administration route		Dose rate	
				Dog	Cat	Dog	Cat
Meloxicam [Metacam*]	1, 2, 5 mg (T) 0.5, 1.5 mg/ml (OL) 2, 5 mg/ml (IS)	Preferentially inhibits COX-2	H, 1, 3	s/c, po	s/c	Initially 0.2 mg/kg, then 0.1 mg/kg q24hr	0.3 mg/kg (single) or initially 0.1 mg/kg then 0.05 mg/kg q24hr
Paracetamol [various]	120, 400, 500 mg (T) 25, 50 mg/ml (OL) 10 mg/ml (IS)	Antipyretic and analgesic via COX	H 1, 3, 7, 9	po	Not advised	10 mg/kg q12hr	Toxic to cats
Piroxicam [various]	10, 20 mg (T) + 20 mg dissolvable	Therapy for adenocarcinoma	HR, 1, 3, 5	po	No data	0.3 mg/kg q24hr	-
Robenacoxib [Onsior]	5, 6, 10, 20, 40 mg (T) 20 mg/ml (IS)	Preferentially inhibits COX-2	HR 1, 3	s/c, po	s/c, po	Initially 2 mg/kg, then 1 mg/kg q24hr	
Tepoxalin [Zubrin]	50, 100, 200 mg (T)	Anti-prostaglandin and leukotriene	H, 1, 3, 6	po	No data	10 mg/kg q24hr	-
Tolfenamic acid [Tolfedine]	6, 20, 60 mg (T) 40 mg/ml (IS)	COX selectivity uncertain	HR, 1, 2, 3	s/c, i/m po	s/c, po	4 mg/kg q24hr for 4 days	4 mg/kg q24hr for 3 days

* Also produced by other manufacturers under different trade names

T = tablets; IS = Injectable solution; OL = oral liquid

COX = cyclooxygenase

H = hepatic metabolism with biliary excretion

HR = hepatic metabolism with renal excretion

1. Standard GI and hypotension, lowest effective dose
2. Lower dose as anticoagulant or has anti-platelet action
3. Small risk of precipitating CHF in patients with cardiovascular disease
4. Other sizes available for people
5. Value of Piroxicam over meloxicam unclear, efficacy so far only been documented for transitional cell carcinoma of bladder
6. 5-lipoxygenase inhibition may be associated with an improved GI safety profile
7. Injectable preparation for i/v use available for people, limited experience in dogs
8. Dogs' dose schedule can be repeated weekly
9. Little anti-inflammatory activity

NHÓM THUỐC CHỐNG VIÊM KHÔNG STEROID (NSAIDS) tiếp theo

Tên hoạt chất [Tên thương mại]	Dạng thành phẩm	Chọn lọc thụ thể COX	Ghi chú	Đường dùng khuyến nghị		Liều lượng sử dụng	
				Chó	Mèo	Chó	Mèo
Meloxicam [Metacam*]	1, 2, 5 mg (V) 0.5, 1.5 mg/ml (DDU) 2,5 mg/ml (DDT)	Ức chế chọn lọc COX-2	GM 1, 3	TDD, uống	TDD	Khởi liều 0.2 mg/kg, sau đó 0.1 mg/kg mỗi 24h	0.3 mg/kg (đơn liều) hoặc liều đầu 0.1 mg/kg sau đó 0.05 mg/kg mỗi 24h
Paracetamol [nhiều loại]	120, 400, 500 mg (V) 25, 50 mg/ml (DDU) 10 mg/ml (DDT)	Hạ sốt và giảm đau qua COX 3 không giảm viêm	GM, 1, 3, 7, 9	uống	Không sử dụng	10 mg/kg mỗi 12h	Gây ngộ độc trên mèo
Piroxicam [nhiều loại]	10, 20 mg (V) + 20 mg dạng hòa tan	Hỗ trợ điều trị ung thư biểu mô tuyến	GT, 1, 3, 5	uống	Không có dữ liệu	0.3 mg/kg mỗi 24h	-
Robenacoxib [Onsior]	5, 6, 10, 20, 40 mg (V) 20 mg/ml (DDT)	Ức chế chọn lọc COX-2	GT, 1, 3	TDD, uống	TDD, uống	Khởi liều 2 mg/kg, sau đó giảm còn 1 mg/kg mỗi 24h	
Tepoxalin [Zubrin]	50, 100, 200 mg (V)	Ức chế prostaglandin và leukotriene	GM, 1, 3, 6	uống	Không có dữ liệu	10 mg/kg mỗi 24h	-
Tolfenamic acid [Tolfedine]	6, 20, 60 mg (V) 40 mg/ml (DDT)	Ức chế chọn lọc COX không xác định	GT, 1, 2, 3	TDD, TB uống	TDD, uống	4 mg/k mỗi 24h liên tục 4 ngày	4 mg/kg mỗi 24h liên tục 3 ngày

* Cũng được sản xuất bởi các nhà sản xuất khác dưới các tên thương mại khác nhau

V = viên uống; DDT = dung dịch tiêm; DDU = dung dịch uống

TTM = tiêm tĩnh mạch, TB = tiêm bắp, TDD = tiêm dưới da

COX = enzym cyclooxygenase

GM = chuyển hóa ở gan với bài tiết qua mật

GT = chuyển hóa ở gan với bài tiết qua thận

1. Ống tiêu hóa bình thường và huyết áp thấp sử dụng liều thấp nhất.
2. Liều thấp có tác dụng chống đông máu hoặc chống kết tập tiểu cầu.
3. Có nguy cơ gây suy tim sung huyết (CHF) ở thú có bệnh tim mạch.
4. Hàm lượng khác của thuốc có sẵn ở trên người.
5. Hiệu quả vượt trội của Piroxicam so với Meloxicam không rõ ràng, cho đến nay chỉ ghi nhận cụ thể đối với trường hợp ung thư biểu mô tế bào chuyển tiếp của bàng quang.
6. Ức chế 5-lipoxygenase có thể cải thiện tình trạng ống tiêu hóa.
7. Đường truyền tĩnh mạch có sẵn đối với người nhưng còn ít thông tin khi dùng trên chó.
8. Liều dùng trên chó có thể lặp lại sau mỗi tuần
9. Hiệu quả chống viêm kém

4.2.5 Reversal and management of overdose

- Misoprostol (Cytotec, 200 µg tablets): protects against NSAID-induced gastric ulceration. Can cause abdominal pain, diarrhoea, nausea, vomiting and abortion. Dosage is 2–7.5 µg/kg q8–12hr (dog), 5 µg/kg q8hr (cat).
- Naloxone: competitive antagonist for opioid receptor; use in accidental overdose or poisoning; 0.015–0.04 mg/kg i/v, i/m and s/c.
- Atipamezole: see table on page 148.

4.2.6 Other approaches to pain relief

- **Gabapentin:** used for neuropathic pain, mechanism of action is unknown. Dose up to 10 mg/kg po q8hr. Can cause mild sedation and ataxia.
- **Benzodiazepines** are used as muscle relaxants.
- **Methocarbamol** (Robaxin): skeletal muscle relaxant. Dose 20–45 mg/kg po q8hr. Side-effects: salivation, vomiting, lethargy, weakness, ataxia and CNS depression.
- **Amantadine:** N- methyl -D-aspartate- (NMDA-) antagonist analgesic.
- **Amitriptyline:** NMDA-antagonist analgesic (also used for behavioural therapy, FLUTD and management of ureteroliths).
- **Non-drug modalities:** the value of physiotherapy, acupuncture and other therapies should not be underestimated.

Early aggressive pain management reduces the 'wind-up' phenomenon and therefore the overall amount of pain relief required. In chronic cases, pain relief may actually reduce the rate of disease progression.

4.2.5 Đảo ngược và xử trí quá liều

- Misoprostol (Cytotec, viên nén 200 µg): bảo vệ chống loét dạ dày do NSAID. Có thể gây đau bụng, tiêu chảy, buồn nôn, nôn mửa và sảy thai. Liều dùng là: 2–7,5 µg / kg mỗi 8–12 giờ (chó), 5 µg / kg mỗi 8 giờ (mèo).
- Naloxone: chất đối kháng cạnh tranh thụ thể opioid; sử dụng trong quá liều ngẫu nhiên hoặc ngộ độc; 0,015–0,04 mg/kg TTM, TB, TDD.
- Atipamezole: xem phần 4.1.2.

4.2.6 Các cách tiếp cận khác để giảm đau

Gabapentin: dùng cho chứng đau thần kinh, cơ chế tác dụng chưa rõ. Liều lên đến 10 mg / kg đường uống mỗi 8 giờ. Có thể gây an thần nhẹ và rối loạn thăng bằng vận động.

- **Benzodiazepine** được dùng làm thuốc giãn cơ.
- **Methocarbamol** (Robaxin): thuốc giãn cơ xương. Liều 20–45 mg / kg mỗi ngày. Tác dụng phụ: tăng tiết nước bọt, nôn mửa, hôn mê, suy nhược, rối loạn thăng bằng – vận động và suy nhược thần kinh trung ương.
- **Amantadine:** Thuốc giảm đau đối kháng N- methyl- D-aspartate- (NMDA-).
- **Amitriptyline:** Thuốc giảm đau đối kháng NMDA (cũng được sử dụng để điều trị hành vi, viêm đường tiết niệu dưới ở mèo và rối loạn co thắt niệu quản).
- **Phương thức không dùng thuốc:** các phương pháp vật lý trị liệu, châm cứu và các liệu pháp khác có hiệu quả nhất định.

Xử trí cơn đau tích cực sớm làm giảm hiện tượng "đau quá mức không đáp ứng thuốc giảm đau" và do đó giảm lượng thuốc và các biện pháp xử lý cơn đau. Trong trường hợp bệnh mạn tính, giảm đau thực sự có thể làm giảm tốc độ tiến triển của bệnh.

4.3 Soft-tissue surgery	259	4.3 Giải phẫu mô mềm	259
4.3.1 Introduction	259	4.3.1 Giới thiệu	259
4.3.2 Minimizing surgical infection	259	4.3.2 Giảm thiểu nhiễm trùng vết mổ	259
4.3.3 Haemostasis	261	4.3.3 Cầm máu	261
4.3.4 Approach to a lump	263	4.3.4 Cách tiếp cận khối u	263
4.3.5 Sutures	265	4.3.5 Chỉ khâu	265
4.3.6 Bandages and dressings	267	4.3.6 Băng và băng ép	267
4.3.7 Wound management	269	4.3.7 Xử trí vết thương	269
4.3.8 Post-operative care	272	4.3.8 Chăm sóc hậu phẫu	272

4.3.1 Introduction

- It is not possible within a text of this length to cover individual surgical procedures. The following is designed to address surgical issues that are common to most procedures.

Surgery should be avoided if you are unsure of the technique, if you have no 'plan B', or if there is inadequate post-operative/ overnight care.

4.3.2 Minimizing surgical infection

Environment

- Use the operating theatre only for surgery.
- Clean every morning and evening (between every surgery if possible).
- Ideally, prepare patients (e.g. clipping, cleaning, anaesthetizing) in a separate room.
- Ensure adequate lighting and, ideally, filtered, positive pressure ventilation, especially for advanced orthopaedics.
- Plan the surgical list: cleanest surgery first, finishing the end of the list with the infected or 'dirty' surgeries.

4.3.1 Giới thiệu

- Với giới hạn của quyển sách này, khó có thể nêu hết các quy trình phẫu thuật riêng lẻ. Nội dung phần này được thiết kế để giải quyết các vấn đề phẫu thuật thường gặp.

Nên tránh can thiệp phẫu thuật nếu bạn không chắc chắn về kỹ thuật, nếu bạn không có 'kế hoạch dự phòng', hoặc nếu không có đầy đủ dịch vụ chăm sóc hậu phẫu / qua đêm.

4.3.2 Giảm thiểu nhiễm trùng vết mổ

Môi trường

- Chỉ sử dụng phòng mổ để phẫu thuật (tránh nhiễm chéo).
- Vệ sinh mỗi sáng và tối (giữa mỗi lần phẫu thuật nếu có thể).
- Tốt nhất, chuẩn bị tiền phẫu cho thú trong một phòng riêng biệt (ví dụ như cạo lông, làm sạch vùng mổ, gây mê).
- Đảm bảo đủ ánh sáng và lý tưởng nhất là thông gió áp suất dương được lọc hút liên tục, đặc biệt là đối với các chính hình chuyên sâu.
- Lên kế hoạch cho danh sách phẫu thuật: phẫu thuật sạch (ít nguy cơ nhiễm khuẩn) nhất trước, kết thúc danh sách cuối với các phẫu thuật bị nhiễm trùng hoặc 'bẩn'.

Preparation of the patient

- Clip a wide area that allows for movement of skin into the surgical field during closure.
- Vacuum or brush the loose hairs off the coat and cover feet with a waterproof drape to prevent strikethrough.
- Use antiseptic scrub for skin preparation (chlorhexidine/povidone iodine), then alcohol-based antiseptic spray.

Preparation of the surgeon

- Use a surgical cap and also, ideally, a mask. Talking increases the risk of aerosol infection!
- Use a standard protocol to scrub hands, nail beds, arms; this takes 5 minutes.
- Use sterile gloves and gowns for every surgery.
- Change clothes used for consulting, house visits, or other procedures into clean scrubs and shoes for the operating area.

Surgical technique

- Drape the whole animal and cover the table and trolley; water-resistant drapes prevent strikethrough.
- If a surgery is difficult, make the incision longer and get an assistant to scrub in.
- Swabs dampened with sterile saline, for covering tissues and skin edges during long surgery, prevent desiccation.

Chuẩn bị cho thú cần mổ

- Kẹp săng che phủ chừa lại một vùng rộng cho phép thực hiện quá trình phẫu và đóng da khi kết thúc.
- Sử dụng máy hút hoặc chải những sợi lông rụng và che phủ bằng một tấm màn không thấm nước để ngăn chặn dị vật đi vào vết thương hoặc dịch và máu đi ra vùng lân cận.
- Sử dụng dung dịch sát trùng để vô khuẩn da (chlorhexidine / povidone iodine), sau đó xịt rửa lại bằng cồn.

Chuẩn bị của bác sĩ phẫu thuật

- Sử dụng mũ phẫu thuật và đeo khẩu trang. Nói chuyện làm tăng nguy cơ nhiễm trùng do các hạt nước bọt!
- Sử dụng quy trình tiêu chuẩn để vệ sinh tay bằng xà phòng (lòng bàn tay, khuỷu-cẳng tay, mu bàn tay, các ngón, kẽ tay và khoảng giữa các ngón), quá trình này cần tối thiểu 5 phút.
- Sử dụng găng tay và áo phẫu thuật vô trùng cho mỗi ca phẫu thuật.
- Thay quần áo được sử dụng để tư vấn, thăm khám tại gia đình hoặc các thủ tục khác thành quần áo sạch và giày cho khu vực phẫu thuật.

Kỹ thuật phẫu thuật

- Lau toàn bộ con vật và che phủ bàn và xe đẩy bằng săng mổ chống thấm nước.
- Nếu đó là ca phẫu thuật khó, cần vết mổ dài hơn hãy nhờ một người hỗ trợ để cọ rửa.
- Gạc được làm ẩm bằng nước muối vô trùng, để che các mô và mép da trong quá trình phẫu thuật kéo dài, ngăn ngừa hiện tượng khô, hoại tử mô.

- Use swabs with x-ray-detectable threads for abdominal surgery.
- Count your swabs onto the trolley and out of the animal.

Contamination: if tissues become contaminated during surgery, lavage the surgical site with sterile saline prior to closure.

- Warm sterile saline (large volumes) is needed for abdominal lavage; remove with suction prior to closure.
- If the site is contaminated (e.g. strikethrough of drapes, GIT surgery), change gloves and drapes prior to closure.
- Infected or contaminated surgery: change instruments for closure; don't re-use suture materials used on GI/urinary tract.

4.3.3 Haemostasis

- Haemostasis is important, especially in invasive or complex surgery, in order to achieve:
 - Shorter surgery times.
 - A 'dry' surgical field, thereby improving visibility and reducing the risk of iatrogenic injury.
 - Reduced post-operative morbidity due to blood loss or hypotension.
 - Less risk of unidentified bleeding after abdominal or thoracic surgery.
 - Improved tissue healing, reduced post-operative oedema and less risk of infection.

- Sử dụng gạc có đánh dấu khi chụp X-quang để phẫu thuật vùng bụng (kiểm tra sau mổ xem có bị sót gạc nếu có biến chứng).
- Đếm số lượng miếng gạc của bạn khi chuẩn bị trên xe đẩy và lượng gạc khi kết thúc cuộc mổ.

Nhiễm trùng: nếu các mô bị nhiễm trùng trong quá trình phẫu thuật, hãy rửa sạch vùng phẫu thuật bằng nước muối vô trùng trước khi khép vết mổ lại.

- Nước muối ấm vô trùng (thể tích lớn – cần chuẩn bị trước) là cần thiết để rửa bụng; hút rửa sạch trước khi đóng ổ bụng.
- Nếu vị trí bị ô nhiễm (ví dụ như dị vật, máu dịch lọt qua săng mổ, phẫu thuật ống tiêu hóa), hãy thay găng tay và săng trước khi đóng vết mổ.
- Phẫu thuật khu vực bị nhiễm trùng hoặc nhiễm trùng : thay đổi dụng cụ để phẫu thuật; không sử dụng lại kim- chỉ khâu được sử dụng cho ống tiêu hóa / đường tiết niệu/ tử cung viêm.

4.3.3 Chăm máu

- Quá trình chăm máu rất quan trọng, đặc biệt là trong phẫu thuật xâm lấn hoặc bóc tách phức tạp, nhằm đạt được:
 - Giảm thời gian phẫu thuật tối thiểu.
 - Đảm bảo khu vực phẫu thuật 'khô', tầm nhìn rõ ràng và giảm nguy cơ sang chấn do dụng cụ mổ.
 - Giảm tỷ lệ bệnh tật sau mổ do mất máu hoặc tụt huyết áp.
 - Giảm nguy cơ chảy máu không rõ nguyên nhân sau phẫu thuật bụng hoặc lồng ngực.
 - Cải thiện quá trình lành vết thương, giảm phù nề sau phẫu thuật và ít nguy cơ nhiễm trùng hơn.

- Reduced post-operative mortality and re-operation rates.
- Whole blood and blood products are expensive and in relatively short supply and are not a substitute for haemostasis.
- **Ligatures:** Suture material should be small gauge with good knot security and handling characteristics – preferably a synthetic absorbable material.
- **The surgeon** should be familiar with the techniques used to place ligatures without the throws on the knot locking prior to tightening around the pedicle.
 - The sliding knot is used to place a secure ligature, deep within a body cavity, but the tissue incorporated in the knot should be carefully examined prior to tightening.
 - One-handed ties are also used to place secure ligatures on vessels in awkward positions.
- **Haemostatic equipment** to seal small vessels during surgery includes:
 - Electrosurgery (monopolar or bipolar).
 - Laser.
 - Ligasure™.
- **Promotion of clotting:** in order to seal multiple small vessels or vessels that are difficult to access (e.g. friable surfaces [nasal turbinates, liver], bone surfaces, abraded skin/wound surfaces) techniques can be used to augment natural clotting. The method chosen must not delay healing or cause damage to adjacent structures. Two possibilities are:
 - Reduce blood flow to the affected area allowing clot formation, using:
 - Giảm tỷ lệ tử vong sau phẫu thuật và tỷ lệ tái phẫu thuật.
- Máu toàn phần và các sản phẩm của máu rất đắt và nguồn cung tương đối thiếu và những loại dịch truyền hiện có không thể thay thế để tạo ra quá trình đông máu.
- **Chỉ khâu:** chỉ khâu nên có nhiều size phù hợp mục đích sử dụng, dễ thao tác và đảm bảo an toàn nút thắt tốt - tốt nhất là vật liệu tổng hợp có thể hấp thụ được.
- **Bác sĩ phẫu thuật** nên nắm chắc các kỹ thuật cố định đầu chỉ chỉ mà không cần tác dụng lực liên tục trước khi cột chặt nút thắt.
 - Nút trượt (slip knot) được sử dụng để cột chỉ khi mỗi chỉ nằm sâu trong khoang cơ thể, cần kiểm tra cẩn thận lượng mô liên kết mà chỉ bao quanh có đủ? trước khi thắt chặt.
 - Cột chỉ bằng một tay cũng được sử dụng để đặt các mối cột an toàn gần những cơ quan dễ bị tổn thương (mạch máu).
- **Thiết bị cầm máu** để niêm phong các mạch nhỏ trong quá trình phẫu thuật bao gồm:
 - Dao mổ điện cao tần (đơn cực hoặc lưỡng cực).
 - Dao mổ lazer.
 - Dao siêu âm Ligasure™.
- **Thúc đẩy đông máu:** bịt kín nhiều mạch nhỏ hoặc các mạch ở sâu khó tiếp cận (ví dụ: bề mặt dễ tổn thương, chảy máu [xoang mũi, gan], bề mặt xương, da bị mài mòn / bề mặt vết thương) tăng cường đông máu tự nhiên. Phương pháp được chọn không được làm chậm quá trình lành vết thương hoặc tổn thương mô lân cận. Hai phương pháp có thể là:
 - Giảm lưu lượng máu đến khu vực bị ảnh hưởng tạm thời cho phép hình thành cục máu đông, sử dụng:

- Tourniquet and pressure – temporarily, for first aid or intra-operatively. Minor haemorrhage should stop after 2–3 minutes.
- Cold packs or cold sterile saline (reduce blood flow).
- Topical vasoconstrictors (e.g. dilute chilled adrenaline).
- Topical haemostatic agents, though these are not licensed for use in animals, with little data on how they work. They are used to enhance clotting of friable surfaces.
- Garô và áp lực - tạm thời, để sơ cứu hoặc trong can thiệp mạch. Xuất huyết mạch máu nhỏ sẽ ngừng sau 2-3 phút.
- Chườm lạnh hoặc nước muối vô trùng lạnh (co mạch - giảm lưu lượng máu).
- Thuốc co mạch tại chỗ (ví dụ adrenaline pha loãng 1ml: 9ml NaCl 0.9% ướp lạnh).
- Các chất cầm máu tại chỗ, mặc dù chúng không được cấp phép sử dụng cho động vật và có rất ít dữ liệu về cách chúng hoạt động. Nhưng trong trường hợp cấp cứu, có thể được sử dụng để tăng cường sự đông tụ của tiểu cầu ở vết rách mạch máu.

4.3.4 Approach to a lump

Assessment and planning

- All masses should be investigated and not ‘watched’.
- Not all lumps are neoplastic (see 3.14).
- For tumours before surgery, identify the tumour type, anatomy of primary tumour and metastasis (staging).
- Perform with minimal morbidity.
- Aim for cure in the first surgery; debulking is rarely indicated. Incompletely resected tumours are more likely to recur.
- Consider whether appropriate adjuvant therapy, e.g. radiation or chemotherapy, is indicated.
- Know when not to operate (when surgery is of no ultimate benefit to the patient), e.g. the presence of significant residual disease despite surgery.

4.3.4 Phương pháp tiếp cận khối u

Đánh giá và lập kế hoạch

- Tất cả khối u nên được thăm khám thường xuyên và không nên khám qua loa.
- Không phải tất cả các khối u đều là u ác tính (xem 3.14).
- Trước khi phẫu thuật, cần phân loại u, nắm cấu trúc giải phẫu của khối u nguyên phát và di căn (theo giai đoạn).
- Lập kế hoạch mổ với can thiệp ngoại khoa tối thiểu.
- Cần đặt mục tiêu chữa khỏi trong lần phẫu thuật đầu tiên; việc cắt bỏ một phần hiếm khi được chỉ định. Các khối u cắt bỏ không hoàn toàn có nhiều khả năng tái phát hơn.
- Xem xét liệu liệu pháp hỗ trợ thích hợp, ví dụ: xạ trị hoặc hóa trị liệu (được bác sĩ có chuyên môn u bướu chỉ định).
- Biết khi nào không nên phẫu thuật (khi phẫu thuật không mang lại lợi ích cuối cùng cho bệnh nhân), Vd: sự hiện diện của bệnh còn sót lại đáng kể mặc dù đã phẫu thuật (di căn).

Tumour staging

- Ascertain primary tumour type and grade. The most common superficial canine tumours are lipomas, mast cells or soft-tissue sarcomas.
- Fine-needle aspiration (FNA) is useful for investigating lipoma, lymphoma and mast-cell tumour; a non-diagnostic FNA suggests non-neoplastic disease or a sarcoma, so repeat FNA or obtain a biopsy.
- Tru-cut or incisional biopsy if FNA is non-diagnostic.
- Lymph nodes: palpation alone is inaccurate. Consider FNA, biopsy or excision if there is lymphadenopathy.
- Look for distant metastasis (thorax, abdomen) using radiography, ultrasound, or CT/MRI.

Principles of oncologic surgery

- Plan the extent of resection to remove the palpable tumour and a surrounding area of normal tissue, to ensure removal of all tumour cells (see diagram, above). Higher-grade tumours require a wider area of resection.
- A lateral skin margin of 1–5 cm (depending on tumour type and grade) and a deep fascial layer is mandatory. The deep margin is the most common margin for incomplete excision.
- Removing masses without FNA or biopsy may lead to choosing inappropriate margins of resection.
- ‘Shelling out’ will only remove the grossly visible tumour

Giai đoạn của khối u

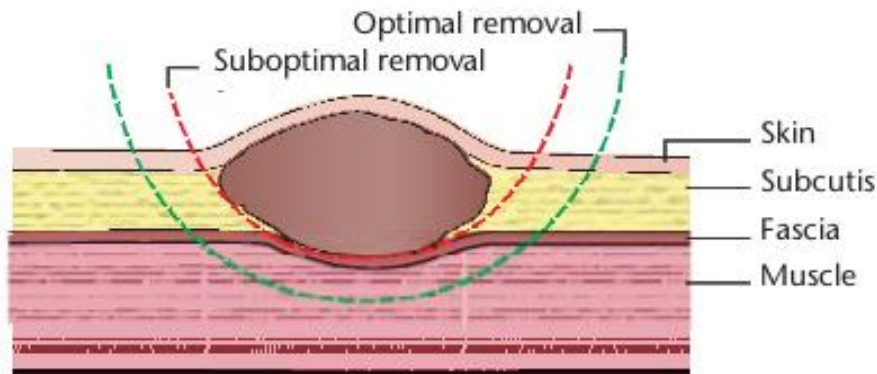
- Xác định loại và giai đoạn của khối u nguyên phát. Các khối u biểu mô phổ biến nhất ở chó là u mỡ, u tế bào mast hoặc u mô liên kết sarcoma.
- Chọc hút kim nhỏ (FNA) rất hữu ích để điều tra u mỡ, u lympho và u tế bào mast; FNA không gợi ý chẩn đoán bệnh không phải ung thư hoặc sarcoma. Nếu nghi ngờ kết quả, lặp lại FNA hoặc lấy sinh thiết.
- Sinh thiết lõi bằng kim hút lớn hoặc sinh thiết một phần khối u (đã bóc tách hoặc nội soi) nếu FNA không phải là phương pháp tối ưu.
- Hạch bạch huyết: chỉ sờ nắn thì không chính xác. Xem xét FNA, sinh thiết hoặc cắt bỏ nếu có nổi hạch.
- Tìm di căn xa (ngực, bụng) bằng chụp X quang, siêu âm hoặc CT / MRI.

Nguyên tắc phẫu thuật ung thư

- Lập kế hoạch khoanh vùng để loại bỏ khối u sờ thấy và mở rộng thêm vùng xung quanh của mô bình thường, để đảm bảo loại bỏ tất cả các tế bào khối u (xem sơ đồ ở dưới). Các khối u lớn hoặc bám rễ sâu hơn cần cắt bỏ rộng hơn.
- Bắt buộc phải có rìa da bên từ 1–5 cm (tùy thuộc vào loại và giai đoạn của khối u) tiến đến ranh giới thấp là lớp niêm mạc bình thường phía dưới, thậm chí vượt qua lớp này (là điều bắt buộc). Ranh giới thấp là ranh giới phổ biến nhất cho trường hợp cắt bỏ không hoàn toàn.
- Việc loại bỏ các khối u mà không có FNA hoặc sinh thiết có thể dẫn đến việc lựa chọn các ranh giới cắt bỏ không phù hợp.
- Thuật ngữ ‘Cắt bỏ’ ám chỉ loại bỏ các mô khối u có thể nhìn

tissue and recurrence is likely.

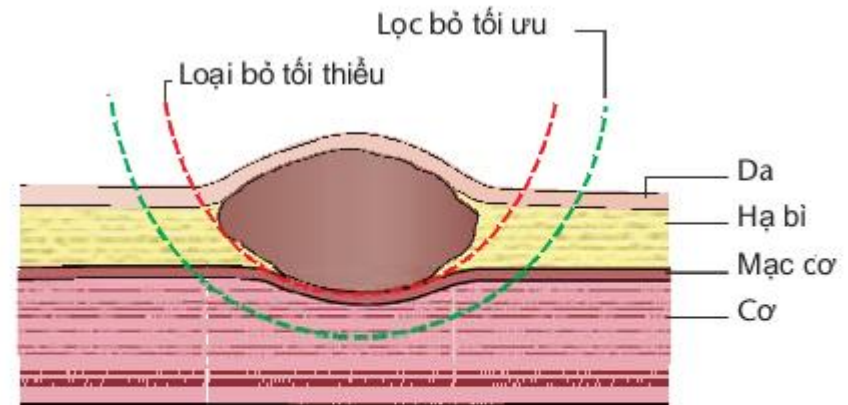
- Wound reconstruction after tumour resection may require advanced surgical techniques. Early referral for definitive treatment is likely to have a better outcome than referral after resection with dirty margins.



Soft-tissue tumour excision. In suboptimal removal (tumour peeled off fascia), microscopic disease may remain. In optimal removal, surgery should be curative.

thấy rõ và có khả năng tái phát.

- Tái tạo vết thương sau khi cắt bỏ khối u có thể yêu cầu các kỹ thuật phẫu thuật tiên tiến. Chuyển tuyến sớm để điều trị dứt điểm nhiều khả năng có kết quả tốt hơn chuyển tuyến sau khi cắt bỏ với sẹo xấu hoặc mép vết thương không đều/ nhiễm trùng.



Cắt bỏ khối u mô mềm. Trong trường hợp cắt bỏ tối thiểu (khối u xâm lấn xuyên mạc cơ) bệnh vẫn có thể tái phát. Cần xem xét lọc bỏ tối ưu để điều trị dứt điểm, hiệu quả.

4.3.5 Sutures

Suture materials

- Synthetic suture materials are preferred to organic suture (catgut) as they are removed by hydrolysis, leading to a gradual and predictable loss of tensile strength. The suture should be at least as strong as the target tissue (skin/fascia intestines bladder) and lose tensile strength at a similar

4.3.5 Chỉ khâu mô

Vật liệu cấu thành chỉ khâu

- Vật liệu chỉ khâu tổng hợp được ưa chuộng hơn chỉ khâu hữu cơ (catgut) vì chúng tự tiêu bằng cách thủy phân, dẫn đến độ bền mỗi khâu giảm từ từ và có thể dự đoán được. Thời gian tan mỗi khâu ít nhất phải bằng thời gian liền mô đích (da / mạc ruột bàng quang) và mất sức căng/ ép với tốc độ tương tự

rate to the tissue gaining it.

- **Monofilament** sutures have minimal drag and form tight knots but are difficult to handle. Coated monofilament sutures are easier to handle, but may potentiate infection and will ‘drag’ through tissue.
- **Absorbable** synthetic suture is generally used other than for skin sutures. A suture with prolonged tensile strength and slow absorption is appropriate for most situations, especially where early tissue separation could be problem, e.g. linea alba, blood vessel ligatures, intestines. Examples are polydioxanone (PDS, Ethicon) and polyglyconate (Maxon, Covidien).
- Subcuticular sutures can have more rapid loss of tensile strength and absorption. Example: poliglecaprone (Monocryl, Ethicon).
- Permanent synthetic suture is used for skin or when suture absorption is problematic, e.g. perineal rupture repair. Example: nylon (Monosof, Covidien).

Suture size

- Suture size selection depends on the size of animal and tissue to be sutured. Large-gauge suture is to be avoided, as knots are less secure. Appropriate size selection would be:
 - Skin/subcuticular tissue: 1.5–2 metric (4/0–3/0 USP).
 - Linea alba: 3–3.5 metric (2/0–0).
 - Vascular pedicles, e.g. ovary: 3–3.5 metric (2/0–0).
 - Intestines: 1.5 metric (4/0).

như mô được khâu bởi nó.

- **Chỉ khâu sợi đơn tự tiêu tổng hợp Monofilament** có lực kéo tối thiểu và tạo thành các nút thắt chặt nhưng rất khó thao tác/ buộc. Các vết khâu bằng sợi monofilament có tráng phủ dễ thao tác hơn, nhưng có thể làm tăng khả năng nhiễm trùng và dễ “rách” mô.
- **Chỉ khâu tổng hợp tự tiêu** (thấm hút được) có thể được sử dụng để khâu da. Chỉ khâu có độ bền mỗi khâu kéo dài và tiêu chậm thích hợp cho hầu hết các tình huống, đặc biệt đối với các trường hợp có thể bóc tách mô sớm, ví dụ: đường trắng giữa, nối mạch máu, ruột. Ví dụ như polydioxanone (PDS, Ethicon) và polyglyconate (Maxon, Covidien).
- Các loại chỉ khâu dưới da có thể mất độ bền kéo và tiêu chỉ nhanh hơn. Ví dụ: poliglecaprone (Monocryl, Ethicon).
- Chỉ khâu tổng hợp không tiêu (vĩnh viễn) được sử dụng cho da hoặc khi hấp thụ chỉ khâu có vấn đề, dễ nhiễm trùng ví dụ: khâu rách tầng sinh môn. Ví dụ: nylon (Monosof, Covidien).

Kích thước chỉ khâu (+ kim liền chỉ)

- Lựa chọn kích thước vết khâu phụ thuộc vào kích thước của động vật và mô được khâu. Cần tránh khâu khổ lớn, vì các nút thắt kém an toàn. Lựa chọn kích thước phù hợp sẽ là:
 - Khâu da / mô dưới da: dài 1,5–2 mét (4 / 0–3 / 0 USP).
 - Khâu đường trắng giữa: dài 3–3,5 mét (2/0–0 USP).
 - Khâu các chỗ tập trung nhiều mạch máu, ví dụ: buồng trứng: dài 3–3,5 mét (2/0 – 0).
 - Khâu ống tiêu hóa: dài 1,5 mét (4/0).

Suture technique

- Swaged-on needles are preferred. Reverse cutting needles used for skin, but tapercut or taperpoint needles for viscera and fascia.
- The knot is the weakest part of a suture. A minimum of 4 throws is required for polydioxanone and nylon, with 1 and 2–3 extra throws, respectively, at the beginning and end of a continuous suture. A square or surgeon's knot is preferred and each throw must be securely tightened.
- Ligatures must be placed tightly, which may be aided with the use of a sliding/ 'slip' knot using monofilament suture material.
- Appositional sutures in incisions should be placed so that the tissues are held in snug apposition without strangulation.
- An Aberdeen (self-locking) knot is a useful way to bury the end of a continuous subcuticular suture.
- Note that failure of a suture line is usually related to surgical technique, rather than the choice of suture material or size.

4.3.6 Bandages and dressings

Wounds are dressed with a primary (contact) layer followed by a secondary layer (padding and absorption) and finally a tertiary (protective) layer.

- **Primary layers:** assess the wound and determine the effect you want for the contact layer – protective, debriding, or actively promoting healing.

Kỹ thuật khâu

- Chỉ đi liền với kim luôn được ưu tiên. Kim tam giác (reverse cutting) được sử dụng cho da, nhưng kim tròn (tapercut) hoặc kim tròn đầu cắt vát (taper point) cho nội tạng và cân mạc.
- Nút thắt là phần yếu nhất của chỉ khâu. Cần tối thiểu 4 lần cột đối với chỉ polydioxanone và nylon, thêm 1-2 hoặc 3 mũi chỉ ở điểm đầu và cuối của một đường khâu liên tục. Ưu tiên nút thắt hình vuông hoặc nút thắt phẫu thuật -mỗi nút phải được kiểm tra, siết chặt an toàn.
- Các mũi cột chỉ phải cố định chặt chẽ, có thể được hỗ trợ bằng cách sử dụng nút trượt/ 'trượt' bằng vật liệu chỉ khâu monofilament/ vì khi trượt trên chỉ đa sợi dễ gây ma sát hỏng chỉ.
- Chỉ khâu ở các vết mổ nên được xếp đặt có trật tự để các mô được giữ ở vị trí vừa khít mà không bị căng.
- Thắt nút Aberdeen (tự khóa) là một cách hữu ích để chôn phần cuối của một vết khâu dưới da liên tục. @khâu thẩm mỹ/ vết khâu rất đẹp và mình thường chỉ dùng cách khâu này để đóng da ổ bụng những vết mổ nhỏ.
- Lưu ý rằng sự cố của đường khâu thường liên quan đến kỹ thuật phẫu thuật/ cách cột chỉ chứ không phải do lựa chọn chất liệu hoặc kích thước chỉ khâu.

4.3.6 Băng và băng ép

Các vết thương được phủ một lớp sơ cấp (tiếp xúc) sau đó là lớp thứ cấp (đệm và hấp thụ) và cuối cùng là lớp thứ ba (bảo vệ).

- **Lớp tiếp xúc:** đánh giá vết thương và tùy chọn hiệu quả bạn muốn áp dụng cho lớp tiếp xúc - bảo vệ, loại bỏ tế bào chết hoặc thúc đẩy quá trình lành vết thương.

- **Secondary layers:**

- Use a soft woven bandage.
- Wrap evenly, with about 50% overlap of each turn of the bandage. Depending on the level of support, this layer may be only 2–3 turns thick, or very heavy (e.g. a Robert Jones bandage).
- Use an extendable, elastic, non-adherent bandage (e.g. TreatRap® or equivalent) to secure the padding layer.
- The natural contours of the limb should be evened out, so that the bandage is roughly the same diameter all the way along; this reduces the risk of bandage injury.

- **Tertiary layers:**

- Use a self-adherent, water-resistant material (e.g. Vetrap®).
- Apply with even tension – not too tightly – up and down the limb.

Bandage injuries can cause massive tissue loss, amputation or death!

Complications are caused by the bandage slipping or being applied too tightly or unevenly. The patient may chew at the dressing within 1–2 hours of application if it is causing restriction of circulation.

All owners should be provided with written discharge instructions on bandage care, including instructions to seek veterinary attention immediately if the bandage becomes wet, slips or causes distress.

- **Các lớp thứ cấp:**

- Sử dụng một băng dệt mềm.
- Quấn đều, với khoảng 50% độ chồng lên nhau của mỗi lượt băng. Tùy thuộc vào mức độ dịch của vết thương, lớp này có thể chỉ dày 2-3 lần hoặc rất lớn (ví dụ như băng Robert Jones).
- Sử dụng băng có thể mở rộng, đàn hồi, không dính chặt (ví dụ: TreatRap® hoặc tương đương) để giữ chặt lớp đệm.
- Các đường viền tự nhiên của chi phải được làm phẳng ra, sao cho băng có đường kính gần giống nhau suốt dọc đường; điều này làm giảm nguy cơ bị thương do băng bó quá chặt.

- **Các lớp ngoài cùng:**

- Sử dụng vật liệu tự dính, chịu nước (ví dụ: Vetrap®, Vet wrap).
- Áp dụng với độ căng đều - không quá chặt – đi theo chiều lên và xuống của vùng cần băng bó.

Vết thương do băng bó quá chặt có thể gây chèn ép khoang khiến hoại tử, cắt cụt chi hoặc tử vong!

Các biến chứng hay gặp do băng bị tuột hoặc băng quá chặt hoặc không đều. Thú có thể nhai miếng băng trong vòng 1-2 giờ sau khi băng nếu nó gây hạn chế lưu thông máu hoặc khiến thú khó chịu.

Tất cả chủ sở hữu phải được cung cấp hướng dẫn xuất viện bằng văn bản về cách chăm sóc băng, bao gồm hướng dẫn tìm kiếm sự chăm sóc thú y ngay lập tức nếu băng bị ướt, tuột hoặc gây đau đớn.

Casts

Splints may be incorporated into a bandage to provide more support, or a cast applied using a very thin layer of padding underneath.

- Choose the cast according to cost, strength and the size/age of the patient.
- The owner must have written instructions on cast care and the dangers of ignoring clinical signs: swelling of the toes, chewing at the cast, distress, pain or smell. They must check the cast twice daily.
- The cast must be checked weekly by a veterinary surgeon.
- Casts used to support ligamentous injuries may be split after application and changed weekly.
- Casts used to support fracture repair are usually not changed for 6 weeks, but must still be checked.
- Casts placed on the limbs of growing animals may need to be completely reapplied at least weekly, to allow normal growth of the limb.

4.3.7 Wound management

Wound healing is promoted by a moist environment and reduced inflammation.

- Assess the injury:
 - Take a history.
 - Check for other organ injuries.
 - Check for deep damage, e.g. crushing of muscle/bone in bite wounds.
 - Probe penetrating injuries, especially over the chest and abdomen.

Bó bột

Nẹp có thể được kết hợp với băng để hỗ trợ cố định tốt hơn, hoặc bó bột bằng cách sử dụng một lớp đệm rất mỏng lót ở trong.

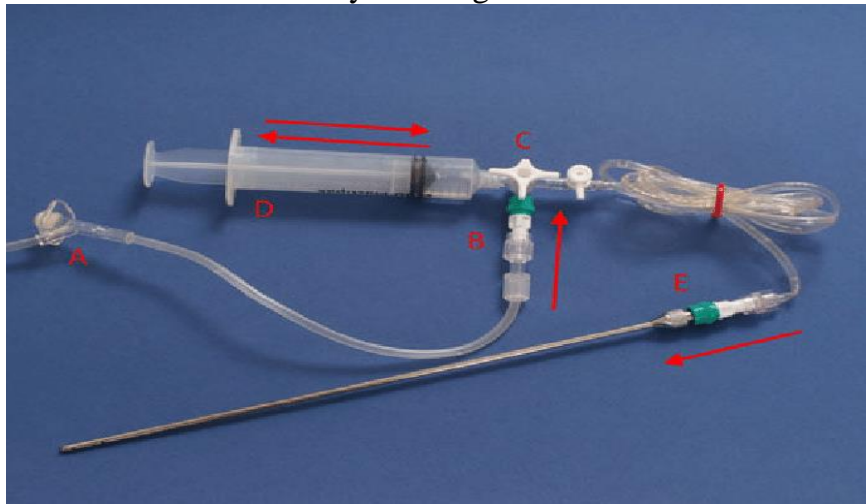
- Chọn loại bó bột tùy theo chi phí, sức mạnh và kích thước / tuổi của bệnh nhân.
- Chủ thú phải có hướng dẫn bằng văn bản về việc chăm sóc bó bột và những nguy cơ nếu bỏ qua các dấu hiệu lâm sàng: sưng ngón chân, nhai băng bó bột, rối loạn hành vi, đau hoặc có mùi. Họ phải kiểm tra bó bột hai lần mỗi ngày.
- Việc bó bột phải được bác sĩ thú y kiểm tra hàng tuần.
- Bó bột được sử dụng để hỗ trợ chấn thương dây chằng có thể được tách ra sau khi tình trạng cải thiện và thay đổi hàng tuần.
- Băng bột được sử dụng để hỗ trợ cố định gãy xương kín ít di lệch, không vỡ vụn/ thường không được thay trong 6 tuần, nhưng vẫn phải được kiểm tra hàng tuần.
- Băng bột đặt trên các chi của động vật đang lớn có thể cần phải được làm lại hoàn toàn ít nhất hàng tuần, để đảm bảo chi phát triển bình thường.

4.3.7 Xử trí vết thương

Tốc độ chữa lành vết thương được thúc đẩy bởi việc giữ ẩm bề mặt và hạn chế viêm.

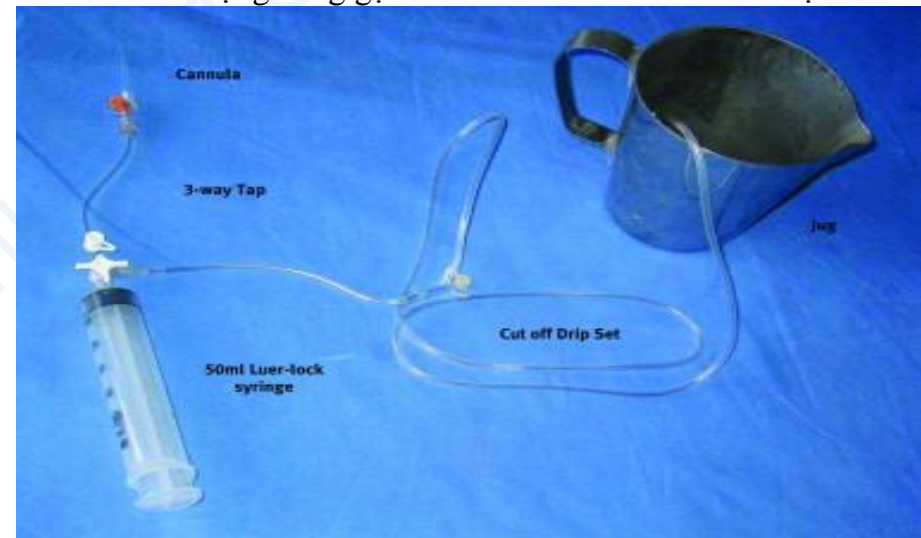
- Đánh giá thương tích:
 - Tra cứu bệnh sử.
 - Kiểm tra các chấn thương cơ quan khác.
 - Kiểm tra tổn thương phức tạp, ví dụ: nghiền nát cơ / xương ở vết thương do cắn.
 - Thăm dò các vết thương xuyên thấu, đặc biệt là trên ngực và bụng.

- Surgically explore bite wounds.
- Control infection:
 - Lavage with large volumes (1–5 l) of sterile fluid to remove debris and bacteria. Use an 18–21g needle and a 20–50 ml syringe attached to a 3-way tap-and-drip line and applied with firm pressure. Antiseptics are not needed.
 - Surgically debride obviously necrotic tissue daily as required.
 - Use wet-to-dry dressings for further debridement.



- Control further wound contamination and necrosis:
 - Cover with dressings at first presentation; keep dressed, creating a moist environment, until healthy granulation tissue covers the wound.
 - Promote a viable vascular bed by continued debridement of wounds – surgical (as above), wet-dry dressings and active dressings.

- Nếu cần thiết thì rạch rộng những vết cắn.
- Kiểm soát nhiễm trùng:
 - Chậu rửa với thể tích lớn (1–5l) chất lỏng vô trùng để loại bỏ các mảnh vụn và vi khuẩn. Sử dụng một cây kim 18–21g và một ống tiêm 20–50 ml được gắn vào một van 3 chiều, bơm nhỏ giọt hoặc tạo áp lực mạnh để đẩy dị vật ra ngoài. Thuốc sát trùng không cần thiết.
 - Tẩy tế bào chết (mô hoại tử) hàng ngày theo yêu cầu.
 - Sử dụng băng gạc từ ướt đến khô để chùi rửa sạch.



- Kiểm soát nhiễm trùng và hoại tử vết thương lan rộng:
 - Che phủ vết thương bằng lớp băng gạc ở mặt tiếp xúc; băng lại, tạo môi trường ẩm, cho đến khi mô hạt lành bao phủ vết thương.
 - Hỗ trợ lớp mao mạch sống được bằng cách tiếp tục băng vết thương – can thiệp bỏ mô hoại tử (như trên), băng khô hoặc ướt (tùy theo vết thương) nhưng phải giữ bề mặt ẩm

- Prevent further damage, particularly of healing (granulation) tissue.
- Select an appropriate method of closure, e.g. primary closure, delayed primary closure (2–5 days) or secondary closure (>5 days) after open wound management, or second-intention healing.
- General patient management:
 - Nutrition; consider oesophagostomy-tube feeding.
 - Analgesia; open wounds are very painful – use opioids and NSAIDs.
 - Antimicrobials are used initially, but are not a substitute for lavage and debridement. Stop antimicrobials once the wound is healthy and granulating.

Wounds that are best closed:

- Those that can be converted to a clean-contaminated wound by lavage and debridement.
- Thoracic wounds.
- Tissues that need normal function, e.g. near eyes, over joints.
- Skin wounds over fractures are best closed within 3 days.

Wounds that are best left open even if just for a few days:

- Contaminated or dirty wounds where wound closure will probably result in abscess formation.
- Suspected ongoing ischaemia/necrosis.
- Distal limbs where there is not much available skin.

và băng cố định bên ngoài.

- Ngăn ngừa tổn thương thêm, đặc biệt là các mô đang lành (tạo hạt).
- Chọn một phương pháp đóng vết thương mất da thích hợp, ví dụ: khâu hở bán phần lần đầu, khâu đóng vết thương chậm (2–5 ngày) hoặc khâu kín lần 2 (> 5 ngày) sau khi xử trí vết thương hở, hoặc chữa lành và kiểm soát được viêm nhiễm theo trường hợp thứ 2.
- Quản lý các mặt khác:
 - Dinh dưỡng; cân nhắc cho ăn bằng ống thông dạ dày – thực quản.
 - Giảm đau; thường vết thương hở rất đau - sử dụng opioid và NSAID.
 - Thuốc kháng sinh nên được sử dụng sớm, nhưng không thể thay thế cho việc rửa và khử trùng. Ngừng thuốc kháng sinh khi vết thương lành và lên mô hạt.

Các vết thương nên được đóng lại khi:

- Những vết thương chuyển đổi thành vết thương sạch bằng cách rửa và khử trùng.
- Vết thương lồng ngực.
- Các mô cần hoạt động bình thường, ví dụ: gần mắt, gần các khớp.
- Vết thương trên da do gãy xương hở tốt nhất nên được đóng lại trong vòng 3 ngày.

Các vết thương tốt nhất nên để hở (dù chỉ trong vài ngày):

- Vết thương bị nhiễm trùng hoặc có dị vật khó cắt lọc/ rửa ra hết. Nên khi đóng lại dễ hình thành áp xe.
- Nghi ngờ thiếu máu cục bộ / hoại tử.
- Vùng đầu chi nơi không có nhiều da.

Be aware of deep injury, e.g. necrosis in traumatic wounds such as bite wounds.

If in doubt about the degree of contamination or ongoing necrosis, a wound should be left open. It can be closed in a few days if the wound is healthy, or can be left for longer if there are continuing doubts.

4.3.8 Post-operative care

- **Nursing:** post-op patients require warmth, comfort, fluid therapy and analgesia. Delayed recovery may be due to hypothermia, hypotension, electrolyte imbalance, pain and fear, or dehydration.
- **Analgesia:** reduces stress and improves recovery. Opioids do not cause gastrointestinal ileus.
- **Nutrition:** early nutrition is essential; there is no indication to withhold food. Feeding should be encouraged as soon as possible after recovery, including after GIT surgery. Nausea post-anaesthetic/gastric surgery can be treated with prokinetics, antacid medication or central/peripheral antiemetics. At the end of major surgery, anorectic animals should have a feeding tube placed.
- **Postoperative complications**

Complications may be due to wound, patient or surgical factors.

- **Seroma:** a relatively common complication, especially when skin has been undermined, or in loose-skinned animals around the body folds or the neck. Most do not require treatment and will resolve over several weeks. Needle drainage is discouraged, as the seroma will re-form and there is a risk of iatrogenic infection. Large seromas may require surgical drain placement.

Hãy cẩn thận đối với tổn thương sâu, ví dụ: hoại tử ở các vết thương do chấn thương như vết cắn.

Nếu nghi ngờ về mức độ ô nhiễm hoặc tình trạng hoại tử đang diễn ra, cần để hở/ bộc lộ/ rạch rộng vết thương. Tùy diễn tiến, có thể đóng da lại trong vài ngày nếu vết thương lành hoặc có thể để lâu hơn nếu vẫn còn nghi ngờ.

4.3.8 Chăm sóc hậu phẫu

- **Điều dưỡng:** bệnh nhân sau mổ cần được giữ ấm, thoải mái, bù dịch và giảm đau. Sự phục hồi chậm có thể do hạ thân nhiệt, hạ huyết áp, mất cân bằng điện giải, đau và sợ hãi, hoặc mất nước.
- **Giảm đau:** giảm căng thẳng và cải thiện khả năng phục hồi. Opioid không gây tắc ruột đường tiêu hóa.
- **Chế độ dinh dưỡng:** cho ăn sớm là rất cần thiết; không có chống chỉ định ăn uống. Nên cho ăn càng sớm càng tốt sau khi hồi phục, kể cả sau phẫu thuật ống tiêu hóa. Buồn nôn sau gây mê/ phẫu thuật dạ dày có thể được điều trị bằng thuốc giãn cơ trơn, thuốc kháng acid hoặc thuốc chống nôn trung ương/ ngoại vi. Khi kết thúc cuộc đại phẫu, những con vật biếng ăn cần được đặt một ống thông dạ dày.
- **Các biến chứng sau phẫu thuật**

Có thể do vết thương, bệnh nhân hoặc yếu tố phẫu thuật.

- **Thoát huyết thanh:** một biến chứng tương đối phổ biến, đặc biệt khi da đã bị phá hủy, hoặc ở động vật có da lỏng lẻo xung quanh các nếp gấp cơ thể hoặc cổ. Hầu hết không cần điều trị và sẽ tự khỏi trong vài tuần. Việc chọc hút hoặc dẫn lưu bằng kim không được khuyến khích, vì huyết thanh sẽ hình thành lại và có nguy cơ nhiễm trùng. Khối huyết thanh lớn có thể cần phẫu thuật đặt ống dẫn lưu.

- **Surgical wound dehiscence:** usually due to excessive wound tension. Other causes include infection, tight sutures, inadequate analgesia, excessive movement or self-trauma. Most cases respond well to open wound management and healing by second intention. Re-suturing is only performed if the underlying cause of dehiscence can be overcome and if tissue is healthy.
- **Infection:** multi-drug-resistant infections, including methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), are occasionally encountered; their management is the same as for other infections. Use bacterial culture and sensitivity to choose antimicrobial therapy.
- **Haemorrhage** is usually due to poor surgical technique and inadequate haemostasis. Animals with haemorrhage in an abdominal cavity, e.g. after neutering, may present with weakness, collapse, pallor, slow recovery and tachycardia. Aspiration of blood via abdominocentesis is diagnostic. Following intravenous fluid therapy, emergency surgery will be required. Rarely, haemorrhage is due to clotting disorders; petechiae and bleeding from catheter/venipuncture sites may also be evident.
- **Peritonitis:** dehiscence of a gastrointestinal incision, if it occurs, is usually within 72 hours of surgery and will lead to septic peritonitis. Inappetance and vomiting are early presenting signs, and abdominocentesis yields fluid containing degenerate neutrophils and intracytoplasmic bacteria. Following intravenous fluid therapy, emergency surgery is required.
- **Rách vết mổ:** thường do vết thương căng quá mức. Các nguyên nhân khác bao gồm nhiễm trùng, vết khâu quá chặt, giảm đau không đủ, vận động quá mức hoặc tự cắn vết thương. Hầu hết các trường hợp đều đáp ứng tốt với việc xử trí vết thương hở và khâu lại lần thứ 2. Việc khâu lại chỉ được thực hiện nếu có thể khắc phục được nguyên nhân cơ bản gây ra hiện tượng rách vết mổ và mô còn khỏe mạnh.
- **Nhiễm trùng:** thỉnh thoảng gặp các trường hợp nhiễm trùng đa kháng thuốc, bao gồm cả tụ cầu vàng kháng methicillin (MRSA); cách quản lý của chúng cũng giống như đối với các bệnh nhiễm trùng khác. Sử dụng phương pháp nuôi cấy vi khuẩn và độ nhạy cảm để chọn liệu pháp điều trị kháng sinh phù hợp.
- **Mất máu** thường do kỹ thuật mổ kém, cầm máu không kịp. Thú bị xuất huyết trong khoang bụng, ví dụ: sau khi phẫu thuật, có thể biểu hiện yếu ớt, suy sụp, xanh xao, phục hồi chậm và nhịp tim nhanh. Chọc hút dịch màng bụng/ siêu âm để chẩn đoán. Sau bù dịch qua đường tĩnh mạch và ổn định huyết áp, cần phẫu thuật khẩn cấp. Hiếm khi xuất huyết do rối loạn đông máu; cũng có thể thấy rõ các chấm xuất huyết và chảy máu từ các vị trí đặt kim luồn tĩnh mạch.
- **Viêm phúc mạc:** vết mổ/ khâu ống tiêu hóa nếu bị bong ra, thường trong vòng 72 giờ sau khi phẫu thuật, sẽ dẫn đến viêm phúc mạc nhiễm trùng. Rối loạn và nôn mửa là những triệu chứng sớm, và chọc hút dịch màng bụng sẽ có bạch cầu đa nhân trung tính và bạch cầu đa nhân bị thoái hóa kèm vi khuẩn trong bào tương. Sau liệu pháp truyền dịch qua đường tĩnh mạch, cần phải phẫu thuật khẩn cấp.

4.4 Orthopaedics	274	4.4 Chấn thương chỉnh hình	274
4.4.1 Scope of this section	274	4.4.1 Phạm vi của phần này	274
4.4.2 Approach to the lame dog or cat	274	4.4.2 Tiếp cận chó hoặc mèo khập khiễng	274
4.4.3 Diagnostic tests and imaging	277	4.4.3 Xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán và hình ảnh	277
4.4.4 Forelimb disease	278	4.4.4 Bệnh chi trước	278
4.4.5 Hind limb disease	279	4.4.5 Bệnh chi sau	279
4.4.6 Degenerative joint disease (DJD)	280	4.4.6 Bệnh thoái hóa khớp (DJD)	280
4.4.7 Managing the chronic orthopaedic patient	283	4.4.7 Quản lý điều trị chấn thương chỉnh hình mạn tính	283
4.4.8 Emergency management of appendicular fractures	285	4.4.8 Quản lý cấp cứu gãy xương chi	285

4.4.1 Scope of this section

- The following is designed to address the approach to an orthopaedic case, with a brief discussion of common conditions.
- It is not possible within the scope of this text to cover individual orthopaedic procedures. For an approach to spinal disease see 3.10.

4.4.2 Approach to the lame dog or cat

- The consultation should involve:
 - Gait analysis.
 - History taking.
 - Orthopaedic examination, including observation at rest.
- **Gait analysis:** it is easiest to evaluate dogs at walk and trot on a firm level surface. Cats can be given free range in a large secure room.
 - Forelimb lameness (4.4.4) will result in head-nodding or head up on the painful limb.
 - Hind-limb lameness (4.4.5) is suggested when the hock is higher, to reduce weight bearing; the leg may also be held

4.4.1 Phạm vi của phần này

- Phần này của cuốn sách đề cập đến cách tiếp cận một trường hợp chỉnh hình, nội dung ngắn gọn về các tình trạng phổ biến.
- Trong phạm vi cuốn sách này, không thể đề cập đến các thủ thuật chỉnh hình riêng lẻ. Để biết cách tiếp cận bệnh cột sống, xem 3.10.

4.4.2 Tiếp cận chó hoặc mèo đi khập khiễng

- Tham vấn nên bao gồm:
 - Phân tích dáng đi.
 - Thu thập bệnh sử.
 - Kiểm tra hình thể, bao gồm cả quan sát thú nghỉ ngơi.
- **Phân tích dáng đi:** đánh giá dễ nhất khi cho chó khi đi bộ và đi nước kiệu trên bề mặt bằng phẳng. Mèo có thể được thả tự do trong một căn phòng kín, đủ diện tích đi lại.
 - Tình trạng khập khiễng căng chân trước (4.4.4) sẽ dẫn đến tình trạng gật đầu hoặc ngẩng đầu phía chi bị đau.
 - Tình trạng khập khiễng ở chi sau (4.4.5) được phát hiện khi thú nhón khuỷu chân sau cao hơn, để giảm trọng

away from the body. The pelvis may be rotated towards the sound side during the swing phase of movement, reducing joint excursion.

- Bilateral forelimb disease can be difficult to detect. Sufferers tend to shift their weight backwards and have a hunched back, crouched hind-limb stance and a very upright neck position, especially on rough surfaces.
 - Bilateral hind-limb disease tends to cause a wobbling gait and a shift of weight forward.
 - **History:** note duration, acuteness of onset, evidence of trauma, progression and persistence of the lameness.
 - Inactivity stiffness suggests osteoarthritis, elbow dysplasia, or cruciate disease.
 - **Orthopaedic examination:** it can be difficult to perform a full examination in some patients, especially cats and small dogs. Sedation may be necessary.
 - Examine limb position, symmetry of weight bearing and musculature.
 - Examine ability to stand and stay standing.
 - Examine head, neck and tail carriage.
 - Firmly palpate the spinal column and manipulate the neck – but if cervical disease is suspected, do not perform this manipulation.
 - Forelimbs may be examined standing, sitting or in lateral recumbency; hind limbs, standing or in lateral recumbency.
- lượng chịu lực; chân dưới cũng có thể bị giữ cách xa và không khép gần cơ thể được. Khung chậu có thể bị xoay về phía chân tổn thương trong giai đoạn dậm bước của cử động đi, làm giảm sự di chuyển của khớp.
- Khó phát hiện bệnh ở cẳng chân chi trước hai bên. Thú bị thương có xu hướng chuyển trọng lượng về phía sau và có tư thế gù lưng, cơ chân sau và tư thế cổ rất thẳng, đặc biệt là trên các bề mặt gồ ghề.
 - Tổn thương chân sau hai bên có xu hướng gây ra dáng đi loạn choạng và chuyển trọng lượng về phía trước.
- **Bệnh sử:** thời gian của tổn thương, mức độ đau khi khởi phát, các bằng chứng của chấn thương, tiến triển và dấu hiệu đi khập khiễng.
 - Cứng khớp hoặc không hoạt động khớp gợi ý viêm xương khớp, loạn sản xương khuỷu tay, hoặc tổn thương dây chằng chéo trước.
- **Kiểm tra cấu trúc khung xương:** có thể khó kiểm tra toàn bộ ở một số bệnh nhân, đặc biệt là ở mèo và chó nhỏ. Các biện pháp an thần, giảm stress có thể cần thiết.
 - Kiểm tra vị trí các chi, so sánh cấu trúc chịu lực và hệ cơ.
 - Kiểm tra khả năng đứng và giữ nguyên tư thế đứng.
 - Kiểm tra vận động- kiểm soát đầu, cổ và đuôi.
 - Sờ nắn kiểm tra liên tục và của xương cột sống, sờ nắn vùng cổ - nhưng nếu nghi ngờ đang có tổn thương ở vùng cột sống - cổ thì không nên thực hiện thao tác này (nên chụp Xquang kiểm tra nếu nghi ngờ tổn thương).
 - Các chi trước có thể được kiểm tra khi: đứng, ngồi hoặc tư thế nằm nghiêng, chi sau: đứng hoặc nằm nghiêng.

- All joints should be assessed for range of movement (ROM), discomfort, crepitus, thickening, instability or effusion. See table, above.
- Examine soft tissues for change in size (swelling or atrophy), warmth and discomfort.
- Examine paws, pads, claws and phalangeal joint for wear pattern, scuffing and pain.

NORMAL CANINE RANGE OF MOVEMENT (ROM)

	Flexion	Extension
Shoulder (relative to scapular spine)	20–30°	155–160°
Elbow	15–20°	160–165°
Carpus	20–25°	190–210°
Hip (relative to axis of pelvis)	10–20°	170–180°
Stifle	15–25°	155–165°
Tarsus	15–25°	180–200°

- Some dogs and cats will not be lame when presented for examination, as their lameness is intermittent and the excitement of the consultation may mask low-grade pain. If the presence or source of lameness cannot be identified then:
 - Hospitalize and repeat the examination later in the day.
 - Perform a full neurologic examination and rule out non-orthopaedic disease.
 - Ask the owner to obtain video evidence of lameness.

- Tất cả các khớp phải được đánh giá về phạm vi cử động (ROM), khó chịu khi cử động, tiếng xót kết, sưng khớp, vận động không ổn định hoặc tràn dịch. Xem bảng ở dưới.
- Kiểm tra các mô mềm để biết sự thay đổi về kích thước (sưng hoặc teo), cảm giác nóng và khó chịu (viêm đau).
- Kiểm tra bàn chân, miếng đệm, móng vuốt và khớp bàn – ngón xem có bị mòn, trầy xước và đau không.

BIÊN ĐỘ VẬN ĐỘNG BÌNH THƯỜNG CÁC KHỚP (Ở CHÓ)

	Co, gập	Duỗi
Vùng vai (liên quan gai xương bả vai)	20–30°	155–160°
Khuỷu chân trước	15–20°	160–165°
Khớp cẳng chân-bàn chân trước	20–25°	190–210°
Hông (so với trục đứng của xương chậu)	10–20°	170–180°
Khớp gối (x.đùi - bánh chè - chày)	15–25°	155–165°
Khớp chuyển (cổ - bàn chân sau)	15–25°	180–200°

- Một số con chó và mèo sẽ không bị khập khiễng khi được đưa đi khám, vì tình trạng khập khiễng của chúng không liên tục và sự hào hứng khi thay đổi môi trường có thể che lấp cơn đau nhẹ. Nếu không xác định được sự hiện diện hoặc nguồn gốc của sự khập khiễng thì:
 - Lưu chuồng và tái khám sau đó trong ngày.
 - Thực hiện kiểm tra thần kinh đầy đủ và loại trừ bệnh không phải bất thường cấu trúc xương khớp.
 - Yêu cầu chủ sở hữu cung cấp video về sự khập khiễng.

- Ask the owner to keep a ‘lameness diary’, and revisit on a ‘bad’ day.

4.4.3 Diagnostic tests and imaging

- **Blood work** is generally unhelpful; it is most valuable in joint disease.
 - Consider routine haematology (for evidence of inflammation or infection), muscle enzymes, serology/PCR for Lyme disease; serology for Neospora or Toxoplasma.
 - Anti-nuclear antibody (ANA) and rheumatoid factor (RF) are of limited value and not primary tests.
- **Radiography** is the most valuable initial investigation. Note that radiographic sensitivity is greatly improved if lameness has been localized.
 - Patient should be sedated or anaesthetized.
 - At least two views of each area are necessary, and preferably also the contralateral limb for comparison.
 - Stressed, flexed and extended views may be helpful.

 - Good positioning and radiographic technique are essential.

 - Changes should be evaluated in conjunction with physical findings, age and breed.
 - Joint fluid analysis: see 4.4.6.
- **Ultrasound** is increasingly used to examine soft-tissue structures supporting joints/muscles; interpretation requires experience.
- **Advanced imaging.** CT and MRI offer advantages over

- Yêu cầu chủ sở hữu giữ một "nhật ký theo dõi tình trạng bệnh" và tái khám lại khi triệu chứng rõ ràng hơn.

4.4.3 Xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán và hình ảnh

- **Các giá trị huyết học** không hỗ trợ được nhiều; chỉ có giá trị nhất trong bệnh khớp.
 - Xem xét huyết học định kỳ (để biết bằng chứng về viêm hoặc nhiễm trùng), enzym cơ, huyết thanh học / PCR đối với bệnh Lyme; huyết thanh học cho Neospora hoặc Toxoplasma.
 - Kháng thể kháng nhân (ANA) và yếu tố dạng thấp – khớp (RF) có giá trị hạn chế và không phải là xét nghiệm chính.
- **Chụp X quang** là kiểm tra ban đầu có giá trị nhất. Lưu ý rằng độ chính xác của ảnh được cải thiện đáng kể nếu vị trí tổn thương khớp đã được khoanh vùng.
 - Bệnh nhân nên được an thần hoặc gây mê.
 - Cần có ít nhất hai hình chiếu của mỗi khu vực, và tốt nhất là cả chi lành/ bên cạnh để so sánh.
 - Các phim chụp tư thế toác khớp (phân biệt tổn thương sụn tiếp hợp – dây chằng), tư thế gấp, duỗi khớp có thể hữu ích.
 - Kỹ thuật xác định vị trí tổn thương và đánh giá phóng xạ tốt để chụp ảnh là điều cần thiết.
 - Các thay đổi cần được đánh giá cùng với các phát hiện về thể chất, tuổi và giống.
 - Phân tích dịch khớp: xem 4.4.6.
- **Siêu âm** ngày càng được sử dụng nhiều hơn để kiểm tra các cấu trúc mô mềm hỗ trợ khớp / cơ; nhưng đánh giá được cấu trúc đòi hỏi kinh nghiệm nhất định.
- **Hình ảnh nâng cao.** CT và MRI mang lại những lợi thế hơn

radiography, but require specialist equipment and interpretation.

- **Arthroscopy/arthrotomy** are necessary to fully evaluate some cases with joint disease; they also allow therapeutic intervention. They require specialist equipment and knowledge to be performed well.
- **Force plate with video analysis of gait** measures the force as each limb is planted, to better evaluate lameness and response to treatment, while high-speed video cameras are used to analyse gait.
- **Scintigraphy**: Technetium is used to look for focal 'hot spots' affecting the bone/support tissues, suggesting inflammation.

so với chụp X quang, nhưng yêu cầu thiết bị và người có kinh nghiệm.

- **Nội soi khớp / mở khớp** là cần thiết để đánh giá đầy đủ một số trường hợp có bệnh lý khớp; chúng cũng cho phép can thiệp trị liệu. Đòi hỏi thiết bị và kiến thức chuyên môn để có thể thực hiện tốt.
- **Bộ cảm ứng lực với phân tích video** đo lực tác động khi mỗi chi chuyển động để đánh giá tốt hơn tình trạng khớp khiêng và phản ứng với điều trị, trong khi máy quay video tốc độ cao được sử dụng để phân tích dáng đi.
- **Chụp xạ hình**: Technetium là chất phóng xạ được sử dụng để tìm kiếm các 'điểm tập trung' gợi ý tình trạng viêm ảnh hưởng đến xương / mô nâng đỡ.

4.4.4 Forelimb disease

Non-fracture, common causes of forelimb lameness include:

- Carpal hyperflexion injuries – torn ligaments as a result of a fall or trauma.
- For immature dogs:
 - Elbow dysplasia (coronoid, osteochondritis dissecans [OCD], ununited anconeal process, radioulnar incongruity).
 - Antebrachial growth deformity such as carpal valgus.
 - Shoulder OCD in large and giant breeds.
- For adult dogs:
 - Elbow osteoarthritis (OA) – usually secondary to dysplasia.
 - Soft-tissue injury of the shoulder, such as ligament tear or

4.4.4 Bệnh lý vận động chi trước

Nếu không gãy xương, các nguyên nhân phổ biến gây ra chứng khớp khiêng bao gồm:

- Chấn thương khối xương cổ chân trước do gập quá mức – kèm rách dây chằng do ngã hoặc chấn thương.
- Đối với chó chưa trưởng thành:
 - Loạn sản khuỷu chân trước (hình mõm vẹt, chứng viêm sụn bóc tách khớp [OCD], quá trình bóc tách khớp khuỷu, mất cân xứng xương trụ - quay).
 - Phát triển bất thường chi trước như lệch vẹo khối xương cổ - bàn chân trước.
 - Viêm sụn bóc tách ở vai ở các giống chó lớn và khổng lồ.
- Đối với chó trưởng thành:
 - Thoái hóa khớp khuỷu chân trước (OA) - thường thứ phát sau chứng loạn sản/ ung thư xương.
 - Tổn thương mô mềm của vai, chẳng hạn như rách dây

tenosynovitis.

chằng hoặc viêm bao gân.

4.4.5 Hind-limb disease

Non-fracture, common causes of hind-limb lameness include the following:

- **Immature dogs**
 - Hip dysplasia.
 - Medial patella luxation:
 - Grade I – manually displaces but spontaneously reduces.
 - Grade II– intermittently and spontaneously luxates, resulting in a skipping gait.
 - Grade III– permanently luxated but can be reduced.
 - Grade IV – permanently luxated and irreducible.
 - OCD of the stifle and hock.
- **Adult dogs**
 - Cruciate disease – usually cranial. Integrity of the cranial cruciate ligament (CCL) is evaluated using the tibial thrust test (above).
 - Hip OA.

Common conditions affecting any limb include the following:

- **Immature dogs**
 - Metabolic disease – lameness and pain on palpation; may show systemic signs.
 - Metaphyseal osteopathy.
- **Adult dogs**
 - OA: signs will wax and wane; worse after rest.

4.4.5 Bệnh chi sau

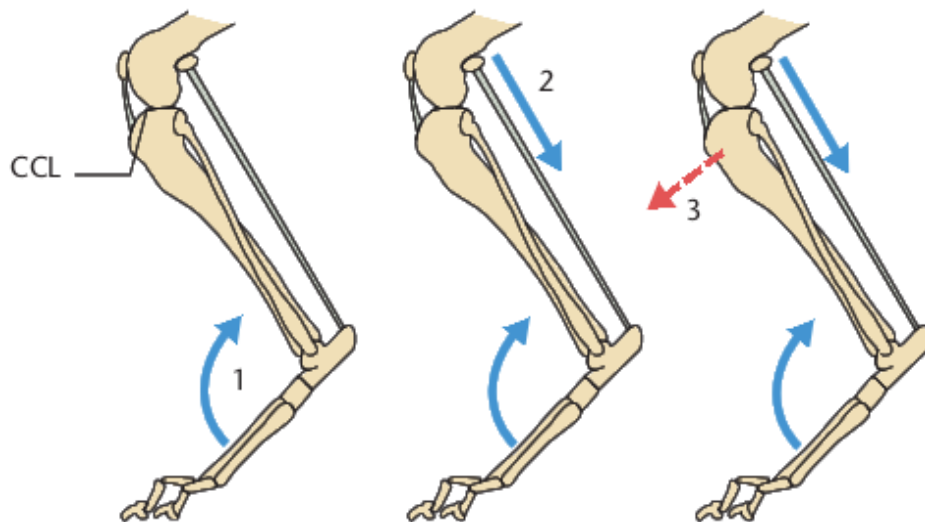
Những nguyên nhân phổ biến của chứng khập khiễng ở chi sau thường không phải là gãy xương, bao gồm:

- **Chó chưa trưởng thành**
 - Loạn sản xương hông.
 - Lệch xương bánh chè:
 - Cấp I – lệch do di chuyển nhưng tự trở về vị trí bình thường.
 - Độ II – di lệch lặp lại không liên tục và tự phát, dẫn đến dáng đi chệch choạc.
 - Độ III – lệch thường xuyên nhưng có thể giảm bớt.
 - Độ IV – lệch thường xuyên và không thể phục hồi.
 - Viêm sụn bóc tách khớp của khớp của khớp gối và khớp cổ - bàn chân.
- **Chó trưởng thành**
 - Tổn thương dây chằng chéo- thường là dây chằng chéo đi qua trung tâm. Tính toàn vẹn của dây chằng chéo trước trung tâm (CCL) được đánh giá bằng cách sử dụng thử nghiệm lực đẩy của xương chày (hình dưới).
 - Thoái hóa sụn – khớp hông.

Các tình trạng tổn thương phổ biến ảnh hưởng đến bất kỳ chi nào bao gồm:

- **Chó chưa trưởng thành**
 - Bệnh chuyển hóa - khập khiễng và đau khi sờ nắn; có thể có dấu hiệu toàn thân.
 - Bệnh lý xương biến dạng.
- **Chó trưởng thành**
 - Thoái hóa khớp: các dấu hiệu không đặc hiệu, tăng giảm

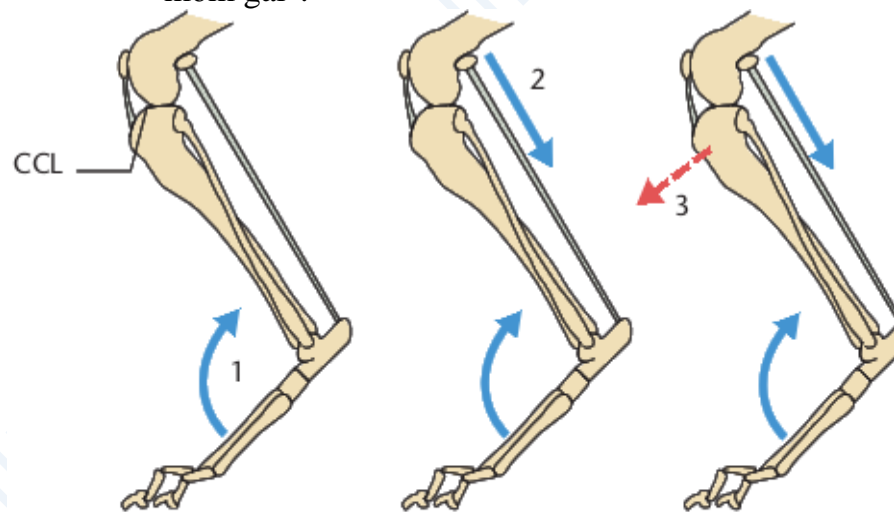
- Osteosarcoma, usually seen 'away from the elbow and near the stifles'.



Tibial thrust test. The stifle is held in slight flexion. The index finger of one hand is placed over the tibial crest and the other hand flexes and extends the hock (1, 2). If the CCL is torn, the tibial tuberosity will move very slightly cranially (3), when the hock is in the flexed position.

thất thường và tệ hơn sau khi nghỉ ngơi.

- U sarcom xương, thường thấy ở "xa khuỷu tay và gần mỏm gai".



Kiểm tra lực đẩy xương chày. Khớp gối sau được giữ ở trạng thái uốn cong nhẹ. Ngón trỏ của một tay đặt trên mỏm xương chày và tay còn lại gập và mở rộng xương mắt cá (1, 2) (khớp cổ- bàn). Nếu dây chằng chéo trung tâm- khớp gối (CCL) bị rách, lồi cầu xương chày sẽ di chuyển rất nhẹ về trung tâm (3), khi xương chày ở vị trí gập vào trong.

4.4.6 Degenerative joint disease (DJD)

- Osteoarthritis associated with DJD is the most frequently occurring joint disease in dogs and cats. Diagnosis may require radiography or arthrocentesis (see below).

Differential diagnosis

- Traumatic OA usually affects a single joint with a history of trauma.
- Septic OA usually affects single joints.

4.4.6 Bệnh thoái hóa khớp (DJD)

- Viêm xương khớp liên quan đến thoái hóa là bệnh khớp thường xảy ra nhất ở chó và mèo. Có thể cần chụp X quang hoặc chọc dò khớp (xem bên dưới) phục vụ chẩn đoán.

Chẩn đoán phân biệt

- Viêm khớp do chấn thương thường xảy ra ở khớp đơn lẻ có tiền sử chấn thương.
- Viêm khớp nhiễm trùng tương tự như trên.

- Polyarthritic (immune-mediated) OA:
- Sufferers are usually systemically unwell, showing fever, leucocytosis, inappetence and/or reluctance to exercise/lethargy – the phenomenon of ‘walking on eggshells’.
- Joint swelling and pain can be subtle.
- Polyarthritic OA can be erosive or non-erosive:
 - Erosive polyarthritis is similar to rheumatoid arthritis in humans. In dogs, this is diagnosed from radiographs, as RF in dogs is insensitive and non-specific.
 - Non-erosive polyarthritis in its most common form is secondary to another underlying disease, and may be accompanied by pancreatitis, meningitis, etc. Infectious causes include tick-borne disease and chronic bacterial infection, e.g. prostatitis. Radiographs appear normal (with soft tissue swelling) and the condition is diagnosed via arthrocentesis.

Arthrocentesis procedure

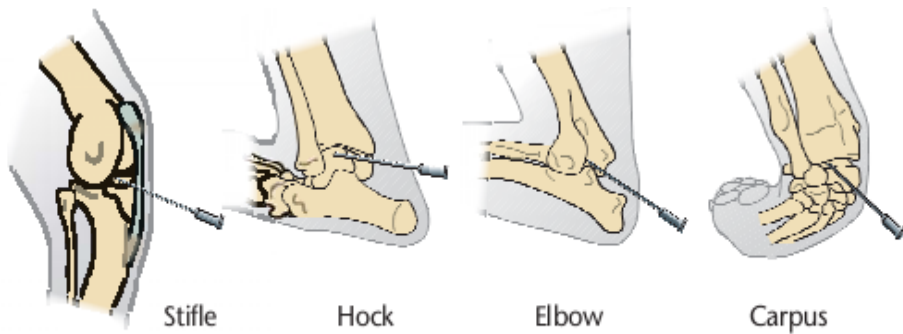
- Arthrocentesis should be performed on 4–6 joints if polyarthritis is suspected (see illustrations, below).
 - Use a 23g needle for cats, and for tight joints in dogs (15–25 mm); use 21g for larger joints in dogs (25–40 mm), except for the hip.
 - Releasing suction pressure prior to removing the needle reduces the likelihood of blood contamination.
 - If only a few drops are obtained, smear onto a slide; place larger amounts in EDTA.

- Viêm đa khớp qua trung gian miễn dịch:
- Thú bệnh khớp thường có các dấu hiệu bất thường về hệ thống, có biểu hiện sốt, tăng bạch cầu, lười vận động và / hoặc miễn cưỡng tập thể dục / ngủ mê – dấu hiệu ‘đi trên vỏ trứng’.
- Sung và đau khớp có thể nhẹ.
- Viêm đa khớp có thể ăn mòn hoặc không ăn mòn:
 - Bệnh viêm đa khớp ăn mòn cũng giống như bệnh viêm khớp dạng thấp ở người. Ở chó, điều này được chẩn đoán từ X quang, vì test miễn dịch thấp khớp ở chó không nhạy và không đặc hiệu.
 - Viêm đa khớp không ăn mòn dạng phổ biến nhất là thứ phát của một bệnh đồng thời khác và có thể đi kèm với viêm tụy, viêm màng não, v.v. Các nguyên nhân truyền nhiễm bao gồm bệnh do ve và nhiễm vi khuẩn mạn tính, ví dụ: viêm tuyến tiền liệt. Xquang khó chẩn đoán, gần tương tự bình thường (có sung mô mềm) và tình trạng này đa phần được chẩn đoán thông qua phương pháp chọc hút dịch khớp.

Quy trình thăm khám khớp

- Chọc dò khớp nên được thực hiện trên 4-6 khớp nếu nghi ngờ viêm đa khớp (xem hình minh họa bên dưới).
 - Dùng kim 23g cho mèo và cho các khớp nhỏ, hẹp ở chó (15–25 mm); sử dụng kim 21g cho các khớp lớn hơn ở chó (25–40 mm), ngoại trừ hông.
 - Việc giải phóng áp lực hút trước khi thử rút kim lấy dịch sẽ làm giảm khả năng trộn lẫn máu vào trong dịch hút > soi kính.
 - Nếu chỉ thu được một vài giọt, bôi lên phiến kính; nếu

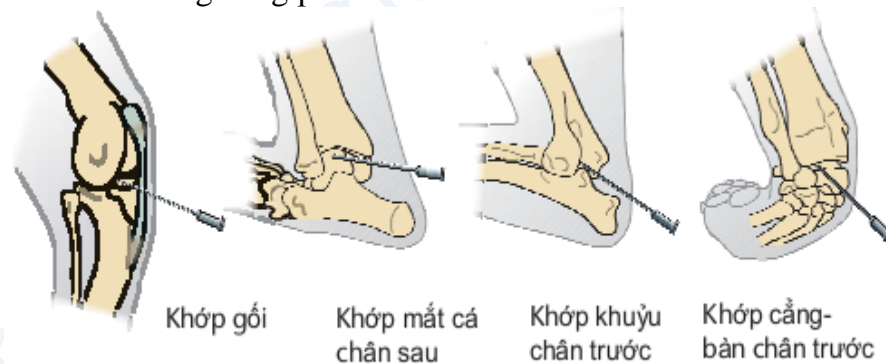
- For culture, place in a sterile glass container and add 9 x volume of liquid culture medium (used for blood cultures).
- For interpretation of the joint fluid analysis, see values in the table above.



Anatomic approach to obtaining joint aspirates.

hút được số lượng lớn hơn để trong ống EDTA.

- Để nuôi cấy, cho vào hộp thủy tinh vô trùng và thêm 9 lần thể tích môi trường nuôi cấy lỏng (dùng để cấy máu).
- Để giải thích các phân tích dịch khớp, xem các giá trị trong bảng phía dưới.



Định hướng giải phẫu để chọc hút dịch khớp

EFFECT OF DISEASE ON SYNOVIAL FLUID ANALYSIS

	Volume (ml)	Viscosity	NCC* ($\times 10^9/l$)	Mononuclear (%)	Neutrophils (%)
Normal	0.1–1.0	High	<3	≥ 90	≤ 10
DJD or trauma	N-↑	↓	<5	≥ 90	≤ 10
Septic	↑↑	↓↓	>3	≤ 75	≥ 25
Immune-mediated	↑↑	↓↓	>3	≤ 85	≥ 20

* Nucleated cell count

PHÂN TÍCH DỊCH KHỚP TÌM ẢNH HƯỞNG CỦA BỆNH

	Thể tích hút được (ml)	Độ nhớt	TBCN* ($\times 10^9/l$)	BC đơn nhân (%)	BC đa nhân trung tính (%)	
Bình thường	0.1–1.0	Cao	<3	≥ 90	≤ 10	
Thoái hóa hoặc tổn thương	Có bạch cầu	Neutro, dịch ↑	↓	<5	≥ 90	≤ 10
Nhiễm trùng	↑↑	↓↓	>3	≤ 75	≥ 25	
Miễn dịch trung gian tế bào	↑↑	↓↓	>3	≤ 85	≥ 20	

* Lượng tế bào có nhân

4.4.7 Managing the chronic orthopaedic patient

- The majority of chronic orthopaedic cases involve degenerative joint disease (DJD) leading to OA.
- A wide variety of therapies exists, so a co-ordinated treatment

4.4.7 Quản lý điều trị chấn thương chỉnh hình mạn tính

- Phần lớn các trường hợp bệnh lý chỉnh hình mạn tính liên quan đến bệnh thoái hóa khớp (DJD) dẫn đến viêm xương khớp (OA).
- Có rất nhiều phương pháp điều trị khác nhau, do đó phải xây

plan must be developed. Such plans are complicated by the lack of clear evidence of medical efficacy. The options include:

- **NSAIDs** (4.2.4). It is important to realize that the disease process continues regardless of its expression as clinical signs, therefore chronic lower-dose therapy may be more effective.
- **Other pain relief** includes opioids, gabapentin, benzodiazepines, methocarbamol, amantadine and amitriptyline (4.2.6).
- Glycosaminoglycans (pentosan polysulphate) have been shown to have benefit in reducing pain.
- **Surgery**: the joint environment can be improved via:
 - Arthroscopy/arthrotomy procedures.
 - Replacement (hip or elbow).
 - Surgical arthrodesis.
- **Nutraceuticals**: a variety of products is available, either as nutritional supplements or incorporated in special diets. They include antioxidants (PUFA), glucosamine, chondroitin, green-lipped mussel, lysine, carnitine, methionine, turmeric and Boswellia extract.
- Weight loss for patients with BCS of 7/9 or above.
- **Physiotherapy**: several modalities have been shown to reduce pain, control inflammation and improve balance and ROM. They include cryotherapy, passive ROM exercises, stretching exercises, balance and proprioceptive exercises, massage therapy, therapeutic ultrasound, laser,

dụng một kế hoạch điều trị phối hợp tối ưu. Các kế hoạch như vậy rất phức tạp do thiếu bằng chứng rõ ràng về hiệu quả y tế. Các phương pháp bao gồm:

- **Thuốc giảm đau không steroid** (4.2.4). Điều quan trọng là bạn cần biết rằng quá trình bệnh vẫn diễn tiến bất kể biểu hiện mờ nhạt trên lâm sàng, do đó liệu pháp điều trị giảm đau mãn tính với liều thấp hơn có thể hiệu quả hơn.
- **Giảm đau khác** bao gồm opioid, gabapentin, benzodiazepines, methocarbamol, amantadine và amitriptyline (4.2.6).
- Glycosaminoglycans (pentosan polysulphat) đã được chứng minh là có lợi trong việc giảm đau.
- **Phẫu thuật**: tổn thương của khớp có thể được cải thiện thông qua:
 - Thủ thuật nội soi khớp / phẫu thuật bộc lộ khớp.
 - Thay thế (hông hoặc khuỷu tay).
 - Phẫu thuật điều trị khớp.
- **Thực phẩm hỗ trợ điều trị**: nhiều loại sản phẩm có sẵn, có thể là chất bổ sung dinh dưỡng hoặc được kết hợp trong chế độ ăn kiêng đặc biệt. Chúng bao gồm chất chống oxy hóa (PUFA), glucosamine, chondroitin, vẹm vỏ xanh, lysine, carnitine, methionine, nghệ và chiết xuất Boswellia.
- Giảm cân cho thú có chỉ số khối cơ thể từ 7/9 trở lên (thừa cân).
- **Vật lý trị liệu**: một số phương pháp đã được chứng minh để giảm đau, kiểm soát viêm và cải thiện sự cân bằng và phạm vi cử động. Chúng bao gồm liệu pháp áp lạnh, bài tập tăng phạm vi cử động thụ động của khớp, bài tập kéo giãn, bài tập thăng bằng và cảm thụ, liệu pháp xoa bóp,

transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and active exercise.

- Altering the home environment can be helpful, especially slippery flooring and stairs.
- A home-exercise programme for the owner to manage, with 'dos and don'ts' that can be simply followed to keep joints moving.
- Other modalities of therapy include acupuncture, homoeopathy, and magnets. The benefits of these are unproven.

siêu âm trị liệu, laser, kích thích dây thần kinh qua da (điện xung – điện châm) và tập thể dục tích cực.

- Thay đổi môi trường trong nhà có thể hữu ích, đặc biệt là sàn và cầu thang trơn trượt, tránh thú cưng trượt té không dám đi.
- Cần xây dựng một chương trình tập thể dục tại nhà đơn giản để chủ sở hữu quản lý, với các 'điều nên làm và không nên làm' để giữ cho các khớp vận động.
- Các phương thức trị liệu khác bao gồm châm cứu, phương pháp vi lượng đồng căn (ăn gì bổ nấy?) và từ trường. Lợi ích của những biện pháp này chưa được chứng minh.

4.4.8 Emergency management of appendicular fractures

Fractures are rarely life threatening, but shock, pulmonary contusion, or rupture of the diaphragm/bladder can be. Ensure that these are covered by the initial patient assessment.

- **Stabilize the patient** before radiographing the fractures.
- **Provide analgesia:** methadone/morphine plus NSAID (if the patient is not hypotensive).
- If pain is non-responsive, consider neurologic injury, e.g. sciatic nerve entrapment.
- **Open fractures**
 - Open fractures can be classified as in the table overleaf; management will depend on the grade of the fracture.

4.4.8 Quản lý cấp cứu gãy xương chi

Gãy xương đơn thuần hiếm khi đe dọa tính mạng, nhưng có thể bị sốc, đung dập phổi hoặc vỡ cơ hoành / bàng quang. Cần chú ý những điều này trong đánh giá thăm khám thú lúc ban đầu.

- **Ổn định tình trạng thú** trước khi chụp X quang các ổ gãy.
- **Sử dụng thuốc giảm đau:** methadone/ morphin/ tramadol cộng với NSAID (nếu thú không mất nhiều máu hoặc bị hạ huyết áp).
- Nếu cơn đau không giảm, hãy xem xét chấn thương thần kinh, ví dụ: chấn thương dây thần kinh tọa (vùng mông).
- **Gãy xương hở**
 - Gãy xương hở có thể được phân loại như trong bảng ở phía dưới; việc xử trí sẽ tùy thuộc vào mức độ gãy xương.

CLASSIFICATION OF OPEN FRACTURES

I	Wound <10 mm; trauma from inside-out; minor tissue damage
II	Wound >10 mm; trauma from outside-in; moderate tissue damage
IIIa	Extensive tissue damage; possible bone loss; reconstruction likely
IIIb	Extensive tissue damage; possible bone loss; reconstruction unlikely
IIIc	Extensive tissue damage; possible bone loss; major arterial injury

- Cover with sterile dressing and change daily until fixation.
- Administer broad spectrum i/v antimicrobials – potentiated amoxicillin, cephalosporin – as the wound will be susceptible to hospital-acquired infection.
- Once the patient is stable, use the following procedure for wound cleaning and lavage.
 - Give sedation or general anaesthetic.
 - Preparation: wear sterile gloves, disinfect clipper blades, pack wound with sterile K-Y jelly, clean skin with chlorhexidine.
 - Technique: use a 500 ml bag of warm sterile Hartmann's solution; connect the bag via a giving set to a 3-way tap with a syringe and a 19g needle attached.

PHÂN LOẠI GÃY XƯƠNG HỒ

I	Vết thương <10 mm; chấn thương từ trong ra ngoài; tổn thương mô nhỏ
II	Vết thương > 10 mm; chấn thương từ bên ngoài vào trong; tổn thương mô vừa phải
IIIa	Tổn thương mô trên diện rộng; có thể mất xương; có khả năng tái tạo
IIIb	Tổn thương mô trên diện rộng; có thể mất xương; khó có khả năng tái tạo
IIIc	Tổn thương mô trên diện rộng; có thể mất xương; chấn thương động mạch lớn

- Che phủ bằng băng vô trùng và thay băng hàng ngày cho đến khi được can thiệp phẫu thuật cố định.
- Sử dụng thuốc kháng sinh phổ rộng qua tĩnh mạch - amoxicillin dạng kết hợp, cephalosporin - vì vết thương sẽ dễ bị nhiễm trùng hơn khi nhập viện.
- Khi bệnh nhân đã ổn định, sử dụng quy trình sau để làm sạch và rửa vết thương.
 - Cho thuốc an thần hoặc gây mê toàn thân.
 - Chuẩn bị: đeo găng tay vô trùng, khử trùng dụng cụ cao lông, băng bó vết thương bằng gel K-Y vô trùng, làm sạch da bằng chlorhexidine.
 - Kỹ thuật: dùng túi 500 ml dung dịch Hartmann's vô trùng đã được ủ ấm; kết nối túi thông qua bộ dây với van 3 chiều có gắn ống tiêm và kim tiêm 19g.
- Mở rộng vết thương và lấy gạc lau sau khi dùng dung dịch

- Debride wound and take swabs after debridement.
- **Temporary stabilization** is achieved differently for distal and proximal fractures:
 - Distal limb fracture (below elbow/ stifle) requires support dressing (a splint or Robert Jones bandages) that minimizes further tissue damage and provides pain relief. Extend the dressing above the elbow/stifle.
 - Proximal limb, pelvic or spinal fracture requires strict cage rest. Dressing is usually counterproductive.

Assessment UGA:

- Radiograph the fracture site.
- All limbs should be assessed, including joints to evaluate instability, crepitus or luxation.
- Other areas may also need assessment, e.g. thorax, urinary tract.
- Twelve percent of pelvic fractures compromise the integrity of the urinary system.
- Radiograph the whole bone with at least two orthogonal views, and assess for joint involvement, non-displaced fissure fractures and pre-existing pathology, e.g. lytic lesion.
- Radiography of contralateral bone helps planning for fixation.

trên để loại bỏ dị vật, máu, mảnh vụn xương gãy.

- **Sự ổn định tạm thời** đạt được đối với gãy xương xa và gần sẽ khác nhau:
 - Gãy xương ở chi xa (dưới khuỷu chi trên hoặc khớp gối) cần băng bó hỗ trợ (nẹp hoặc băng Robert Jones) để giảm thiểu tổn thương mô lan rộng và giảm đau. Mở rộng băng lên trên khuỷu chi trước hoặc đùi sau.
 - Gãy xương chi, xương chậu hoặc cột sống đòi hỏi phải nằm lòng hoàn toàn để hạn chế cử động mạnh. Băng ép để cố định thường phản tác dụng.

Đánh giá tổn thương theo ĐH Georgia (University of Georgia's):

- Chụp Xquang vị trí gãy xương.
- Tất cả các chi nên được đánh giá, bao gồm cả các khớp để đánh giá các cấu trúc xương, nứt nẻ hoặc di lệch.
- Các khu vực khác cũng có thể cần kiểm tra, ví dụ: lồng ngực, đường tiết niệu.
- Tổn thương xương chậu (gãy) khoảng 12% sẽ làm ảnh hưởng đến hệ tiết niệu.
- Chụp X quang toàn bộ xương với ít nhất hai góc nhìn thẳng và nghiêng giao nhau. Đánh giá xem có bị dính khớp? Gãy xương có hoặc không có di lệch? Bệnh lý có từ trước? Ví dụ: tổn thương hủy xương ác tính do ung thư xương nguyên phát hoặc di căn.
- Chụp X quang xương 2 bên giúp phẫu thuật viên so sánh và xác định được phương hướng cố định xương gãy.

5 CRITICAL CARE	288	5 CHĂM SÓC ĐẶC BIỆT (HỒI SỨC CẤP CỨU)	288
5.1 Fluid therapy	289	5.1 Liệu pháp dịch truyền	289
5.2 Haemorrhage: emergency management	292	5.2 Xử trí cấp cứu xuất huyết	292
5.3 Trauma and RTA (road traffic accident)	295	5.3 Chấn thương và TNGT (tai nạn giao thông)	295
5.4 Poisoning	298	5.4 Ngộ độc	298
5.5 Dyspnoea: emergency management	306	5.5 Xử trí cấp cứu khó thở	306
5.6 Collapse	309	5.6 Đột quỵ	309
5.7 Urinary obstruction	312	5.7 Tắc nghẽn đường tiểu	312
5.8 Seizures	314	5.8 Co giật	314
5.9 CPR (cardio pulmonary cerebral resuscitation)	316	5.9 Hồi sức tim phổi	316

5.1 Fluid therapy

- Fluid therapy (see tables, below and right) replaces volume and can provide colloidal osmotic pressure (COP), as well as other benefits such as oxygen-carrying capacity.
- Correct choice maximizes these benefits; the tables attempt to summarize characteristics which affect choice.
 - Ion concentrations: fluid choice should take account of the patient's blood biochemistry, e.g. if potassium is high, then Hartmann's or Haemocell is not first choice because they will increase potassium still further.
 - Duration of action must be balanced against the maximum dose which can be given.
- Base crystalloid rate on body surface area and age, but:
 - For immediate therapy 2 ml/kg/hr is a maintenance rate for adults and 4 ml/kg/hr for dogs/cats less than 4 months old.
 - For shock, give 60–90 ml/kg/hr (dog), 40–70 ml/kg/hr (cat).

@anhminh421: Crystalloids (dịch không có protein (hay phân tử lớn) như Lactate, NaCl đẳng trương 0,9%). Trong khi những dịch chứa proteine được gọi là colloids (như albumin hay huyết thanh tươi đông lạnh (fresh-frozen plasma)). Để tăng huyết áp thì cần lượng Crystalloids gấp nhiều lần Colloids, nhưng vẫn ưu tiên sử dụng Crystalloids đầu tiên/ cụ thể là Lactate ringer do NaCl làm tăng tình trạng toan máu/ rồi mới đến Colloids. Do nhiều cơ chế khác nhau (huyết áp thủy tĩnh (hydrostatic pressure), nợ dịch (fluid debts) khoang gian bào (khi mất máu, dịch đi từ khoang gian bào vào huyết quản để bù thể tích tuần hoàn)... Nên đa phần các trường hợp mất máu, bù Lactate khi chưa có máu truyền lại là biện pháp tức thời chính xác.

5.1 Liệu pháp dịch truyền

- Điều trị bằng chất lỏng (xem bảng, bên dưới) thay thế thể tích máu bị mất và có thể cung cấp áp suất thẩm thấu keo (máu toàn phần, huyết tương, dung dịch cao phân tử - giúp bảo toàn áp lực keo), cũng như các lợi ích khác như khả năng vận chuyển oxy (máu toàn phần, khối hồng cầu).
- Lựa chọn đúng loại dịch truyền sẽ tối đa hóa những lợi ích này trong các trường hợp bệnh lý cụ thể; các bảng phía dưới đã cố gắng tóm tắt các đặc điểm cần thiết để lựa chọn dịch truyền.
 - Nồng độ ion: lựa chọn chất lỏng nên dựa trên những thông số sinh hóa máu của thú, Ví dụ: nếu kali huyết cao, thì Hartmann's hoặc Haemocell không phải là lựa chọn đầu tiên vì chúng sẽ làm tăng kali hơn nữa.
 - Thời gian tác dụng phải được cân bằng với liều tối đa có thể được chỉ định.
- Liều lượng dịch truyền tĩnh mạch cơ bản (Lactat Ringer, NaCl đẳng trương) tính trên diện tích bề mặt cơ thể và tuổi, nhưng:
 - Đối với các ca cấp cứu, 2 ml/ kg /giờ là tốc độ duy trì cho thú trưởng thành và 4 ml / kg / giờ cho chó / mèo dưới 4 tháng tuổi.
 - Đối với sốc do giảm thể tích tuần hoàn, truyền tới 60–90 ml/ kg / giờ (chó), 40–70 ml/ kg/ giờ (mèo).

@tránh pha truyền Lactat Ringer với kháng sinh Ceftriaxone/ vì ion Ca^{2+} có thể gây kết tủa kháng sinh, có thể thay bằng Glucose 5% hoặc NaCl 0,9%.

@trong sách này tác giả không đề cập tới truyền máu toàn phần có thể vì phạm vi hẹp, quy trình phức tạp và ít phổ biến trên thực tế (ít quốc gia có ngân hàng máu cho thú).

FLUID THERAPY

Crystalloids	Na ⁺	K ⁺	Cl ⁻	Ca ²⁺	HCO ₃ ⁻
7.2% NaCl	1232	0	1232	0	0
Rapid volume expansion lasts 30–60 min 4–7ml/kg (dog), 2–4 ml/kg (cat)					
0.9% NaCl	150	0	150	0	0
General use, especially low Na ⁺ , high K ⁺ or Ca ²⁺ or alkalosis					
Hartmann's	131	5	111	2	29
Standard maintenance, acidosis with functional liver					
0.18% NaCl	30	0	30	0	0
Hyperosmolar states, high Na ⁺					
5% dextrose	0	0	0	0	0
Hyperosmolar states, drug diluents, never as a bolus					
Colloids	Na ⁺	K ⁺	Cl ⁻	MW	COP
Haemacell*	145	5	145	30	25–28
Gelafusine*	77	0	62.5	35	33
Pentastarch 6%	150	0	150	200	32
Primary use is to expand blood volume with better duration than crystalloids and maintain i/v COP. * Gelatine-based; they last a few hours and have a poorer expansion than pentastarch (12–24hrs). Up to 20 ml/kg (dogs) 10 ml/kg (cats) given as slow boluses; maintenance 1ml/kg/hr					

MW = average molecular weight (kD)
Ion concentrations are given in mmol/l

CÁC LOẠI DỊCH TRUYỀN PHỔ BIẾN

Loại dịch cơ bản	Na ⁺	K ⁺	Cl ⁻	Ca ²⁺	HCO ₃ ⁻
7.2% NaCl	1232	0	1232	0	
Tăng tốc độ truyền dịch trong 30–60 phút cuối cùng 4–7ml/kg (chó), 2–4 ml/kg (mèo)					
0.9% NaCl	150	0	150	0	0
Dịch thường dùng, đặc biệt khi giảm Na ⁺ , tăng K ⁺ hoặc Ca ²⁺ hoặc nhiễm kiềm chuyển hóa					
Hartmann's tương tự Lactat Ringer	131	5	111	2	29
Loại dịch thường dùng, nhất là trong toan máu với chức năng gan ổn định					
0.18% NaCl	30	0	30	0	0
Tình trạng tăng thẩm thấu do tăng glucose máu, tăng Na ⁺					
5% dextrose	0	0	0	0	0
Trường hợp tăng thẩm thấu do tăng glucose máu - truyền phối hợp NaCl 0,9%; dùng pha thuốc tiêm; tuyệt đối không TTM nhanh					
Dịch keo	Na ⁺	K ⁺	Cl ⁻	MW	COP
Haemacell*	145	5	145	30	25–28
Gelafusine*	77	0	62.5	35	33
Pentastarch 6%	150	0	150	200	32
Tác dụng chính là bù lượng dịch/ huyết tương với thời gian duy trì lượng dịch ngoại bào lâu hơn các loại dịch truyền cơ bản do duy trì áp suất thẩm thấu keo qua đường truyền tĩnh mạch. *Các loại dịch có bản chất là Gelatin: chúng duy trì áp suất keo trong nhiều giờ (khoảng 12-24h) và có độ pha loãng kém hơn pentastarch. Lên đến 20 ml / kg (chó) 10 ml / kg (mèo) sử dụng TTM chậm; duy trì 1ml / kg / giờ					
MW = trọng lượng phân tử trung bình (kD) COP = áp suất thẩm thấu keo (mmHg) Nồng độ ion phía trên tính theo đơn vị (mmol/l)					

BLOOD PRODUCTS

Whole blood or packed red blood cells	Management of anaemia, essential group matched in cats, subsequent transfusions cross-matched. Start at 1 ml/kg/hr for 30 minutes and monitor patient for adverse response, then give remainder of bag over 3–4 hrs. Fresh blood also contains plasma proteins, clotting factors (CF) and platelets
Plasma	Fresh frozen (contains labile CF) or frozen, 10 ml/kg given as for blood; not volume replacing
Cryoprecipitate	Thawed centrifuged plasma, precipitate – labile CF, supernatant – non-labile CF, albumin and immunoglobulin
Albumin	Also provides COP. Human albumin can cause severe reactions (not seen in UK). 4 ml/kg of 20% solution raises albumin by 2.5 g/l
Haemoglobin glutamer-200 (bovine) (oxyglobin)	Provides oxygen carrying capacity and COP. 30 ml/kg (dogs) lasts <72 hours in circulation; lower doses = shorter duration of action. 7 ml/kg maximum in cats, due to risk of pulmonary oedema

CÁC CHẾ PHẨM TỪ MÁU

Máu toàn phần hoặc khối hồng cầu	Hỗ trợ điều trị thiếu máu. Đối với mèo cần truyền ưu tiên nhóm máu tương đồng, nếu không có thì chuyển sang truyền chéo (nhưng không gây ngưng kết hồng cầu). Bắt đầu với tốc độ 1ml/kg/giờ cho 30 phút đầu tiên, theo dõi thú để phát hiện đáp ứng bất lợi, nếu ổn thì truyền nốt túi máu còn lại trong 3-4 giờ. Máu toàn phần có chứa protein huyết tương, các yếu tố đông máu và tiểu cầu.
Huyết tương	Tươi hoặc rã đông (tươi sẽ còn các yếu tố đông máu - tuy giảm sút). Lượng truyền 10ml/kg, có thể bù đắp về thể tích nhưng không thay thế được chức năng của máu.
Protein huyết tương đông lạnh	Huyết tương sau khi ly tâm được trữ đông, phần kết tủa - các yếu tố đông máu không bền, phần nổi - các yếu tố đông máu không bền, albumin và globulin miễn dịch
Albumin	Tăng áp lực keo. Sử dụng albumin của người truyền có thể dẫn tới tai biến nặng (chưa thấy ở Anh). Liều 4 ml/kg của dung dịch 20% tăng albumin huyết tương 2.5 g/l
Haemoglobin glutamer-200 (chế phẩm từ bò) (tên thương mại: oxyglobin)	Tăng giới hạn vận chuyển oxy và tăng áp lực keo. 30 ml/kg (ở chó) lặp lại không quá 72 giờ; liều thấp = rút ngắn thời gian tái điều trị. 7 ml/kg là liều tối đa ở mèo, do có nguy cơ gây phù phổi.

5.2 Haemorrhage: emergency management	292	5.2 Xử trí cấp cứu xuất huyết	292
5.2.1 Location and cause of bleeding	292	5.2.1 Vị trí và nguyên nhân chảy máu	292
5.2.2 Controlling the bleeding	293	5.2.2 Kiểm soát chảy máu	293
5.2.3 Emergency transfusion	294	5.2.3 Truyền máu khẩn cấp	294

5.2.1 Location and cause of bleeding

Treatment is impossible unless the bleeding has been localized; this is aided by identifying the likely cause.

- Common causes include trauma, neoplasia, thrombocytopaenia, and inflammatory conditions (haemorrhagic gastroenteritis, cystitis, pericarditis and nasal disease).
- Less common causes include Angiostrongylus, hypertension, and amyloidosis.
- History should focus on:
 - Likelihood of trauma, e.g. RTA, falls. Is the bleeding proportionate to any such trauma?
 - Previous responses following challenge to clotting, e.g. post-neutering.
 - Exposure to toxins (see 5.4), especially coumarins.

If the bleeding point is not obvious:

- Inspect carefully for ecchymoses or petechiation.
- Perform urinalysis (dipstick plus sediment exam if dipstick is positive).
- Image 3rd spaces (pleural, abdominal, pericardial).

5.2.1 Vị trí và nguyên nhân chảy máu

Điều trị triệu chứng là không thể, trừ khi tìm ra được khu vực chảy máu; và xác định nguyên nhân chảy máu để can thiệp.

- Các nguyên nhân phổ biến bao gồm chấn thương, ung thư, giảm tiểu cầu và các tình trạng viêm (viêm dạ dày ruột xuất huyết, viêm bàng quang, viêm màng ngoài tim và viêm mũi xoang).
- Các nguyên nhân ít phổ biến hơn bao gồm giun tròn Angiostrongylus (hay gặp trong phổi – não), tăng huyết áp và bệnh amyloidosis (chỉ một nhóm bệnh do sự lắng đọng ngoại bào (extracellular) của các chất giống tinh bột hay còn gọi là các chất dạng bột (amyloid) gây nên).
- Khai thác bệnh sử nên tập trung vào:
 - Khả năng bị chấn thương, ví dụ: tai nạn giao thông, ngã té. Việc chảy máu có tương xứng với chấn thương nào như vậy không?
 - Các đáp ứng đông máu sau can thiệp phẫu thuật, ví dụ: sau khi triệt sản.
 - Tiếp xúc với chất độc (xem 5.4), đặc biệt là coumarin.

Nếu không xác định được vị trí chảy máu/ tình trạng thiếu máu:

- Kiểm tra cẩn thận các vết bầm tím hoặc đốm xuất huyết.
- Thực hiện phân tích nước tiểu (que test cộng với xét nghiệm cận lắng nếu que test + hồng cầu/vi thể). Nước tiểu có màu đỏ/ đại thể.

- Image GIT: could there be GI bleeding?
- Check: is this DIC (disseminated intravascular coagulation – a complication of many severe disease processes and of trauma)?

- Hình ảnh các khoang rỗng (màng phổi, ổ bụng, màng tim).
- Hình ảnh nội soi ống tiêu hóa: có thể có xuất huyết tiêu hóa?
- Kiểm tra tình trạng DIC (đông máu nội mạch lan tỏa - một biến chứng của nhiều quá trình bệnh nặng và chấn thương).

5.2.2 Controlling the bleeding

- Once the bleeding point is obvious:
 - Do a PCV and platelet count – manual smear examination.
 - Image the area of bleeding.
 - Assess the clotting (see table above).
- If clotting is normal but there is vascular trauma:
 - Is the bleeding likely to stop without intervention?
 - Is local pressure going to be sufficient?
 - Is surgery appropriate? (see 4.3.3)
- If clotting is abnormal:
 - Is general supportive therapy going to be sufficient?
 - Will a transfusion be necessary? (5.2.3)

5.2.2 Kiểm soát chảy máu

- Khi xác định được ổ chảy máu:
 - Đo HCT và đếm tiểu cầu - xét nghiệm phết tế bào thủ công (có độ chính xác so với máy xét nghiệm huyết học cao hơn?).
 - Lưu hình ảnh khu vực chảy máu.
 - Đánh giá sự đông máu (xem bảng dưới).
- Nếu đông máu bình thường nhưng có chấn thương mạch máu:
 - Máu có khả năng ngừng chảy mà không cần can thiệp?
 - Áp lực tại chỗ có đủ hỗ trợ cầm máu không?
 - Có cần phẫu thuật bộc lộ để thắt mạch không? (xem 4.3.3)
- Nếu xu hướng đông- chảy máu bất thường:
 - Các biện pháp hỗ trợ chung có đủ không?
 - Liệu có cần thiết phải truyền máu không? (5.2.3)

CLOTTING TESTS

Parameter	Assessment
Buccal mucosal bleeding time (BMBT)	Global assessment of ability to form primary plug; abnormality implies vascular, platelet or von Willebrand factor defect/deficiency
Activated clotting time (ACT)	Extrinsic and common pathway
Activated partial thromboplastin time (APTT)	Factors XI, X, IX, VIII, and prothrombin deficiency Severe liver disease, DIC
Prothrombin time (PT)	Intrinsic and common pathway Factor VII (coumarin poisoning) and prothrombin deficiency Severe liver disease, DIC

CÁC YẾU TỐ ĐÔNG MÁU

Chỉ số đánh giá	Nhận xét
Thời gian chảy máu niêm mạc miệng (BMBT)	Là đánh giá cơ bản về sự kiểm soát chảy máu/ hình thành nút tiểu cầu của cục máu đông. Đối với chó mèo, thời gian này kéo dài (@trên 4 phút) biểu hiện thiếu hụt tiểu cầu, yếu tố von Willebrand và khiếm khuyết về mạch máu.
Thời gian kích hoạt đông máu (ACT)	Qua con đường (chung - nội sinh)
Mô tổn thương kích hoạt thromboplastin từng phần (APTT)	Sự thiếu hụt các yếu tố XI, X, IX, VIII và prothrombin (con đường nội sinh) Bệnh gan tiến triển, đông máu nội mạch
Thời gian hoạt hóa Prothrombin thành Thrombin (PT)	Qua con đường (chung - ngoại sinh). Sự thiếu hụt yếu tố VII (nhiễm độc coumarin) và prothrombin do bệnh gan/ rối loạn đông máu nội mạch lan tỏa.

@từ người dịch: Kit có thể đã nhầm lẫn về con đường nội sinh (intrinsic) và ngoại sinh (extrinsic) nên mình đã đảo vị trí 2 con đường.

5.2.3 Emergency transfusion

- If clotting is defective, is it due to platelet or clotting factor deficiency (5.2.2)?
 - For platelet deficiency, give fresh, whole blood.
 - Platelets survive for < 24hrs post transfusion.
 - For clotting factor deficiency, give plasma, vitamin K (5.4.3).

5.2.3 Truyền máu cấp cứu

- Nếu quá trình đông máu không diễn ra, có phải do thiếu tiểu cầu hoặc yếu tố đông máu (5.2.2) không?
 - Đối với trường hợp thiếu tiểu cầu, truyền máu tươi, máu toàn phần (bảo quản).
 - Tiểu cầu tồn tại trong < 24 giờ sau khi truyền máu, nên có thể phải truyền tiếp nếu có ổ chảy máu mới.
 - Đối với tình trạng thiếu yếu tố đông máu, bù huyết tương, vitamin K (5.4.3).

5.3 Trauma and RTA (road traffic accident)

- History: a detailed history of the incident should include:
 - How long ago?
 - Is the patient improving, stable or deteriorating?
 - Other medical problems, or current medication, e.g. NSAIDs.
- Triage: conduct a brief physical examination to assess:
 - Level of consciousness (LOC).
 - Respiratory rate and effort (5.5).
 - Heart rate and rhythm.
 - Perfusion: mucosal colour, pulse.
 - Temperature.
- Personnel: ideally three (leader, monitor, 'gofer').
- Life-threatening conditions: check 'Airway, Breathing and Circulation' (ABC).
- Monitor: begin a monitoring chart to evaluate trends:
 - Temperature, pulse, respiration.
 - Blood pressure and pulse oximetry.
 - Urine output.
 - PCV, TP, electrolytes, urea, blood gas.
- Establish i/v access as soon as possible.
- If LOC is declining: consider metabolic, hypoxia,

5.3 Chấn thương và tai nạn giao thông

- Bệnh sử: chi tiết của vụ việc nên bao gồm:
 - Xảy ra cách đây bao lâu?
 - Thú sau ngã có cái thiện, ổn định hay xấu đi?
 - Các vấn đề y tế khác hoặc thuốc hiện tại, ví dụ: NSAID.
- Thử nghiệm: tiến hành một cuộc kiểm tra thể chất nhanh để đánh giá:
 - Mức độ ý thức (LOC).
 - Tần số hô hấp và hô hấp gắng sức (5.5).
 - Nhịp tim và điện tâm đồ ECG.
 - Sự tưới máu: màu sắc niêm mạc, mạch.
 - Nhiệt độ.
- Theo dõi ca bệnh: lý tưởng nhất là đủ bộ ba (bác sĩ chính phụ trách chuyên môn/ cộc 1, bác sĩ - sơ cấp thú y giám sát – xử trí đơn giản/ cộc 2, thực tập sinh – hỗ trợ).
- Các tình trạng nguy hiểm tính mạng: Kiểm tra đảm bảo sự hoạt động của 3 yếu tố 'Đường thở, Hô hấp và Tuần hoàn' (ABC).
- Theo dõi: bắt đầu lập biểu đồ theo dõi để đánh giá các sinh hiệu:
 - Nhiệt độ, mạch, tần số thở.
 - Đo huyết áp và đo phân áp Oxy (PO₂).
 - Lượng nước tiểu.
 - HCT, Protein toàn phần, điện giải đồ, urê, khí máu động mạch.
- Thiết lập đường truyền tĩnh mạch càng sớm và càng nhiều càng tốt/ tối thiểu 2-3 đường truyền.
- Nếu ý thức giảm – lơ đờ, ngủ mê: xem xét rối loạn chuyển

hypotension, toxins, drugs, primary brain pathology.

- If patient also hyperexcitable, give sedative drugs, e.g. diazepam (5.8).
- Progression: alert → depressed → stupor → coma.
- The following actions should be considered:
 - Raise head and neck by up to 20°.
 - Secure airway against aspiration.

 - Try to maintain end-tidal CO₂ @ 30–35 mmHg.

 - O₂ therapy: maintain saturation >99%; pO₂>60%.

 - Avoid aggressive fluid therapy if possible; colloids are preferred to crystalloids.

 - If raised intracranial pressure is suspected, mannitol 0.25–1 g/kg can be given as a bolus over 20 minutes.

 - Glucocorticoids are of no proven benefit.
- Heart rate and rhythm: interpretation and response.
 - Tachycardia: usually extracardiac, e.g. blood loss.
 - Bradycardia: pressor, e.g. dobutamine 5–10 µg/kg/min CRI.
 - Arrhythmia: only intervene if other parameters suggest it is having a significant effect on cardiac output – most arrhythmia are better untreated.

hóa, giảm oxy máu, tụt huyết áp, độc tố, thuốc, bệnh lý não nguyên phát.

- Nếu thú dễ bị kích thích, cho thuốc an thần, ví dụ: diazepam (5,8).
- Diễn tiến: tỉnh táo → chán nản → sững sờ → hôn mê.
- Các xử trí sau đây cần được xem xét áp dụng:
 - Nâng đầu và cổ nghiêng 1 góc 20° so với thân.
 - Đảm bảo đường thở chống lại sự chèn ép/ bít tắc (đặt nội khí quản).
 - Cố gắng duy trì áp lực CO₂ cuối thì thở ra của thú ở mức 30–35 mmHg.
 - Liệu pháp O₂: duy trì độ bão hòa SpO₂> 99%; phân áp O₂ PO₂> 60%.
 - Hạn chế biện pháp truyền dịch nếu có thể/ do làm loãng máu, ngăn việc hình thành cục máu đông và tăng nặng tình trạng chảy máu; nếu bắt buộc truyền, dịch keo được ưu tiên hơn dịch ion cơ bản.
 - Nếu nghi ngờ tăng áp lực nội sọ, sử dụng lợi tiểu mannitol 0,25–1 g/ kg có thể được truyền tĩnh mạch nhanh trong 20 phút.
 - Glucocorticoid đã được chứng minh là không có lợi ích.
- Nhịp tim và đánh giá điện tâm đồ: dấu hiệu và nguyên nhân.
 - Nhịp tim nhanh: thường là nguyên nhân ngoài ngoài tim, vd. mất máu.
 - Nhịp tim chậm: do tăng huyết áp, xử trí bằng TTM chậm dobutamine 5–10 µg / kg / phút qua bơm điện.
 - Rối loạn nhịp tim: chỉ can thiệp nếu các thông số khác cho thấy nó có ảnh hưởng đáng kể đến cung lượng tim -

- Response to poor perfusion:
 - If pale, hypotensive, normal PCV – use fluid resuscitation:
 - Bolus colloid (5 ml/kg over 30min).
 - Crystalloid up to 90 ml/kg (dog), 70ml/kg (cat) in the first hour.
 - If PCV low – administer blood or blood substitute.

hầu hết các rối loạn nhịp tim tốt hơn là không nên can thiệp và để cơ thể tự điều chỉnh.

- Đáp ứng với tước máu kém:
 - Nếu xanh xao, hạ huyết áp, HCT bình thường - sử dụng dịch hồi sức:
 - Tiêm truyền tĩnh mạch dịch keo tốc độ nhanh (5 ml / kg trong 30 phút).
 - Dịch ion (NaCl 0,9% hoặc Lactat) lên đến 90 ml / kg (chó), 70ml / kg (mèo) trong giờ đầu tiên.
 - Nếu HCT thấp – truyền các chế phẩm từ máu hoặc máu thay thế.

5.4 Poisoning	298	5.4 Ngộ độc	298
5.4.1 Poisons and common causes of poisoning	298	5.4.1 Chất độc và các nguyên nhân phổ biến của ngộ độc	298
5.4.2 History, physical examination and diagnosis	298	5.4.2 Tiền sử bệnh, khám lâm sàng và chẩn đoán	298
5.4.3 Specific antidotes: vitamin K for coumarin poisoning	299	5.4.3 Thuốc giải độc cụ thể: vitamin K để giải độc coumarin	299
5.4.4 General therapy for a known poison	299	5.4.4 Điều trị cơ bản cho một chất độc đã biết	299
5.4.5 General therapy for suspected poisonings	300	5.4.5 Điều trị cơ bản cho các trường hợp nghi ngờ ngộ độc	300

X

5.4.1 Poisons and common causes of poisoning

- Poisonings are not common in dogs and cats. In general, dogs tend to ingest poisons while scavenging, whereas cats ingest them while grooming.
- All pharmaceutical drugs, herbal products and nutraceuticals are potentially poisonous. See 3.13.8 for antimicrobial side effects, 4.2 for analgesics and individual body systems in PART 3.
- Resources such as the Veterinary Poisons Information Service (VPIS [UK]) can offer online and telephone help.

5.4.2 History, physical examination and diagnosis

- History is the key to appropriate therapy. Most poisonings have a clear history of known or likely exposure.
- Poisonings in cats and dogs are generally acute. Cases can present with a variety of clinical signs and are therefore included in many differential lists.

5.4.1 Chất độc và các nguyên nhân phổ biến của ngộ độc

- Ngộ độc không phổ biến ở chó và mèo. Nói chung, chó có xu hướng ăn nhầm chất độc trong khi bới rác, trong khi mèo ăn phải chúng khi liếm lông.
- Tất cả các loại thuốc, các sản phẩm thảo dược và các chất dinh dưỡng có khả năng gây độc. Xem 3.13.8 về tác dụng phụ của thuốc kháng sinh, 4.2 về thuốc giảm đau và các hệ thống cơ thể riêng lẻ trong PHẦN 3.
- Các cơ quan hỗ trợ như Dịch vụ Thông tin Chất độc Thú y (VPIS [Vương quốc Anh]) có thể cung cấp trợ giúp trực tuyến và qua điện thoại.

5.4.2 Tiền sử, khám lâm sàng và chẩn đoán

- Tiền sử là chìa khóa cho hướng điều trị thích hợp. Hầu hết các vụ ngộ độc đều có tiền sử phơi nhiễm rõ ràng.
- Ngộ độc ở chó và mèo thường là cấp tính. Các dấu hiệu lâm sàng có thể rất đa dạng và cần đưa chúng vào các danh sách phân biệt.

- **Diagnosis:** while specific diagnostic tests are available for some poisons, results are slow. Such tests are therefore confirmatory rather than therapeutically useful.
 - Routine haematology, coagulation profiles and biochemistry are helpful in establishing the specific poison, and how significantly affected the patient is.
- **Chẩn đoán:** Các xét nghiệm chẩn đoán cụ thể đối với một số chất độc cho kết quả rất chậm. Do đó, chúng chỉ mang tính xác nhận hơn là hữu ích về mặt điều trị.
 - Xét nghiệm huyết học, hồ sơ đông máu và sinh hóa máu được lặp lại để kiểm tra rất hữu ích trong việc xác định chất độc cụ thể và mức độ ảnh hưởng của nó đối với cơ thể thú.

5.4.3 Specific antidotes: vitamin K for coumarin poisoning

- Few poisons have specific antidotes.
- Coumarins in anticoagulant rodenticides (ACRs) work by blocking production of vitamin-K dependent clotting factors.
- **Initial vitamin K therapy:** Use a small bore (23g) needle, with the vitamin K volume divided at several sites to which pressure can be applied if bleeding occurs.
 - For a known warfarin, first-generation coumarin, indandione, or an unknown coumarin: vitamin K 2.5 mg/kg s/c q8hr.
 - For a known second-generation coumarin, such as brodifacoum: vitamin K 5 mg/kg s/c q8hr.

5.4.3 Trường hợp cụ thể: vitamin K để giải độc coumarin

- Rất ít chất độc có chất giải độc đặc hiệu.
- Coumarins trong thuốc diệt chuột tan máu (ACR) hoạt động bằng cách ngăn chặn sản xuất các yếu tố đông máu phụ thuộc vitamin-K.
- **Liệu pháp vitamin K ban đầu:** Sử dụng một cây kim có lỗ nhỏ (23g), với liều vitamin K tổng được chia nhỏ, tiêm dưới da ở các vị trí xuất huyết để kiểm soát chảy máu.
 - Đối với tình trạng ngộ độc warfarin đã biết, coumarin thế hệ thứ nhất, indandione hoặc coumarin không xác định: liều vitamin K 2,5 mg / kg tiêm dưới da lặp lại mỗi 8 giờ.
 - Đối với nhiễm độc coumarin thế hệ thứ hai đã biết, chẳng hạn như brodifacoum: vitamin K 5 mg / kg tiêm dưới da mỗi 8 giờ.

5.4.4 General therapy for a known poison

- When the patient has been seen to contact/ingest toxin, or there is accidental overdose, the first action should be to prevent further absorption:
 - Wash skin with copious water. If using detergent, check that this will not increase the rate of absorption.
 - Emetics: administer within 2 hours of ingestion, provided

5.4.4 Điều trị cơ bản cho một chất độc đã biết

- Khi bệnh nhân đã tiếp xúc / ăn phải chất độc, hoặc vô tình dùng thuốc quá liều, đầu tiên phải ngăn chặn sự hấp thụ thêm:
 - Rửa sạch da bằng nhiều nước. Nếu sử dụng chất tẩy rửa, hãy kiểm tra loại chất tẩy để đảm bảo rằng điều này sẽ không làm tăng tốc độ hấp thụ chất độc trên da.
 - Chất gây nôn: cần sử dụng tối đa trong vòng 2 giờ sau

that the poison is not a hydrocarbon or a caustic. Note that feeding the patient a small, moist meal improves chances of adequate emesis. Emetics include:

- Washing soda crystal at back of tongue.
 - Salt (2 tsp) or mustard in cup of warm water.

 - Syrup of ipecacuanha 1:1 with water: 2–5 ml (cat); 10–20 ml (dog).
 - Apomorphine can cause intense vomiting: 0.1 mg/kg s/c (dog only).
 - Xylazine will cause sedation: 3 mg (cat); 1–3 mg/kg (dog) i/m.
 - 3% hydrogen peroxide: 2 ml/kg po.
- Caustic/corrosive toxins: use milk with demulcents via naso-oesophageal or orogastric tube.

 - Non-caustic/corrosive toxins:
 - Gastric lavage with warm water/saline, under general anaesthesia.
 - Instil activated charcoal (1–3 g/kg), kaolin, chalk or barium.
 - Cathartics increase elimination of activated charcoal.
 - Once absorption has been halted, the patient should be given symptomatic and supportive care appropriate to the toxic substance.

khí ăn/ uống phải chất độc, với điều kiện chất độc không phải là loại chất độc hữu cơ (hydrocacbon) hoặc chất ăn mòn. Lưu ý rằng có thể cho bệnh nhân ăn một bữa ăn nhỏ và ấm giúp cải thiện cơ hội gây nôn chất độc ra ngoài đầy đủ. Các loại chất gây nôn bao gồm:

- Tinh thể soda rửa sạch đặt vào sau lưỡi.
 - Muối (2 muỗng cà phê) hoặc mù tạt vào cốc nước ấm.
 - Si-rô ipecacuanha tỷ lệ 1: 1 với nước: 2–5 ml (mèo); 10–20 ml (chó).
 - Apomorphin có thể gây nôn dữ dội: 0,1 mg / kg tiêm dưới da (chỉ dành cho chó).
 - Xylazine sẽ gây an thần + nôn ói: 3 mg (mèo); 1–3 mg / kg (chó) tiêm bắp
 - Oxy già 3% hydrogen peroxide: 2 ml / kg cho uống trực tiếp.
- Chất độc ăn mòn (thường có tính oxy hóa cao, acid/base): sử dụng sữa với chất khử chất độc qua ống thông thực quản hoặc dạ dày.
 - Chất độc không ăn mòn:
 - Rửa dạ dày bằng nước ấm / nước muối sinh lý, gây mê toàn thân.
 - Sử dụng than hoạt tính (1–3 g/kg), cao lanh, nghiền phân (viết bằng) hoặc bari cho uống.
 - Thuốc nhuận tràng làm tăng thải trừ của than hoạt.
 - Một khi sự hấp thu được kiểm soát, bệnh nhân cần được chăm sóc triệu chứng và hỗ trợ thích hợp để thải độc tố và hồi phục dần.

5.4.5 General therapy for suspected poisonings

5.4.5 Điều trị cơ bản cho các trường hợp nghi ngờ ngộ độc

- Ensure patient's airway and adequate ventilation.
 - Support cardiac output.
 - Monitor heart rate and rhythm, and blood pressure.
 - Check PCV, renal and hepatic parameters, electrolytes and acid/base status.
 - Manage hydration using IVFT with crystalloids (Hartmann's is usually appropriate) and colloids if BP is low.
 - Treat CNS signs:
 - Manage seizures with benzodiazepines or barbiturates.
 - Manage excitation as for seizures, or with sedation (medetomidine, ACP/opioid).
 - Maintain body temperature within normal range.
 - Once the patient is stable, establish diagnosis and treat appropriately.
 - See table, next page, for clinical signs and management of common poisonings.
- Đảm bảo đường thở của bệnh nhân và hệ thống thông khí đầy đủ.
 - Theo dõi và duy trì cung lượng tim.
 - Theo dõi nhịp tim, điện tâm đồ và huyết áp.
 - Kiểm tra HCT, các thông số chức năng thận và gan, điện giải và tình trạng axit / bazơ.
 - Quản lý tình trạng mất nước bằng liệu pháp truyền dịch tĩnh mạch với dịch ion (Hartmann's hay Lactate Ringer thường thích hợp) và dịch keo nếu huyết áp thấp.
 - Điều trị các rối loạn thần kinh trung ương:
 - Quản lý cơn co giật bằng benzodiazepin hoặc barbiturat.
 - Kiểm soát sự kích thích như đối với co giật, hoặc bằng thuốc an thần (medetomidine, acepromazine / opioid).
 - Duy trì nhiệt độ cơ thể trong phạm vi bình thường.
 - Một khi bệnh nhân ổn định, thiết lập chẩn đoán và điều trị thích hợp.
 - Xem bảng, trang tiếp theo, để biết các dấu hiệu lâm sàng và cách xử trí các ngộ độc thông thường.
-

COMMON POISONINGS

Poisoning	Clinical sign											Management											
	Abdominal pain	Anaemia/bruising	Blindness	Coma/collapse	Constipation	Convulsions	Depression/lethargy	Diarrhoea	Miosis/mydriasis	Dyspnoea	Excitement	Fever	Haematuria	Inappetence	Incoordination/ataxia	Jaundice	Muscle tremor	Oliguria/anuria	Paralysis	Salivation	Thirst	Vomiting	
Acids/alkalis	•						•												•			•	2, 3
Acorns	•	•			•		•	•						•			•					•	1, 2, 3, 5
Adder bites		•		•			•	•				•										•	2, 4
Alcohol				•		•	•			•				•									2
Ant powders, etc.				•		•		•	•			•										•	2
ACRs							•		•			•				•						•	2, 4
Batteries*																							2, 3, 5
Cannabis						•	•		•					•		•							1, 2, 3, 5
Carbon monoxide					•			•		•				•						•			2
Chocolate						•		•		•											•	•	2, 3
Christmas trees							•															•	2

* Signs depend on the type of battery, location, and whether leaking

† *Lilium* and *Hemerocallis* spp. (cats)

1 = Emesis

2 = Supportive

3 = Activated charcoal and/or demulcent

4 = Specific therapy

5 = Removal surgically, endoscopically, or by lavage

6 = Laxative

CÁC CHẤT GÂY NGỘ ĐỘC THƯỜNG GẶP

Chất độc	Các dấu hiệu lâm sàng											Hướng xử trí										
	Đau bụng	Thiếu máu / bầm tím	Mùi / Mất thị lực	Hôn mê/ đột quỵ	Táo bón	Co giật	Trầm cảm / Ngủ mê	Tiêu chảy	Co/ Giãn đồng tử	Khó thở	Tăng động	Sốt	Tiểu máu	Mệt mỏi	Mất thăng bằng	Vàng da	Run cơ	Thiếu niệu / vô niệu	Tê liệt	Tăng tiết nước bọt	Khát	Nôn ói
Axit / Kiềm	•						•												•		•	2, 3
Quả sồi	•	•			•		•	•					•				•				•	1, 2, 3, 5
Nọc độc rắn Adder		•		•			•	•				•									•	2, 4
Cồn, rượu				•		•	•			•				•								2
Thuốc diệt kiến, côn trùng				•		•	•	•	•			•									•	2
Thuốc diệt chuột thế hệ 2 Difethialone (chống đông)							•		•			•				•					•	2, 4
Pin*																						2, 3, 5
Cần sa						•	•	•		•				•		•						1, 2, 3, 5
Carbon monoxide CO					•		•		•					•					•			2
Sô cô la						•	•			•										•	•	2, 3
Cây thông Noel							•														•	2

* Các dấu hiệu trúng độc tùy thuộc loại pin, vị trí cắn hoặc liếm

† Hoa loa kèn, Hoa hiên (Hoàng hoa thái) (độc với mèo)

1 = Gây nôn

2 = Hỗ trợ

3 = Than hoạt tính hoặc chất phủ niêm mạc dạ dày

4 = Các phương pháp điều trị đặc hiệu

5 = Loại bỏ chất độc bằng phẫu thuật, nội soi, rửa

6 = Thuốc nhuận tràng

COMMON POISONINGS (continued)

Poisoning	Clinical sign										Management													
	Abdominal pain	Anaemia/bruising	Blindness	Coma/collapse	Constipation	Convulsions	Depression/lethargy	Diarrhoea	Miosis/mydriasis	Dyspnoea	Excitement	Fever	Haematuria	Inappetence	In coordination/ataxia	Jaundice	Muscle tremor	Oliguria/anuria	Paralysis	Salivation	Thirst	Vomiting		
Conkers	•							•										•				•	1, 2, 5, 6	
Ethylene glycol			•	•		•	•						•		•							•	2, 4	
Flower bulbs						•	•	•							•								•	2, 3
Grapes/raisins								•								•							•	1, 2, 3, 5
Lilies†							•						•					•				•	1, 2, 3	
'Glow sticks'	•						•												•				•	2, 3
NSAIDs		•					•																•	1, 2, 4, 5
Permethrin						•	•								•									wash, 2
Slug pellets				•		•								•		•								2
Toad toxicity				•			•		•	•				•		•					•		•	flush mouth, 2
Xylitol (diet sugar)				•		•								•									•	2, 4

* Signs depend on the type of battery, location, and whether leaking

† *Lilium* and *Heimerocallis* spp. (cats)

1 = Emesis

2 = Supportive

3 = Activated charcoal and/or demulcent

4 = Specific therapy

5 = Removal surgically, endoscopically, or by lavage

6 = Laxative

CÁC CHẤT GÂY NGỘ ĐỘC THƯỜNG GẶP (tiếp theo)

Chất độc	Các dấu hiệu lâm sàng											Hướng xử trí										
	Đau bụng	Thiếu máu / bầm tím	Mù / Mất thị lực	Hôn mê/ đột quỵ	Táo bón	Co giật	Trầm cảm / Ngủ mê	Tiểu chảy	Co/ Giãn đồng tử	Khó thở	Tăng động	Sốt	Tiểu máu	Mệt mỏi	Mất thăng bằng	Vàng da	Run cơ	Thiếu niệu / vô niệu	Tê liệt	Tăng tiết nước bọt	Khát	Nôn ói
Hạt dẻ ngựa	•						•											•			•	1, 2, 5, 6
Ethylene glycol			•	•		•	•						•		•					•		2, 4
Phần củ, rễ các loại hoa						•	•	•							•						•	2, 3
Nho/ Nho khô							•									•					•	1, 2, 3, 5
Hoa loa kèn†						•							•				•		•		•	1, 2, 3
'Gây phát quang'	•					•												•			•	2, 3
NSAIDs		•				•															•	1, 2, 4, 5
Permethrin trị ve						•	•		•						•							Rửa, 2
Viên diệt sên/ ốc				•		•			•	•				•				•				2
Độc da cóc				•		•		•	•					•		•			•		•	Xịt rửa miệng, 2
Xylitol (đường ăn kiêng)			•		•									•				•			•	2, 4

* Các dấu hiệu trúng độc tùy thuộc loại pin, vị trí cắn hoặc liếm

† Hoa loa kèn, Hoa hiên (Hoàng hoa thái) (độc với mèo)

1 = Gây nôn

2 = Hỗ trợ

3 = Than hoạt tính hoặc chất phủ niêm mạc dạ dày

4 = Các phương pháp điều trị đặc hiệu

5 = Loại bỏ chất độc bằng phẫu thuật, nội soi, rửa

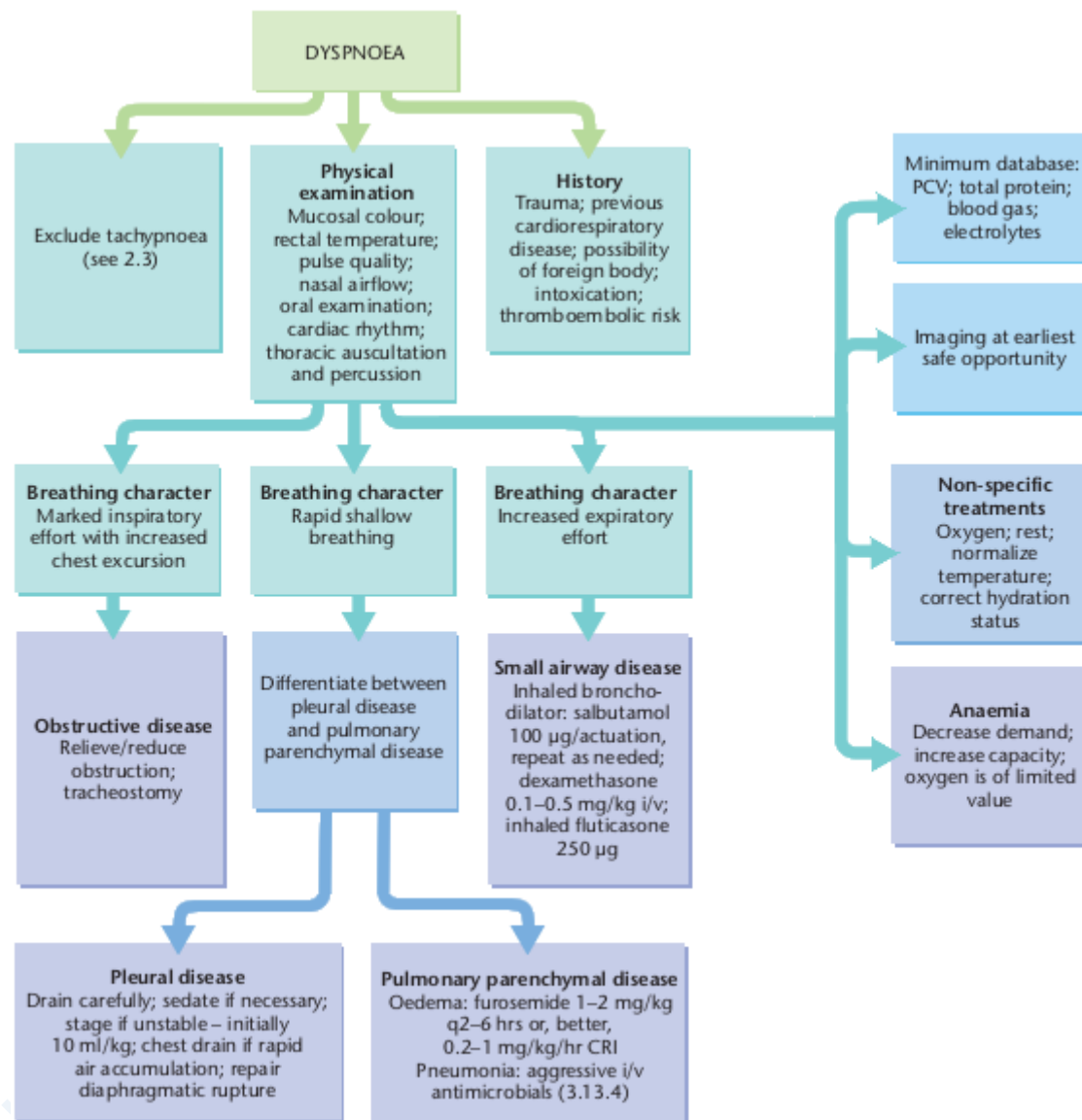
6 = Thuốc nhuận tràng

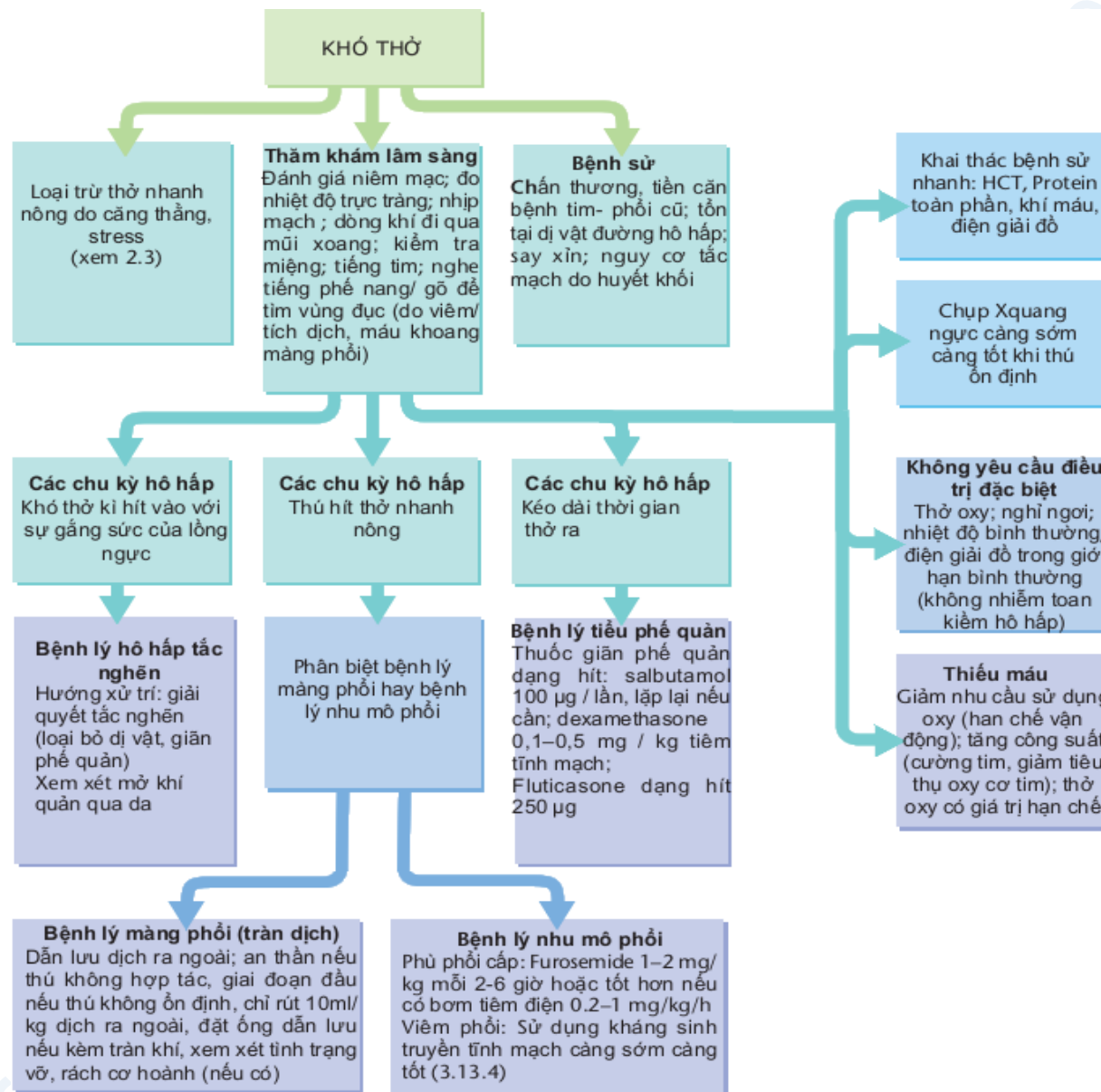
5.5 Dyspnoea: emergency management

- For a clinical approach to dyspnoea see 2.3.
- The key is to determine the level at which oxygenation is failing and then target treatment to that area:
 - Obstruction of airflow, e.g. tracheal collapse, feline asthma.
 - Failure of diffusion across the alveolar membrane, e.g. pneumonia, pulmonary oedema.
 - Failure of lung circulation, e.g. cardiac disease, pulmonary hypertension, pulmonary thromboembolism, anaemia.
- Random therapy, e.g. giving furosemide to cases that do not have pulmonary oedema, can be counterproductive.
- Dyspnoeic patients, especially cats, are very unstable and will die if stressed too far.
- Patients with significant pulmonary parenchymal disease carry a poor prognosis.

5.5 Xử trí cấp cứu khó thở

- Xem lại cách tiếp cận lâm sàng đối với chứng khó thở, xem 2.3.
- Điều quan trọng là xác định mức độ oxy thiếu hụt và sau đó bổ sung rồi xử lý nguyên nhân gây thiếu hụt Oxy:
 - Sự cản trở luồng khí thở, ví dụ: xẹp khí quản, hen suyễn ở mèo.
 - Sự thất bại của sự khuếch tán qua màng phế nang, ví dụ viêm phổi, phù phổi.
 - Suy tuần hoàn phổi, ví dụ: bệnh tim, tăng áp động mạch phổi, thuyên tắc mạch phổi do huyết khối, thiếu máu.
- Dựa vào may mắn? ví dụ: cho Furosemide đối với những trường hợp không bị phù phổi, có thể phản tác dụng.
- Những bệnh nhân khó thở, đặc biệt là mèo, rất nhạy cảm với tình trạng giảm oxy + stress và khó ổn định. Thường dễ tử vong nếu căng thẳng quá mức.
- Thú nếu có các dấu hiệu bị bệnh nhu mô phổi thường có tiên lượng xấu.





5.6 Collapse

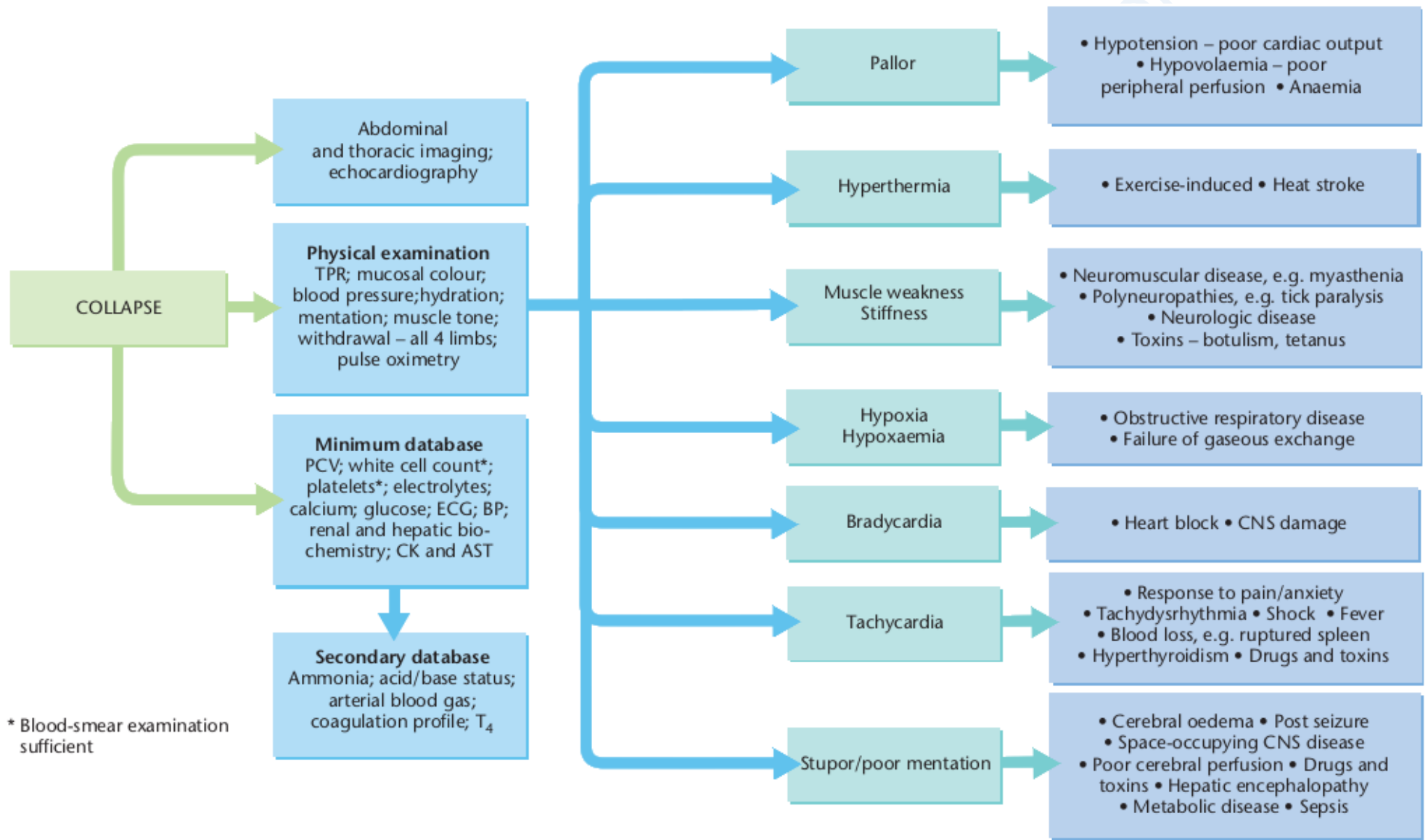
Emergency management of collapse

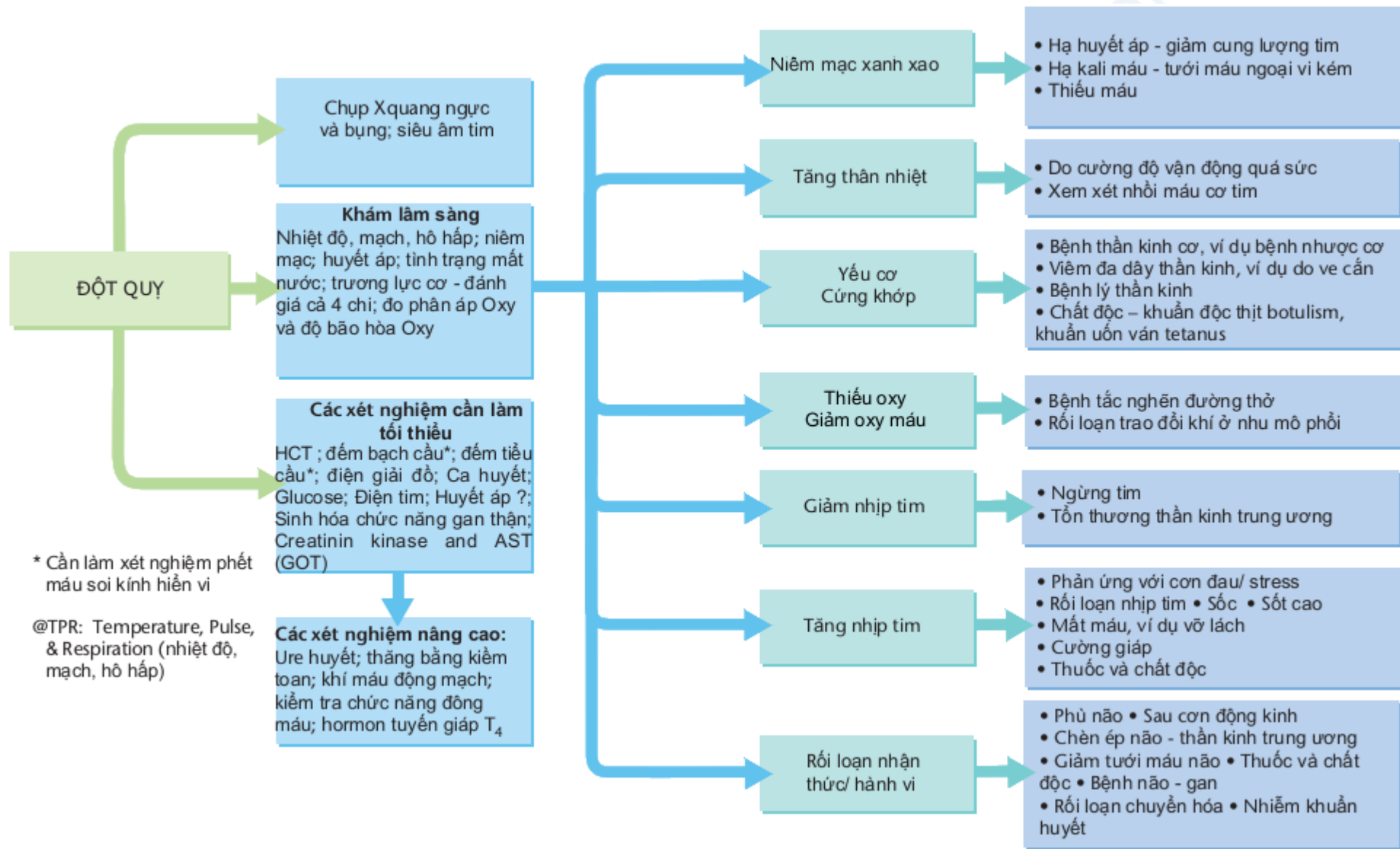
- Collapse can be associated with the terminal stages of many diseases due to malnutrition, dehydration, cachexia and metabolic disturbances.
- Work from presenting signs to diagnosis, then treat the underlying disease.
- In the majority of cases the following are rational initial steps while waiting for results of imaging and minimum database:
 - Use of colloid.
 - Conservative rates of crystalloids.
 - Supplemental oxygen.
 - Monitoring of temperature, pulse, respiratory and heart rate.

5.6 Đột quy

Quản lý cấp cứu đột quy

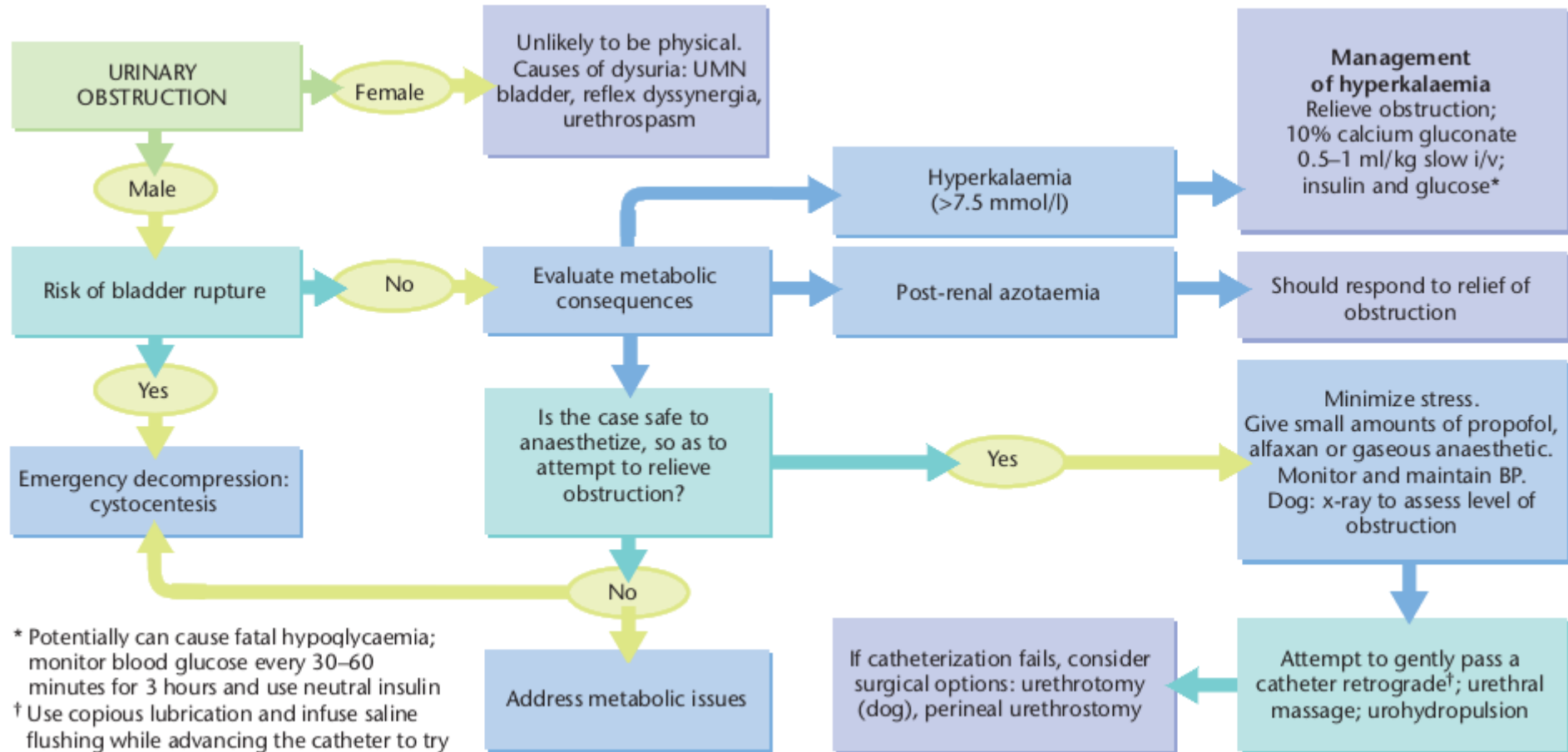
- Đột quy có thể liên quan đến giai đoạn cuối của nhiều bệnh do suy dinh dưỡng, mất nước, suy mòn và rối loạn chuyển hóa.
- Bắt đầu từ việc khai thác các dấu hiệu để chẩn đoán, sau đó điều trị bệnh cơ bản.
- Trong phần lớn các trường hợp, đây là bước khởi đầu hợp lý trong khi chờ đợi kết quả chụp ảnh và các kết quả xét nghiệm tối thiểu:
 - Bù dịch keo.
 - Ước lượng bù ion bằng dịch ion theo điện giải đồ
 - Thở oxy bổ sung.
 - Theo dõi nhiệt độ, mạch, hô hấp và nhịp tim.

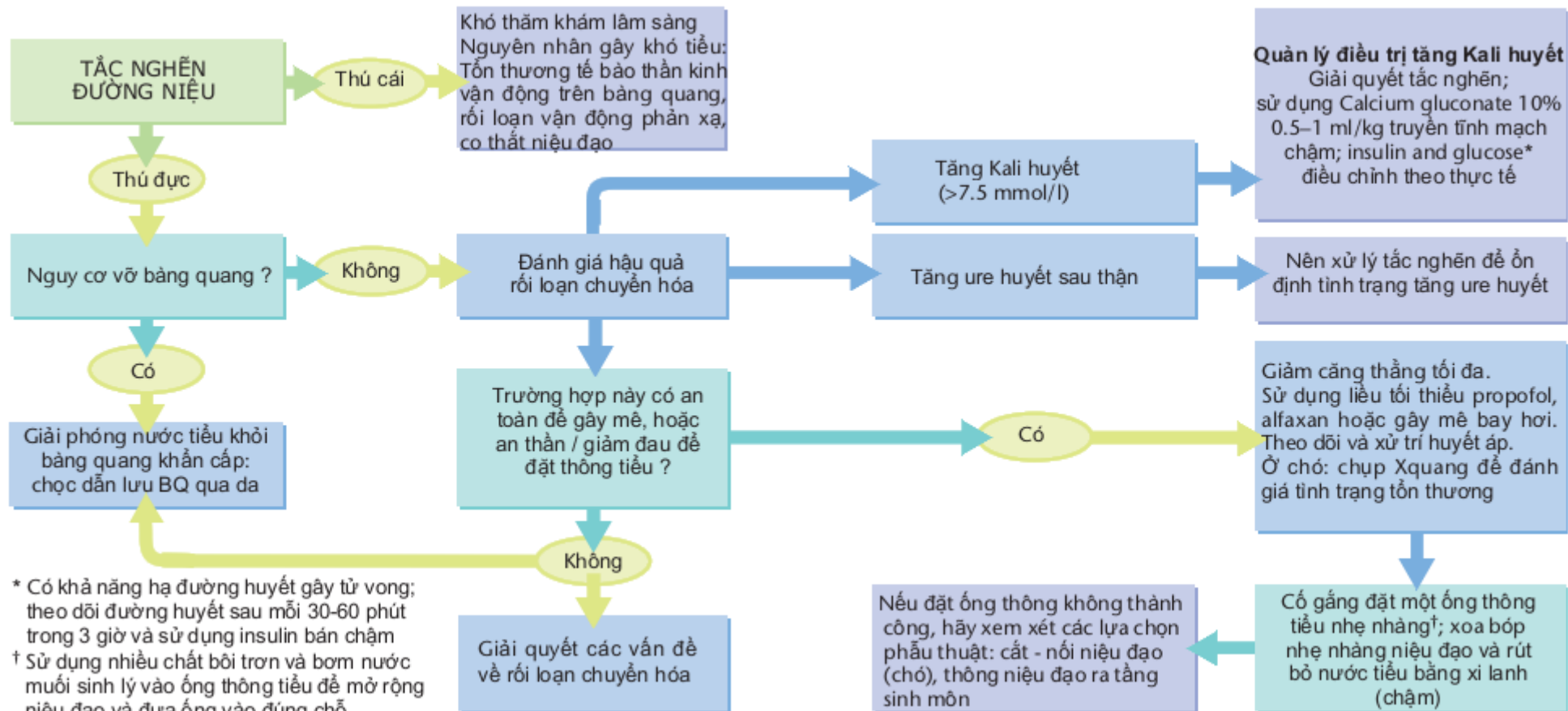




5.7 Urinary obstruction

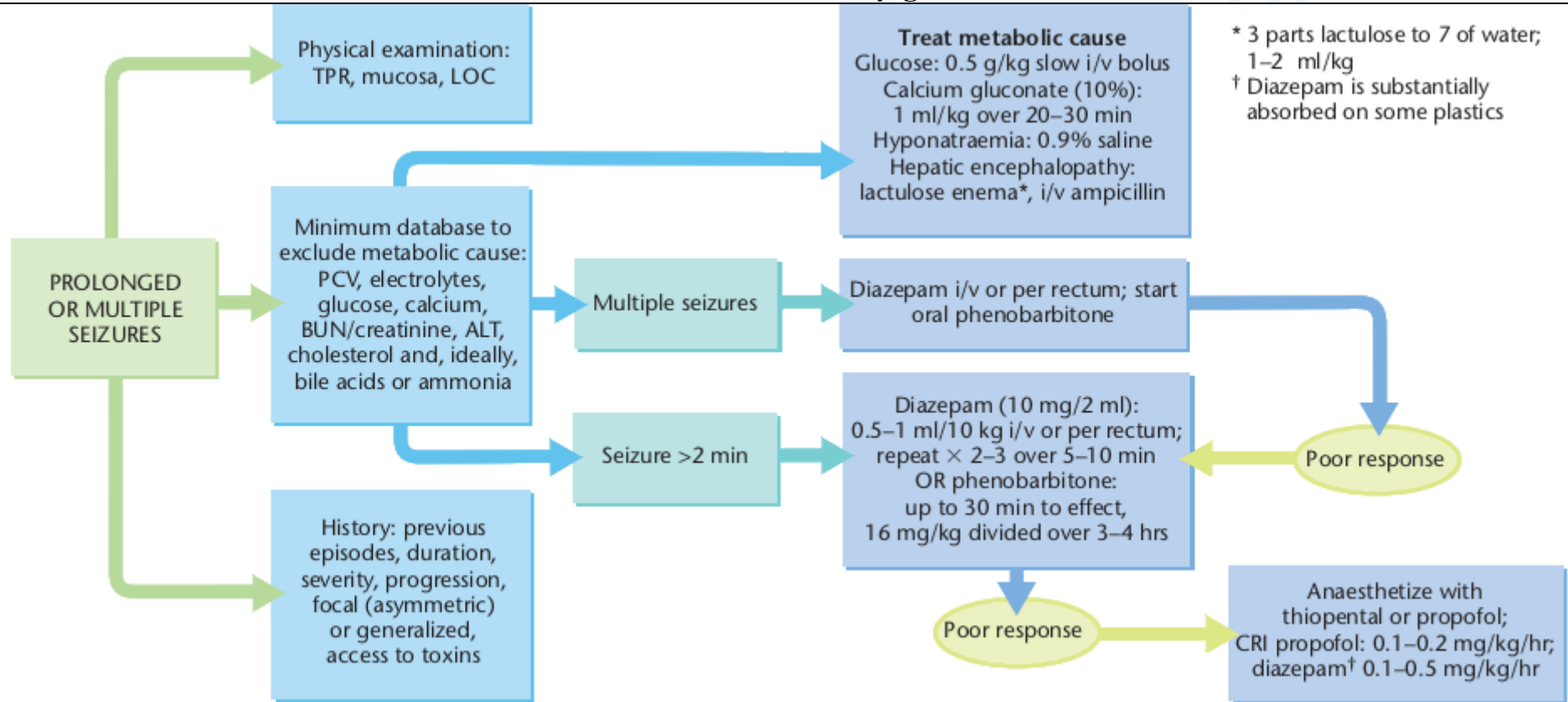
5.8 Tắc nghẽn đường tiểu

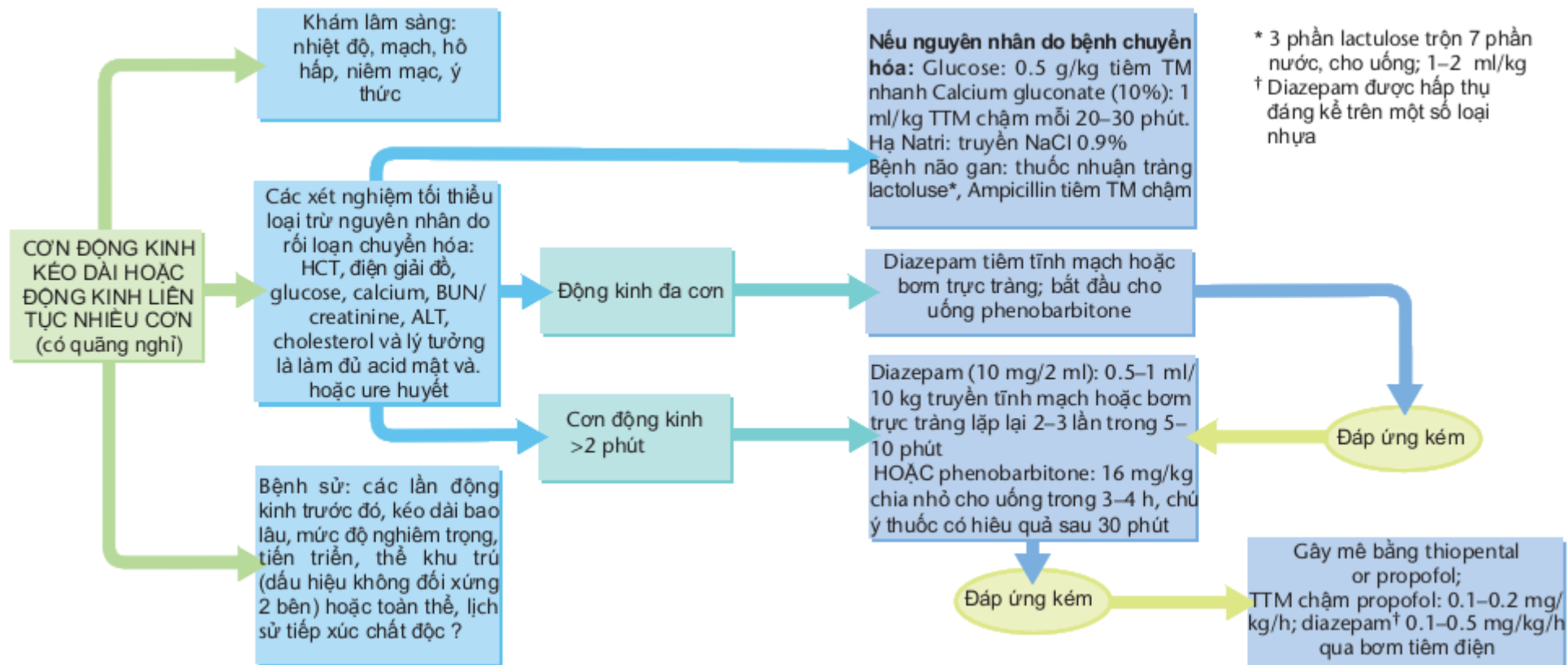




5.8 Seizures

5.8 Động kinh





5.9 CPR (CARDIO-PULMONARY CEREBRAL RESUSCITATION)

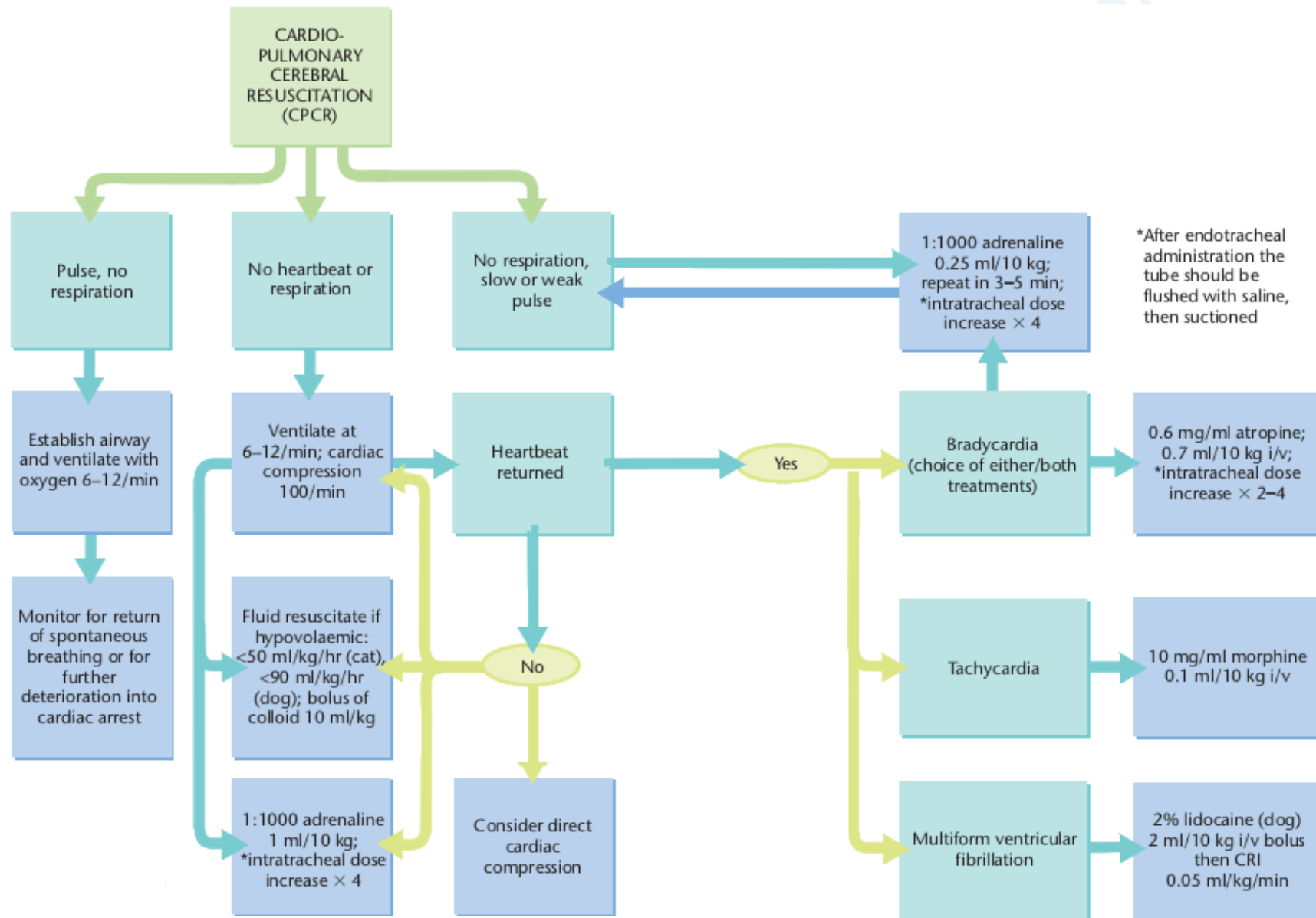
Approach to CPR

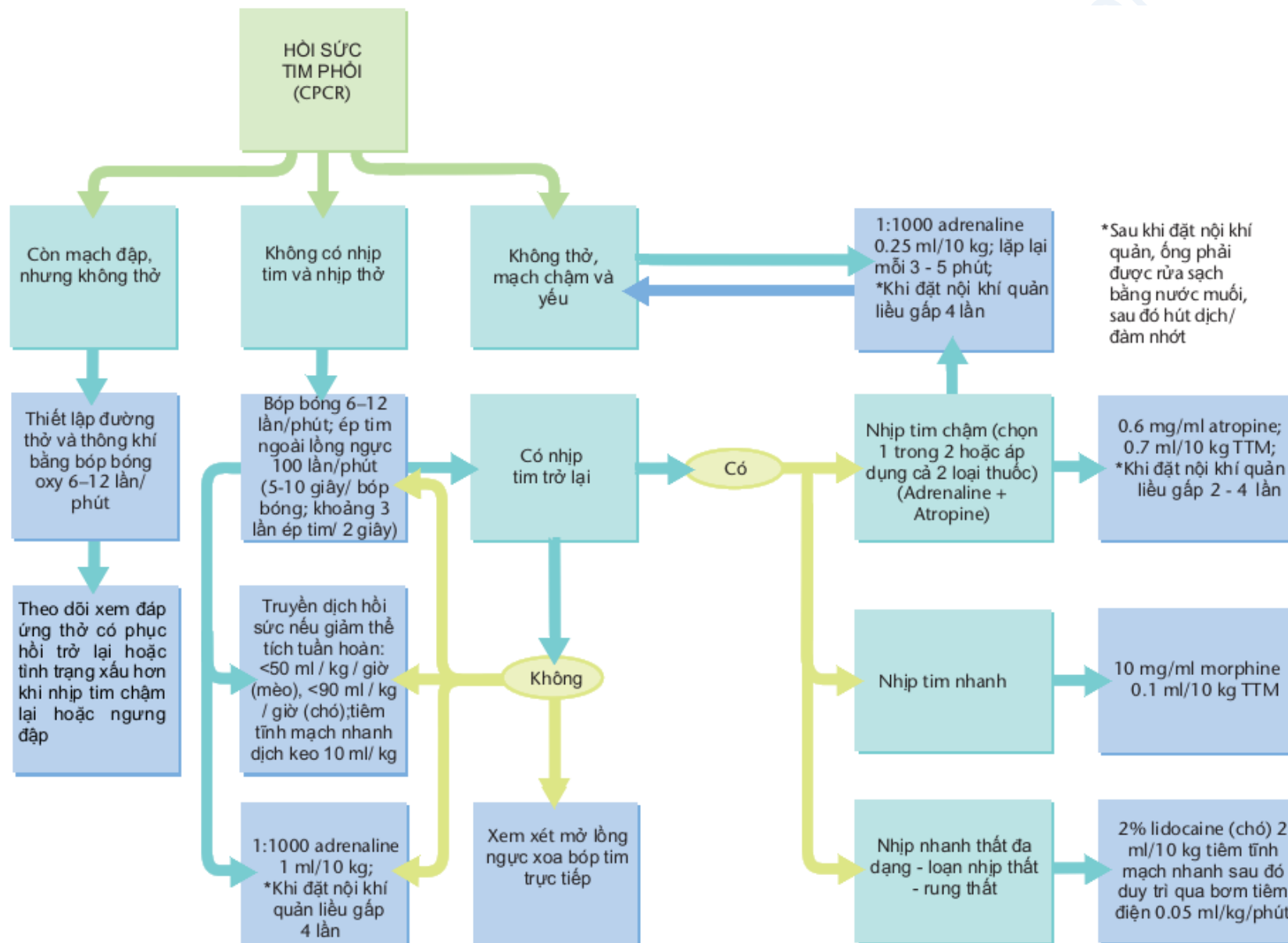
- Personnel – ideally, four people are required to run resuscitation:
 - Person 1: ventilating the patient.
 - Person 2: performing cardiac compression.
 - Person 3: administering fluids and drugs.
 - Person 4: monitoring patient and keeping records of vital parameters, procedures and drugs given.
- Procedure requires you to:
 - Establish an airway using a cuffed endotracheal tube; if this is not possible, then perform tracheostomy to allow controlled ventilation.
 - Establish i/v access.
 - Maximize monitoring: pulse/heart rate and rhythm, respiration, temperature, mucosal colour, PLR, level of consciousness, ECG, pulse oximetry, end-tidal CO₂, electrolytes, blood gas and lactate.

5.9 Hồi sức tim phổi

Phương pháp tiếp cận hồi sức tim phổi

- Nhân sự - lý tưởng là cần bốn người để điều hành hồi sức:
 - Người 1: đảm bảo thở máy cho thú.
 - Người 2: thực hiện ép tim.
 - Người 3: truyền dịch và thuốc.
 - Người 4: theo dõi thú và lưu hồ sơ về các thông số quan trọng, quy trình và các loại thuốc đã cho.
- Quy trình yêu cầu bạn:
 - Thiết lập đường thở bằng cách sử dụng ống nội khí quản có bóng chèn cố định; nếu điều này là không thể, cần thực hiện mở khí quản qua da để cho phép thông khí được kiểm soát.
 - Thiết lập quyền truy cập mạch máu, khi mất mạch ngoại vi/ ưu tiên đặt catheter các mạch máu trung tâm.
 - Theo dõi liên tục: mạch / nhịp tim và nhịp, hô hấp, nhiệt độ, màu niêm mạc, phản xạ đồng tử - ánh sáng, mức độ ý thức, điện tâm đồ, đo phân áp O₂, phân áp CO₂ cuối thì thở ra, điện giải, khí máu và lactate.





Further reading

Nutrition

Pibot P, Biourge V, Elliott D (2008) Encyclopedia of Feline Clinical Nutrition. Royal Canin.

Pibot P, Biourge V, Elliott D (2006) Encyclopedia of Canine Clinical Nutrition. Royal Canin.

General internal medicine

Hall E, Murphy K, Darke P (2004) Notes on Canine Internal Medicine, 3rd edn. Blackwell Publishing.

Nelson RW, Couto CG (2008) Small Animal Internal Medicine, 4th edn. Mosby.

Sturgess K (2003) Notes on Feline Internal Medicine. Blackwell Publishing.

Ophthalmology

Stades C, Wyman M, Boevé MH, Neumann W (2007)

Ophthalmology for the Veterinary Practitioner, 2nd edn. Manson Publishing.

Cardiology

Ware WA (2011) Cardiovascular Disease in Small Animal Medicine. Manson Publishing.

Respiratory medicine

King LG (2004) Textbook of Respiratory Disease in Dogs and Cats. Saunders/Elsevier.

Dermatology

Jackson HA, Marsella R (2011) BSAVA Manual of Canine and

Tài liệu tham khảo

Dinh dưỡng

Pibot P, Biourge V, Elliott D (2008) Bách khoa toàn thư về Dinh dưỡng lâm sàng cho mèo. Royal Canin.

Pibot P, Biourge V, Elliott D (2006) Bách khoa toàn thư về Dinh dưỡng lâm sàng cho mèo. Royal Canin.

Nội tổng quát

Hall E, Murphy K, Darke P (2004) Ghi chú về cấu tạo cơ thể và điều trị bệnh cho chó, xuất bản lần thứ 3. Nhà xuất bản Blackwell.

Nelson RW, Couto CG (2008) Nội khoa cho động vật nhỏ, xuất bản lần thứ 4. Mosby.

Sturgess K (2003) Ghi chú về điều trị nội khoa cho mèo. Blackwell Xuất bản.

Nhãn khoa

Stades C, Wyman M, Boevé MH, Neumann W (2007)

Nhãn khoa cho Bác sĩ Thú y, xuất bản lần thứ 2. Nhà xuất bản Manson.

Tim mạch

Ware WA (2011) Điều trị bệnh tim mạch ở động vật nhỏ. Nhà xuất bản Manson.

Thuốc hô hấp

King LG (2004) Sách tham khảo về Bệnh đường hô hấp ở chó và mèo. Saunders / Elsevier.

Da liễu

Jackson HA, Marsella R (2011) Hướng dẫn sử dụng BSAVA về

Feline Dermatology, 3rd edn. BSAVA.

Neurology

Fitzmaurice S (2010) Saunders Solutions in Veterinary Practice – Small Animal Neurology. Saunders/Elsevier.

Endocrine and reproduction

Feldman EC, Nelson RW (2004) Canine and Feline Endocrinology and Reproduction, 3rd edn. Saunders/Elsevier.

Infectious disease

Greene CE (2006) Infectious Diseases of the Dog and Cat, 3rd edn. Saunders/Elsevier.

Oncology

Withrow SJ, Vail DM (2007) Small Animal Oncology, 4th edn. Saunders/Elsevier.

Anaesthesia and analgesia

Tranquilli WJ, Thurmon JC, Grimm KA (2007) Lumb and Jones Veterinary Anaesthesia and Analgesia, 4th edn. Blackwell Publishing.

Soft-tissue surgery

Fossum TW (2006) Small Animal Surgery. Mosby.

Orthopaedics

Fossum TW (2006) Small Animal Surgery. Mosby.
Piermattei DL, Flo GL, DeCamp CE (2006) Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair. Saunders/Elsevier.

quản lý bệnh da liễu cho chó và mèo, xuất bản lần thứ 3. BSAVA.

Thần kinh học

Fitzmaurice S (2010) Giải pháp của Saunders trong khám lâm sàng hệ thần kinh cho động vật nhỏ. Saunders / Elsevier.

Nội tiết và sinh sản

Feldman EC, Nelson RW (2004) Nội tiết và sinh sản trên chó - mèo, xuất bản lần thứ 3. Saunders / Elsevier.

Bệnh truyền nhiễm

Greene CE (2006) Bệnh truyền nhiễm ở chó và mèo, Ấn bản thứ 3. Saunders / Elsevier.

Ung thư

Withrow SJ, Vail DM (2007) Bệnh ung thư động vật nhỏ, xuất bản lần thứ 4. Saunders / Elsevier.

Gây mê và giảm đau

Tranquilli WJ, Thurmon JC, Grimm KA (2007) Lumb và Jones Thuốc gây mê và giảm đau thú y, xuất bản lần thứ 4. Nhà xuất bản Blackwell.

Phẫu thuật mô mềm

Fossum TW (2006) Giải phẫu động vật nhỏ. Mosby.

Chỉnh hình

Fossum TW (2006) Giải phẫu động vật nhỏ. Mosby.
Piermattei DL, Flo GL, DeCamp CE (2006) Chỉnh hình và sửa chữa gãy xương ở động vật nhỏ. Saunders / Elsevier.

Critical care

Silverstein D, Hopper K (2008) Small Animal Critical Care Medicine. Saunders/Elsevier.

Chăm sóc đặc biệt

Silverstein D, Hopper K (2008) Chăm sóc đặc biệt cho động vật nhỏ. Saunders / Elsevier.

Translated by anhminh421@gmail.com

Units of measurement

CONVERSION FACTORS

Measurement	SI units	Traditional units	Traditional → SI*	SI → traditional*
Serum biochemistry				
Albumin	g/l	g/dl	10	0.1
Bile acids	μmol/l	μg/ml	2.55	0.392
Bilirubin	μmol/l	mg/dl	17.1	0.058
Calcium	mmol/l	mg/dl	0.25	4
Chloride	mmol/l	mEq/l	1	1
Cholesterol	mmol/l	mg/dl	0.026	38.7
CO ₂	mmol/l	mEq/l	1	1
Creatinine	μmol/l	mg/dl	88.4	0.011
Glucose	mmol/l	mg/dl	0.056	18
Phosphate	mmol/l	mg/dl	0.323	3.1
Potassium	mmol/l	mEq/dl	1	1
Protein	g/l	g/dl	10	0.1
Sodium	mmol/l	mEq/l	1	1
Urea nitrogen	mmol/l	mg/dl	0.357	2.8
Hormones				
ACTH	pmol/l	pg/ml	0.220	4.51
Aldosterone	pmol/l	ng/dl	27.7	0.036
Cortisol	nmol/l	μg/dl	27.59	0.036
Insulin	pmol/l	μU/ml	7.18	0.139
Oestrogen	pmol/l	pg/ml	3.67	0.273
Progesterone	nmol/l	ng/ml	3.18	0.315
Testosterone	nmol/l	ng/ml	3.47	0.288
Thyroxine (T ₄)	nmol/l	μg/dl	12.87	0.078
Triiodothyronine (T ₃)	nmol/l	μg/dl	0.015	64.9

* multiplication factors per unit

Đơn vị đo lường

CHUYỂN ĐỔI ĐƠN VỊ SANG CÁC HỆ QUY CHIỀU KHÁC

Thang đo	Hệ đơn vị quốc tế SI	Hệ đơn vị tiêu chuẩn	Quy đổi tiêu chuẩn → SI*	Quy đổi SI → tiêu chuẩn*
Sinh hóa huyết thanh				
Albumin	g/l	g/dl	10	0.1
Acid mật	μmol/l	μg/ml	2.55	0.392
Bilirubin	μmol/l	mg/dl	17.1	0.058
Ca ²⁺	mmol/l	mg/dl	0.25	4
Cl ⁻	mmol/l	mEq/l	1	1
Cholesterol	mmol/l	mg/dl	0.026	38.7
CO ₂	mmol/l	mEq/l	1	1
Creatinine	μmol/l	mg/dl	88.4	0.011
Glucose	mmol/l	mg/dl	0.056	18
P	mmol/l	mg/dl	0.323	3.1
K ⁺	mmol/l	mEq/dl	1	1
Protein	g/l	g/dl	10	0.1
Na ⁺	mmol/l	mEq/l	1	1
Urea nitrogen (BUN)	mmol/l	mg/dl	0.357	2.8
Hormones				
ACTH	pmol/l	pg/ml	0.220	4.51
Aldosterone	pmol/l	ng/dl	27.7	0.036
Cortisol	nmol/l	μg/dl	27.59	0.036
Insulin	pmol/l	μU/ml	7.18	0.139
Oestrogen	pmol/l	pg/ml	3.67	0.273
Progesterone	nmol/l	ng/ml	3.18	0.315
Testosterone	nmol/l	ng/ml	3.47	0.288
Thyroxine (T ₄)	nmol/l	μg/dl	12.87	0.078
Triiodothyronine (T ₃)	nmol/l	μg/dl	0.015	64.9

*trên mỗi đơn vị nhân với hệ số

Selected abbreviations

ACEi	angiotensin-converting enzyme inhibitors	IRIS	International Renal Interest Society
ACTH	adrenocorticotrophic hormone	LMN	lower motor neurone
ALKP	alkaline phosphatase	LOC	level of consciousness
ALT	alanine amino-transferase	MER	maintenance energy requirement
ARF	acute renal failure	MRI	magnetic resonance imaging
BA	bile acids	NSAID	non-steroidal anti-inflammatory drug
BCS	body condition score	NTI	non-thyroidal illness
BSA	body surface area	NT-pro-BNP	N-terminal pro-brain natriuretic peptide
CN	cranial nerve (CNI–CNXII)	OA	osteoarthritis
COX	cyclooxygenase	OCD	osteocondritis dissecans
CRD	chronic renal disease	PCR	polymerase chain reaction
CRI	continuous rate infusion	PDH	pituitary-dependent hyperadrenocorticism
CT	computed tomography	PLi	pancreatic-specific lipase
DIC	disseminated intra-vascular coagulopathy	PLR	pupillary light response
DM(B)	dry matter (basis)	PP	polyphagia
ELISA	enzyme-linked immunosorbent assay	PSS	portosystemic shunt
FCE	fibrocartilagenous embolus	PTH (-RP)	parathyroid hormone (-related peptide)
FeLV	feline leukaemia virus	PU/PD	polyuria/polydipsia
FGF	free gas flow	PUFA	polyunsaturated fatty acids
FIP	feline infectious peritonitis	PUO	pyrexia of unknown origin
FIV	feline immunodeficiency virus	RER	resting energy requirement
FLUTD	feline lower urinary tract disease		

GIẢI THÍCH CHỮ VIẾT TẮT

ACEi	thuốc ức chế men chuyển angiotensin	IRIS	Hiệp hội bệnh thận quốc tế
ACTH	adrenocorticotrophic hormone	LMN	ơ ron vận động dưới
ALKP	phosphatase kiềm	LOC	đánh giá ý thức
ALT	alanine amino-transferase	MER	năng lượng duy trì
ARF	bệnh thận cấp tính	MRI	chụp cộng hưởng từ
BA	acid mật	NSAID	thuốc kháng viêm không phải nhóm steroid
BCS	điểm số khối cơ thể	NTI	bệnh ngoài tuyến giáp
BSA	diện tích da	NT-pro-BNP	N-terminal pro-brain natriuretic peptide
CN	dây thần kinh trung ương (CNI–CNXII)	OA	viêm xương khớp
COX	cyclooxygenase	OCD	viêm sụn bóc tách
CRD	bệnh thận mạn tính	PCR	phản ứng chuỗi polymerase
CRI	bơm tiêm điện liên tục	PDH	cường chức năng tuyến yên
CT	chụp cắt lớp vi tính	PLi	lipase đặc hiệu tuyến tụy
DIC	rối loạn đông máu nội mạch lan tỏa	PLR	phản xạ đồng tử ánh sáng
DM(B)	gạc khô (cơ bản)	PP	rối loạn cơn thèm ăn
ELISA	Xét nghiệm miễn dịch hấp thụ liên kết với Enzyme	PSS	shunt TM cửa - chủ
FCE	thuyên tắc sụn sợi	PTH (-RP)	hormone cận giáp (-related peptide)
FeLV	bệnh bạch cầu mèo	PU/PD	tiểu nhiều/ khát nhiều
FGF	dòng khí tự do	PUFA	axit béo không bão hòa đa
FIP	bệnh viêm phúc mạc truyền nhiễm ở mèo	PUO	sốt vô căn
FIV	bệnh suy giảm miễn dịch do virus ở mèo	RER	nhu cầu năng lượng nghỉ ngơi (tối thiểu)
FLUTD	viêm tiết niệu dưới ở mèo		

Selected abbreviations

FNA(B)	fine needle aspirate (biopsy)	ROM	range of movement
FORL	feline odontoclastic resorptive lesions	(T)T ₄	(total) thyroxine
GFR	glomerular filtration rate	TLI	trypsin-like immunoreactivity
GI(T)	gastrointestinal (tract)	TSH	thyroid-stimulating hormone
GME	granulomatous meningoencephalitis	(U)GA	(under) general anaesthetic
HAC	hyperadrenocorticism	UMN	upper motor neurone
HCM	hypertrophic cardiomyopathy	UPC	urine protein: creatinine ratio
H(L)	high (low)-dose	UTI	urinary tract infection
DDST	dexamethasone suppression test	VI	virus isolation

GIẢI THÍCH CHỮ VIẾT TẮT

FNA(B)	chọc hút kim nhỏ (sinh thiết)	ROM	giới hạn cử động khớp
FORL	bệnh tự hủy cấu trúc răng do miễn dịch ở mèo	(T)T ₄	thyroxine (toàn phần)
GFR	độ lọc cầu thận	TLI	Enzym tụy chưa hoạt hóa
GI(T)	đường (ống) tiêu hóa	TSH	hormone kích thích tuyến giáp
GME	viêm màng não mô hạt	(U)GA	gây mê liều thấp
HAC	cường vỏ thượng thận	UMN	nơ ron vận động trên
HCM	bệnh phì đại cơ tim	UPC	tỷ lệ ure/ creatinine nước tiểu
H(L)	liều cao (thấp)	UTI	nhiễm trùng tiết niệu dưới
DDST	thử nghiệm ức chế dexamethasone	VI	phân lập vi rút

End of this book – thank for reading – Vu Minh