

Universidade de Évora

Cirurgia de Animais de Companhia

*Relatório sobre o Programa, Conteúdo e Métodos de Ensino
da Unidade Curricular*

David Orlando Alves Ferreira



Évora, 2024

Relatório do programa, conteúdos, métodos de ensino propostos para a Unidade Curricular de Cirurgia de Animais de Companhia II do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Universidade de Évora, elaborado no âmbito da candidatura ao Título Académico Agregado em Ciências Veterinárias pela Universidade de Évora nos termos do artigo 8º e alínea b) do artigo 5º, do Decreto-Lei n.º 239/2007 de 19 de junho publicado no Diário da República I série – N.º 116 – 19 de junho de 2007.

“O que se opõe ao descuido e ao descaso é o cuidado. Cuidar é mais que um ato; é uma atitude.

Portanto, abrange mais que um momento de atenção, de zelo e de desvelo. Representa uma atitude de ocupação, preocupação, de responsabilização e de envolvimento afetivo com o outro”.

Leonardo Boff

ÍNDICE GERAL

LISTA DE SIGLAS E DE ABREVIATURAS.....	IX
CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS	1
A UNIDADE CURRICULAR DE CIRURGIA DE ANIMAIS DE COMPANHIA II.....	2
ARTICULAÇÃO INTERDISCIPLINAR	3
DADOS DA UNIDADE CURRICULAR E DISTRIBUIÇÃO DAS HORAS TOTAIS	4
OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS GERAIS A ALCANÇAR PELOS ALUNOS.....	5
METODOLOGIAS DE ENSINO	5
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DA UNIDADE CURRICULAR	7
Módulos do conteúdo programático teórico	8
Módulos do conteúdo programático prático	19
DISTRIBUIÇÃO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PELAS AULAS TEÓRICAS	20
DISTRIBUIÇÃO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PELAS AULAS PRÁTICAS.....	56
METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO	65
CÁLCULO DA CLASSIFICAÇÃO FINAL DA UNIDADE CURRICULAR	68
BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL DA UNIDADE CURRICULAR.....	68
BIBLIOGRAFIA UTILIZADA NA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DA UC	69

LISTA DE SIGLAS E DE ABREVIATURAS

AO- Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen/ Association of Osteosynthesis

AO VET- Association of Osteosynthesis in Veterinary Medicine

AOI- AO/International

ASIF- Association of the Study of Internal Fixation

CBLO- Osteotomia de nivelamento baseada na angulação do centro de rotação

CCWO - Osteotomia tibial cranial em cunha fechada

CRIF- Fixador interno com haste de fixação

DCP- Placa ortopédica de compressão dinâmica

DDUO- Osteotomia ulnar distal dinâmica

DPO- Osteotomia dupla pélvica

DUO- Osteotomia ulnar distal

ECTS- European Credit Transfer and Accumulation System

FCI- Federação Cinológica Internacional

IEWG- International Elbow Work Group

LCC-Ligamento cruzado cranial

LC-DCP- Placa ortopédica de compressão dinâmica com contacto limitado

LCP- Placa ortopédica bloqueada

MIMV- Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

MMT- Técnica de Maquet modificada

PAUL- Osteotomia abduutora ulnar proximal

PMMA- Polimetilmetacrilato

PUO- Osteotomia ulnar proximal

PUOstec- Osteotomia ulnar proximal

SHO- Osteotomia deslizante umeral

TPLO- Osteotomia de nivelamento da meseta tibial

TPO- Osteotomia tripla pélvica

TTA- Osteotomia de avanço da tuberosidade tibial

TTA-RAPID- Osteotomia de avanço da tuberosidade tibial- RAPID

TTO- Osteotomia tripla tibial

UC- Unidade Curricular

VCP- Placas ortopédicas veterinárias recortáveis

CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS

Em novembro de 1958 um grupo de cirurgiões suíços fundou a *Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen/ Association of Osteosynthesis (AO)* ou a *Association of the Study of Internal Fixation (ASIF)* com objetivo de melhorar o tratamento de fraturas na Suíça. Esta associação viria a revolucionar as técnicas de fixação interna de fraturas, desenvolvendo inúmeros implantes e instrumentos para o tratamento cirúrgico de fraturas. Este tipo de tratamento cirúrgico de fraturas foi rapidamente reconhecido e aceite por toda a Europa, e finalmente pelo mundo inteiro, levando à criação a *AO/International (AOI)* em 1972, expandindo a educação e os seus programas de ensino para cirurgiões e outros membros da equipa a nível internacional (Matter, 1998). A investigação contínua, o desenvolvimento de implantes e instrumentos, a documentação clínica e as oportunidades educativas multifacetadas são coordenadas pela Fundação AO/ASIF, mantendo a sua posição como autoridade internacional no tratamento de traumatismos.

O primeiro animal a ser tratado para reparação de uma fratura foi o cão da Sra. Willenegger em 1943, e ocorreu num hospital humano em Winterthur, na Suíça. Em 1969, cerca de 10 anos após a criação da Fundação AO, foi criada a AO VET, divisão a AO especializada em doenças musculoesqueléticas em pequenos e grandes animais, pois entendeu-se que os animais também deveriam beneficiar dos avanços no tratamento de fraturas. Os cirurgiões ortopédicos de humanos começaram a trabalhar com médicos veterinários interessados no tratamento de fraturas em animais, e rapidamente foram desenvolvidos conceitos para a aplicação de implantes em pequenos e grandes animais, segundo os princípios preconizados pela AO. Em 2007, a AO VET foi reconhecida como um dos quatros ramos de especialização da Fundação AO: Trauma, Coluna vertebral, Craniomaxilofacial (CMF) e VET (Auer et al., 2024).

A unidade curricular (UC) de Cirurgia de Animais de Companhia II, que será o foco deste relatório, segue, de um modo geral, os princípios preconizados pela AO e AO VET nas abordagens terapêuticas a doenças ortopédicas ou traumáticas musculoesqueléticas em animais de companhia introduzindo, sempre que considerado necessário, a análise crítica de outras abordagens terapêuticas validadas. A UC de

Cirurgia de Animais de Companhia II também se debruça sobre a correção cirúrgica de lesões do globo ocular e anexos em animais de companhia.

A UNIDADE CURRICULAR DE CIRURGIA DE ANIMAIS DE COMPANHIA II

A UC de Cirurgia de Animais de Companhia II pertence ao oitavo semestre do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária (MIMV) da Universidade de Évora. À semelhança dos programas curriculares de MIMV de outras faculdades de Medicina Veterinária nacionais e internacionais, esta UC é de presença e frequência obrigatória no MIMV, pois abrange as áreas de Ortopedia e Traumatologia em animais de companhia, assumindo uma importância incontornável na compreensão e abordagem clínica ao animal com doença ortopédica e associada a traumatismo.

Embora a definição legal de animal de companhia seja “qualquer animal possuído ou destinado a ser possuído pelo homem, designadamente em sua casa, para seu entretenimento e enquanto companhia” (Decreto-lei 314/03, de 17 dezembro), no âmbito da referida UC será dado particular foco às doenças ortopédicas e lesões resultantes de traumatismos no cão e no gato. Contudo, os princípios gerais de abordagem a estas doenças e lesões são transversais às várias espécies de mamíferos.

A Ortopedia e Traumatologia são especialidades médicas que se preocupam com o diagnóstico, tratamento e prevenção de lesões e doenças do sistema músculo-esquelético. A Ortopedia veterinária é um ramo da medicina veterinária que se debruça sobre a correção ou prevenção de deformidades ósseas, lesões nos ossos, articulações, ligamentos, tendões e músculos nos animais. Esta especialidade concentra-se em doenças como osteoartrite, problemas da coluna vertebral, fraturas e doenças congénitas do aparelho locomotor. Por outro lado, a Traumatologia veterinária é considerada uma subespecialidade da Ortopedia veterinária que se foca no tratamento de lesões e doenças causadas por traumatismos, incluindo fraturas, luxações e lesões ligamentares, tendinosas, cutâneas e musculares (Orthopedic surgery, 2023; Traumatologia (especialidade), 2023; Veterinary Surgery, 2023). Estas duas áreas

recorrem a uma variedade de técnicas diagnósticas e terapêuticas para tratar essas condições, incluindo medicamentos, fisioterapia, imobilizações externas e cirurgia. O objetivo do tratamento é reduzir a dor, melhorar a função e ajudar os pacientes a retornar à normalidade da forma mais rápida e segura possível.

ARTICULAÇÃO INTERDISCIPLINAR

Ao frequentar a UC de Cirurgia de Animais de Companhia II, o aluno deverá possuir conhecimentos prévios de anatomia e função, fisiologia, farmacologia, imagiologia, semiologia médica e cirúrgica, e anestesiologia. As unidades curriculares do plano de estudos do MIMV da Universidade de Évora que se debruçam sobre estes temas são a Anatomia I (1º semestre), Anatomia II (2º semestre), Anatomia III (3º semestre), Fisiologia Animal I (3º semestre), Fisiologia Animal II (4º semestre), Semiologia Médica I (5º semestre), Farmacologia (5º semestre), Imagiologia (5º semestre), Semiologia Cirúrgica (5º semestre), Semiologia Médica II (6º semestre), Anestesiologia (6º semestre) e Cirurgia de Animais de Companhia I (7º semestre).

É através da observação inicial do animal que o aluno identificará alterações anatómicas e/ou funcionais que deverão ser exploradas com um exame do estado geral complementado, sempre que necessário, com um exame imagiológico, um exame neurológico, um exame ortopédico e analítica sanguínea. Um animal que sofreu uma lesão traumática pode apresentar danos anatómicos muito significativas visualmente, mas que não colocam em risco a vida do animal. Por outro lado, pequenas outras lesões ocultas e/ou aparentemente menos relevantes podem causar alterações fisiológicas graves que podem conduzir à morte do animal se não forem devidamente abordadas. Assim, é fundamental que o aluno possua uma mente aberta para encarar a abordagem do animal como um todo, mobilizando os conhecimentos adquiridos de anatomia, função, semiologia, imagiologia e fisiologia para melhor analisar o quadro clínico com que se depara, e usar os seus conhecimentos de farmacologia e anestesiologia em prol da estabilização e maior conforto do animal. A tomada de decisão cirúrgica ou não, um dos objetivos principais da UC de Cirurgia de Animais de Companhia II, resultará da

avaliação destes fatores, das possíveis abordagens adquiridas em Semiologia Cirúrgica e de outros fatores externos ao animal.

DADOS DA UNIDADE CURRICULAR E DISTRIBUIÇÃO DAS HORAS TOTAIS

Nome: Cirurgia de Animais de Companhia II

Curso: Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Semestre: 8º

Unidades de crédito: 6 ECTS

Total de horas de contacto e de estudo: 156 horas distribuídas de acordo com a tabela 1.

Distribuição semanal: duas horas de aulas teóricas + três horas de aulas práticas.

Número de semanas letivas – 15.

Tabela 1- Discriminação de trabalho estimado para que o aluno conclua com sucesso a unidade curricular de Cirurgia de Animais de Companhia II.

	Horas de contacto com o docente							Horas de trabalho independente			Horas de avaliação	Total
	T	TP	PL	TC	S	OT	E	Estudo	Trabalho de grupo	Trabalho de Projeto		
Total	30	--	45	--	--	1	--	77	--	--	3	156

T- ensino teórico; TP - ensino teórico-prático; PL - ensino prático e laboratorial; TC – trabalho de campo; S – Seminário; OT – Orientação tutorial, E – estágio.

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS GERAIS A ALCANÇAR PELOS ALUNOS

Durante a frequência da UC, o aluno deve trabalhar uma mente aberta e analítica, usando um raciocínio autoconfiante baseado numa sistematicidade de pensamento. Esta atitude traduzir-se-á numa abordagem cognitiva organizada, que conduzirá o aluno à tomada de decisão referente à abordagem de doenças ortopédicas e lesões resultantes de traumatismo em animais de companhia. O aluno deve aplicar o raciocínio e o uso da evidência na resolução de problemas, e antecipar potenciais dificuldades práticas e conceituais.

Ao concluir a UC com sucesso, o aluno deve ser capaz de recomendar uma abordagem terapêutica precisa e clara com uma profundidade adequada ao tipo de lesão presente num animal de companhia, utilizando um raciocínio lógico e explicando com clareza e rigor os critérios nos quais baseou a sua tomada de decisão.

METODOLOGIAS DE ENSINO

A componente teórica terá uma carga horária semanal de duas horas, distribuídas numa única aula, durante 15 semanas, perfazendo um total de 30 horas de contacto teórico, de acordo com o estipulado pelo Plano de Estudos do MIMV da Universidade de Évora (Diário da República n.º 161/2023, Série II de 2023-08-21). Espera-se um número de inscritos à UC de Cirurgia de Animais de Companhia II entre 65-75 alunos, à semelhança do verificado na UC de Patologia e Clínica Cirúrgica II que correspondia a esta UC no anterior Plano de Estudos do MIMV da Universidade de Évora, em vigor até ao final do ano letivo de 2022/2023.

No atual plano curricular, a componente prática terá uma carga horária semanal de três horas, distribuídas numa única aula, durante 15 semanas, perfazendo um total de 45 horas de contacto prático. Os alunos serão divididos por turmas práticas de 10 alunos. Cada turma prática será lecionada por dois docentes em simultâneo, e os alunos de cada turma divididos em dois grupos de forma que:

- um grupo será alocado a um docente, acompanhando o serviço do bloco operatório do Hospital Veterinário da Universidade de Évora, onde participará, sob supervisão do docente, na preparação, monitorização, abordagem cirúrgica e recuperação pós-operatória dos animais intervencionados a lesões ortopédicas ou traumáticas durante o semestre. A dinâmica de funções e de responsabilidades dos alunos na equipa cirúrgica será uma continuidade daquela a que os alunos já estarão familiarizados, por terem frequentado a UC de Cirurgia de Animais de Companhia I do 7º semestre do MIMV da Universidade de Évora.

- o outro grupo participará com um segundo docente, no mesmo horário da aula, na consolidação de conceitos teóricos, análise e discussão crítica de casos clínicos, e aplicação prática de técnicas básicas ortopédicas em modelos.

Os dois grupos alternam entre si o serviço no bloco operatório. Assim, ao longo do semestre letivo todos os alunos terão uma aula de exame ortopédico e técnica ortopédica em modelos (três horas), duas aulas de abordagem cirúrgica e técnica ortopédica em peças anatómicas de cadáveres (seis horas), quatro aulas de abordagem crítica a casos clínicos (12 horas) e seis aulas de procedimentos cirúrgicos no bloco operatório do Hospital Veterinário da Universidade de Évora (18 horas).

A par da carga horária teórica e prática, a UC de Cirurgia de Animais de Companhia II também contempla uma hora semanal de apoio tutorial.

A metodologia de ensino adotada na UC de Cirurgia de Animais de Companhia II terá com principal objetivo estimular o autoconhecimento e o desenvolvimento de competências por parte do aluno. Ao contrário do método expositivo de ensino tradicional centrado no professor e na pressão de obtenção de resultados positivos por parte do aluno - resultados estes normalmente definidos por metas quantitativas estipuladas pelas instituições de ensino - a metodologia de ensino de sala de aula invertida (Cristiana Gonçalves, 2022; Júlia Terra, 2022) será a priorizada no ensino e aprendizagem desta UC.

A metodologia de sala de aula invertida é um modelo de ensino invertido em relação ao modelo tradicional promovendo ativamente o desenvolvimento do pensamento crítico. Neste modelo, compete ao aluno fazer um estudo autónomo dos

temas propostos pelo docente, baseado em pesquisas bibliográficas online e em materiais digitais que os docentes podem disponibilizar, ainda antes de estes temas serem discutidos e trabalhados em sala de aula. Esta metodologia permite otimizar o tempo que em sala de aula será canalizado para um mais profundo esclarecimento de algumas matérias, de acordo com os diferentes níveis de dúvidas apresentados pelos alunos durante os debates que serão promovidos entre os colegas da sala de aula e os professores (Cristiana Gonçalves, 2022; Júlia Terra, 2022).

Com a metodologia de ensino proposta pretende-se contribuir para que o aluno desenvolva as disposições mentais necessárias (Faccione, 1990) a um nível de pensamento crítico de ordem superior (Anderson e Krathwohl, 2001), utilizando padrões intelectuais de qualidade de pensamento lógico, rigoroso preciso e com a profundidade adequada (Elder e Paul, 2008), de suporte à proposta ou criação de soluções para os casos clínicos apresentados.

Assim, em relação às aulas teóricas o docente fornecerá aos alunos uma lista de conteúdos que o aluno deverá estudar e avaliar, e que serão alvo de discussão crítica na aula teórica seguinte. O aluno deverá orientar o seu estudo com base em apoios bibliográficos e de multimédia fornecidos pelo docente, e complementar esse estudo com pesquisa autónoma de outras fontes de informação online, com comprovada credibilidade científica. Nas aulas práticas será adotada uma metodologia semelhante, complementada com a participação do aluno em procedimentos cirúrgicos de rotina no bloco operatório do Hospital Veterinário da Universidade de Évora.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DA UNIDADE CURRICULAR

O conteúdo programático da UC de Cirurgia de Animais de Companhia II será agrupado por módulos de matérias interligadas, que serão abordados no seu conjunto no decorrer das aulas teóricas. E, indiretamente, também no decorrer das aulas práticas na aplicação crítica dos conceitos dissecados e construídos durante as aulas teóricas.

Módulos do conteúdo programático teórico

MÓDULO 1 – Introdução à Ortopedia e Traumatologia veterinárias.

As áreas clínicas de Ortopedia e Traumatologia. Breve abordagem ao percurso e importância da *Association for the Study of Internal Fixation* (AO-ASIF) em Medicina Veterinária (AO VET).

MÓDULO 2 – Critérios para a tomada de decisão terapêutica na doença ortopédica ou derivada de traumatismo.

Princípios de biomecânica da fratura. Código alfanumérico da AO VET para diagnóstico de fraturas. Classificação das fraturas ósseas. Fraturas da placa de crescimento e sua classificação. Classificação das fraturas expostas.

Cicatrização do tecido ósseo. Importância da vascularização óssea e influência do meio mecânico de fixação na circulação sanguínea do osso fraturado. Cicatrização óssea primária, por lacunas (“gap healing”) e secundária. Princípios e dinâmica da osteossíntese biológica.

Classificação mecânica, biológica e clínica da fratura. Análise da classificação da fratura no planeamento da abordagem à cirurgia.

Princípios preconizados pela AO VET para a abordagem de fraturas ósseas articulares e não articulares, e indicações para redução anatómica *versus* alinhamento dos segmentos maiores da fratura.

MÓDULO 3 – Abordagem ao paciente com doença ortopédica ou traumática.

A importância dos exames físico, ortopédico e neurológico na abordagem ao doente com sintomatologia de lesão ortopédica.

Abordagem inicial focada na estabilização do doente. Antibioterapia profilática e antibioterapia terapêutica. Maneio radiográfico pré- e pós-operatório. Ligaduras, talas e outras imobilizações para proteção do local da fratura (ligadura Robert Jones

modificada, ligadura de Velpeau, ligadura de Ehmer modificada, tala de imobilização do carpo em flexão, açaimo de adesivo para manter a oclusão dentária). Abordagem perioperatória do doente. Calendário de contactos no acompanhamento pós-operatório. A fisioterapia na recuperação da função locomotora do doente operado.

Pontos-chave a considerar no planeamento da abordagem cirúrgica à fratura. Técnicas de planificação de fixação da fratura. Técnicas de redução da fratura: redução aberta direta, redução aberta indireta (*“open-but-do-not-touch”*) e redução indireta ou fechada. Técnicas de fixação externa e de fixação interna do foco de fratura. Enxertos ósseo: tipos e aplicações.

Complicações na cicatrização da fratura: osteomielite, má união, união atrasada, não uniões, falhas dos implantes, refratura após remoção dos implantes. Abordagem às complicações na cicatrização da fratura.

MÓDULO 4 – Técnicas de estabilização da fratura e implantes utilizados.

Estabilização da fratura por fixação interna: Princípios preconizados pela AO VET. Agulhas de Kirschner (técnica de Rush, fios cruzados, fios paralelos) arame ortopédico (cerclagem, banda de tensão), cavilhas intramedulares (inserção normógrada e inserção retrógrada), cavilhas intramedulares bloqueadas, parafusos ortopédicos (bloqueados, não bloqueados, com função de compressão e posicional), placas ortopédicas [de compressão dinâmica (DCP), de compressão dinâmica com contacto limitado (LC-DCP), bloqueadas (LCP), placas veterinárias recortáveis (VCP), miniplacas, placas especiais], fixador interno com haste de fixação (CRIF). Técnicas de aplicação de placas ortopédicas com as funções de suporte (*“butress”*), ponte (*“bridge”*), compressão dinâmica, reconstrução, bloqueada e neutra.

Estabilização da fratura por fixação externa: Estabilização da fratura por fixação externa: tipos de cavilhas de transfixação: cavilhas lisas e cavilhas roscadas (rosca central, rosca periférica, rosca positiva, rosca negativa, rosca para osso esponjoso, rosca para osso cortical); tipos de barras de conexão: aço, titânio, carbono, acrílico; tipos de rótulas de fixação externa: Kirschner Ehmner, SK™ External Skeletal Fixation, Meynard, Secur-U. Molduras de fixação externa linear: Tipo Ia, Tipo Ib, Tipo II, Tipo III, Tipo Ia com

cavilha intramedular (configuração “*tie-in*”). Fixação externa circular: sistema de Ilizarov. Técnicas de aplicação das cavilhas de transfixação: inserção, angulação, cavilha completa (“*full pin*”), meia cavilha (“*half pin*”). Vantagens e desvantagens da fixação externa. Maneio pós-operatório dos fixadores externos no cão e no gato.

Combinações de técnicas de estabilização da fratura por fixação interna e/ou externa.

Principais deformidades ósseas: angulares; por encurtamento; rotacional; combinação de angular, encurtamento e rotacional; incongruência articular. Técnicas de osteotomias corretivas: cunha aberta, cunha fechada, cunha aberta-fechada, distração contínua, desrotacional transversa, dupla/tripla pélvica, osteotomia intertrocantérica, dinâmica ulnar.

MÓDULO 5 – Fraturas do crânio e da face. Mandibulectomias e maxilectomias.

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos.

Fraturas do crânio e da face: da abóbada craniana, do corpo e ramo da mandíbula, do osso maxilar, do osso nasal, arco zigomático e do palato duro. Fratura/luxação da articulação intermandibular. Redução e estabilização das fraturas do crânio e da face com recurso a técnicas de fixação interna, externa ou combinação de técnicas. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico.

Mandibulectomias: considerações perioperatórias. Anatomia cirúrgica. Técnicas cirúrgicas: hemimandibulectomia, hemimandibulectomia rostral, mandibulectomia rostral bilateral, hemimandibulectomia central parcial ou total, hemimandibulectomia caudal. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico.

Maxilectomias: considerações perioperatórias. Anatomia cirúrgica. Técnicas cirúrgicas: hemimaxilectomia, hemimaxilectomia rostral, maxilectomia rostral bilateral, hemimaxilectomia central, hemimaxilectomia caudal. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico.

MÓDULO 6 – Fraturas do membro torácico.

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos principais à escápula, úmero, rádio e ulna, e ossos da mão.

Fraturas da escápula: do corpo, do colo, da cavidade glenóide, fratura/avulsão do acrómio, fratura/avulsão do tubérculo supraglenóide. Redução e estabilização das fraturas da escápula com recurso a técnicas de fixação interna. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico.

Fraturas do úmero: epifisárias e metafisárias proximal e distal (articulares, não articulares, e das placas de crescimento e sua classificação), e diafisárias. Redução e estabilização das fraturas do úmero com recurso a técnicas de fixação interna, fixação externa ou combinação de técnicas. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico.

Fraturas do rádio e/ou ulna: epifisárias e metafisárias proximal e distal (articulares, não articulares e das placas de crescimento), e diafisárias. Redução e estabilização das fraturas do rádio e ulna com recurso a técnicas de fixação interna, fixação externa ou combinação de técnicas. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico.

Fraturas dos ossos da mão: fraturas do osso intermedio radial do carpo, dos metacarpos e das falanges. Fraturas dos ossos sesamoides. Redução e estabilização das fraturas dos ossos da mão com recurso a técnicas de fixação interna, fixação externa ou combinação de técnicas. Técnicas cirúrgicas de amputação dos dígitos. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico.

Técnicas cirúrgicas de amputação do membro torácico: escapulectomia, amputação completa, amputação pela diáfise umeral. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico.

MÓDULO 7 – Fraturas do membro pélvico.

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos principais ao coxal (ílio, ísquio e púbis), fêmur, patela, tíbia e fíbula, e ossos do pé.

Fraturas do coxal: fraturas do corpo e asa do ílio, fratura do corpo e tábua do ísquio, fraturas do corpo e ramo do púbis. Fratura/luxação da articulação sacroilíaca. Fratura/luxação da sínfise pélvica. Fraturas acetabulares. Fraturas da pélvis. Redução e estabilização das fraturas do coxal e pélvis com recurso a técnicas de fixação interna, fixação externa ou combinação de técnicas. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico.

Fraturas do fêmur: epifisárias e metafisárias proximal e distal (articulares, não articulares, e das placas de crescimento e sua classificação), e diafisárias. Redução e estabilização das fraturas do fêmur com recurso a técnicas de fixação interna, fixação externa ou combinação de técnicas. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico.

Fraturas da patela. Redução e estabilização das fraturas com recurso a técnicas de fixação interna. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico.

Fraturas da tíbia e fíbula: epifisárias e metafisárias proximal e distal (articulares, não articulares e das placas de crescimento), e diafisárias. Redução e estabilização das fraturas da tíbia e da fíbula com recurso a técnicas de fixação interna, fixação externa ou combinação de técnicas. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico.

Fraturas dos ossos do pé: fraturas do calcâneo, do talus, do osso central do tarso, dos metatarsos e das falanges. Fraturas dos ossos sesamoides. Redução e estabilização das fraturas dos ossos do pé com recurso a técnicas de fixação interna, fixação externa ou combinação de técnicas. Técnicas cirúrgicas de amputação dos dígitos. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico.

Técnicas cirúrgicas de amputação do membro pélvico: desarticulação coxofemoral, amputação pela diáfise femoral.

MÓDULO 8 – Coluna vertebral: fraturas, doenças ósseas e articulares.

Abordagem ao doente com traumatismo medular agudo e traumatismo cranioencefálico. Estabilização, abordagem crítica diagnóstica e terapêutica.

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos principais à coluna vertebral cervical, torácica, lombar, sacral e caudal. Considerações biomecânicas da coluna vertebral.

Fraturas e luxações da coluna vertebral. Articulação atlantoaxial. Revisão da anatomia. Instabilidade atlantoaxial. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Tratamento conservador, e tratamento cirúrgico com técnicas cirúrgicas dorsais [estabilização com arame ortopédico, com banda de tensão Kishigami, com agulhas de Kirschner cruzadas e polimetilmetacrilato (PMMA) e ventrais (com agulhas de Kirschner cruzadas e PMMA)]. Tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico. **Fraturas do eixo.** Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Estabilização ventral C1-C2 com cavilhas e PMMA. **Fraturas e luxações da coluna vertebral cervical.** Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Redução e estabilização ventral com cavilhas e PMMA, placas e parafusos ortopédicos. Tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico. **Fraturas e luxações da coluna vertebral toracolumbar.** Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Redução e estabilização com placas e parafusos ortopédicos, com combinação de agulhas de Kirschner cruzadas e PMMA, com fixação segmentária espinhal dorsal. Tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico. **Fraturas e luxações da coluna vertebral lombossacral.** Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Estabilização com cavilhas transilíacas, fixação segmentária espinhal dorsal modificada, cavilhas e PMMA. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento cirúrgico.

Doenças do disco intervertebral da coluna vertebral cervical, toracolumbar e lombossacral. Fundamentos da neurocirurgia. Breve revisão da anatomia cirúrgica. Anatomia do disco intervertebral. Degenerescência condróide (Hansen tipo I) e fibrosa (Hansen tipo II) do disco intervertebral, dor discogénica, mielopatia, radiculopatia, espondilomielopatia cervical. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Fenestração ventral de disco intervertebral, laminectomia dorsal cervical,

hemilaminectomia, facetectomia, pediclectomia, laminectomia dorsal C4-C7, técnica de distração e estabilização (com cavilhas e PMMA combinada com um fenestração ventral parcial, fusão das vértebras cervicais com PMMA intervertebral e enxerto ósseo, ou com placas de cloreto de polivinila e parafusos), laminectomia dorsal Funkquist tipo A, laminectomia dorsal Funkquist tipo B, laminectomia dorsal profunda, laminectomia dorsal modificada, fenestração lateral toracolombar, corpectomia. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento. *Doença lombossacral e síndrome da cauda equina*. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Laminectomia dorsal L7-S1 e fenestração do disco intervertebral, estabilização lombossacral. Tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

MÓDULO 9 – Osteoartrite

Osteoartrite: Etiopatogenia, diagnóstico e tratamento. Manifestações radiográficas de osteoartrite: osteofitose, entesiofitose, efusão articular, tumefação de tecidos moles, esclerose subcondral, mineralização intra-articular e quistos subcondrais. Fatores que contribuem para o aparecimento da osteoartrite. Avaliação crítica do uso de nutracêuticos, de anti-inflamatórios não esteroides, de anticorpos monoclonais, de terapia analgésica adjuvante, de terapias regenerativas e de fármacos modificadores da estrutura da osteoartrite na abordagem terapêutica à osteoartrite.

MÓDULO 10 – Doenças articulares da cabeça, membro torácico e membro pélvico.

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos à articulação temporomandibular e à articulação intermandibular.

Doenças cirúrgicas da articulação temporomandibular. Luxação temporomandibular, displasia da articulação temporomandibular. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função.

Fratura/luxação da articulação intermandibular. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função.

Doenças cirúrgicas da articulação escapulo-umeral. Anatomia cirúrgica e principais acessos cirúrgicos à articulação escapulo-umeral. Osteocondrite dissecante da cabeça do úmero, displasia glenoide, instabilidade medial do ombro, instabilidade lateral do ombro, luxação traumática do ombro. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Artroplastia excisional da cavidade glenoide, transposição do tendão de origem do m. bicípede braquial, estabilização medial da articulação do ombro (com TightRope®, e parafusos e prótese de ligamentos), artrodese do ombro, reforço capsular lateral e medial, resolução cirúrgica de osteocondrite dissecante da cabeça do úmero. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Doenças cirúrgicas da articulação úmero-radio-ulnar. Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos à articulação do cotovelo. *Luxação traumática da articulação do cotovelo.* Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Redução fechada e aberta da luxação traumática do cotovelo, e estabilização articular. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função. *Displasia do cotovelo:* doença do compartimento medial (doença do processo coronoide medial, osteocondrose/osteocondrite da tróclea umeral, incongruência articular), não união do processo ancóneo. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Classificação dos graus de displasia de acordo com a gradação proposta pelo *International Elbow Work Group (IEWG)*. Coronoidectomia subtotal, libertação do m. bicípede braquial da sua inserção ulnar, osteotomia deslizante umeral (SHO), osteotomia abdução ulnar proximal (PAUL), osteotomia ulnar proximal (PUO), osteotomia ulnar distal (DUO), osteotomia ulnar proximal (PUOstec), osteotomia ulnar distal dinâmica (DDUO), fixação/remoção do processo ancóneo, artrodese do cotovelo, artroplastia total do cotovelo. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Doenças cirúrgicas das articulações da mão. Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos às articulações da mão. Lesão dos ligamentos palmares e da fibrocartilagem palmar, luxação antebraquiocarpiana, luxação carpiana, luxação carpo-metacarpiana, ruptura dos ligamentos colaterais (lateral ou medial) do carpo, luxação e subluxação dos dígitos, osteoartrite metacarpo-falangeana. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Artrodese pancarpiana, artrodese pancarpiana parcial, artrodese antebraquiocarpiana. Estabilização articular com prótese de ligamento e parafusos. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Doenças cirúrgicas da articulação sacroilíaca. Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos à articulação sacroilíaca. Luxação/fratura da articulação sacroilíaca. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Redução e estabilização cirúrgica da luxação sacroilíaca. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Doenças cirúrgicas da articulação coxofemoral. Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos à articulação coxofemoral. *Luxação coxofemoral.* Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Classificação dos graus de displasia coxofemoral de acordo com a gradação proposta pela *Fédération Cynologique Internationale* (FCI). Redução fechada da luxação coxofemoral, capsulorrafia, técnica de cápsula protésica, estabilização com haste de alavanca (*"toggle pin"*), sutura extracapsular iliofemoral, artroplastia excisional da cabeça e colo femoral, cavilha transarticular ou transacetabular. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função. *Necrose avascular da cabeça do fêmur (doença de Calvé-Legg-Perthes).* Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. *Displasia coxofemoral.* Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica e conservativa. Artroplastia excisional da cabeça e colo femoral, sinfiodese púbica juvenil, osteotomia dupla/tripla pélvica (DPO/TPO), plastia do bordo acetabular, artroplastia total coxofemoral. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Doenças cirúrgicas da articulação femoro-tibio-patelar. Anatomia cirúrgica e acesso cirúrgico à articulação do joelho. *Luxação medial e luxação lateral da patela.* Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Trocleoplastia de aprofundamento do sulco troclear, transposição da tuberosidade tibial, osteotomia corretiva distal femoral, osteotomia corretiva tibial, capsulectomia parcial, libertação dos retináculos. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função. *Lesão dos meniscos.* Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Libertação do menisco medial, meniscectomias. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função. *Doença do ligamento cruzado cranial (LCC).* Avulsão traumática da inserção do LCC, rutura traumática do LCC, degenerescência e rutura do LCC. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Técnicas de estabilização extra-articular do joelho (Tightrope®, sutura lateral fabelotibial, “Knotless SwiveLock”), técnicas de correção biomecânica [osteotomias de nivelamento da meseta tibial: osteotomia tibial cranial em cunha fechada (CCWO), osteotomia tripla tibial (TTO), osteotomia de nivelamento da meseta tibial (TPLO), osteotomia de nivelamento baseada na angulação do centro de rotação (CBLO); osteotomias de avanço da tuberosidade tibial: TTA, TTA-RAPID, técnica de Maquet modificada (MMT)]. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função. *Rutura do ligamento cruzado caudal e dos ligamentos colaterais do joelho.* Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Doenças cirúrgicas das articulações do pé. Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos às articulações do pé. Luxação ou subluxação da articulação tarsocrural, luxação ou subluxação da articulação e calcaneoquartal, rutura dos ligamentos colaterais (lateral ou medial) do tarso, luxação e subluxação plantar intertarsiana, luxação e subluxação tarsometatarsiana, osteocondrite dissecante do tarso, luxação e subluxação dos dígitos. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Artrodese calcaneoquartal, artrodese pantarsiana. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

MÓDULO 11 – *Doenças ósseas pediátricas, doenças ortopédicas congênitas e neonatais.*

Desenvolvimento esquelético pós-natal: tempo aproximado de encerramento das cartilagens de crescimento no cão e no gato. A influência da gonadectomia no crescimento ósseo.

Panosteíte, osteodistrofia hipertrófica, exostose cartilaginosa múltipla. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica, e prognóstico. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Disostose axial, disostose apendicular, osteocondrodisplasias, hipoplasia miofibrilar (síndrome nadador). Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica, e prognóstico. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Osteocondrose, retenção de núcleo cartilaginoso endocondral, lassitude carpal do cachorro. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica, e prognóstico. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

MÓDULO 12 – *Doenças e lesões dos músculos e tendões.*

Distensão e contusão muscular. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Laceração e ruturas parciais ou totais de músculos e tendões (rutura e avulsão do tendão calcâneo comum). Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Contraturas musculares e miopatias fibróticas. Contraturas do m. quadricípede femoral: correção cirúrgica com plastia em Z, libertação das inserções proximais do m. quadricípede femoral. Contratura do m. infraespinhoso, miopatia do m. grácil, do m. semitendinoso e do m. flexor ulnar do carpo: abordagem médica e correção cirúrgica por remoção do tecido fibroso. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Tendinopatia do músculo bicípede braquial, tendinopatia do m. supraespinhoso, miopatia do m. pequeno redondo. Considerações gerais, abordagem diagnóstica e terapêutica. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

MÓDULO 13 – Lesões do globo ocular e anexos.

Proptose traumática, lacerações conjuntivais e corneais, úlceras ou feridas penetrantes do globo ocular, defeitos palpebrais congénitos (anquilobléfaro, agenesia palpebral, entrópion, ectrópion, euribléfaro, distiquíase, cílios ectópicos) ou adquiridos (neoplasia palpebral, calázio). Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Abordagens cirúrgicas corretivas de lesões palpebrais: sutura simples de duas camadas, enxerto pediculado por avanço simples, enxerto miocutâneo pediculado, enxerto semicircular, enxerto miocutâneo lábio-pálpebra, tarsorrafia temporária.

Lesões do sistema nasolacrimal. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Cirurgia de transposição do ducto parotídeo. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Lesões da membrana nictitante. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Resolução cirúrgica da eversão da cartilagem da membrana nictitante, e do prolapso da glândula da membrana nictitante. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Cirurgias de remoção do globo ocular e anexos. Enucleação, exenteração, evisceração. Critérios para tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Módulos do conteúdo programático prático

Os diferentes módulos de aulas práticas que serão abordados ao longo do semestre, e descritos em detalhe mais à frente neste relatório, são os seguintes:

P1- Prática de exame ortopédico e técnicas básicas de osteossíntese;

P2- Prática de acessos cirúrgicos e osteossíntese no membro torácico;

P3- Prática de acessos cirúrgicos e osteossíntese no membro pélvico;

P4- Prática de cirurgia no bloco operatório;

P5- Prática de discussão de casos clínicos de doença óssea;

P6- Prática de discussão de casos clínicos de doença osteoarticular.

DISTRIBUIÇÃO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PELAS AULAS TEÓRICAS

O conteúdo programático das aulas teóricas debruçar-se-á sobre os diversos temas apresentados na secção “Conteúdo Programático” deste Relatório da Unidade Curricular.

O conteúdo programático a ser abordado nas aulas teóricas incidirá, nas primeiras aulas de cada conjunto de temas interrelacionados (como fraturas ou doenças articulares), na discussão e consolidação dos conhecimentos fundamentais que deverão suportar a avaliação crítica e a tomada de decisão, por parte do aluno, para a resolução dos casos clínicos. Nas aulas seguintes, serão avaliadas várias doenças ortopédicas ou traumáticas relacionada com os temas em discussão e para as quais os alunos deverão propor abordagens cirúrgicas e/ou farmacológicas e/ou outras rigorosamente fundamentadas.

No final de cada aula teórica serão disponibilizados aos alunos os temas que estes devem estudar para a discussão crítica na aula teórica seguinte, a bibliografia de estudo recomendada e o tempo de estudo estimado dos referidos temas. O tempo total estimado para o estudo dos temas é de 60 horas.

Também, e no sentido de melhor se orientar o estudo por parte do aluno, serão disponibilizadas as competências específicas a alcançar referentes aos temas fornecidos, e que serão abordadas na aula seguinte de acordo com a distribuição do conteúdo programático que se segue.

Aula teórica 1

Temas: *Apresentação da unidade curricular e corpo docente.*

Introdução à Ortopedia e Traumatologia veterinárias.

Objetivos

Discutir as normas de funcionamento, objetivos, metodologias de ensino e de avaliação, conteúdo programático e fontes bibliográficas recomendadas.

Apresentar o modelo de funcionamento das aulas teóricas e das aulas práticas.

Disponibilizar o material de apoio didático para estudo para a primeira aula prática.

Introduzir as noções de Ortopedia e de Traumatologia, e evidenciar a importância do preconizado pela AO VET no desenvolvimento das abordagens ao doente com doença ortopédica ou de origem traumática.

Competências específicas

Compreender o objetivo principal da UC, e as metodologias de ensino e de avaliação adotadas em prol do mesmo.

Reconhecer a importância dos conhecimentos prévios em Anatomia, Fisiologia, Farmacologia, Semiologia, Imagiologia e Anestesiologia para a aprendizagem na UC.

Interiorizar a importância dos conceitos preconizados pela AO VET na abordagem crítica ao doente e na planificação da abordagem cirúrgica.

Síntese

Na primeira metade da aula é apresentado o docente, e a sua experiência profissional e académica relevante para o ensino da UC de Cirurgia de Animais de Companhia II. É contextualizada a UC no Plano de Estudos do MIMV da Universidade de

Évora, é clarificada a articulação interdisciplinar e são apresentados os objetivos e competências gerais que serão trabalhados durante a frequência à UC. São explicadas as normas de funcionamento e as metodologias de ensino/aprendizagem e de avaliação, e serão marcadas as datas de avaliação. São apresentados os locais onde funcionarão as aulas teóricas e as aulas práticas, a cronologia das aulas segundo as tipologias de cada semana, e os materiais e equipamentos necessários à frequência das aulas práticas. É apresentada a bibliografia recomendada para consulta, assim como as bases de dados principais para a pesquisa de conhecimento científico, incluindo a PubMed®, ScienceDirect™, Clarivate™ Web of Science e a Biblioteca do Conhecimento Online (b-on).

Na segunda metade da aula serão abordados os tópicos mencionados no MÓDULO 1 e fornecidos aos alunos os tópicos que devem abordar em estudo autónomo para a aula primeira aula prática, e para a aula teórica 2.

Temas para estudo autónomo recomendado para a aula teórica seguinte (*estimadas 3 horas de estudo*)

Princípios de biomecânica da fratura. Código alfanumérico da AO VET para diagnóstico de fraturas. Classificação das fraturas ósseas. Fraturas da placa de crescimento e sua classificação. Classificação das fraturas expostas.

Cicatrização do tecido ósseo. Importância da vascularização óssea e influência do meio mecânico de fixação na circulação sanguínea do osso fraturado. Cicatrização óssea primária, por lacunas (“gap healing”) e secundária. Princípios e dinâmica da osteossíntese biológica.

Classificação mecânica, biológica e clínica da fratura. Análise da classificação da fratura e planeamento da abordagem à cirurgia.

Princípios preconizados pela AO VET para a abordagem de fraturas ósseas articulares e não articulares, e indicações para redução anatómica *versus* alinhamento dos segmentos maiores da fratura.

Referências recomendadas para o estudo autônomo para a aula teórica seguinte

Chris Shales. (2008). Fracture management in small animal practice 1. Triage and stabilization. *In Practice*, 30: 314-320. <https://doi.org/10.1136/inpract.30.6.314>

Chris Shales. (2008). Fracture management in small animal practice 2. Triage and stabilization. *In Practice*, 30: 374-384. <https://doi.org/10.1136/inpract.30.7.374>

Fossum TW. (2018). *Small Animal Surgery*. 5th ed. Mosby, St. Louis: MO.

Spencer A. Johnston, Karen M. Tobias. (2017). *Veterinary Surgery: Small Animal Expert Consult*. 2nd ed. Vol. 1 e 2. Saunders.

Material audiovisual disponibilizado na plataforma online.

CICATRIZAÇÃO ÓSSEA

Vídeo 1 (Bases da cicatrização óssea)- 7 minutos

Vídeo 2 (Bases de abordagem à não união óssea)- 4 minutos

Vídeo 3 (Bases de cicatrização por osteossíntese 1)- 6 minutos

Vídeo 4 (Bases de cicatrização por osteossíntese 2)- 4 minutos

Aula teórica 2

Tema: *Critérios para a tomada de decisão terapêutica na doença ortopédica ou derivada de traumatismo.*

Objetivos

Promover a discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autônomo na aula anterior, e enfatizar a importância dos mesmos na fundamentação da tomada da decisão na abordagem ao doente ortopédico e com lesões de origem traumática.

Competências específicas

Perceber a biomecânica das fraturas e correlacionar a classificação das fraturas com o tipo de traumatismo que as originou.

Perceber os tipos de cicatrização óssea possíveis, e correlacioná-los com os meios de fixação da fratura e com o tempo até possível remoção destes meios de fixação.

Perceber os princípios da osteossíntese biológica, e correlacioná-los com os acessos cirúrgicos e com os meios de fixação interna e externa do foco de fratura.

Saber aplicar as classificações mecânica, biológica e clínica ao animal com fratura e propor as técnicas gerais de fixação do foco de fratura adequadas a essa mesma classificação.

Perceber os princípios preconizados pela AO VET para a abordagem de fraturas não articulares e articulares, e correlacioná-los com o tipo de cicatrização óssea esperada e com o retorno à normal função.

Síntese

Na aula será realizada uma discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autônomo na aula anterior, com ênfase na importância dos mesmos para a fundamentação da tomada da decisão na abordagem ao doente ortopédico e com lesões de origem traumática.

Temas para estudo autônomo recomendado para a aula seguinte *(estimadas 4 horas de estudo)*

A importância dos exames físico, ortopédico e neurológico na abordagem ao doente com sintomatologia de lesão ortopédica.

Abordagem inicial focada na estabilização do doente. Antibioterapia profilática e antibioterapia terapêutica. Maneio radiográfico pré- e pós-operatório. Ligaduras,

talas e outras imobilizações para proteção do local da fratura (ligadura Robert Jones modificada, ligadura de Velpeau, ligadura de Ehmer modificada, tala de imobilização do carpo em flexão, açaime de adesivo para manter a oclusão dentária). Abordagem perioperatória do doente. Calendário de contactos no acompanhamento pós-operatório. A fisioterapia na recuperação da função locomotora do doente operado.

Pontos-chave a considerar no planeamento da abordagem cirúrgica à fratura. Técnicas de planificação de fixação da fratura. Técnicas de redução da fratura: redução aberta direta, redução aberta indireta (*“open-but-do-not-touch”*) e redução indireta ou fechada. Técnicas de fixação externa e de fixação interna do foco de fratura. Enxertos ósseo: tipos e aplicações.

Complicações na cicatrização da fratura: osteomielite, má união, união atrasada, não uniões, falhas dos implantes, refratura após remoção dos implantes. Abordagem às complicações na cicatrização da fratura.

Referências recomendadas para o estudo autónomo

Cagnardi P, Di Cesare F, Toutain PL, Bousquet-Mélou A, Ravasio G, Villa R. (2018). Population Pharmacokinetic Study of Cefazolin Used Prophylactically in Canine Surgery for Susceptibility Testing Breakpoint Determination. *Front Pharmacol.*, 9: 1137. <https://doi.org/10.3389/fphar.2018.01137>

Chris Shales. (2008). Fracture management in small animal practice 2. Triage and stabilization. *In Practice*, 30: 374-384. <https://doi.org/10.1136/inpract.30.7.374>

Fossum TW. (2018). *Small Animal Surgery*. 5th ed. Mosby, St. Louis: MO.

Gareth Arthurs. (2011). Orthopaedic examination of the dog 1. Thoracic limb. *In Practice*, 33: 126–133. <https://doi.org/10.1136/inp.d1196>

Gareth Arthurs. (2011). Orthopaedic examination of the dog 2. Pelvic limb. *In Practice*, 33: 172–179. <https://doi.org/10.1136/inp.d1813>

Jaqueline França dos Santos, Cássio Ricardo Auada Ferrigno, Ísis dos Santos Dal-Bó, Daniela Fabiana Izquierdo Caquíás. (2016). Nonunion fractures in small animals - A

literature review. *Ciências Agrárias*, 37, n. 5: 3223-3230. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2016v37n5p3223>

Sharon Kerwin. (2012). Orthopedic examination in the cat. Clinical tips for ruling in/out common musculoskeletal disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 14: 6–12. <https://doi.org/10.1177/1098612X11432822>

Spencer A. Johnston, Karen M. Tobias. (2017). *Veterinary Surgery: Small Animal Expert Consult*. 2nd ed. Vol. 1 e 2. Saunders.

Wanda J. Gordon-Evans. (2021). Feline Orthopedic Examination. *Clinician's brief*, 74-80.

Materiais audiovisuais e outros disponibilizados pelo docente.

Aula teórica 3

Tema: *Critérios para a tomada de decisão terapêutica na doença ortopédica ou derivada de traumatismo.*

Abordagem ao paciente com doença ortopédica ou traumática.

Objetivos

Promover a discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior, e enfatizar a importância dos mesmos na fundamentação da tomada da decisão na abordagem ao doente ortopédico e com lesões de origem traumática.

Competências específicas

Perceber a importância dos exames físico, ortopédico e neurológico na abordagem ao doente com sintomatologia de lesão ortopédica.

Discutir os fatores de risco do animal, fatores pré-operatórios e fatores intraoperatórios associados à infecção em cirurgia ortopédica, e planejar uma antibioterapia profilática ou terapêutica com recurso a antibióticos tempo-dependente ou concentração-dependente.

Justificar a necessidade da fisioterapia para a rápida recuperação da normal função por parte do animal, e como adjuvante no manejo da dor pós-operatória.

Perceber a importância do acompanhamento pós-operatório para a recuperação pós-cirúrgica, e na gestão de expectativas dos tutores.

Recomendar a técnica mais adequada para a redução e fixação de uma determinada fratura e avaliar a necessidade de recurso a enxertos ósseos, e, nestes casos, decidir que tipo de enxerto será o mais adequado.

Estimar a origem das complicações na cicatrização da fratura, e recomendar uma resolução cirúrgica ou outras adequadas à resolução da complicação.

Síntese

Na aula será realizada uma discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior, com ênfase na importância dos mesmos para a fundamentação da tomada da decisão na abordagem ao doente ortopédico e com lesões de origem traumática.

Temas para estudo autónomo recomendado para a aula seguinte *(estimadas 6 horas de estudo)*

Estabilização da fratura por fixação interna: Princípios preconizados pela AO VET. Agulhas de Kirschner (técnica de Rush, fios cruzados, fios paralelos) arame ortopédico (cerclagem, banda de tensão), cavilhas intramedulares (inserção normógrada e inserção retrógrada), cavilhas intramedulares bloqueadas, parafusos ortopédicos (bloqueados, não bloqueados, com função de compressão e posicional), placas ortopédicas DCP, LC-DCP, LCP, VCP, miniplacas, placas ortopédicas especiais, CRIF. Técnicas de aplicação de

placas ortopédicas com as funções de suporte (“*butress*”), ponte (“*bridge*”), compressão dinâmica, reconstrução, bloqueada e neutra.

Referências recomendadas para o estudo autónomo

Buckle R, Moran CG, Apivatthakakul T. (2017). *AO Principles of Fracture Management: Vol. 1: Principles, Vol. 2: Specific fractures*. 3rd Edición. AO Publishing, Davos.

Fossum TW. (2018). *Small Animal Surgery*. 5th ed. Mosby, St. Louis: MO.

Spencer A. Johnston, Karen M. Tobias. (2017). *Veterinary Surgery: Small Animal Expert Consult*. 2nd ed. Vol. 1 e 2. Saunders.

Materiais audiovisuais e outros disponibilizados pelo docente.

Aula teórica 4

Tema: *Técnicas de estabilização da fratura e implantes utilizados.*

Objetivos

Promover a discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior, e enfatizar a relação existente entre as técnicas de fixação da fratura e a cicatrização óssea.

Competências específicas

Perceber os princípios preconizados pela AO VET para a fixação interna das fraturas.

Conhecer os tipos de implantes ortopédicos disponíveis: agulhas de Kirschner, cavilhas de Steinmann, arame ortopédico, cavilhas intramedulares bloqueadas, tipos de

parafusos ortopédicos, tipos de placas bloqueadas e fixador interno com haste de fixação.

Distinguir as diferentes técnicas de aplicação de agulhas de Kirschner e cavilhas intramedulares: técnica de Rush, agulhas cruzadas, agulhas paralelas, técnica de inserção normógrada, técnica de inserção retrógrada e cavilhas intramedulares bloqueadas.

Descrever as diferentes técnicas de aplicação dos parafusos ortopédicos: posicional e de compressão.

Perceber as diferentes técnicas de aplicação das placas ortopédicas: em funções neutra, de compressão dinâmica, suporte, reconstrução, ponte e bloqueada.

Correlacionar o tipo de técnica ortopédica com o grau de comprometimento vascular do foco da fratura e com o movimento nas linhas da fratura, e consequentes influências na cicatrização do tecido ósseo.

Síntese

Na aula será realizada uma discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior, com ênfase na relação existente entre as técnicas de fixação da fratura e a cicatrização óssea.

Temas para estudo autónomo recomendado para a aula seguinte (*estimadas 4 horas de estudo*)

Estabilização da fratura por fixação externa: tipos de cavilhas de transfixação: cavilhas lisas e cavilhas roscadas (rosca central, rosca periférica, rosca positiva, rosca negativa, rosca para osso esponjoso, rosca para osso cortical); tipos de barras de conexão: aço, titânio, carbono, acrílico; tipos de rótulas de fixação externa: Kirschner Ehmner, SKTM, Meynard, Secur-U. Molduras de fixação externa linear: Tipo Ia, Tipo Ib, Tipo II, Tipo III, Tipo Ia com cavilha intramedular (configuração “*tie-in*”). Fixação externa circular: sistema de Ilizarov. Técnicas de aplicação das cavilhas de transfixação: inserção,

angulação, cavilha completa (“full pin”), meia cavilha (“half pin”). Vantagens e desvantagens da fixação externa. Maneio pós-operatório dos fixadores externos.

Combinações de técnicas de fixação interna e/ou externa.

Principais deformidades ósseas: angulares; por encurtamento; rotacional; combinação de angular, encurtamento e rotacional; incongruência articular. Técnicas de osteotomias corretivas: cunha aberta, cunha fechada, cunha aberta-fechada, distração contínua, desrotacional transversa, dupla/tripla pélvica, osteotomia intertrocantérica, dinâmica ulnar.

Referências recomendadas para o estudo autônomo

Charles E. DeCamp, Spencer A. Johnston, Loïc M. Déjardin, Susan L. Schaefer. (2016). *Brinker, Piermattei and Flo's Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*. 5th ed. Elsevier, Missouri.

Christina J. Choate, Robert M. Radasch. (2011). *Postoperative management of external fixators in dogs and cats*. dvm360. <https://www.dvm360.com/view/postoperative-management-external-fixators-dogs-and-cats> (Página consultada em 25/10/2023)

Fossum TW. (2018). *Small Animal Surgery*. 5th ed. Mosby, St. Louis: MO.

Spencer A. Johnston, Karen M. Tobias. (2017). *Veterinary Surgery: Small Animal Expert Consult*. 2nd ed. Vol. 1 e 2. Saunders.

Toby Gemmill, Dylan Clements. (2016). *BSAVA Manual of Canine and Feline Fracture Repair and Management*. 2nd edition. British Small Animal Veterinary Association, Gloucester.

Materiais audiovisuais e outros disponibilizados pelo docente.

Aula teórica 5

Tema: Técnicas de estabilização da fratura e implantes utilizados.

Objetivos

Promover a discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autônomo na aula anterior, e enfatizar a relação existente entre as técnicas de fixação da fratura e a cicatrização óssea.

Competências específicas

Conhecer os diferentes tipos de cavilhas de transfixação para fixação externa: cavilhas lisas e cavilhas roscadas (rosca central, rosca periférica, rosca positiva, rosca negativa, rosca para osso esponjoso, rosca para osso cortical).

Conhecer os diferentes tipos de barras de conexão: aço, titânio, carbono, acrílico.

Conhecer os diferentes tipos de rótulas de fixação externa: tipo Kirschner Ehmner, SK™, Meynard, Secur-U.

Distinguir as diferentes molduras de fixação externa linear: Tipo Ia, Tipo Ib, Tipo II, Tipo III, Tipo Ia com cavilha intramedular (configuração “*tie-in*”) e correlacionar com a rigidez providenciada ao foco da fratura.

Conhecer as técnicas de aplicação das cavilhas de transfixação e recomendar de forma clara e fundamentada corredores anatómicos seguros para a introdução das mesmas.

Explicar as vantagens e desvantagens dos sistemas de fixação externa, e da configuração “*tie-in*”.

Explicar as vantagens das combinações de técnicas de estabilização da fratura por fixação interna e/ou externa.

Analisar as particularidades do manejo pós-operatório dos animais com fixadores externos e recomendar de forma clara e fundamentada um plano de acompanhamento adequado.

Distinguir as principais deformidades ósseas e planejar, de forma clara e fundamentada, uma osteotomia corretiva adequada.

Síntese

Na aula será realizada uma discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior, com ênfase na relação existente entre as técnicas de fixação da fratura e a cicatrização óssea.

Temas para estudo autónomo recomendado para a aula seguinte *(estimadas 5 horas de estudo)*

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos principais à escápula, úmero, rádio e ulna, e ossos da mão.

Revisão das competências das aulas 2, 3, 4 e 5 para aplicação das mesmas às situações clínicas seguintes:

- Fraturas da escápula: do corpo, do colo, da cavidade glenóide, fratura/avulsão do acrómio, fratura/avulsão do tubérculo supraglenoide.
- Fraturas do úmero: epifisárias e metafisárias proximal e distal (articulares, não articulares, e das placas de crescimento e sua classificação), e diafisárias.
- Fraturas do rádio e/ou ulna: epifisárias e metafisárias proximal e distal (articulares, não articulares e das placas de crescimento), e diafisárias.
- Fraturas dos ossos da mão: fraturas do osso intermedio radial do carpo, dos metacarpos e das falanges. Fraturas dos ossos sesamoides.
- Cirurgias de amputação dos dígitos. Cirurgias de amputação do membro torácico: escapulectomia, amputação completa, amputação pela diáfise umeral.

Referências recomendadas para o estudo autónomo

Buckle R, Moran CG, Apivatthakakul T. (2017). *AO Principles of Fracture Management: Vol. 1: Principles, Vol. 2: Specific fractures*. 3rd Edición. AO Publishing, Davos.

Charles E. DeCamp, Spencer A. Johnston, Loïc M. Déjardin, Susan L. Schaefer. (2016). *Brinker, Piermattei and Flo's Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*. 5th ed. Elsevier, Missouri.

Johnson KA. (2013). *Piermattei's Atlas of Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat*. Saunders, Philadelphia: PA.

Materiais audiovisuais e outros disponibilizados pelo docente.

Aula teórica 6

Tema: *Fraturas do membro torácico.*

Objetivos

Promover a discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior.

Competências específicas

Propor, de forma clara e fundamentada, um plano de abordagem diagnóstica, tratamento médico e resolução cirúrgica com técnicas de fixação interna e/ou de fixação externa ao doente com fratura no membro torácico (para a argumentação, o aluno deve tomar em consideração as classificações mecânica, biológica e clínica da fratura, e os fatores de risco do animal, fatores pré-operatórios, intraoperatórios e pós-operatórios).

Síntese

Na aula será realizada uma discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior.

Temas para estudo autónomo recomendado para a aula seguinte *(estimadas 5 horas de estudo)*

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos principais ao coxal (ílio, ísquio e púbis), fémur, patela, tíbia e fíbula, e ossos do pé.

Revisão das competências das aulas 2, 3, 4 e 5 para aplicação das mesmas às situações clínicas seguintes:

- Fraturas do coxal: fraturas do corpo e asa do ílio, fratura do corpo e tábua do ísquio, fraturas do corpo e ramo do púbis. Fratura/luxação da articulação sacroilíaca. Fratura/luxação da sínfise pélvica. Fraturas acetabulares. Fraturas da pélvis.
- Fraturas do fémur: epifisárias e metafisárias proximal e distal (articulares, não articulares, e das placas de crescimento e sua classificação), e diafisárias.
- Fraturas da patela.
- Fraturas da tíbia e fíbula: epifisárias e metafisárias proximal e distal (articulares, não articulares e das placas de crescimento), e diafisárias.
- Fraturas dos ossos do pé: fraturas do calcâneo, do talus, do osso central do tarso, dos metatarsos e das falanges. Fraturas dos ossos sesamoides.
- Cirurgias de amputação do membro pélvico: desarticulação coxofemoral, amputação pela diáfise femoral.

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos ao crânio e à face.

Revisão das competências das aulas 2, 3, 4 e 5 para aplicação das mesmas a fraturas da abóbada craniana, do corpo e ramo da mandíbula, do osso maxilar, do osso nasal, arco zigomático e do palato duro, e a fratura/luxação da articulação intermandibular.

Técnicas cirúrgicas de hemimandibulectomia, hemimandibulectomia rostral, mandibulectomia rostral bilateral, hemimandibulectomia central parcial ou total, hemimandibulectomia caudal.

Técnicas cirúrgicas de hemimaxilectomia, hemimaxilectomia rostral, maxilectomia rostral bilateral, hemimaxilectomia central, hemimaxilectomia caudal.

Referências recomendadas para o estudo autónomo

Buckle R, Moran CG, Apivatthakakul T. (2017). *AO Principles of Fracture Management: Vol. 1: Principles, Vol. 2: Specific fractures*. 3rd Edición. AO Publishing, Davos.

Charles E. DeCamp, Spencer A. Johnston, Loïc M. Déjardin, Susan L. Schaefer. (2016). *Brinker, Piermattei and Flo's Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*. 5th ed. Elsevier, Missouri.

Frank J M Verstraete, Milinda J Lommer. (2012). *Oral and maxillofacial surgery in dogs and cats*. Saunders Elsevier.

Johnson KA. (2013). *Piermattei's Atlas of Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat*. Saunders, Philadelphia: PA.

Materiais audiovisuais e outros disponibilizados pelo docente.

Aula teórica 7

Temas: *Fraturas do membro pélvico. Fraturas do crânio e da face. Mandibulectomias e maxilectomias.*

Objetivos

Promover a discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior.

Competências específicas

Propor, de forma clara e fundamentada, um plano de abordagem diagnóstica, tratamento médico e resolução cirúrgica com técnicas de fixação interna e/ou de fixação externa ao doente com fratura no membro pélvico ou na cabeça (para a argumentação, o aluno deve tomar em consideração as classificações mecânica, biológica e clínica da fratura, e os fatores de risco do animal, fatores pré-operatórios, intraoperatórios e pós-operatórios).

Síntese

Na aula será realizada uma discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior.

Temas para estudo autónomo recomendado para a aula seguinte *(estimadas 6 horas de estudo)*

Traumatismo medular agudo e traumatismo cranioencefálico: abordagem ao doente com lesão neurológica primária.

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos principais à coluna vertebral. Considerações biomecânicas da coluna vertebral.

Revisão das competências das aulas 2, 3, 4 e 5 para aplicação das mesmas às situações clínicas seguintes:

- Instabilidade atlantoaxial: tratamento conservador, e tratamento cirúrgico com técnicas cirúrgicas dorsais (estabilização com arame ortopédico, com banda de tensão Kishigami, com agulhas de Kirschner cruzadas e PMMA) e ventrais (com agulhas de Kirschner cruzadas e PMMA).
- Fraturas do eixo: estabilização ventral C1-C2 com cavilhas e PMMA.
- Fraturas e luxações das vértebras cervicais III a VII: redução e estabilização ventral com cavilhas e PMMA, placas e parafusos ortopédicos.

- Fraturas e luxações da coluna vertebral toracolombar: redução e estabilização com placas e parafusos ortopédicos, com combinação de agulhas de Kirschner cruzadas e PMMA, com fixação segmentária espinhal dorsal.

- Fraturas e luxações da coluna vertebral lombossacral: estabilização com cavilhas transilíacas, fixação segmentária espinhal dorsal modificada, cavilhas e PMMA.

Doenças cirúrgicas do disco intervertebral da coluna vertebral cervical, toracolombar e sacral. Fundamentos da neurocirurgia. Anatomia do disco intervertebral. Degenerescência condróide (Hansen tipo I) e fibrosa (Hansen tipo II) do disco intervertebral, dor discogénica, mielopatia, radiculopatia, espondilomielopatia cervical. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Fenestração ventral de disco intervertebral, laminectomia dorsal cervical, hemilaminectomia, facetectomia, pediclectomia, laminectomia dorsal C4-C7, técnica de distração e estabilização (com cavilhas e PMMA, combinada com um fenestração ventral parcial, fusão das vértebras cervicais com PMMA intervertebral e enxerto ósseo, ou com placas de cloreto de polivinila e parafusos), laminectomia dorsal Funkquist tipo A, laminectomia dorsal Funkquist tipo B, laminectomia dorsal profunda, laminectomia dorsal modificada, fenestração lateral toracolombar, corpectomia.

Doença lombossacral e síndrome da cauda equina. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Laminectomia dorsal L7-S1 e fenestração do disco intervertebral, estabilização lombossacral. Abordagem da dor neuropática.

Referências recomendadas para o estudo autónomo

Fenn J, Olby NJ; Canine Spinal Cord Injury Consortium (CANSORT-SCI). (2020). Classification of Intervertebral Disc Disease. *Front Vet Sci.*, Oct 6;7: 579025. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.579025>

Granger N, Olby NJ, Nout-Lomas YS; Canine Spinal Cord Injury Consortium (CANSORT-SCI). (2020). Bladder and Bowel Management in Dogs With Spinal Cord Injury. *Front Vet Sci.*, Nov 11;7: 583342. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.583342>

Lewis MJ, Jeffery ND, Olby NJ; Canine Spinal Cord Injury Consortium (CANSORT-SCI). (2020). Ambulation in Dogs With Absent Pain Perception After Acute Thoracolumbar Spinal Cord Injury. *Front Vet Sci.*, Aug 26;7: 560. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00560>

Moore SA, Tipold A, Olby NJ, Stein V, Granger N; Canine Spinal Cord Injury Consortium (CANSORT SCI). (2020). Current Approaches to the Management of Acute Thoracolumbar Disc Extrusion in Dogs. *Front Vet Sci.*, Sep 3;7: 610. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00610>

Moore SA. (2016). Managing Neuropathic Pain in Dogs. *Front Vet Sci.*, Feb 22;3: 12. <https://doi.org/10.3389/fvets.2016.00012>

Spencer A. Johnston, Karen M. Tobias. (2017). *Veterinary Surgery: Small Animal Expert Consult*. 2nd ed. Vol. 1 e 2. Saunders.

Šulla, I., Balik, V., Horňák, S., & Ledecký, V. (2019). Cauda equina syndrome in dogs-a review. *Acta Veterinaria Brno*, 87(4): 321-330. <https://doi.org/10.2754/avb201887040321>

WSAVA. (2020). *Neuropathic pain*. <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/Neuropathic-pain.pdf> (Página consultada em 25/10/2023)

Outros materiais disponibilizados pelo docente.

Aula teórica 8

Tema: *Coluna vertebral: fraturas, doenças ósseas e articulares.*

Objetivos

Promover a discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior.

Competências específicas

Planejar, de forma clara e fundamentada, uma abordagem diagnóstica correta ao doente com fratura/luxação na coluna vertebral.

Propor, de forma clara e fundamentada, um plano de tratamento médico e/ou resolução cirúrgica com técnicas de fixação interna e/ou de fixação externa ao doente com fratura/luxação na coluna vertebral (para a argumentação, o aluno deve tomar em consideração as classificações mecânica, biológica e clínica da fratura, e os fatores de risco do animal, fatores pré-operatórios, intraoperatórios e pós-operatórios).

Avaliar os diferentes tipos de traumatismo medular agudo e recomendar, de forma clara e fundamentada, uma abordagem médica de urgência à lesão medular primária, explicando de forma objetiva e clara a decisão tomada.

Avaliar a doença do disco intervertebral cervical, toracolombar e lombossacral, e recomendar, de forma clara e fundamentada, uma abordagem clínica conservativa ou cirúrgica adequada à sua resolução, explicando de forma objetiva e clara a decisão tomada.

Explicar a síndrome da cauda equina e recomendar, de forma clara e fundamentada, uma abordagem clínica e/ou cirúrgica adequada à sua resolução, explicando de forma objetiva e clara a decisão tomada.

Avaliar a origem e severidade da dor associada a radiculopatias e meningomielopatias de origem traumática, e recomendar de forma clara e fundamentada uma abordagem analgésica eficaz para o manejo da dor

Avaliar as causas na origem de uma bexiga neurogénica e recomendar, de forma clara e fundamentada, um manejo adequado ao animal que apresente esta lesão.

Síntese

Na aula será realizada uma discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior.

Temas para estudo autónomo recomendado para a aula seguinte (estimadas 7 horas de estudo)

Etiopatogenia e diagnóstico da osteoartrite.

Fatores que contribuem para o aparecimento da osteoartrite.

Manifestações radiográficas de osteoartrite: osteofitose, entesofitose, remodelação das superfícies articulares, efusão articular, tumefação de tecidos moles, esclerose subcondral, mineralização intra-articular e quistos subcondrais.

O uso de anti-inflamatórios não esteroides, de anticorpos monoclonais e de fármacos modificadores da estrutura da osteoartrite na abordagem terapêutica à osteoartrite.

O uso de nutracêuticos, terapia analgésica adjuvante e terapias regenerativas na abordagem terapêutica à osteoartrite.

Referências recomendadas para o estudo autónomo

Anderson KL, Zulch H, O'Neill DG, Meeson RL, Collins LM. (2020). Risk Factors for Canine Osteoarthritis and Its Predisposing Arthropathies: A Systematic Review. *Front Vet Sci.*, 28(7): 220. <https://doi.org/10.3389%2Ffvets.2020.00220>

Barbeau-Grégoire M, Otis C, Cournoyer A, Moreau M, Lussier B, Troncy E. (2022). A 2022 Systematic Review and Meta-Analysis of Enriched Therapeutic Diets and Nutraceuticals in Canine and Feline Osteoarthritis. *Int J Mol Sci.*, 23(18): 10384. <https://doi.org/10.3390/ijms231810384>

Cachon T, Frykman O, Innes JF, Lascelles BD, Okumura M, Sousa P, Staffieri F, Steagall PV, Van Ryssen B. (2018). COAST Development Group. Face validity of a proposed tool for staging canine osteoarthritis: Canine OsteoArthritis Staging Tool (COAST). *Vet J.*, 235: 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2018.02.017>

Enomoto M, Mantyh PW, Murrell J, Innes JF, Lascelles BDX. (2019). Anti-nerve growth factor monoclonal antibodies for the control of pain in dogs and cats. *Vet Rec.*, 184(1): 23. <https://doi.org/10.1136/vr.104590>

Epstein ME. (2019). Anti-nerve growth factor monoclonal antibody: a prospective new therapy for canine and feline osteoarthritis. *Vet Rec.*, 184(1): 20-22. <https://doi.org/10.1136/vr.k5292>

Hart BL, Hart LA, Thigpen AP, Willits NH. (2016). Neutering of German Shepherd Dogs: associated joint disorders, cancers and urinary incontinence. *Vet Med Sci.*, 2(3): 191-199. <https://doi.org/10.1002/vms3.34>

Hauser, Ross A. (2010). The acceleration of articular cartilage degeneration in osteoarthritis by nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Journal of Prolotherapy*, 2.1: 305-322.

Maniaki E, Murrell J, Langley-Hobbs SJ, Blackwell EJ. (2021). Associations between early neutering, obesity, outdoor access, trauma and feline degenerative joint disease. *J Feline Med Surg.*, 23(10): 965-975. <https://doi.org/10.1177/1098612x21991456>

Pye C, Bruniges N, Peffers M, Comerford E. (2022) Advances in the pharmaceutical treatment options for canine osteoarthritis. *J Small Anim Pract.*, 63(10): 721-738. <https://doi.org/10.1111/jsap.13495>

Torres de la Riva G, Hart BL, Farver TB, Oberbauer AM, Messam LL, Willits N, Hart LA. (2013). Neutering dogs: effects on joint disorders and cancers in golden retrievers. *PLoS One.*, 8(2): e55937. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0055937>

Outros materiais disponibilizados pelo docente.

Aula teórica 9

Primeira avaliação teórica: avaliação das competências específicas mencionadas nas aulas 2 a 8.

Aula teórica 10

Tema: *Osteoartrite.*

Objetivos

Continuar a promoção da discussão e avaliação crítica de temas da aula anterior.

Promover a discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior.

Competências específicas

Explicar os fatores predisponentes e causadores da osteoartrite no cão e no gato.

Avaliar as manifestações clínicas da osteoartrite no cão e no gato.

Propor uma justificação para as manifestações radiográficas de osteoartrite: osteofitose, entesofitose, efusão articular, tumefação de tecidos moles, esclerose subcondral, mineralização intra-articular e quistos subcondrais.

Avaliar criticamente o uso de anti-inflamatórios não esteroides, de anticorpos monoclonais e de fármacos modificadores da estrutura da osteoartrite na abordagem terapêutica à osteoartrite.

Avaliar criticamente o uso de nutracêuticos, de terapia analgésica adjuvante e de terapias regenerativas na abordagem terapêutica à osteoartrite.

Propor, de forma clara e fundamentada, um plano de tratamento médico multimodal eficaz no controlo da dor, e promotor de uma evolução lenta da degenerescência articular em cães e gatos com lesões de osteoartrite, explicando de forma objetiva e clara a decisão tomada.

Síntese

Na aula será realizada uma discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior.

Temas para estudo autónomo recomendado para a aula seguinte *(estimadas 4 horas de estudo)*

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos à articulação temporomandibular e à articulação intermandibular.

Luxação temporomandibular, displasia da articulação temporomandibular. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função.

Fratura/luxação da articulação intermandibular. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função.

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos da articulação escapulo-umeral.

Osteocondrite dissecante da cabeça do úmero, displasia glenoide, instabilidade medial do ombro, instabilidade lateral do ombro, luxação traumática do ombro. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa.

Artroplastia excisional da cavidade glenoide, transposição do tendão de origem do m. bicípede braquial, estabilização medial da articulação do ombro (com TightRope®, e parafusos e prótese de ligamentos), artrodese do ombro, reforço capsular lateral e medial, resolução cirúrgica de osteocondrite dissecante da cabeça do úmero. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função.

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos às articulações da mão.

Lesão dos ligamentos palmares e da fibrocartilagem palmar, luxação antebraquiocarpiana, luxação carpiana, luxação carpo-metacarpiana, rutura dos ligamentos colaterais (lateral ou medial) do carpo, luxação e subluxação dos dígitos,

osteoartrite metacarpo-falangeana. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa.

Artrodese pancarpiana, artrodese pancarpiana parcial, artrodese antebraquiocarpiana. Estabilização articular com prótese de ligamento e parafusos. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função.

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos às articulações do pé.

Luxação ou subluxação da articulação tarsocrural, luxação ou subluxação da articulação e calcaneoquartal, rutura dos ligamentos colaterais (lateral ou medial) do tarso, luxação e subluxação plantar intertarsiana, luxação e subluxação tarsometatarsiana, osteocondrite dissecante do tarso, luxação e subluxação dos dígitos. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa.

Artrodese calcaneoquartal, artrodese pantarsiana. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função.

Referências recomendadas para o estudo autónomo

Fossum TW. (2018). *Small Animal Surgery*. 5th ed. Mosby, St. Louis: MO.

Spencer A. Johnston, Karen M. Tobias. (2017). *Veterinary Surgery: Small Animal Expert Consult*. 2nd ed. Vol. 1 e 2. Saunders.

Outros materiais disponibilizados pelo docente.

Aula teórica 11

Temas: *Doenças articulares da cabeça, do ombro, da mão e do pé.*

Objetivos

Promover a discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior.

Competências específicas

Interpretar as causas da luxação temporomandibular e da displasia da articulação temporomandibular, fazer a avaliação imagiológica destas lesões e recomendar, de forma clara e fundamentada, um tratamento cirúrgico ou conservador adequado à sua resolução.

Interpretar as causas de fratura/luxação da articulação intermandibular, fazer a avaliação imagiológica destas lesões e recomendar, de forma clara e fundamentada, um tratamento cirúrgico ou conservador adequado à sua resolução.

Avaliar as causas da osteocondrite dissecante da cabeça do úmero, displasia glenoide, instabilidade medial do ombro, instabilidade lateral do ombro e da luxação traumática do ombro, fazer a interpretação imagiológica destas lesões e recomendar, de forma clara e fundamentada, um tratamento cirúrgico ou conservador adequado à sua resolução.

Interpretar as causas da lesão dos ligamentos palmares e da fibrocartilagem palmar, luxação antebraquiocarpiana, luxação carpiana, luxação carpo-metacarpiana, rutura dos ligamentos colaterais (lateral ou medial) do carpo, luxação e subluxação dos dígitos e da osteoartrite metacarpo-falangeana, fazer a avaliação imagiológica destas lesões e recomendar, de forma clara e fundamentada, um tratamento cirúrgico ou conservador adequado à sua resolução.

Interpretar as causas da luxação ou subluxação da articulação tarsocrural, luxação ou subluxação da articulação e calcaneoquartal, rutura dos ligamentos colaterais (lateral ou medial) do tarso, luxação e subluxação plantar intertarsiana, luxação e subluxação tarsometatarsiana, osteocondrite dissecante do tarso, e da luxação e subluxação dos dígitos, fazer a avaliação imagiológica destas lesões e recomendar, de forma clara e fundamentada, um tratamento cirúrgico ou conservador adequado à sua resolução.

Propor, de forma clara e fundamentada, um plano de manejo pós-operatório adequado para rápida recuperação da função de lesões da articulação temporomandibular, articulação intermandibular, articulação escapulo-umeral, articulações da mão e articulações do pé.

Síntese

Na aula será realizada uma discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autônomo na aula anterior.

Temas para estudo autônomo recomendado para a aula seguinte (*estimadas 4 horas de estudo*)

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos à articulação do cotovelo.

Luxação traumática da articulação do cotovelo. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa.

Redução fechada e aberta da luxação traumática do cotovelo, e estabilização articular. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função.

Displasia do cotovelo: doença do compartimento medial (doença do processo coronoide medial, osteocondrose/osteocondrite da tróclea umeral, incongruência articular), não união do processo ancóneo. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Classificação dos graus de displasia de acordo com a gradação proposta pelo *International Elbow Work Group* (IEWG).

Coronoidectomia subtotal, libertação do m. bicípede braquial da sua inserção ulnar, osteotomia deslizante umeral (SHO), osteotomia abduutora ulnar proximal (PAUL), osteotomia ulnar proximal (PUO), osteotomia ulnar distal (DUO), osteotomia ulnar proximal (PUO), osteotomia ulnar distal dinâmica (DDUO), fixação/remoção do processo ancóneo, artrodese do cotovelo, artroplastia total do cotovelo. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função.

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos à articulação sacroilíaca.

Luxação/fratura da articulação sacroilíaca. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa.

Redução e estabilização cirúrgica da luxação sacroilíaca. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função.

Anatomia cirúrgica e acessos cirúrgicos à articulação coxofemoral.

Luxação coxofemoral. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa.

Redução fechada da luxação coxofemoral, capsulorrafia, técnica de cápsula protésica, estabilização com haste de alavanca (*“toggle pin”*), sutura extracapsular iliofemoral, artroplastia excisional da cabeça e colo femoral, cavilha transarticular ou transacetabular. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função.

Necrose avascular da cabeça do fêmur (doença de Calvé-Legg-Perthes). Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa.

Referências recomendadas para o estudo autônomo

Bruecker KA, Benjamino K, Vezzoni A, Walls C, Wendelburg KL, Follette CM, Déjardin LM, Guillou R. (2021). Canine Elbow Dysplasia: Medial Compartment Disease and Osteoarthritis. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.*, 51(2): 475-515. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.12.008>

Fossum TW. (2018). *Small Animal Surgery*. 5th ed. Mosby, St. Louis: MO.

Spencer A. Johnston, Karen M. Tobias. (2017). *Veterinary Surgery: Small Animal Expert Consult*. 2nd ed. Vol. 1 e 2. Saunders.

Vezzoni A, Benjamino K. (2021). Canine Elbow Dysplasia: Ununited Anconeal Process, Osteochondritis Dissecans, and Medial Coronoid Process Disease. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.*, 51(2): 439-474. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.12.007>

Outros materiais disponibilizados pelo docente.

Aula teórica 12

Temas: Doenças articulares do cotovelo, articulação sacroilíaca e articulação coxofemoral.

Objetivos

Promover a discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior.

Competências específicas

Interpretar as causas da luxação traumática da articulação do cotovelo, fazer a avaliação imagiológica destas lesões e recomendar, de forma clara e fundamentada, um tratamento cirúrgico ou conservador adequado à sua resolução.

Interpretar as causas e os fatores de risco da displasia do cotovelo, fazer a avaliação imagiológica das lesões associadas à mesma e recomendar, de forma clara e fundamentada, um tratamento cirúrgico ou conservador adequado à sua resolução.

Interpretar as causas da luxação sacroilíaca, fazer a avaliação imagiológica das lesões associadas à mesma e recomendar, de forma clara e fundamentada, um tratamento cirúrgico ou conservador adequado à sua resolução.

Interpretar as causas da luxação coxofemoral, fazer a avaliação imagiológica das lesões associadas à mesma e recomendar, de forma clara e fundamentada, um tratamento cirúrgico ou conservador adequado à sua resolução.

Interpretar as causas da necrose avascular da cabeça do fémur, fazer a avaliação imagiológica das lesões associadas à mesma e recomendar, de forma clara e fundamentada, um tratamento cirúrgico ou conservador adequado à sua resolução.

Propor, de forma clara e fundamentada, um plano de manejo pós-operatório adequado para a rápida recuperação da função de lesões da articulação do cotovelo, articulação sacroilíaca, e da articulação coxofemoral.

Síntese

Na aula será realizada uma discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior.

Temas para estudo autónomo recomendado para a aula seguinte *(estimadas 7 horas de estudo)*

Displasia coxofemoral. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Classificação dos graus de displasia coxofemoral de acordo com a gradação proposta pela Federação Cinológica Internacional (FCI).

Artroplastia excisional da cabeça e colo femoral, sinfiodesse púbica juvenil, DPO/TPO, plastia do bordo acetabular, artroplastia total coxofemoral. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função.

Anatomia cirúrgica e acesso cirúrgico à articulação do joelho.

Luxação medial e luxação lateral da patela. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa.

Trocleoplastia de aprofundamento do sulco troclear, transposição da tuberosidade tibial, osteotomia corretiva distal femoral, osteotomia corretiva tibial, capsulectomia parcial, libertação dos retináculos. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função.

Lesão dos meniscos. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa. Libertação do menisco medial, meniscectomias. Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função.

Doença do LCC. Avulsão traumática da inserção do LCC, rutura traumática do LCC, degenerescência e rutura do LCC. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservativa.

Técnicas de estabilização extra-articular do joelho (Tightrope®, sutura lateral fabelotibial, “Knotless SwiveLock”), técnicas de correção biomecânica (osteotomias de nivelamento da meseta tibial: CCWO, TTO, TPLO, CBLO; osteotomias de avanço da tuberosidade tibial: TTA, TTA-RAPID, MMT). Maneio pós-operatório para rápida recuperação da função.

Rutura do ligamento cruzado caudal e dos ligamentos colaterais do joelho. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica cirúrgica ou conservadora.

Referências recomendadas para o estudo autônomo

Butler JR, Gambino J. (2017). Canine Hip Dysplasia: Diagnostic Imaging. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.*, 47(4): 777-793. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2017.02.002>

Harper TAM. (2017) Conservative Management of Hip Dysplasia. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.*, 47(4): 807-821. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2017.02.007>

King MD. (2017). Etiopathogenesis of Canine Hip Dysplasia, Prevalence, and Genetics. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.*, 47(4): 753-767. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2017.03.001>

Schachner ER, Lopez MJ. (2015). Diagnosis, prevention, and management of canine hip dysplasia: a review. *Vet Med (Auckl)*, 19(6): 181-192. <https://doi.org/10.2147/VMRR.S53266>

Smith GK, Paster ER, Powers MY, Lawler DF, Biery DN, Shofer FS, McKelvie PJ, Kealy RD. (2006). Lifelong diet restriction and radiographic evidence of osteoarthritis of the hip joint in dogs. *J Am Vet Med Assoc.*, 229(5): 690-3. <https://doi.org/10.2460/javma.229.5.690>

Di Dona F, Della Valle G, Fatone G. (2018). Patellar luxation in dogs. *Vet Med (Auckl)*, 31(9): 23-32. <https://doi.org/10.2147/VMRR.S142545>

Perry KL, Déjardin LM. Canine medial patellar luxation. (2021) *J Small Anim Pract.*, 62(5): 315-335. <https://doi.org/10.1111/jsap.13311>

Brioschi V, Arthurs GI. (2021). Cranial cruciate ligament rupture in small dogs (<15 kg): a narrative literature review. *J Small Anim Pract.*, 62(12): 1037-1050. <https://doi.org/10.1111/jsap.13404>

Comerford EJ, Smith K, Hayashi K. (2011). Update on the aetiopathogenesis of canine cranial cruciate ligament disease. *Vet Comp Orthop Traumatol.*, 24(2): 91-8. <https://dx.doi.org/10.3415/VCOT-10-04-0055>

Spencer A. Johnston, Karen M. Tobias. (2017). *Veterinary Surgery: Small Animal Expert Consult*. 2nd ed. Vol. 1 e 2. Saunders.

Outros materiais disponibilizados pelo docente.

Aula teórica 13

Temas: *Displasia coxofemoral. Doenças articulares do joelho.*

Objetivos

Promover a discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior.

Competências específicas

Interpretar as causas e os fatores de risco da displasia coxofemoral, fazer a avaliação imagiológica destas lesões e recomendar, de forma clara e fundamentada, um tratamento cirúrgico ou conservador adequado à sua resolução.

Interpretar as causas da luxação medial da patela, classificar esta lesão de acordo com a sua severidade, fazer a avaliação imagiológica destas lesões e recomendar, de forma clara e fundamentada, um tratamento cirúrgico ou conservador adequado à sua resolução.

Interpretar as causas da luxação lateral da patela, fazer a avaliação imagiológica destas lesões e recomendar, de forma clara e fundamentada, um tratamento cirúrgico ou conservador adequado à sua resolução.

Criticar as principais técnicas cirúrgicas recomendadas para a abordagem à rutura do ligamento cruzado cranial (técnicas baseadas na estabilização extra-articular da articulação do joelho, técnicas baseadas em osteotomias de nivelamento da meseta tibial, e técnicas baseadas no avanço da tuberosidade tibial).

Explicar a associação entre a rutura do ligamento cruzado cranial e a lesão dos meniscos.

Interpretar as causas e os fatores de risco associados à rutura do ligamento cruzado cranial, fazer a avaliação imagiológica destas lesões e recomendar, de forma

clara e fundamentada, um tratamento cirúrgico ou conservador adequado à sua resolução.

Interpretar as causas da rutura do ligamento cruzado caudal e dos ligamentos colaterais da articulação do joelho, fazer a avaliação daquelas lesões, e recomendar de forma clara e fundamentada um tratamento conservador ou cirúrgico adequado à correção da causa ou causas principais na base da manifestação destas lesões.

Propor, de forma clara e fundamentada, um plano de manejo pós-operatório adequado para a rápida recuperação da função de lesões da articulação do joelho.

Síntese

Na aula será realizada uma discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior.

Temas para estudo autónomo recomendado para a aula seguinte *(estimadas 5 horas de estudo)*

Desenvolvimento esquelético pós-natal: tempo aproximado de encerramento das cartilagens de crescimento no cão e no gato. A influência da gonadectomia no crescimento ósseo.

Panosteíte, osteodistrofia hipertrófica, exostose cartilaginosa múltipla. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica, e prognóstico.

Disostose axial, disostose apendicular, osteocondrodisplasias, hipoplasia miofibrilar (síndrome nadador). Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica, e prognóstico.

Osteocondrose, retenção de núcleo cartilaginoso endocondral, lassitude carpal do cachorro. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica, e prognóstico.

Distensão e contusão muscular. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Laceração e ruturas parciais ou totais de músculos e tendões (rutura e avulsão do tendão calcâneo comum). Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Tomada de decisão em relação às opções de tratamento.

Contraturas musculares e miopatias fibróticas. Contraturas do m. quadricípede femoral: correção cirúrgica com plastia em Z, libertação das inserções proximais do m. quadricípede femoral. Contratura do m. infraespinhoso, miopatia do m. grácil, do m. semitendinoso e do m. flexor ulnar do carpo: abordagem médica e correção cirúrgica por remoção do tecido fibroso.

Tendinopatia do músculo bicípede braquial e do m. supraespinhoso, miopatia do m. pequeno redondo. Considerações gerais, abordagem diagnóstica e terapêutica.

Proptose traumática, lacerações conjuntivais e corneais, úlceras ou feridas penetrantes do globo ocular, defeitos palpebrais congênitos (anquilobléfaro, agenesia palpebral, entrópion, ectrópion, euribléfaro, distiquíase, cílios ectópicos) ou adquiridos (neoplasia palpebral, calázio). Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica.

Abordagens cirúrgicas corretivas de lesões palpebrais: sutura simples de duas camadas, enxerto pediculado por avanço simples, enxerto miocutâneo pediculado, enxerto semicircular, enxerto miocutâneo lábio-pálpebra, tarsorrafia temporária.

Lesões do sistema nasolacrimal. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Cirurgia de transposição do ducto parotídeo.

Lesões da membrana nictitante. Etiopatogenia, abordagem diagnóstica e terapêutica. Resolução cirúrgica da eversão da cartilagem da membrana nictitante, e do prolapso da glândula da membrana nictitante.

Cirurgias de remoção do globo ocular e anexos. Enucleação, exenteração, evisceração.

Referências recomendadas para o estudo autônomo

Balsa, I, Robinson, D. Juvenile Orthopedic Disease in Dogs & Cats. Part 1: Musculoskeletal Development & Pediatric Bone Diseases (2016). *Today's Veterinary Practice*. Maio/junho: 38-45.

Fossum TW. (2018). *Small Animal Surgery*. 5th ed. Mosby, St. Louis: MO.

Kerrigan, S, Robinson, D. Juvenile Orthopedic Disease in Dogs & Cats. Part 2: Congenital & Neonatal Orthopedic Diseases. (2016). *Today's Veterinary Practice*. Setembro/outubro: 24-33.

Spencer A. Johnston, Karen M. Tobias. (2017). *Veterinary Surgery: Small Animal Expert Consult*. 2nd ed. Vol. 1 e 2. Saunders.

Outros materiais disponibilizados pelo docente.

Aula teórica 14

Temas: *Doenças ósseas pediátricas, doenças ortopédicas congênitas e neonatais.*

Doenças e lesões dos músculos e tendões.

Lesões traumáticas do globo ocular e anexos

Objetivos

Promover a discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autônomo na aula anterior.

Competências específicas

Avaliar a influência da gonadectomia no crescimento e desenvolvimento do tecido ósseo.

Interpretar os mecanismos fisiopatológicos da panosteíte, osteodistrofia hipertrófica e da exostose cartilaginosa múltipla e recomendar, de forma clara e fundamentada, uma abordagem terapêutica adequada.

Distinguir a disostose axial, disostose apendicular, osteocondrodisplasias, e a hipoplasia miofibrilar e recomendar, de forma clara e fundamentada, uma abordagem terapêutica adequada.

Avaliar a osteocondrose, retenção de núcleo cartilaginoso endocondral e a lassitude carpal do cachorro, e recomendar, de forma clara e fundamentada, uma abordagem terapêutica adequada.

Recomendar, de forma clara e fundamentada, uma abordagem cirúrgica adequada à resolução de distensões e contusão muscular, lacerações e ruturas parciais ou totais de músculos e tendões, de tendinopatias, de contraturas musculares e de miopatias fibróticas.

Fazer a avaliação diagnóstica de proptose traumática, lacerações conjuntivais e corneais, úlceras ou feridas penetrantes do globo ocular, defeitos palpebrais congénitos (anquilobléfaro, agenesia palpebral, entrópion, ectrópion, euribléfaro, distiquíase, cílios ectópicos) ou adquiridos (neoplasia palpebral, calázio), lesões do sistema nasolacrimal, eversão da cartilagem da membrana nictitante e prolapso da glândula da membrana nictitante, e recomendar, de forma clara e fundamentada, uma abordagem cirúrgica corretiva adequada para cada lesão específica, explicando de forma objetiva e clara a decisão tomada.

Distinguir as técnicas cirúrgicas de evisceração, enucleação e exenteração, e recomendar a técnica adequada para resolução de lesões oculares e péri-oculares específicas, explicando de forma objetiva e clara a decisão tomada.

Síntese

Na aula será realizada uma discussão e avaliação crítica dos tópicos mencionados para estudo autónomo na aula anterior.

Aula teórica 15

Segunda avaliação teórica: avaliação das competências específicas mencionadas nas aulas 10 a 14.

DISTRIBUIÇÃO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PELAS AULAS PRÁTICAS

Os alunos de cada turma prática serão divididos em dois grupos de cinco alunos (grupos A e B). Um grupo terá aulas sobre um tema com um docente, enquanto o outro grupo terá aulas em simultâneo, sobre um tema diferente, com um segundo docente numa sala em separado (exceto em temas cuja divisão da turma em grupos não acrescente valor pedagógico).

Os diferentes módulos práticos descritos abaixo serão distribuídos pelas aulas práticas ao longo do semestre, da forma mais alternada possível, pelos grupos A e B de cada turma, de forma que todos os alunos frequentem uma prática de exame ortopédico e técnicas básicas de osteossíntese em modelos, duas práticas de abordagem cirúrgica e osteossíntese em peças anatómicas de cadáveres, quatro práticas de discussão de casos clínicos de doença óssea e osteoarticular, e seis práticas de procedimentos cirúrgicos no bloco operatório do Hospital Veterinário da Universidade de Évora.

Para as aulas práticas P1, P2 e P3 serão disponibilizados materiais audiovisuais e bibliografia para estudo autónomo prévio à aula. O tempo estimado para o estudo autónomo para as práticas da UC é de 11 horas.

<i>P1- Prática de exame ortopédico e técnicas básicas de osteossíntese</i>

<i>180 minutos</i>

Material de apoio que deve ser estudado antes da aula (estimadas 4 horas de estudo)

Guia de material e técnicas ortopédicas disponibilizado pelo docente.

Material audiovisual disponibilizado na plataforma online.

MATERIAIS PARA CIRURGIA ORTOPÉDICA

Vídeo 1 (Material ortopédico)- 7 minutos

Vídeo 2 (Material ortopédico)- 4 minutos

Vídeo 3 (Primeiro vídeo de parafusos ortopédicos)- 11 minutos

Vídeo 4 (Segundo vídeo de parafusos ortopédicos)- 9 minutos

BASES TÉCNICAS PARA FIXAÇÃO INTERNA

Vídeo 1 (Conceitos de fixação interna)- 21 minutos.

Vídeo 2 (Aplicação de placas ortopédicas recortáveis)- 2 minutos

Vídeo 3 (Como usar um guia de compressão em DCP)- 00:42 min.

Vídeo 4- (Aplicação de uma placa ortopédica em compressão dinâmica)- 7 min

Vídeo 5- (Aplicação de uma placa ortopédica em função neutra)- 5 minutos

Vídeo 6- (Aplicação de uma placa ortopédica bloqueada)- 17 minutos

Vídeo 7- (Aplicação de cavilha intramedular e cerclagem)- 7 minutos

Vídeo 8- (Aplicação de uma banda de tensão)- 7 minutos

Vídeo 9- (Aplicação de cavilha intramedular bloqueada)- 3 minutos

BASES TÉCNICAS PARA FIXAÇÃO EXTERNA

Vídeo 1 (Kit de fixação externa)- 2 minutos

Vídeo 2 (Montagem de rótulas de fixação externa)- 2 minutos

Vídeo 3- (Tipo de cavilhas utilizadas em fixação externa)- 1 minuto

Vídeo 4- (Uso do guia de broca em fixação externa)- 2 minutos

Vídeo 5 (Forma de apertar as rótulas de fixação externa)- 00:25 minutos

Vídeo 6- (Fixação externa transarticular)- 3 minutos

Vídeo 7 (Fundamentos de fixação externa)- 15 minutos.

Objetivos

Promover a aprendizagem da realização de um exame ortopédico detalhado, e das técnicas ortopédicas de base para abordagem a uma situação de fratura.

Competências específicas

Saber realizar um exame ortopédico detalhado no cão, e interpretar de forma clara e objetiva o resultado do mesmo.

Saber realizar uma banda de tensão com arame ortopédico.

Saber aplicar um parafuso em função de compressão (*"lag"*), em função neutra e bloqueado.

Saber distinguir a aplicação de uma placa ortopédica em função neutra e em função de compressão dinâmica.

Saber explicar as técnicas de aplicação de placas ortopédicas com as funções de suporte (*"butress"*), ponte (*"bridge"*), compressão dinâmica e neutra.

Distinguir as molduras de fixação externa linear: Tipo Ia, Tipo Ib, Tipo II, Tipo III, Tipo Ia com cavilha intramedular (configuração *"tie-in"*).

Síntese

Nos primeiros 60 minutos da aula, cada grupo de alunos será acompanhado pelos docentes na realização e interpretação do exame ortopédico no cão. Nos seguintes 90 minutos, os alunos serão acompanhados na realização prática e discussão dos seguintes procedimentos: banda de tensão com arame ortopédico; aplicação de um parafuso em função de compressão (*"lag"*), em função neutra e de parafusos bloqueados. Estas tarefas serão realizadas em grupo. Nos últimos 30 minutos da aula, serão avaliadas molduras de fixação externa linear: Tipo Ia, Tipo Ib, Tipo II, Tipo III, Tipo Ia com cavilha intramedular (configuração *"tie-in"*).

P2- Prática de acessos cirúrgicos e osteossíntese no membro torácico

180 minutos

Material de apoio que deve ser estudado antes da aula (estimadas 3 horas de estudo)

Material audiovisual disponibilizado na plataforma online.

PROCEDIMENTOS ORTOPÉDICOS EM FRATURAS DO MEMBRO TORÁCICO

Vídeo 1 (Osteossíntese de fratura transversa da escápula)- 01:30 minutos

Vídeo 2 (O uso de VCP em fratura de diáfise umeral- gato)- 3 minutos

Vídeo 3 (Osteossíntese de fratura oblíqua da diáfise umeral com placa ortopédica LC-DCP em função neutra)- 9 minutos

Vídeo 4 (Aplicação de cavilha intramedular e placa ortopédica em fratura cominutiva do úmero)- 7 minutos

Vídeo 5 (Osteossíntese de fratura oblíqua do úmero com CRIF- “*clamp rod internal fixation*”)- 4 minutos

Vídeo 6 (Osteossíntese de fratura distal em Y do úmero)- 4 minutos

Vídeo 7 (Osteossíntese de fratura do côndilo umeral lateral)- 8 minutos

Vídeo 8 (Osteossíntese de fratura intra-articular distal do úmero)- 14 minutos

Vídeo 9 (Osteossíntese de fratura transversa do radio e ulna com placa ortopédica LC-DCP)- 8 minutos

Vídeo 10 (Osteossíntese de fratura segmentária proximal do ulna)- 01:30 minutos

Vídeo 11 (Osteossíntese de fratura distal oblíqua do rádio e transversa da ulna)- 01:30 minutos

Vídeo 12 (Osteossíntese de fraturas do metacarpo)- 3 minutos

Objetivos

Promover a aprendizagem dos principais acessos cirúrgicos às diferentes regiões dos ossos do membro torácico. Promover a discussão e aplicação prática de métodos de osteossíntese por fixação interna em fraturas do membro torácico.

Competências específicas

Saber realizar os principais acessos cirúrgicos ao corpo da escápula e úmero: terço proximal lateral do úmero, diáfise umeral lateral, terço distal do úmero e diáfise umeral medial.

Saber realizar os acessos cirúrgicos à diáfise radial e à diáfise umeral.

Dar importância às estruturas nervosas e vasculares vizinhas dos acessos cirúrgicos realizados.

Planear uma abordagem cirúrgica adequada para a resolução de uma fratura de um osso longo do membro torácico, e realizar em grupo o método de osteossíntese proposto.

Síntese

Os alunos serão divididos por dois grupos. Cada grupo terá acesso a uma peça anatómica completa de membro torácico de cão ou de gato, na qual realizarão os principais acessos cirúrgicos e onde implementarão, sob tutoria de um docente, um procedimento de osteossíntese num osso fraturado.

<i>P3- Prática de acessos cirúrgicos e osteossíntese no membro pélvico</i>

<i>180 minutos</i>

Material de apoio que deve ser estudado antes da aula (estimadas 4 horas de estudo)

Material audiovisual disponibilizado na plataforma online.

PROCEDIMENTOS ORTOPÉDICOS EM FRATURAS DO MEMBRO PÉLVICO

Vídeo 1 (Osteossíntese de fratura oblíqua do ílio)- 3 minutos

Vídeo 2 (Osteossíntese de fratura cominutiva acetabular)- 01:30 minutos

Vídeo 3 (Osteossíntese de fratura acetabular e fratura de ílio)- 3 minutos

Vídeo 4 (Osteossíntese de fratura acetabular)- 03:30 minutos

Vídeo 5 (Osteossíntese de fratura da fise da cabeça do fémur)- 6 minutos

Vídeo 6 (Osteossíntese de fratura da fise da cabeça do fémur gato)- 2 minutos

Vídeo 7 (Osteossíntese de fratura da fise da cabeça do fémur)- 3 minutos

Vídeo 8 (Osteossíntese de fratura do trocânter maior do fémur)-09:30 minutos

Vídeo 9 (Osteossíntese de fratura diáfise femoral- placa ortopédica em função de suporte)- 03:30 minutos

Vídeo 10 (Osteossíntese de fratura oblíqua da diáfise femoral- LC-DCP e parafuso)- 05:12 minutos

Vídeo 11 (Osteossíntese de fratura oblíqua longa da diáfise femoral- cavilha intramedular e cerclagem com arame ortopédico)- 7 minutos

Vídeo 12 (Osteossíntese de fratura não redutível da diáfise femoral- cavilha intramedular e placa ortopédica LC-DCP)- 10 minutos

Vídeo 13 (Osteossíntese de fratura cominutiva diáfise femoral proximal- placa ortopédica LC-DCP)- 2 minutos

Vídeo 14 (Osteossíntese de fratura do colo femoral e cominutiva proximal subtrocantérica)- 13 minutos

Vídeo 15 (Osteossíntese de fratura cominutiva do fémur- cavilha intramedular bloqueada)- 3 minutos

Vídeo 16 (Osteossíntese de fratura em T distal femoral)- 01:30 minutos

Vídeo 17 (Osteossíntese de fratura transversa da patela)- 01:30 minutos

Vídeo 18 (Osteossíntese de fratura oblíqua curta da tíbia)- 7 minutos

Vídeo 19 (Osteossíntese de fratura proximal da tíbia- placa ortopédica em T e banda de tensão)- 01:30 minutos

Vídeo 20 (Osteossíntese de fratura oblíqua longa da tíbia)- 7 minutos

Vídeo 21 (Osteossíntese de fratura segmentária da tíbia)- 8 minutos

Vídeo 22 (Osteossíntese de fratura oblíqua curta distal da tíbia- parafusos e placa ortopédica LCP como fixador interno)- 11 minutos

Vídeo 23 (Osteossíntese de fratura oblíqua curta proximal da tíbia- parafusos e placa ortopédica LCP com técnica MIPO)- 15 minutos

Vídeo 24 (Osteossíntese de fratura do maléolo da tíbia e da fíbula- parafuso e banda de tensão)- 02:30 minutos

Vídeo 25 (Osteossíntese de fratura do maléolo da tíbia)- 2 minutos

Vídeo 26 (Osteossíntese de fratura do colo do talus)- 01:30 minutos

Vídeo 27 (Osteossíntese de fratura transversa do calcâneo)- 2 minutos.

Objetivos

Promover a aprendizagem dos principais acessos cirúrgicos às diferentes regiões dos ossos do membro pélvico. Promover a discussão e aplicação prática de métodos de osteossíntese por fixação interna em fraturas do membro pélvico.

Competências específicas

Saber realizar os principais acessos cirúrgicos ao ílio e ao fêmur: cabeça e colo femoral, diáfise femoral, extremidade distal do fêmur.

Saber realizar os principais acessos cirúrgicos à diáfise tibial.

Dar importância às estruturas nervosas e vasculares vizinhas dos acessos cirúrgicos realizados.

Planear uma abordagem cirúrgica adequada para a resolução de uma fratura de um osso longo do membro pélvico, e realizar em grupo o método de osteossíntese proposto.

Síntese

Os alunos serão divididos por dois grupos. Cada grupo terá acesso a uma peça anatómica completa de membro pélvico de cão ou de gato, na qual realizarão os principais acessos cirúrgicos e onde implementarão, sob tutoria de um docente, um procedimento de osteossíntese num osso fraturado.

<i>P4- Prática de cirurgia no bloco operatório</i>

<i>180 minutos</i>

Objetivos

Proporcionar aos alunos o contacto direto com os procedimentos de cirurgia ortopédica e traumatológica, ao incluí-los como membros da equipa de anestesia e de cirurgia em procedimentos cirúrgicos realizados no Hospital Veterinário da Universidade de Évora.

Competências específicas

Recomendar, de forma clara e fundamentada, um plano de antibioterapia e anestesia adequado para um determinado procedimento cirúrgico, e para uma abordagem analgésica para um pós-operatório de 24h.

Interpretar as variáveis fisiológicas monitorizadas durante o procedimento anestésico, e preencher corretamente a ficha de registo anestésico.

Saber realizar um acesso cirúrgico sob tutoria do docente.

Propor o material ortopédico específico para colocação de implantes intraoperatórios.

Síntese

As práticas de cirurgia no bloco operatório serão realizadas com um grupo de cinco alunos, um docente cirurgião e um enfermeiro de anestesia. Três alunos participarão nas funções de ajudante de monitorização e anestesia, e dois alunos participarão nas funções de ajudante de cirurgião e instrumentista. A distribuição destas funções será alternada em cada prática de cirurgia, de forma que cada aluno participe, pelo menos uma vez, como ajudante de cirurgião, instrumentista e ajudante de anestesista numa cirurgia ortopédica ou traumatológica.

<i>P5- Prática de discussão de casos clínicos</i>
--

<i>180 minutos</i>

Objetivos

Promover a avaliação crítica da abordagem diagnóstica e terapêutica de casos clínicos nas áreas de traumatologia e ortopedia.

Competências específicas

Interpretar de forma clara e objetiva a informação disponível num caso clínico, avaliar as várias opções de tratamento possíveis e recomendar de forma clara e fundamentada a abordagem terapêutica médica e/ou cirúrgica mais adequada à resolução da doença em questão.

Síntese

Os alunos serão divididos por grupos de três. Será apresentada a história clínica e o resultado dos exames imagiológicos realizados a um animal que apresente doença traumática ou ortopédica. Cada grupo deverá avaliar os dados clínicos e recomendar de forma detalhada, clara e fundamentada, uma abordagem terapêutica adequada à resolução da doença. Será solicitado a cada grupo a realização de um mapa de conceitos para cada caso clínico, que serão discutidos na aula. Está prevista a avaliação de três casos clínicos em cada aula.

Na tabela que se segue (tabela 2) encontra-se a distribuição dos módulos práticos pelos grupos A e B de cada turma ao longo do semestre.

Tabela 2- Distribuição das práticas e momentos de avaliação pelo semestre.

Semanas/ Grupos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	P1	P4	P2	P4	P3	P4	P5	Av.	P4	P5	P4	P5	P4	P5	Av.
B	P1	P2	P4	P3	P4	P5	P4		P5	P4	P5	P4	P5	P4	

P1, P2, P3, P4, P5- Práticas 1, 2, 3, 4, 5, respetivamente; Av.- Avaliação

METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação de conhecimentos nesta UC segue o preceituado no Regulamento Académico da Universidade de Évora em vigor.

Os momentos de avaliação teórico e os 1º e 2º momentos de avaliação prática decorrerão, sensivelmente, a meio e no final do semestre letivo de 15 semanas, nas semanas em que não haverá componente letiva da UC.

Avaliação teórica

Avaliações intercalares teóricas (AIT): a avaliação teórica decorrerá em dois momentos de avaliação realizados na plataforma Moodle, com a duração de máxima de 80 minutos cada. Cada avaliação será composta por 30 perguntas de escolha múltipla com imagens referentes a casos clínicos. As imagens serão referentes a lesões antes e/ou após a resolução cirúrgica para o aluno avaliar e selecionar as opções válidas. O aluno aprova a cada avaliação com uma classificação mínima de 47,5%.

Avaliação teórica por exame final (ATF): a avaliação por exame final decorrerá de acordo com o estipulado pelo Regulamento Académico da Universidade de Évora em vigor. A avaliação terá a duração máxima de 120 minutos e será composta por 50 perguntas de escolha múltipla, à semelhança daquelas descritas para as avaliações intercalares. O aluno aprova com uma classificação mínima de 47,5%.

A classificação final teórica será obtida através da média aritmética das duas avaliações intercalares, ou será aquela obtida na avaliação por exame final teórico.

Avaliação prática

No primeiro momento de avaliação e na avaliação das práticas de cirurgia, cada aluno obterá a classificação de “Mau”, “Insuficiente”, “Satisfaz”, “Bom”, “Muito Bom”, “Excelente” ou “Sublime” atribuída pelo júri e pelo docente nas aulas de prática de cirurgias, respetivamente. No segundo momento de avaliação, o aluno obterá uma classificação entre 0 e 20 valores, de acordo com o seu desempenho na prova escrita.

A avaliação prática é composta por três avaliações:

- *1º momento de avaliação (P1)*- Avaliação prática individual da demonstração, por parte do aluno:

- da realização do exame ortopédico em cão ou em gato- *duração máxima de 10 minutos*. O aluno aprova com a classificação mínima de “Satisfaz”.

- da realização, em cadáver, do acesso cirúrgico proposto pelo docente, e da defesa do mesmo com base na importância das estruturas anatómicas vizinhas- *duração máxima de 20 minutos*. O aluno aprova com a classificação mínima de “Satisfaz”.

- *2º momento de avaliação (P2)*- Avaliação prática escrita baseada na interpretação de casos clínicos de ortopedia e traumatologia, e resposta rápida às questões colocadas- *duração máxima de 60 minutos*. O aluno aprova com a classificação mínima de 47,5%.

- *Avaliação das práticas de cirurgia (APC)*- Classificação individual, atribuída pelo docente, de acordo com o nível de segurança demonstrado pelo aluno ao longo das seis aulas de práticas de cirurgia, em relação às competências específicas definidas. O aluno aprova com a classificação mínima de “Satisfaz”.

O aluno aprova à avaliação à componente prática contínua se aprovar a todos os momentos de avaliação.

Avaliação prática por exame final (APEF): a avaliação por exame final decorrerá de acordo com o estipulado pelo Regulamento Académico da Universidade de Évora em vigor. A avaliação será composta pelas componentes referidas para os 1º e 2º momentos de avaliação, com uma *duração máxima combinada de 90 minutos (30 + 60)*. O aluno aprova com a classificação mínima de 47,5%.

Para o cálculo da classificação final prática, as classificações qualitativas serão convertidas para a escala de 20 valores de acordo com a seguinte escala de conversão: “Mau”: 4 valores; “Insuficiente”: 8 valores; “Satisfaz”: 12 valores; “Bom”: 14 valores; “Muito Bom”: 16 valores; “Excelente”: 18 valores; “Sublime”: 20 valores. A classificação final prática será obtida por ponderação das classificações obtidas nos momentos de avaliação de acordo com a fórmula de cálculo seguinte:

$$\text{Classificação final prática} = 0,3 \times P1 + 0,4 \times P2 + 0,3 \times APC$$

Ou

Classificação final prática = $0,7 \times APEF + 0,3 \times APC$, sendo que a classificação obtida na APEF deverá ser igual ou superior a 47,5%.

CÁLCULO DA CLASSIFICAÇÃO FINAL DA UNIDADE CURRICULAR

A classificação final da UC será obtida através da média ponderada das avaliações da componente prática e da componente teórica, de acordo com a fórmula seguinte:

$$\text{Classificação Final} = \text{Classificação final teórica} \times 0,5 + \text{Classificação final prática} \times 0,5.$$

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL DA UNIDADE CURRICULAR

Buckle R, Moran CG, Apivatthakakul T. (2017). *AO Principles of Fracture Management: Vol. 1: Principles, Vol. 2: Specific fractures*. 3rd Edición. AO Publishing, Davos.

Charles E. DeCamp, Spencer A. Johnston, Loïc M. Déjardin, Susan L. Schaefer. (2016). *Brinker, Piermattei and Flo's Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair*. 5th ed. Elsevier, Missouri.

Fossum TW. (2018). *Small Animal Surgery*. 5th ed. Mosby, St. Louis: MO.

Frank J M Verstraete, Milinda J Lommer. (2012). *Oral and maxillofacial surgery in dogs and cats*. Saunders Elsevier.

Johnson KA. (2013). *Piermattei's Atlas of Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat*. Saunders, Philadelphia: PA.

Spencer A. Johnston, Karen M. Tobias. (2017). *Veterinary Surgery: Small Animal Expert Consult*. 2nd ed. Vol. 1 e 2. Saunders.

Toby Gemmill, Dylan Clements. (2016). *BSAVA Manual of Canine and Feline Fracture Repair and Management*. 2nd edition. British Small Animal Veterinary Association, Gloucester.

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA NA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DA UC

Anderson, L.W., & Krathwohl (Eds.). (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.

Cristiana Maria di Primio Gonçalves. (2022). *Psicologia da Educação: entenda a importância e abordagens*. <https://blog.estudesemfronteiras.com/psicologia-da-educacao/> (Página consultada em 03/11/2023)

Facione, P. (1990). *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment & Instruction, The Delphi Report: Research findings & recommendations prepared for the committee on pre-college philosophy*. American Philosophical Association. ERIC Doc. No. ED 315-423. <http://bit.ly/2Yeir71>

Jörg A Auer; Ortrun Pohler; Martina Schlünder; Ferenc Kása; Gerhilde Kása; Marvin Olmstead; Björn von Salis; Gustave E Fackelman. (2024). *History of AOVET. The First 40 Years*. <https://www.aofoundation.org/vet/about-aovet/who-we-are/aovet-history> (Página consultada em 20/01/2024)

Júlia Cintra Terra. (2022). *Saiba o que é metodologia de ensino e seus tipos*. <https://blog.estudesemfronteiras.com/o-que-e-metodologia-de-ensino-quais-sao-e-os-tipos/> (Página consultada em 03/11/2023)

Matter, P. (1998). *History of the AO and its global effect on operative fracture treatment*. Clin Orthop Relat Res. Feb (347):11-8. PMID: 9520870.

Orthopedic surgery em https://en.wikipedia.org/wiki/Orthopedic_surgery
(Página consultada em 13/12/2023)

Paul, R., & Elder, L. (2008). *Critical thinking: The nuts and bolts of education*.
Optometric Education, 33 (3), 88-91. ISSN 1521-4230

Traumatologia (especialidade) em
[https://pt.wikipedia.org/wiki/Traumatologia_\(especialidade\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Traumatologia_(especialidade)) (Página consultada em
13/12/2023)

Veterinary Surgery https://en.wikipedia.org/wiki/Veterinary_surgery (Página
consultada em 13/12/2023)