

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CAMPUS JATAÍ
UNIDADE JATOBÁ
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO
EM MEDICINA VETERINÁRIA

CLÍNICA E CIRURGIA DE PEQUENOS ANIMAIS
DOENÇA DO DISCO TORACOLOMBAR

Maryanne Teixeira Rezende

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Vera Lúcia D. S. Fontana

JATAÍ

2008

MARYANNE TEIXEIRA REZENDE

CLÍNICA E CIRURGIA DE PEQUENOS ANIMAIS

DOENÇA DO DISCO TORACOLOMBAR

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado para a obtenção do título de
Médico Veterinário junto à Universidade Federal
de Goiás.

Orientadora:

Prof^a. Dr^a Vera Lúcia D. S. Fontana

Supervisores:

Médico Veterinário Wilson Alves Hilário

Médica Veterinária Karla Symone Pimenta Barbosa

JATAÍ

2008

MARYANNE TEIXEIRA REZENDE

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado apresentado e aprovado em 12 de dezembro de 2008, pela seguinte banca examinadora.

Prof^a. Dr^a. Vera Lúcia D. S. Fontana

Presidente da Banca

Prof^o. Dr^o Cássio Aparecido Pereira Fontana

Membro da Banca

Prof. Wanderson de Carvalho

Membro da Banca

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente, que me deu a oportunidade de realizar o meu sonho, me dando forças e me abençoando na minha caminhada profissional.

Agradeço aos meus pais, porque são as pessoas mais importantes para mim, Alaôr e Ana Rita, pelo o apoio, amor, pela dedicação e paciência que tiveram comigo, sempre me apoiando nas horas difíceis nunca desacreditando em mim.

Aos meus irmãos Mayara, João Paulo e Marcos Paulo, por sempre ficarem do meu lado, me dando força, que na verdade são os melhores amigos que eu tive, obrigado por sempre estarem ao meu lado.

A graciosidade do casal Fontana, Prof^o. Cássio e Prof^a. Vera, sempre apoiando os alunos, dedicando ao seu crescimento, sendo educados, prestativos, atenciosos. Em especial a minha orientadora, Dr^a. Vera Lucia D. S. Fontana, pela a sua segurança e responsabilidade profissional.

Aos meus primos Raffaeel, Suzidelly, Charllys, Danielly e Eliana, por sempre estarem ao meu lado nas horas difíceis e me proporcionando os melhores momentos de alegria e diversão juntos. Mas principalmente obrigada pelo os conselhos, que foram muitos!

Aos meus padrinhos, Maria Aparecida, Maria Geralda e Fernando, pelos conselhos profissionais, amorosos, familiares, pelo carinho e por toda ajuda, pois foi e é de muita valia para mim. Obrigada!

Aos meus tios Lazara e Daniel, por sempre me apoiarem, me tratando como se fosse filha, me aconselhando da melhor maneira possível, com a dedicação de pais e como a segurança de profissionais.

Não podia esquecer dos meus amigos, que eu amo, que sempre ficaram ao meu lado me proporcionando alegria, diversão, nas horas de necessidades. Obrigada, Mariana, Naiara, Naiana, Franciela e Luiz Sergio Jr. por estarem comigo todos esses anos.

E claro, o meu companheiro, amigo, namorado, Sebastião Carlos Junior, que está comigo sempre. Obrigada pelo o seu companheirismo, amor,

dedicação, carinhos e conselhos. Sempre estando comigo nos momentos que eu mais precisei e também me proporcionando ótimos momentos juntos.

A dedicação dos funcionários, perante aos alunos, principalmente os bibliotecários, sendo pacientes com toda a nossa correria.

Pela a paciência, ensinamentos, dedicação aos professores da UFG, onde são responsáveis por passar todo o seu conhecimento para a formação de todos os profissionais, futuros veterinários.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	2
3. PLANO DE ESTÁGIO.....	5
4. REVISAO DA LITERATURA.....	12
4.1 Introdução	12
4.1.1 Anatomia.....	13
4.1.2 Vértebra.....	13
4.2.2 Medula Espinhal.....	16
4.3 Fisiopatologia.....	18
4.4 Sinais Clínicos.....	21
4.5 Métodos de diagnóstico.....	24
4.5.1 Radiografia simples.....	28
4.5.2 Mielografia.....	30
4.6 Diagnóstico diferencial.....	34
4.7 Tratamento.....	36
4.7.1 Tratamento Clínico.....	36
4.7.2 Tratamento cirúrgico.....	38
4.7.2.1 Pré operatório.....	38
4.7.2.2 Fenestração.....	40
4.7.2.3 Laminectomia.....	42
4.7.2.4 Hemilaminectomia.....	44
4.8 Pós operatório.....	47
4.9 Prognóstico.....	48
5 RELATO DE CASO.....	50
5.1 Identificação do animal.....	50
5.2 Anamnese.....	50
5.3 Exame Clínico.....	51
5.4 Exame Neurológico e Ortopédico.....	51
5.5 Exames Laboratoriais.....	52
5.5.1 Hemograma.....	52
5.5.2 Bioquímica Sérica.....	53

5.6 Exame Radiológico.....	53
5.6.1 Radiografia Simples.....	53
5.6.2 Mielografia.....	54
5.7 Diagnóstico.....	56
5.8 Técnica Cirúrgica.....	56
5.8.1 Pré-operatório.....	56
5.8.2 Trans-operatório.....	57
5.8.3 Pós-operatório.....	60
6 DISCUSSÃO.....	62
7 CONCLUSÃO.....	65
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Hospital Veterinário Santa Clara.....	2
Figura 2	Consultório do Hospital Veterinário Santa Clara.....	3
Figura 3	UTI e aparelhos.....	4
Figura 4	Centro Cirúrgico.....	4
Figura 5	Coleta de bolsa de sangue.....	5
Figura 6	Coluna toracolombar	15
Figura 7	Vista corte lateral de um espaço do disco intervertebral.....	16
Figura 8	Arco reflexo mostrando via sensitiva da raiz nervosa espinhal.....	17
Figura 9	Degeneração discal de Hansen I.....	19
Figura 10	Degeneração discal de Hansen II	19
Figura 11	Corte transversal da medula espinhal.....	23
Figura 12	Raízes nervosas enervando membros dianteiros e traseiros.....	26
Figura 13	Radiografia lateral simples, T13- L1.....	29
Figura 14	Punção cisternal para mielografia.....	32
Figura 15	Mielografia vértebras lombares.....	34
Figura 16	Esquema de fenestração lateral.....	40
Figura 17	Esquema demonstrando o uso da broca pneumática, espátula dentaria expondo a medula espinhal.....	42
Figura 18	Vista dorsal e transversal da coluna vertebra, toracolombar, mostrando três técnicas diferentes de laminectomia.....	44
Figura 19	Esquema demonstrando região da hemilaminectomia.....	45
Figura 20	Vista transversal de hemilaminectomia.....	46
Figura 21	Billy, animal com a discopatia toracolombar.....	50
Figura 22	Billy, punção cisternal para realização da mielografia.....	55
Figura 23	Mielografia do Billy	55
Figura 24	Pré-operatório, Billy centro cirúrgico.....	57
Figura 25	Incisão e marcação dos pontos T12- L1.....	57
Figura 26	Presença do afastador na Hemilaminectomia.....	58
Figura 27	Uso da pinça rugina para a retirada do processo articular.....	58
Figura 28	Presença da broca pneumática.....	59

Figura 29 Visualização da medula espinhal.....	59
Figura 30 Proteção da coluna com gordura do subcutâneo.....	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Valores absolutos e percentuais das espécies canina e felina nos casos clínicos e cirúrgicos acompanhados no Hospital Veterinário Santa Clara durante o período de estágio Curricular.....	6
Tabela 2 Valores absolutos e percentuais das espécies canina e felina realizado nos procedimentos cirúrgicos acompanhados no Hospital Veterinário Santa Clara durante o período de estagio Curricular.....	8
Tabela 3 Valores absolutos e percentuais das espécies canina e felina relacionado nos exames auxiliares de diagnóstico realizados no Hospital Veterinário Santa Clara durante o período de estágio.....	9
Tabela 4 Outros procedimentos como coleta de bolsa de sangue, transfusões, vacinações, realizados no Hospital Veterinário Santa Clara.....	10
Tabela 5 Relação dos exames realizados no laboratório de patologia e clinica do Hospital Veterinário Santa Clara.....	10
Tabela 6 Protocolos anestésicos selecionados para cães que sofrem cirurgia espinal.....	27
Tabela 7 Antibióticos usados em animais que sofrem cirurgia espinal.....	39
Tabela 8 Localização de lesão na medula espinal de acordo com o envolvimento do neurônio motor inferior (NMI) e neurônio motor superior (NMS).....	39
Tabela 9 Parâmetros do hemograma do Billy.....	52
Tabela 10 Parâmetros bioquímicos do Billy.....	53

1. INTRODUÇÃO

O estágio curricular supervisionado foi realizado no Hospital Veterinário Santa Clara, em Goiânia, no período de 04 de agosto a 03 de outubro de 2008.

O Hospital é um dos mais bem equipados centros de tratamento de saúde animal de Goiânia, proporcionando uma estrutura ampla e segura para o melhor atendimento e tratamento do animal. As atividades executadas durante o estágio envolveram acompanhamento cirúrgico, incluindo todo pré e pós operatório, anestésias voláteis e não-voláteis, sendo com auxílio nas cirurgias; acompanhamento clínico como anamnese, exame clínico, diagnóstico, prognóstico e tratamento; acompanhamento de exames radiológicos, ultrassonográficos, eletrocardiograma, exames laboratoriais como hemograma completo, urinálise, bioquímicas séricas, parasitológico de fezes, citologia, microscopia de raspado cutâneo e pesquisa de hemoparasitas. Além de práticas de enfermagem aplicada as internações.

A escolha do Hospital Veterinário Santa Clara para a realização do estágio supervisionado, se deu pela a extensão em termos de estrutura, profissionais especializados, opções laboratoriais para diagnósticos, possibilitando ao estagiário maior conhecimento, tanto na parte teórica como na prática, complementando os conhecimentos adquiridos na graduação.

Com o aprimoramento técnico e execução de procedimentos sofisticados de diagnóstico por imagem, facilitou e contribuiu para complementação do prognóstico e fechamento do diagnóstico em diversas patologias, sendo assim, útil e de fundamental importância no diagnóstico da doença do disco intervertebral, auxiliando ainda no tratamento cirúrgico.

Hemilaminectomia é um dos tratamentos da doença do disco intervertebral, onde exige experiência do profissional, precisão do diagnóstico e um cuidadoso pós operatório, para que o seu resultado seja satisfatório.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O Hospital Veterinário Santa Clara (HVSC) apresenta uma estrutura, com dois pavimentos, com uma área superior a 500 m². A recepção começa no amplo estacionamento (Figura 1) para os seus clientes, onde também fica a ambulância, destinada aos atendimentos emergenciais a domicílio. Ao entrar no hospital encontrará uma recepção, onde as duas atendentes agilizam os encaminhamentos dos casos, fazendo a ficha de cada paciente.

Após o preenchimento da ficha o animal é encaminhado para uns dos 2 consultórios (Figura 2), para que ocorra a consulta. Todo hospital é interligado com uma rede informatizada onde se faz o registro de todos os prontuários e fichas de acompanhamentos.



FIGURA 1. Hospital Veterinário Santa Clara

O hospital é composto de 5 canis, sendo dividido em categorias: canil de doenças infecto- contagiosas (Gastro), canil para isolamento, canil destinado para doenças não-contagiosas (canil interno). Sala de raio-x, uma sala de

ultrassonografia, eletrocardiograma onde também realiza exames de outros estabelecimentos.



FIGURA 2. Consultório do Hospital Veterinário Santa Clara.

Também possui um laboratório de análise clínicas, onde são realizados todos os exames do hospital e de clínicas veterinárias da região, onde este se localiza na parte inferior do hospital.

O hospital veterinário alberga uma Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) (Figura 3), contendo baias especializadas que dão suporte para internação dos pacientes debilitados, sendo esta equipada com aparelhos de oxigênio, aparelho de perfusão contínua e monitor cardíaco, localizando-se na parte inferior do hospital.

Existe ainda, na área superior do hospital, um canil de pós-operatório, um canil de hospedagem, um gatil, banho e tosa, uma sala preparatória para cirurgias, centro cirúrgico (Figura 4) onde este é equipado com anestesia inalatória, monitor cardíaco, sondas endotraqueais, mesa cirúrgica e outros utensílios. No hospital encontra-se ainda uma sala onde funciona um banco de sangue.



FIGURA 3. UTI e aparelhos de perfusão sanguínea, oxigênio e eletrocariograma.



FIGURA 4. Centro Cirúrgico do Hospital Veterinário Santa Clara

3. PLANO DE ESTÁGIO – ATIVIDADES REALIZADAS

No período da manhã, a partir das 8:00 horas, uma equipe de profissionais iniciava seus trabalhos, da onde recebia as informações do veterinário plantonista dos animais internados e atendidos no período do regime do plantão de forma criteriosa, onde também as informações ficavam contidas nos prontuários feitos na noite de plantão. A partir das informações repassadas, começavam as atividades de enfermagem dos pacientes internados. Cada canil era visitado e cada animal medicado seguindo o prontuário de cada paciente. Geralmente esse procedimento medicamentoso terminava por volta de 11:00 horas da manhã.

No período da tarde, auxiliávamos nas consultas, coleta de materiais biológicos, raios-x, ultra-som, análises laboratoriais, coleta de bolsas de sangue (Figura 5), cirurgias, visitas aos pacientes internados e continuação do monitoramento dos internados.



FIGURA 5. Coleta de bolsa de sangue.

Vários foram os procedimentos acompanhados durante esse período, tanto na cirurgia quanto na clínica de pequenos animais. Acompanhávamos

também a realização de todos exames laboratoriais, sendo no total 5 veterinários diariamente.

Os casos clínicos que ocorreram nesse período estão citados na tabela 1. Os procedimentos cirúrgicos na tabela 2. Nas tabelas 3, 4 e 5, estão relatados outros procedimentos, como: exames complementares, transfusões, vacinação, exames laboratoriais e coleta de bolsas de sangue.

TABELA 1- Valores absolutos e percentuais das espécies canina e felina nos casos clínicos e cirúrgicos acompanhados no Hospital Veterinário Santa Clara durante o período de estágio Curricular, no período de 04/08/2008 a 03/10/2008.

Casos Clínicos	Espécie animal		Total	
	Canino	Felino	(numero)	(%)
Abscesso	01	-	01	1.1
Atropelamento	02	01	03	3.5
Babesiose	05	-	05	5.9
Cálculo Renal	01	03	04	4.7
Choque Alérgico	01	-	01	1.1
Cinomose	07	-	07	8.3
Cistite	01	02	03	3.5
Convulsão	03	-	03	3.5
Dermatite	03	-	03	3.5
Diabete Melitos	01	-	01	1.1
Displasia	03	-	03	3.5
Doença de Disco	02	-	02	2.3
Eclampsia	02	-	02	2.3
Enfisema Facial	01	-	01	1.1
Entrópio	01	-	01	1.1
Envenenamento	01	-	01	1.1
Erlchiose	15	-	15	17.8
Eventração	01	-	01	1.1

Feto Mumificado	05	-	05	5.9
-----------------	----	---	----	-----

TABELA 1- Valores absolutos e percentuais das espécies canina e felina nos casos clínicos e cirúrgicos acompanhados no Hospital Veterinário Santa Clara durante o período de estágio Curricular, no período de 04/08/2008 a 03/10/2008.

Fibrilação Atrial	01	-	01	1.1
Fratura da Mandíbula	01	01	02	2.3
Fratura da Pelve	02	-	02	2.3
Fratura da Tíbia	01	-	01	1.1
Forticulite	01	-	01	1.1
Gastrite	02	-	02	2.3
Gastrenterite	08	-	08	9.5
Gastrenterite Hemorrágica	20	-	20	23.8
Haemobartonelose	01	-	01	1.1
Hérnia	01	-	01	1.1
Insuficiência Renal	01	02	03	3.5
Intoxicação	01	-	01	1.1
Leishimaniose	02	-	02	2.3
Luxação de Patela	02	-	02	2.3
Luxação de Cotovelo	01	-	01	1.1
Megacolon	01	01	02	2.3
Mífase	02	-	02	2.3
Otite	02	-	02	2.3
Pneumonia por Aspiração	02	-	02	2.3
Ruptura de Diafragma	01	01	02	2.3
Sopro Cardíaco	03	-	03	3.5
Transfusão	03	-	03	3.5
Tumor de Mama	04	-	04	4.7
Tumor de Vagina	01	-	01	1.1
Total de animais atendidos	71	13	84	100

Fonte: Prontuários do Hospital Veterinário Santa Clara dos meses de agosto à outubro de 2008.

TABELA 2- Valores absolutos e percentuais das espécies canina e felina realizado nos procedimentos cirúrgicos acompanhados no Hospital Veterinário Santa Clara durante o período de estagio Curricular no período de 04/08/2008 a 03/10/2008.

Procedimento	Espécie Animal		Total	
	Canino	Felino	(Número)	(%)
Biópsia de Fígado	01	01	02	3.9
Biópsia de Tumor	01	01	02	3.9
Cesária	04	01	05	9.8
Cefalectomia	04	01	05	9.8
Cistotomia	01	01	02	3.9
Drenagem de Abscesso	01	-	01	1.9
Enucleação	01	-	01	1.9
Eventração	01	-	01	1.9
Exodontia	03	-	03	5.8
Hemilaminectomia	01	-	01	1.9
Herniorrafia perianal	01	-	01	1.9
Laminectomia	01	-	01	1.9
Mastectomia	04	-	04	7.8
Ovariohisterectomia	05	02	07	13.7
Orquiectomia	03	02	05	9.8
Retirada de Corpo Estranho	01	-	01	1.9
Retirada de Pino	01	-	01	1.9
Tarterectomia	08	-	08	15.6
Total de animais atendidos	42	09	51	100

Fonte: Prontuários do Hospital Veterinário Santa Clara dos meses de agosto à outubro de 2008.

TABELA 3- Valores absolutos e percentuais das espécies canina e felina relacionado nos exames auxiliares de diagnóstico realizados no Hospital Veterinário Santa Clara durante o período de estágio, no período de 04/08 à 03/10.

Diagnóstico por imagem	Espécie animal		Total	
	Canino	Felino	(Número)	(%)
<i>Radiológicos</i>				
Abdômen	20	05	25	16.1
Crânio	02	-	02	1.2
Cervical	04	02	06	3.8
Coluna Vertebral	05	02	07	4.5
Membros	10	07	17	10.9
Pelve	20	10	30	19.3
Tórax	19	09	28	18.0
Radiografia com Contrastes	05	-	05	3.2
<i>Ultrassonografia</i>	26	09	35	22.5
Total de animais atendidos	111	44	155	100

Fonte: Prontuários do Hospital Veterinário Santa Clara, no período de 04/08/2008 a 03/10/2008.

TABELA 4- Outros procedimentos como, coleta de bolsa de sangue, transfusões e vacinações, realizados no Hospital Veterinário Santa Clara, realizados durante o período de estágio supervisionado.

Procedimentos	Quantidade
<i>Coleta de Bolsa de Sangue</i>	46
<i>Transfusão</i>	
Interna (Hospital)	05
Externa (Venda)	12
<i>Vacinas</i>	
Anti-rábica	57
Bronchi-shield	28
Dectúpla	150
Giárgia	44
Tríplice felina	06
Total de procedimentos	348

FONTE: Cadernos de registros do laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário Santa Clara, pertencentes aos meses de agosto, setembro e outubro de 2008.

TABELA 5- Relação dos exames realizados no laboratório de patologia e análises clínicas do Hospital Veterinário Santa Clara, durante o período de Estágio Supervisionado

Exames	Quantidade
<i>Exames Hematológicos</i>	
Hemograma Completo	418

TABELA 5- Relação dos exames realizados no laboratório de patologia e análises clínicas do Hospital Veterinário Santa Clara, durante o período de Estágio Supervisionado

Pesquisa de hematozoário	404
Pesquisa de inclusão viral	28
Pesquisa de sangue periférico	67
Sorologia	01
<hr/>	
<i>Exames de Fluidos</i>	
<i>Corpóreos não</i>	
<i>sanguíneos</i>	
<hr/>	
Citologia vaginal	01
Cultura de Pele	02
Parasitológico de cerúmen	02
Parasitológico de fezes	30
Parasitológico de pele	34
Urinálise	60
<hr/>	
<i>Bioquímica Clínica</i>	
Creatinina	39
Glicose	33
Fosfatase alcalina	07
Uréia	34
Perfil Bioquímico	02
<hr/>	

FONTE: Cadernos de registros do laboratório de patologia clínica do Hospital Veterinário Santa Clara, pertencentes aos meses de agosto, setembro e outubro de 2008.

4. REVISÃO DE LITERATURA:

DOENÇA DO DISCO TORACOLOMBAR

4.1. Introdução

As discopatias toracolombares, constituem a causa mais comum de disfunção neurológica de pequenos animais, onde esta está associada com a degeneração condróide do núcleo pulposo de discos intervertebrais produzindo extrusão (deslocamento do núcleo pulposo para dentro do canal vertebral possibilitado pela ruptura completa do ânulo fibroso), protusão (projeção do disco dentro do canal vertebral), compressão de cordão espinhal e aprisionamento de raiz nervosa.(FOSSUM, 2005)

Acomete principalmente raças condrodistróficas (tais como dachshunds, pequineses, beagles, poodles toy , cocker spaniels, shih tzus, lhasa aplos e welsh corgis) (SEIM III, 2005). Segundo FENNER (1985), a doença do disco toracolombar costuma ocorrer em animais com mais de quatro anos de idade e são encontrados com maior freqüência em animais condrodistróficos, como Dachshund, mas comumente também podem ser identificados no pomerânia, pequinês e terrier.

A maioria das lesões da medula espinhal de cães ou gatos ocorrem nesta região, toracolombar. Tipicamente, a marcha do membro torácico é normal, e nos membros pélvicos é possível haver paresia e ataxia ou paralisia (LeCOUTEUR & GRANDY, 1997)

Os sinais clínicos associados com prolapso de disco pode variar de dor espinhal até paresia e paralisia, além de perda da sensação de dor consciente.(DENNY & BUTTERWORTH, 2006).

Para o diagnóstico, é necessário obterem-se radiografias da coluna vertebral, muitas vezes associadas a mielografia, para confirmar a localização da lesão (FENNER, 1985)

Avalia-se minuciosamente o histórico clínico, pois é um grande indicativo do diagnóstico final (DENNY e BUTTERWORTH, 2006).

Segundo NELSON e COUTO (1992), nessa doença os animais recuperam-se de seu primeiro episódio de dor dorsal toracolombar com o tratamento de rotina não-cirúrgico, mas muito deles terão episódios repetidos de dor se a cirurgia não for realizada, isso acontece quando a dor é persistente.

O tratamento consiste na terapêutica medicamentosa, para os animais que apresentam evidências de paralisia, empregando-se cirurgia naqueles que a demonstrem (FENNER, 1985).

O quadro pode ter um prognóstico bom, se tratado de forma correta, desde que haja sensação de dor consciente. Se ela estiver ausente, é requerido tratamento emergencial (FOSSUM, 2005).

4.2. Anatomia

4.2.1. Vértebra

A anatomia de uma vértebra típica consiste em um corpo, um arco vertebral (que é composto de pedículos e lâminas direitos esquerdos) e vários processos (transverso, espinho, articular, acessório e mamilar) (SEIM III, 2005).

Segundo SISSON (1986), os corpos das vértebras cervicais típicas diminuem de tamanho da primeira para a última e estão comprimidos dorsolateralmente. A extremidade cranial é moderadamente convexa e a extremidade caudal ligeiramente côncava; ambas são oblíquas. O corpo das treze vértebras torácicas é largo e comprido dorsoventralmente, em especial em cada extremidade da região. Suas superfícies craniais convexas são deprimidas no centro (TOOMBS & BAUER, 1998).

Os discos intervertebrais forma “almofadas” entre as vértebras adjacentes para permitir movimentação, minimizar e absorver choques e unir segmentos da coluna vertebral (TOOMBS & BAUER, 1998).

Os discos intervertebrais constituem-se as maiores estruturas avasculares do corpo. A nutrição dos discos ocorre por difusão a partir das placas terminais

cartilagenosas, sendo facilitada pelos movimentos vertebrais normais (TOOMBS & BAUER, 1998).

Há vinte e seis discos intervertebrais na coluna espinhal de cães e gatos, excluindo a região coccígena. Eles representam aproximadamente 18% do comprimento da espinha, sendo mais espessos nas regiões cervical e lombar, e mais estreito na coluna vertebral torácica (BRAUND, 1996)

Segundo DENNY & BUTTERWORTH (2006), o disco intervertebral é composto do anel fibroso e núcleo pulposo, sendo o núcleo pulposo derivado embriologicamente da notocorda, é uma estrutura semelhante a um gel em animais jovens e que se torna progressivamente desidratado e menos parecido com um gel com a idade. O anel fibroso possui uma região perinuclear constituída de fibrocartilagem e uma região mais externa formada de uma camada colágena e substância própria interlamelas. Várias estruturas ligamentares adjacentes aos discos intervertebrais proporcionam sustentação que são os ligamentos longitudinais, dorsal e ventral e os ligamentos intercapitais (Figura 6).

O ligamento longitudinal dorsal une os corpos vertebrais por suas fortes inserções à crista óssea mediana ao assoalho do canal vertebral. Nas regiões torácica caudal e lombar da coluna vertebral, o ligamento longitudinal dorsal é mais delgado, permitindo a herniação dorsal do material nuclear e compressão da medula espinhal (TOOMBS & BAUER, 1998)

Segundo FARROW (2005), o disco intervertebral é composto de três partes: a cartilagem das epífises vertebrais, o anulo ou anel fibroso e o núcleo pulposo. O conjunto desses elementos é denominado complexo disco-vertebral (Figura 7).

A medula espinhal e as raízes espinhais estão localizados no interior do canal vertebral, sendo circundadas e protegidas por três camadas de meninges: a duramáter que é fibrosa e resistente que está mais externamente. O líquido cefalorraquidiano está contido no interior do espaço. Este líquido e o tecido adiposo epidural periférico a dura-máter protegem a medula e dão espaço para o deslocamento durante os movimentos normais da coluna (TOOMBS e BAUER, 1998).

Segundo BRAUND (1996), as estrutura anatômicas e fisiologicamente relacionadas aos discos são: placas terminais cartilagenosas, placas terminais

vertebrais e ligamentos longitudinais dorsais e conjugados. Os ligamentos conjugados, também conhecidos como ligamentos intercapitais transversos, estão presentes entre o segundo e o décimo corpos vertebrais torácicos em cães, e entre o segundo e nono corpos vertebrais em gatos.

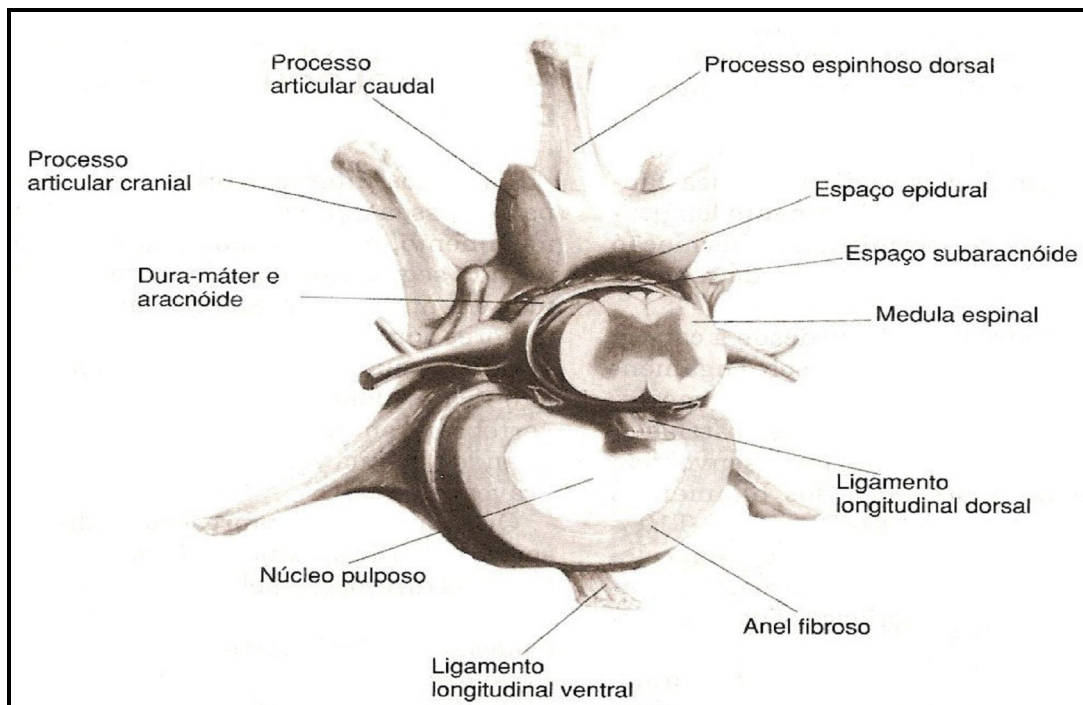


FIGURA 6 - Coluna vertebral toracolombar, espécie canina, ao nível do espaço do disco intervertebral T13-L1 e suas estruturas associadas.

Fonte: Slatter 1998

Os ligamentos conjugados avançam sobre a parte dorsal do disco, ventralmente ao ligamento longitudinal dorsal (uma estrutura achatada que reveste o assoalho do canal vertebral) e conectam as cabeças de cada conjunto de costelas. Os ligamentos conjugados desempenham papel importante na prevenção da extrusão discal para o interior do canal vertebral na região torácica, já que estão posicionados unindo as costelas e permitindo o movimento destas (BRAUND, 1996)

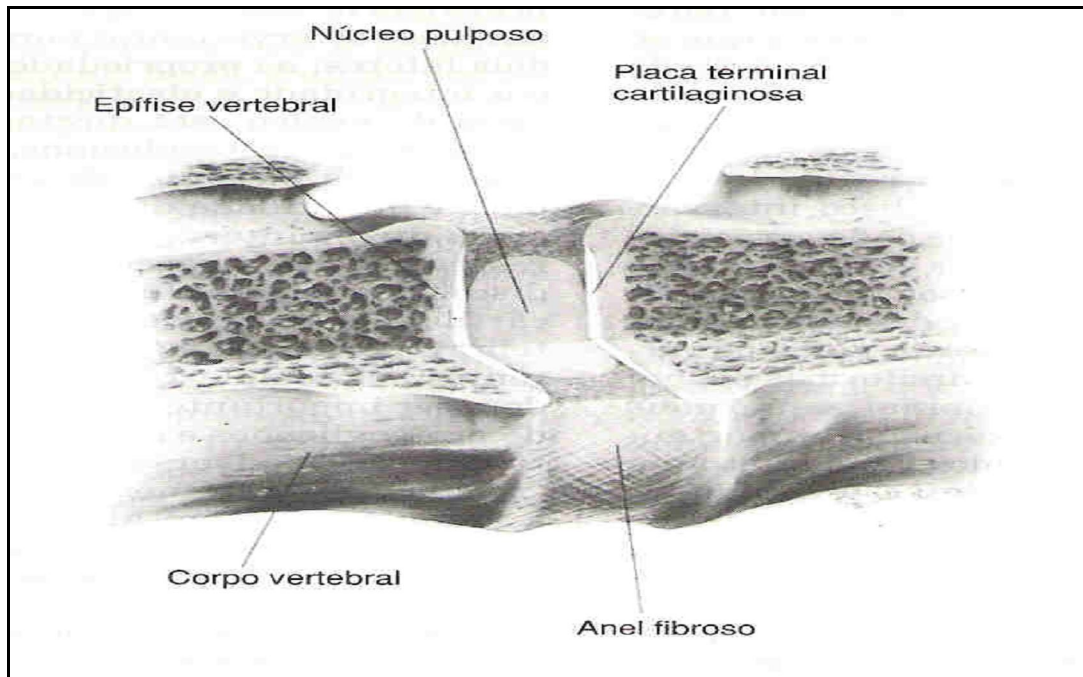


FIGURA 7 - Vista em corte lateral de um espaço de disco intervertebral, exibindo as relações do disco com as placas terminais cartilagosas e epífises das vértebras.

Fonte – SLATTER, 1998

4.2.2. Medula espinhal

Segundo DENNY & BUTTERWORTH (2006), a medula espinhal inicia-se a partir do tronco cerebral e termina na sexta vértebra lombar (raças de médio e grande porte) ou na sétima vértebra lombar (raças de pequeno porte e gatos). A medula espinhal é dividida em segmentos (8 cervicais, 13 torácicos, 7 lombares, 3 sacrais e um número variável de coccígeas/caudais).

É composta de substância cinzenta central (compreendendo os corpos celulares dos neurônios motores inferiores) e revestida pela substância branca periférica (contendo os axônios mielinizados e não mielinizados que formam o trato motor descendente e o trato sensitivo ascendente), onde ela é envolvida pelas meninges (pia-máter, aracnóide e dura-máter), com fluido cerebrospinal localizado no espaço subaracnóideo (DENNY & BUTTERWORTH, 2006)

O Neurônio Motor Inferior (NMI) é o neurônio eferente que conecta o sistema nervoso central diretamente a um músculo para gerar movimento. O NMI é composto de corpos celulares neurais localizados na substância cinzenta medular e nos núcleos dos nervos cranianos e de seus axônios que dão origem aos nervos periféricos e cranianos. A medula espinhal está disposta de maneira segmentar, com cada segmento medular dando origem a um par de nervos espinhais (direito e esquerdo), cada um com uma raiz dorsal (sensitiva) e uma ventral (motora) (NELSON e COUTO, 1992)

A lesão em qualquer componente do NMI resulta no aparecimento de sintomas neurológicos e musculares, sendo diminuição do tônus muscular, atrofia muscular rápida, reflexos espinhais diminuídos ou ausentes, parestesia (fraqueza) ou paralisia (perda da função motora) no local (NELSON & COUTO, 1992).

Os neurônios motores superiores originados no encéfalo para controle dos NMI são chamados de neurônios motores superiores (NMS). São responsáveis pelo início e pela manutenção do movimento normal e pela regulação do tônus muscular usado para o suporte do corpo (NELSON & COUTO, 1992) (Figura 8).

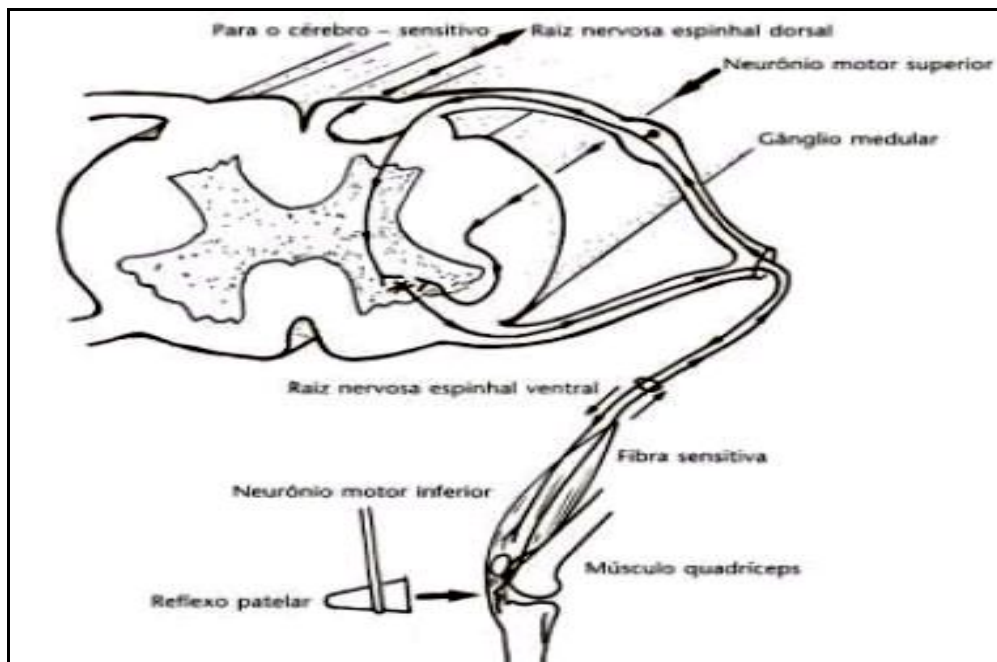


FIGURA 8 - Arco reflexo mostrando via sensitiva da raiz nervosa espinhal dorsal e

à resposta motora, envolvendo neurônio motor inferior e superior.

Fonte: DENNY & BUTTERWORTH, 2006.

Existem tratos motores ascendentes originários da região lombar, pelo seu dano, respondendo a função inibitória da atividade extensora, conhecida pelo fenômeno Schiff-sherrington (DENNY & BUTTERWORTH, 2006).

4.3 Fisiopatologia

Os discos intervertebrais formam coxins entre as partes ósseas de vértebras adjacentes, permitindo o movimento, minimizando e absorvendo os impactos e unindo segmentos da coluna vertebral. Quando ocorre compressão do disco, o choque é absorvido pelo deslocamento do núcleo em todas as direções, e pela distensão do anel. Assim, as forças são dissipadas sobre a área aumentada do anel e placas terminais cartilaginosas. O conteúdo de água do núcleo está diretamente relacionado ao seu conteúdo de proteoglicanos que diminui com a idade. A eficiência mecânica de um disco depende da qualidade e quantidade dos componentes de sua matriz (TOOMBS & BAUER, 1998).

A degeneração discal de Hansen do Tipo I (Figura 9) se caracteriza por uma degeneração condróide do núcleo pulposo, enquanto a degeneração discal de Hansen do Tipo II (Figura 10) se caracteriza por uma degeneração fibróide do núcleo pulposo. (FOSSUM, 2005).

O tipo I com degeneração de ruptura do ânulo fibroso dorsal e extrusão do núcleo pulposo para o canal espinhal. Embora seja mais comum em raças condrodistrofóides (Dachshund, Beagle, Pequinês, Lhasa Apso, Shih tzu) e com tendências a condrodistrofóides (Poodle miniatura e Cocker Spaniel). A extrusão de disco tipo I pode ocorrer em qualquer raça de cães, inclusive em de grande porte. A degeneração condróide de disco caracteriza-se por um aumento no conteúdo de colágeno do disco, uma alteração da concentração de glicosaminoglicano específica do núcleo pulposo normalmente gelatinoso torna-se cada vez mais cartilaginoso e granular, podendo por fim ficar mineralizado (calcificado) (LeCOUTEUR & GRANDY, 1997).

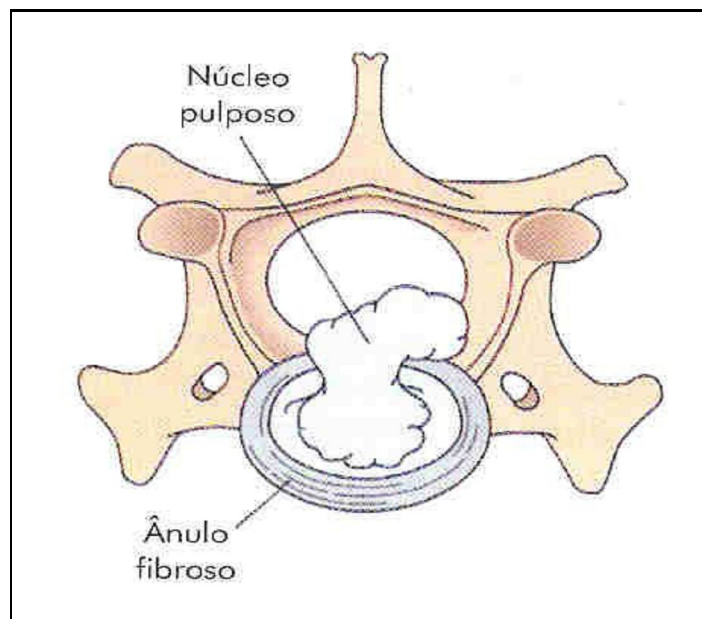


FIGURA 9 - Degeneração discal de Hansen I, caracterizada pela extrusão maciça aguda de material nuclear degenerado no canal espinal.

Fonte: FOSSUM, 2005.

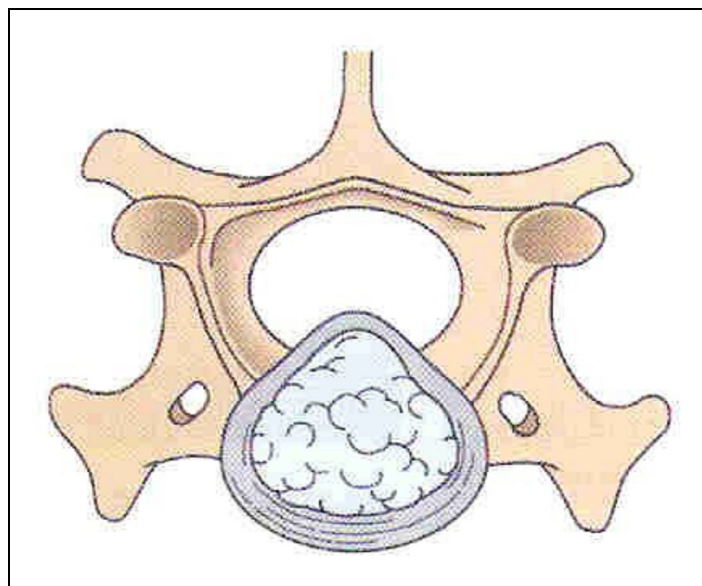


FIGURA 10. Degeneração discal de Hansen II, caracterizada pela protusão crônica de anulo fibroso dorsal degenerado no canal espinal.

Fonte: FOSSUM, 2005.

A protusão de disco tipo II caracteriza-se por abaulamento do disco intervertebral sem ruptura completa do ângulo fibroso (LeCOUTER e GRANDY, 2006). A degeneração fibróide de disco em cães idosos de todas as raças, porém ela é identificada com mais freqüência como um problema clínico em cães idosos de raças não-condrodistrofoides de grande porte e caracteriza-se por metaplasia fibrosa do núcleo pulposo (FOSSUM, 2005)

Com o envelhecimento, ocorre aumento no conteúdo de glicoproteína não-colagenosa de discos intervertebrais. Ocorre protusão do disco com um abaulamento do ânulo fibroso em conseqüência de ruptura parcial das faixas anulares. A ruptura de anulo fibroso e a extrusão de núcleo pulposo (característica da extrusão de disco do tipo I), é incomum associada a protusão de disco do tipo II (LeCOUTEUR & GRANDY, 1997).

A causa de degeneração de disco intervertebral é desconhecida. O traumatismo não parece ter um papel principal, e é provável que fatores mecânicos e anatômicos sejam importantes. As extrusões de disco são mais comuns nas regiões cervical e de T11 a L3 da coluna vertebral. É provável que fatores genéticos tenham algum papel (LeCOUTEUR & GRANDY, 1997).

Segundo TOOMBS & BAUER (1998) massas compressivas com iguais velocidade e volume acarretam sinais mais graves na região toracolombar, que na região cervical, devido a relação menor entre o diâmetro da medula/diâmetro do canal vertebral nesta última região.

A gravidade da lesão á medula espinhal depende da velocidade com a que força compressiva é aplicada, da magnitude da compressão e de sua duração.

Fatores vasculares bem como a distorção mecânica da medula espinhal tem conseqüência de material de disco herniado, são importantes na patogenia das lesões resultantes na medula espinhal (LeCOUTEUR & GRANDY, 1997).

Diante de graus progressivos de compressão da medula espinhal, ocorre aumento da isquemia e desmielização. Concomitantemente, diferentes funções neurológicas se perdem numa ordem previsível, segundo o grau de mielinização e diâmetro das fibras que promovem a mediação de determinado tipo de função. As primeiras a serem atingidas são de mediação da propriocepção, depois as de mediação das funções motoras voluntárias, em seguida as que promovem mediação da apreciação da dor superficial e as

últimas , fibras que promovem apreciação da dor profunda. Sendo que, as funções retornam na ordem inversa, onde a propriocepção consciente é a última (TOOMBS & BAUER,1998).

Segundo o mesmo autor, extrusões do tipo I de Hansen provocam mielopatia compressiva focal ocasionando mielomalácia hemorrágica. Essa síndrome é tipificada pela progressão clínica desde a paraplegia para a quadriplegia, um desvio dos sinais do neurônio motor superior para sinais do neurônio motor inferior, a paralisia respiratória por volta de 7 a 10 dias após a herniação grave.

Outro mecanismo pelo qual a afecção do disco intervertebral pode causar paresia ou paralisia é a embolia fibrocartilaginosa, conduzindo ao infarto da medula espinhal. A oclusão de arteríola e/ou vênulas no interior da medula espinhal resulta numa paresia ou paralisia não progressiva de surgimento agudo, que frequentemente está lateralizada (TAYLOR, 1998).

4.4 Sinais Clínicos

Os sinais neurológicos associados às lesões de discos toracolombares variam na dependência da localização anatômica, duração, e força dinâmica de compressão (TOOMBS & BAUER, 1998).

A maioria das lesões da medula espinhal de cães ou gatos ocorre nesta região (LeCOUTER & GRANDY, 1997). Embora os sinais causados por prolapso de disco estarão relacionados não somente com o local envolvido e o tipo de prolapso, mas também, em casos de extrusões de disco, com a quantidade de material extrudado e a força do impacto sobre a medula espinhal. Embora a protusão discal ocorra em gatos, é rara. Afetam-se igualmente ambos os sexos. Aproximadamente 80% dos problemas disciais ocorrem em animais com 3 e 7 anos de idade (FOSSUM, 2005).

Os cães jovens das raças condrodistróficas podem apresentar sinais precoces mínimos como dor no dorso evidenciada por relutância em andar e pedir agrados, subir e descer escadas, pular, etc. O proprietário pode ainda

contar vários episódios e graus de ataxia e paresia com ou sem dor. Em cães velhos das raças condrodistróficas com protusão do disco, apresenta sinais clínicos mais comuns em geral dor, ataxia e paresia que progride por várias semanas ou por vários meses, dependendo do caso (CHRISMAN, 1985).

Os sinais podem aparecer de modo súbito ou piorar progressivamente em alguns dias. Pode ocorrer fraqueza nos membros traseiros ou ataxia, com o cão cambaleando ou tropeçando, com um ou ambos os membros traseiros. O cão poderá estar gravemente afetado sem condições de se levantar ou permanecer levantado, apoiando-se nos membros traseiros, em virtude de fraqueza intensa (paresia) ou paralisia (denominada paraplegia se afeta ambos os membros traseiros) (DENNY & BUTTERWORTH, 2006). De acordo com FENNER, 1985, o sinal mais comum é a fraqueza ou paralisia do membro posterior, com ou sem dor. Cita ainda, que as queixas iniciais costumam ser de relutância para subir ou descer escadas, dor ao ser erguido e que em geral, a história revela aparecimento súbito dos sinais, os quais podem acentuar-se e declinar, de acordo com a lenta protusão do disco.

Segundo LeCOUTER & GRANDY (1997), reflexos e o tônus anais, estarão normais ou exacerbados, pode ter perdido o controle voluntário da defecação, ocorrendo somente quando estiver cheio. O grau de disfunção da bexiga varia, na dependência da gravidade da lesão da medula espinhal. A perda da sensação de dor consciente (SDC) é um sinal muito significativo a ser pesquisado em um cão que arrasta seus membros traseiros, se estiver presente, o cão mostrará dor consciente, quando for aplicada pressão aos seus dedos (com os dedos ou pinça), mas se estiver ausente o cão apresenta um dano medular muito grave que requer atenção urgente (Figura 11).

O fenômeno de Schiff-Sherrington poderá ser observado se os segmentos torácicos craniais estiverem envolvidos (DENNY & BUTTERWORTH, 2006), em geral sendo indicio de lesão aguda e grave da medula espinhal, embora ela possa ser reversível (LeCOUTER & GRANDY, 1997).

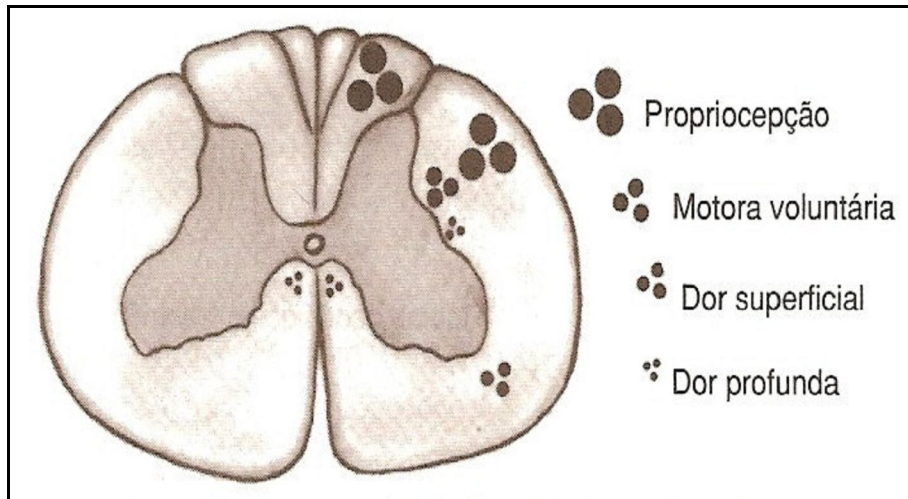


Figura 11. Corte transversal de medula espinhal, mostrando localização e diâmetro de diferentes fibras.

Fonte: SLATTER, 1998.

O posicionamento proprioceptivo e outras reações posturais são normais nos membros torácicos e estão diminuídos ou ausentes nos membros pélvicos. O reflexo do pânículo pode estar reduzido ou ausente na posição caudal à lesão. Na região lombar, o reflexo do pânículo pode estar presente em lesões caudais a L3 em consequência do padrão de inervação cutânea dos nervos espinhais lombares (LeCOUTEUR & GRANDY, 1997), mas em cães que o nível da protusão é mais grave, onde antes arrastam os membros traseiros, e o reflexo do pânículo está ausente (DENNY & BUTTERWORTH, 2006).

Cinco grupos de sinais clínicos são vistos em grau variável. Tais sinais são: depressão ou perda do movimento voluntário, alteração dos reflexos espinhais, alterações do tônus muscular, atrofia muscular e disfunção sensorial (LeCOUTER & GRANDY, 1997).

Em geral, os sinais clínicos são graduados de acordo com a gravidade da disfunção neurológica:

Grau 1: somente dor.

Grau 2 : paresia/ataxia de membros traseiros, com ou sem dor.

Grau 3: incapacidade para se levantar sem ajuda, mas com movimentos voluntários ainda presentes.

Grau 4 : incapacidade para se levantar sem ajuda, movimentos voluntários ausentes (paraplegia).

Grau 5: paraplegia + retenção urinária e distensão da bexiga.

Grau 6: paraplegia + retenção urinária e distensão da bexiga + perda da sensação de dor consciente.

Grau 7: mielomalacia ascendente/descendente (DENNY & BUTTERWORTH, 2006).

Segundo DENNY & BUTTERWORTH (2005) nem sempre são simétricos (bilateral), geralmente ocorre de um lado da coluna, especialmente no início da doença. Tal lateralização é extremamente importante, uma vez que pode auxiliar posteriormente, se for decidido por cirurgia descompressiva. Embora a assimetria tenha sido reportada em até 80% dos casos, a proporção dos que mostram assimetria, em que a extrusão dos discos é lateralizada para o lado em que os sinais neurológicos são piores. Se a mielografia (que geralmente é aceita como mais confiável do que os sinais clínicos) falha em mostrar a direção da extrusão e é planejada a hemilaminectomia, então os sinais clínicos assimétricos podem ser usados como um guia para a decisão sobre o qual lado será operado, embora isso não seja uma prova concreta.

4.5. Métodos diagnósticos

Um diagnóstico presuntivo de doença discal tipo I e II pode ser firmado com base na idade, raça, história e sinais clínicos, entretanto, outras causas de mielopatia transversal ou de dor aparente devem ser consideradas no diagnóstico diferencial (LeCOUTEUR & CHILD, 1997).

Antes de um exame, não se deve administrar sedativos, narcóticos e/ou tranqüilizantes. No entanto, é importante que o animal fique relaxado (FOSSUM, 2005)

Usa-se a anamnese para caracterizar a desordem como aguda ou crônica, progressiva ou estática, e persistente ou intermitente. Deve-se observar movimentos propositais. O exame neurológico deve estabelecer a presença de

doença neurológica e determinar sua localização neuroanatômica (FOSSUM, 2005).

Ao exame neurológico em pacientes com queixa de problemas na coluna deve ser dada atenção especial às reações posturais, aos reflexos segmentares e a sensibilidade dolorosa. Os reflexos mais importantes a serem avaliados no membro pélvico são o patelar e o flexor e no membro torácico o flexor e o extensor radial do carpo (COSTA, 2001).

A análise do estado mental, postura, marcha e palpação será feito no exame neurológico. O estado mental deve ser definido como alerta, deprimido, não-responsivo ao ambiente, estupificado (dorme quando não-perturbado) e comatoso (não pode ser despertado) (FOSSUM, 2005). Na postura deve observar características dor no pescoço, dor toracolombar (arqueamento do dorso), dor lombossacra (membros traseiros unidos), claudicação, incoordenação e tônus muscular (atrofia ou aumento no tônus muscular, como nos músculos extensores dos membros dianteiros caracterizando o fenômeno de Schiff-Sherrington (DENNY & BUTTERWORTH, 2006). Na marcha será analisado mau posicionamento dos pés e/ou arrastar de unhas, ataxia e dismetria (FOSSUM, 2005).

As reações posturais são respostas complexas que não fornecem informações de localização precisas, mas podem indicar doenças neurológicas. *Posicionamento propioceptivo*, onde há flexão dos dedos para trás; o *movimento* proposital, aplica-se quando o animal se arrasta, levantando a sua cauda; o *carrinho de mão*, onde o seu peso é colocado nos membros torácico; a *investida postural extensora*, sustenta animal sob o tórax, tem que fazer movimentos de pedalagem; a *hemistação/hemicaminhada* é feito levantando membros dianteiro e um traseiro, sendo sustentado pelos membros opostos; o *posicionamento* avalia o animal com a visão e sem visão, tampando os seus olhos. Segura-se o animal pelo o seu tórax, analisando se o animal irá apoiar os pés na posição de sustentação. Uma lesão pode causar déficit na reação de posicionamento (FOSSUM, 2005).

Segundo DENNY & BUTTERWORTH (2006), os reflexos espinhais testam os arcos reflexos, sua integridade. A resposta a qualquer estímulo pode ser, normal, reduzida ou ausente e aumentada, onde esta indica lesão no NMS, ou pseudo-hiper-reflexia, decorrente da perda do tônus de músculos antagonistas,

onde a paralisia do nervo ciático pode resultar em reflexo patelar exagerado (Figura 12).

- Reflexo Podal ou reflexor: estímulo doloroso aplicados entre os dedos, no membro torácico, lesão no nervo radial, no membro pélvico, lesão no nervo femoral ou ciático, caso não tenha sensação de dor.
- Reflexo Patelar: reflexo miotátil ou de extensão, estimulando o ligamento reto da patelar, refletindo no músculo do quadríceps.

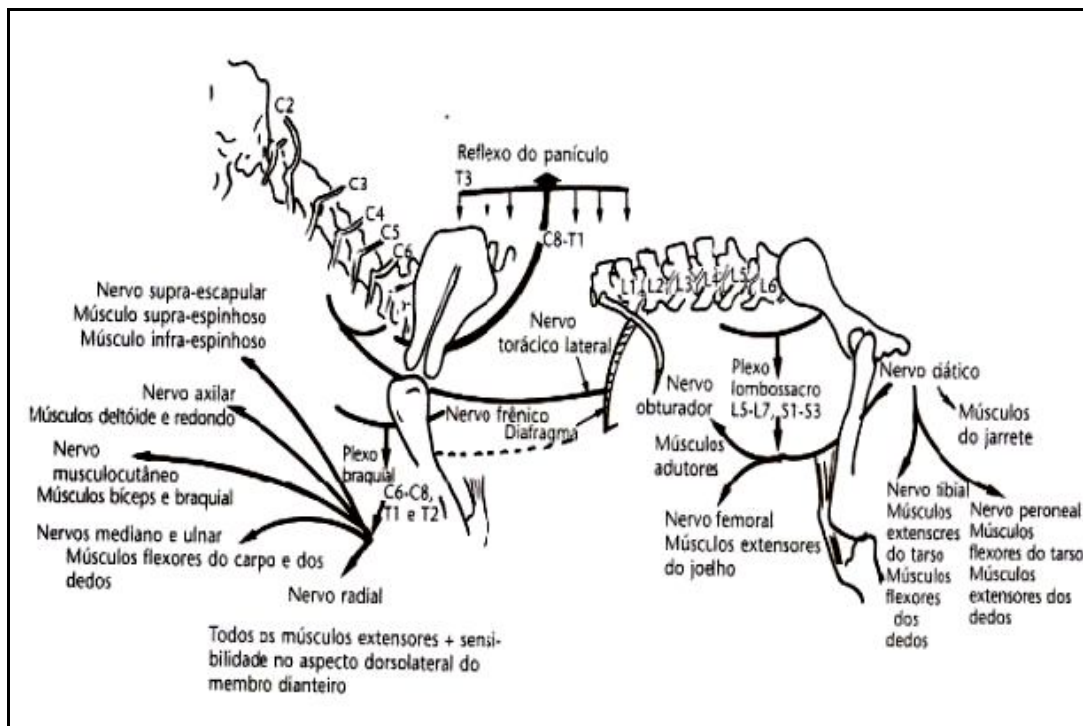


Figura 12 - Raízes nervosas enervando os membros dianteiro e traseiro e os grupos musculares que enervam.

Fonte: DENNY & BUTTERWORTH, 2006

O teste de sensação de dor consciente, importante, especialmente em caso de trauma medular agudo, resultando de uma extrusão de disco ou fratura vertebral. O estímulo é feito com o ato de beliscar, mais leve, e mais profundo com uma pinça arterial ou hemostática (DENNY & BUTTERWORTH, 2006), sendo dor superficial ou profunda, a resposta a o estímulo deve ser de olhar, morder ou vocalizar. Como regra geral, a perda de função após uma lesão no cordão espinhal se desenvolve como se segue: perda de propriocepção, perda de função motora voluntária, perda de sensação dolorosa superficial e

perda de sensação dolorosa profunda. Perda da dor profunda indica lesão grave, com prognóstico reservado (FOSSUM, 2005)

Hiperpatia observa-se quando uma pressão é aplicada nos processos espinhosos e nos músculos paraespinhais das regiões torácica e lombar, sendo a dor ao nível do envolvimento do cordão espinhal, uma característica precisa de localização no exame neurológico (FOSSUM, 2005).

O nível sensorial usa-se o estímulo de alfinetada aplicada começando na 7ª vértebra lombar e continuando cranialmente (FOSSUM, 2005).

O reflexo do panículo é feito ao comprimir de 1 a 2 cm da linha media dorsal, deve-se causar a contração do músculo do panículo carnosos bilateralmente. Uma lesão medular suficiente para causar acentuada paresia dos membros traseiros geralmente causará ausência do reflexo do panículo, cujo estímulo medular é caudal a lesão, sendo que, o ponto no qual esse reflexo é perdido indica a margem cranial da lesão (DENNY & BUTTERWORTH, 2006)

Ainda segundo DENNY & BUTTERWORTH (2006), o exame detalhado conclui-se:

- Normal: reflexos normais
- Mostrando disfunção do NMI: reflexos medulares ausentes ou reduzidos.
- Mostrando disfunção do NMS: propriocepção reduzida e reflexos medulares normais ou exagerados.

A localização da lesão na medula espinhal de acordo com o envolvimento do neurônio motor inferior (NMI) e neurônio motor superior (NMS) está na tabela 6.

Tabela 6 - Localização de lesão na medula espinhal de acordo com o envolvimento do neurônio motor inferior (NMI) e neurônio motor superior (NMS).

Nível da lesão na medula espinhal	Membro dianteiro	Membro traseiro
C1-C5	NMS	NMS
C6-T2	NMI	NMS
T3-L3	Normal	NMS

L4-S3	Normal	NMI
-------	--------	-----

Fonte: Denny e Butterworth, 2006

Radiografias de triagem indicam se a discopatia está presente, porém, são somente acuradas para identificar a localização exata em dois terços das herniações discais. Para uma tentativa diagnóstica de discopatia, utilizam-se radiografias de triagem, caso relacione com os resultados da localização neurológica, contudo, não devem ser empregadas como meio único para confirmar o diagnóstico quando se planeja a prática cirúrgica descompressiva (WHEELER & SHARP, 1999).

Cada hospital possui uma base de dados que, comumente, inclui o diagnóstico físico, estudos hematológicos, determinações de bioquímica sérica e de eletrólitos, urinálise, e às vezes o eletrocardiograma. As afecções espinhais justificam a obtenção de radiografias da coluna vertebral e também de mielografia, para confirmação do local da lesão (COSTA, 2001).

Ao complementar o exame geral e neurológico com paciente com lesão de coluna, o clínico deve estar apto para determinar qual a região da medula (DENNY & BUTTERWORTH, 2006). As lesões suspeitas de estarem abaixo do forame magno devem ser localizadas em uma de cinco localizações no cordão espinhal: cervicais craniais (C1-C5), cervicais caudais (C6-T2), toracolombares (T3-L3), lombossacrais (L4-S3) e sacrais (S1-S3) (FOSSUM, 2005).

Não é incomum detectar em radiografias alterações degenerativas nos discos intervertebrais dos animais que não estão exibindo sinais da doença. Calcificação dos discos, estreitamento dos espaços intervertebrais, não são por si só indicativo de compressão da medula. A correlação entre os achados radiológicos e os neurológicos é essencial para se chegar a um diagnóstico (KEALY & McALLISTER, 2005).

4.5.1. Radiografia simples

Exames radiográficos permitem a localização precisa da lesão se vértebras ou seus ligamentos conectivos estiverem diretamente envolvidos (anomalias

congenitas, fratura/luxação vertebral, neoplasia de corpo vertebral, discopondilite, osteomielite de corpo vertebral, extrusão e calcificação de disco intervertebral) (FOSSUM,2005).

Apesar de a anestesia geral permitir, com mais facilidade, o posicionamento do paciente, radiografias adequadas podem ser obtidas com o cão sedado (DENNY & BUTTERWORTH, 2006).

É importante realçar que a radiografia simples se presta para avaliação geral e não é necessário ir além disso se não há intenção de tratamento cirúrgico (COSTA, 2001)

A medula espinal e os discos parecem menos densos por serem circundados por osso; logo, em muitos casos, a avaliação discal e da medula depende da visualização das alterações acompanhantes nas estruturas de sustentação (FENNER, 1998).

Lesões como abaulamento, ruptura do disco ocorrem mais frequentemente na região toracolombar da coluna vertebral, um fato é que teoricamente explicado pelo aumento da pressão mecânica nos discos nessa região (Figura 13) (FARROW, 2006).

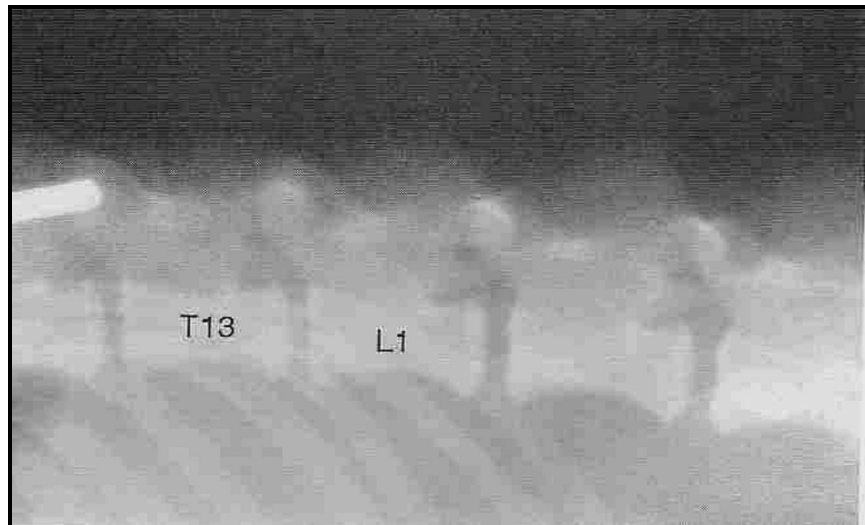


FIGURA 13. Radiografia lateral simples demonstrando diminuição do espaço intervertebral entre T13-L1.

Fonte: SLATTER, 1998

Os sinais radiográficos de doença espinhal consistem em alterações na forma, tamanho, alinhamento e na densidade. As radiografias de pesquisa não permitem visão direta do cordão espinhal. A localização de lesões em pacientes com distúrbios espinhais que não causa alterações visíveis nas vértebras (êmbolos fibrocartilagosos, neoplasias do cordão espinhal ou das meninges, extrusão de disco intervertebral, síndrome de cauda eqüina, síndrome de cambaleio) requerem mielografia, varredura por tomografia computadorizada ou ressonância magnética (FOSSUM, 2005).

Na interpretação radiográfica são observadas varias características, podendo ser analisadas como um todo ou em segmentos isolados.

- Corpo vertebral: Número, alinhamento, conformação e arquitetura interna (destruição, fratura)
- Processos vertebrais: fratura, destruição, ausência (especialmente costelas)
- Espaço intervertebral: largura (aumentada ou diminuída), calcificação.
- Forame intervertebral: tamanho (aumentado ou diminuído), opacificação.
- Facetas articulares: subluxação, fratura (DENNY & BUTTERWORTH, 2006)

4.5.2. Mielografia

Segundo KEALY & McALLISTER (2006), a mielografia consiste na introdução de um meio de contraste no espaço subaracnóideo (lombar ou cisternal) e é utilizada para demonstrar as lesões no interior da medula espinhal ou as lesões extrínsecas à medula espinhal. Indicada quando se deseja demonstrar a compressão da medula antes de uma cirurgia e quando os diagnósticos não tiverem conclusão.

A mielografia é indicada quando não se identifica lesão visível em radiografias de pesquisa; observam-se lesões múltiplas compatíveis com exames neurológicos ou visualiza-se uma lesão incompatível com o exame neurológico (FOSSUM, 2005).

A mielografia é realizado com o paciente anestesiado. Os tranqüilizantes derivados de fenotiazina inclusive a cepromazina, devem ser evitados em pacientes que serão submetidos à mielografia, porque esses fármacos potencializam as convulsões (BRAWNER Jr & HATHCOCK,1998).

A mielografia envolve injeção de um contraste radiopaco no espaço subaracnóideo, o qual se mistura com o fluido cerebrospinal e produz o delineamento da medula espinal (DENNY & BUTTERWORTH, 2006). A mielografia será reservada para animais em que a cirurgia ou a radioterapia serão contempladas, sendo portanto necessária localização precisa da lesão (NELSON & COUTO, 1992).

Os agentes de contraste usados devem ser radiopacos, hidrossolúveis, miscíveis, não tóxicos e rapidamente absorvidos a partir do espaço subaracnóideo. Os agentes mielográficos mais comumente usados são o iopamidol (Isovue), e o io-hexol (omnipaque). O contraste não-ionicos, 350mg/ml (io-hexol),do laboratório Farmasa ou 370mg/ml (iopaminol), do laboratório Schering do brasil (FOSSUM, 2005). O volume usado depende do tamanho do paciente e do local de interesse. Para mielografia cisternal, 2 a 3ml seria adequados para um gato ou cão pequeno, enquanto 7 a 8ml são necessários para um labrador (DENNY & BUTTERWORTH, 2006).

Os agentes possuem uma neurotoxicidade mais baixa do que os outros agentes solúveis em água e permanecem mais tempo em concentrações diagnósticas no espaço subaracnóideo. Eles são excretados por meio dos rins, ate 48hs após a injeção (KEALY E MCALLISTER, 2005).

As complicações associadas com a mielografia não são freqüentes, menos que 10%, incluem exacerbação de anormalidades neurológicas, ataques convulsivos, alterações cardiopulmonares e morte. As convulsões são mais comuns em pacientes com mais de 29kg e pacientes que exigem mais de uma injeção de contraste (FOSSUM, 2005).

As possíveis complicações mielográficas são: convulsões pós-mielográficas e sinais neurológicos associados ao traumatismo causado pela aplicação inadequada da agulha espinal. Os efeitos secundários podem ser graves se o meio de contraste for equivocadamente injetado na medula espinal. As convulsões mielográficas são incomuns, caso venha ocorrer, é administrado diazepam endovenoso. (BRAWNER Jr & HATHCOCK,1998).

Na punção cisternal (Figura 14) o cão é colocado em decúbito lateral, sob anestesia geral, com o pescoço flexionado o máximo possível. O local é tricotomizado e asséptico (DENNY & BUTTERWORTH, 2006). Palpe as asas do atlas com o polegar e o dedo médio e palpe o occipital com o dedo indicador, fazendo um triangulo, coloque a agulha no meio desse triangulo, deve-se sentir um “estalinho” quando ela penetra na dura-máter e entra no espaço subaracnóideo, um retorno de liquido cefalorraquidiano confirmará a localização correta. Retire um pouco de material e injete o contraste. Levante a cabeça do animal por cerca de 2 a 4 min para o contraste ir caudalmente para as seções espinhais (FOSSUM, 2005)

A mielografia lombar é realizada entre L4-L5 ou L5-L6, para a inserção da agulha o animal é colocado em decúbito lateral com o tronco flexionado. A agulha é direcionada em um movimento suave através da medula espinhal até o espaço subaracnóideo ventral, terá a saída do liquido encéfalo-raquidiano e assim a aplicação do contraste (NELSON & COUTO, 1992).

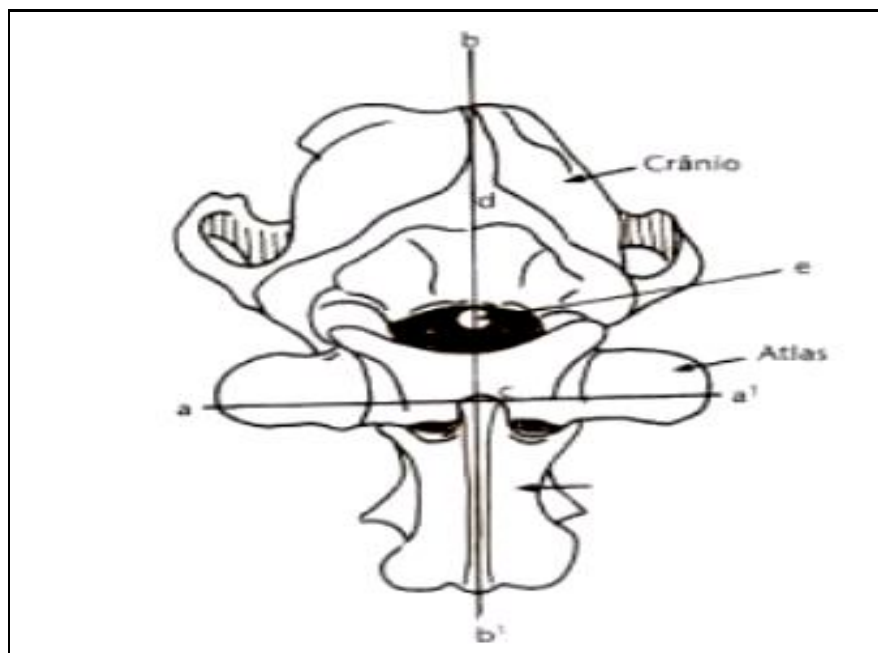


FIGURA 14 - Punção cisternal. a - a' = linha entre as asas do atlas; b-b'= linha média; c= ponto onde a-a' cruza a linha média; d= ponto mais caudal do occipital; e= ponto de entrada, meio caminho entre c e d.

Fonte: DENNY & BUTTERWORTH, 2006.

As radiografias são obtidas imediatamente após a injeção lombar. Em seguida à injeção cisternal, transcorra alguns minutos, para que o contraste flua caudalmente no espaço subaracnóide, antes da tomada das radiografias. Se o fluxo do contraste está lento ou obstruído, o paciente poderá ser mantido na posição vertical durante 5 a 10 minutos, sendo em seguida novamente radiografado (Figura 15). É essencial que sejam obtidas tanto a projeção lateral quanto ventrodorsal. A mielografia não permite um diagnóstico patológico definitivo das lesões espinhais, mas certamente permite a identificação do local das lesões ao longo da espinhais e também a localização da lesão em relação à medula e meninges (BRAWNER, 1995).

As lesões fazem a “coluna de contraste” (espaço subaracnóideo) ficar elevada a partir do canal espinhal em, pelo menos, uma projeção (ventrodorsal ou lateral), dependendo da localização da massa. Na vista oposta, a coluna de contraste pode parecer mais estreita devido à hipertrofia do ligamento amarelo e ligamento dorsal do cordão espinhal. As lesões intramedulares fazem a coluna de contraste ficar mais estreita nas projeções ventrodorsal e lateral devido ao inchaço generalizado do cordão espinhal (FOSSUM, 2005).

Ocasionalmente poderão ocorrer convulsões após a recuperação da anestesia para mielografia. Estas em geral poderão ser controladas com diazepam (5 a 20mg, IV). Deterioração neurológica ocasionalmente ocorre após mielografia. Felizmente, essa deterioração é geralmente transitória. A mielografia causará alguma inflamação do espaço, mesmo em animais normais, com aumento leve a intenso na contagem leucocitária total e no conteúdo protéico do líquido cefalorraquidiano em vinte e quatro horas (TAYLOR, 1998)

As alterações mielográficas podem incluir:

- Desvio dorsal da coluna de contraste ventral na projeção lateral.
- Estreitamento/perda da coluna de contraste dorsal.
- Desvio lateral da coluna de contraste na projeção ventrodorsal.
- Edema intramedular.



FIGURA15 - Mielografia, vértebras lombares.

Fonte: KEALY e McALLISTER, 2005

Este exame permite a identificação precisa do local de extrusão do disco em 85 a 95% dos casos e o lado da extrusão em até 82%.(DENNY & BUTTERWORTH, 2006).

Outras técnicas radiográficas contrastadas são a Epidurografia, que envolve a introdução de agente de contraste no espaço epidural. A Discografia, que envolve a injeção do contraste no interior do núcleo pulposo e a Sinografia vertebral, que a injeção do contraste é feita no plexo vertebral interno (seios venosos) ou no corpo vertebral (DENNY & BUTTERWORTH, 2006)

Outros métodos de diagnósticos também podem ser envolvidos, como imagem por ressonância magnética, cintilografia, análise do fluido cerebrospinal e a eletrofisiologia (DENNY & BUTTERWORTH, 2006).

4.6. Diagnóstico Diferencial

O diagnóstico presuntivo de discopatia toracolombar se baseia em sinais predisponentes, anamnese, exame físico e exame neurológico (FOSSUM, 2005), sendo que, precisa incluir a consideração da idade do animal, sua raça e seu sexo, onde as doenças podem ser específicas de certas espécies e raças (LeCOUTEUR e GRANDY, 1997).

As doenças que acometem a região toracolombar (segmentos espinhais T3-L3) são: Hereditárias/congênicas; Degenerativas:

Inflamatórias/infecciosas; Neoplásicas; Traumáticas; Vasculares e Idiopáticas (LeCOUTEUR e GRANDY, 1997).

Causas de dor e/ou alterações neurológicas de origem toracolombar nos membros traseiros incluem extrusão/protusão de disco toracolombar, fratura/luxação, discoespondilite, neoplasia, mielopatia isquêmica (embolia fibrocartilaginosa), radiculomielopatia degenerativa crônica (raças maiores) (DENNY e BUTTERWORTH, 2006).

Pode-se estreitar geralmente os diagnósticos diferenciais por meio do uso apropriado de exame físico, hematologia, perfil bioquímico sérico, análise de fluido cerebrospinal e radiografia (FOSSUM, 2005).

Na anamnese é importante incluir rapidez e a informação do início do problema, onde tal informação pode determinar a causa de um problema. Por exemplo as doenças neoplásicas, onde resultam em sinais focais de início insidioso e progressão gradual. Os distúrbios vasculares, como infarto ou hemorragia, podem provocar um início agudo de sinais focais sem evidência de progressão. Os distúrbios inflamatórios, degenerativos ou metabólicos geralmente resultam em distribuição difusa de sinais, que têm início insidioso e progressão gradual. Doenças traumáticas e congênitas podem resultar em distribuição focal ou multifocal de sinais (LeCOUTEUR e GRANDY, 1997).

No exame físico será analisado todos os sistemas corporais, onde os resultados desses exames podem complementar as informações e implicar o comprometimento de outros sistemas corporais além do sistema nervoso. Em qualquer suspeita de distúrbio da medula espinhal, deve-se fazer um exame ortopédico (LeCOUTEUR e GRANDY, 1997).

Os resultados dos exames sanguíneos e urinários podem confirmar um diagnóstico de distúrbio metabólico, tóxico ou infeccioso que esteja provocando ou complicando os sinais de disfunção da medula espinal (LeCOUTEUR e GRANDY, 1997).

As radiografias podem identificar uma subluxação causada por traumatismo, malformações vertebrais, discoespondilite, fraturas vertebrais, doença do disco intervertebral e neoplasia (NELSON e COUTO, 1992).

Se o resultado da análise do líquido cefalorraquidiano estiverem normais, descarta-se inflamação e neoplasia. Se o líquido cefalorraquidiano e a

mielografia estiverem normais, deve-se suspeitar de doenças vasculares e degenerativas (NELSON e COUTO, 1992).

4.7. Tratamento

Cães com lesões dos discos toracolombares podem ser divididos em grupos, para que sejam divididas as diretrizes terapêuticas. (TOOMBS & BAUER, 1998). Os métodos de tratamento são incluídos em três categorias: conservador, fenestração e descompressão. O prognóstico é determinado pelo grau de lesão da medula espinhal, isto é, a gravidade dos sinais neurológicos juntamente com o método de tratamento escolhido (DENNY & BUTTERWORTH, 2006).

4.7.1. Tratamento clínico

O tratamento clínico fica reservado para os animais que sofrem dores no dorso ou leve paresia, para os animais com perda crônica da dor profunda nos membros pélvicos, para os cães cujos donos exitam o tratamento cirúrgico (TOOMBS & BAUER, 1993), aqueles onde a cirurgia é desaconselhada (OLIVER et al., 1997)

A terapia clínica deve ajudar na cura dos processos, mas não alivia totalmente a dor ou inibe o processo inflamatório induzido pela extrusão do material. Analgésicos e antiinflamatórios devem ser utilizados com cautela, pois a ausência de dor pode levar o animal a uma hiperatividade, podendo resultar em maior extrusão discal e piora dos sinais clínicos (OLIVER et al., 1997)

O fator chave da terapia conservadora é a restrita movimentação do animal em gaiolas ou caixote por no mínimo três semanas (JERRAM & DEWEY, 1999).

O objetivo do confinamento é permitir que as fissuras existentes no anel fibroso cicatrizem, evitando assim a ocorrência de subseqüentes extrusões de material discal e permitindo a resolução da reação inflamatória causada por pequenas quantidades de material extrudido (LeCOUTER & CHILD, 1997).

É permitido caminhar com coleiras e guias para urinar e defecar. Em cães que não conseguem urinar voluntariamente, deve-se comprimir a bexiga de três a quatro vezes ao dia. Cateterização urinária (em casos de intermitência ou incapacidade urinária) pode ser necessária, particularmente em cães com hipertonia de esfíncter uretral (JERRAM & DEWEY, 1999).

Faz-se uma cama com material acolchoado, seco e macio (espuma, ar, colchão de água, cobertor, etc.) para prevenir encharcamento de urina e úlceras de decúbito. Fisioterapia, incluindo massagem suave combinada com exercícios terapêuticos, pode-se ajudar na movimentação dos músculos forçando a extensão para mover as articulações. O uso de carrinhos ou outros andadores ajudam animais com prolongamento ou permanência da paralisia. Após três semanas do período de confinamento, cães podem retornar gradualmente para suas atividades normais, ainda que evitando exercícios extremos como corridas, saltos, subir e descer degraus (JERRAM & DEWEY, 1999).

Drogas antiinflamatórias não-esteróides podem ser usadas para propiciar repouso confortável, mas se o cão estiver apresentando sinais neurológicos moderados a graves, corticosteróides podem ser úteis nos estágios iniciais. Eles devem ser evitados porque controlam a dor e retardam a cicatrização do anel fibroso. (DENNY & BUTTERWORTH, 2006). Drogas antiinflamatórias e relaxantes musculares são usadas e são determinados pelos sinais clínicos do paciente (FOSSUM, 2005).

A dose neuroprotetora do succinato de metilprednisona sódica tem sido determinada como 30mg/kg (WHEELER & SHARP, 1999). Em pacientes com dor pode-se utilizar corticóides como a prednisona, 0,5 a 1,0 mg/kg a cada doze horas por 3 dias, seguindo da mesma dose a cada vinte e quatro horas por mais três dias.

Pacientes tratados com drogas antiinflamatórias devem ser monitorados quanto a depressão, anorexia, dor abdominal, melena e vômito de sangue não-

digerido ou digerido. Caso suspeite de lesões gastrointestinais, suspender imediatamente as drogas antiinflamatórias (FOSSUM, 2005).

4.7.2. Tratamento Cirúrgico.

Os objetivos do tratamento cirúrgico para pacientes com discopatia toracolombar incluem obtenção de acesso ao canal espinhal e a remoção de fragmentos discais que causam compressão de cordão espinhal e raízes nervosas (FOSSUM, 2005). Envolve a prática de fenestrações profiláticas dos discos, a descompressão do disco, onde são usadas as técnicas como a laminectomia dorsal e a hemilaminectomia (TOOMBS & BAUER, 1998)

A descompressão está indicada quando a extrusão do material discal para o interior do canal espinhal resulta em ataxia, paresia ou paralisia. São usadas mais comumente a laminectomia e a hemilaminectomia, onde esta proporciona uma boa descompressão e fácil acesso ao assoalho do canal vértebra para a remoção do material discal (TOOMBS & BAUER, 1998).

A palpação do último par de costelas, a identificação da espinha dorsal T13, e a palpação dos processos espinhosos dorsais sucessivos facilitam a identificação do interespaço afetado (TOOMBS & BAUER, 1998).

4.7.2.1. Pré-operatório

Em pacientes que requerem cirurgia no cordão espinhal deve-se avaliar cuidadosamente a função neurológica e a deambulação. Parada respiratória e morte subsequente são mais comuns em pacientes que sofrem laminectomia descompressiva dorsal que nos que sofrem procedimentos descompressivos ventrais. Isso provavelmente ocorre porque procedimentos descompressivos

dorsais são mais complicados e exige frequentemente uma manipulação extensa do cordão espinhal (FOSSUM, 2005).

A administração pré-operatória de corticosteróides pode proporcionar alguma proteção a essas estruturas durante uma cirurgia, devem ser usados com cuidado, podem predispor ulceração gastrointestinal (FOSSUM, 2005)

Cães podem ser induzidos com tiobarbitúrico ou propofol. Para manutenção anestésicas, prefere-se isoflurano, halotano ou sevoflurano. Deve-se evitar a acepromazina, devido ao risco de hipotensão. (FOSSUM, 2005).

Relação de protocolos anestésicos e antibióticos usados em animais que sofrem cirurgia espinhal, serão representados nas tabelas 7 e 8.

Tabela 7 - Protocolos anestésicos selecionados para cães que sofrem cirurgia espinhal.

Pré-medicação

Succionato sódico de metilpredinisona (30mg/kg, IV)

Ou dexametasona (1,5mg/kg, IV) mais oximorfona(0,05-0,1mg/kg,SC ou IM)

Ou butorfanol (0,2-0,4mg/kg, SC ou IM)

Ou buprenorfina (5-15µg/kg,IM)

Indução

Tiopental (10-12mg/kg, IV) ou propofol (4-6mg/kg,IV)

Manutenção

Isoflurano, halotano ou sevoflurano

Fonte: Fossum, 2005

Tabela 8 - Antibióticos usados em animais que sofrem cirurgia espinhal.

Cefazolina (Ancef, Kefzol) 20mg/kg,IV ou IM

Amoxicilina com clavulanato (Clavomax) 12,5- 25mg/kg, VO

Enrofloxacina (Baytril) 2,5-10mg/kg, VO

Cefalotina (Keflin) 20mg/kg, IV ou IM

Fonte: Fossum, 2005

4.7.2.2. Fenestração

A fenestração é a criação de uma janela ou fenestra no ânulo fibroso lateral ou ventral para remover o núcleo pulposo a partir do espaço intervertebral (FOSSUM, 2005) (Figura 16).

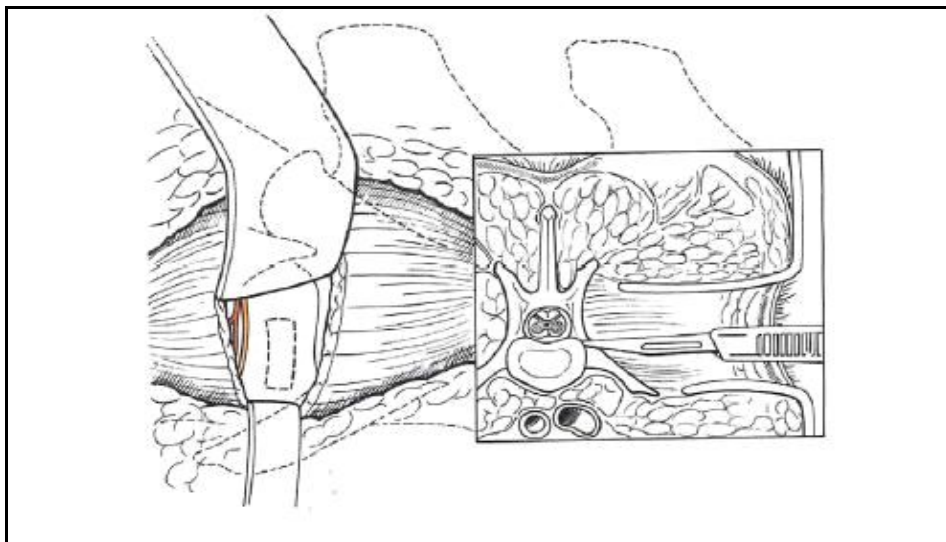


FIGURA16. Esquema de fenestração lateral com divisão do músculo epaxial. No detalhe, o correto posicionamento da lâmina, evitando lesão do cordão espinhal.

Fonte: FOSSUM, 2005

A fenestração é realizada como um meio profilático em combinação com o procedimento descompressivo ou seguida de um bem sucedido tratamento clínico. Terapeuticamente é realizada em animais apresentando somente dor no dorso ou leve paresia associada à protusão discal (SHORES, 1985). Não é indicada para pacientes com material discal que tenha herniado para o interior

do canal espinhal ou do forame intervertebral; no entanto, pode beneficiar paciente com dor discogênica (FOSSUM, 2005).

Segundo DENNY & BUTTERWORTH, os objetivos da fenestração são: reduzir o grau de dor pela descompressão, eliminar o efeito dinâmico do material de núcleo pulposo, prevenir recidivas de todos núcleo pulposo remanescente. As duas primeiras características podem servir para explicar o fato de casos que apresentam apenas dor e que não respondem a tratamento conservador. Uma vez que não permite a remoção do material extrudado, é razoável supor que o desconforto é da dor discogênica (DENNY & BUTTERWORTH, 2006 e TOOMBS & BAUER, 1998).

Segundo BRISSON et al. (2004), fenestração de disco herniado simultaneamente a descompressão é recomendada como meio para prevenir extrusão contínua do material do disco degenerado no período pós-operatório podendo resultar em decorrência precoce dos sinais clínicos. A fenestração não é indicada quando há possibilidades de complicações cirúrgicas e de anestesia e aumento de custo ao proprietário. Não recomenda a fenestração discal após procedimento da fenda ventral. (FOSSUM, 2005 e TOOMBS & BAUER, 1998).

Uma fenestração não remove o material discal a partir de sua localidade (FOSSUM, 2005).

Segundo TOOMBS & BAUER (1995), uma fenestração segura depende de grande janela anular ventral e da remoção atraumática do material nuclear. A fenestração de um disco intervertebral parcialmente rompido ou instável pode provocar a extrusão dorsal de material e deterioração dos sinais clínicos. A eficácia da fenestração depende da remoção completa do núcleo. São necessárias passagens suaves e repetidas com a cureta em cada espaço discal.

FOSSUM (2005) relata que para realizar fenestração discal, usam-se comumente três abordagens: ventral, lateral e dorsolateral. As técnicas dorsolateral e lateral pode ser facilmente combinadas com o procedimento de descompressão (TOOMBS & BAUER, 1998).

Segundo CREED & YTURRASPE (1996) a fenestração produz uma reação inflamatória aguda que estimula a fagocitose, a reabsorção da necrose e a formação de uma fibrose estável no disco. Ocorre pouco ou nenhum efeito

descompressivo, mas evita-se provavelmente a protusão adicional do material discal degenerado.

4.7.2.3. Laminectomia

Esta técnica envolve a remoção dos processos espinhosos dorsais, lâminas dorsais, e quantidades variáveis de processos articulares e pedículos de pelo menos duas vértebras consecutivas. É importante que sejam removidos os processos espinhosos dorsais sem que sejam exercidas forças torcionais sobre as vértebras durante os cortes (Figura 17) (TOOMBS & BAUER, 1998).

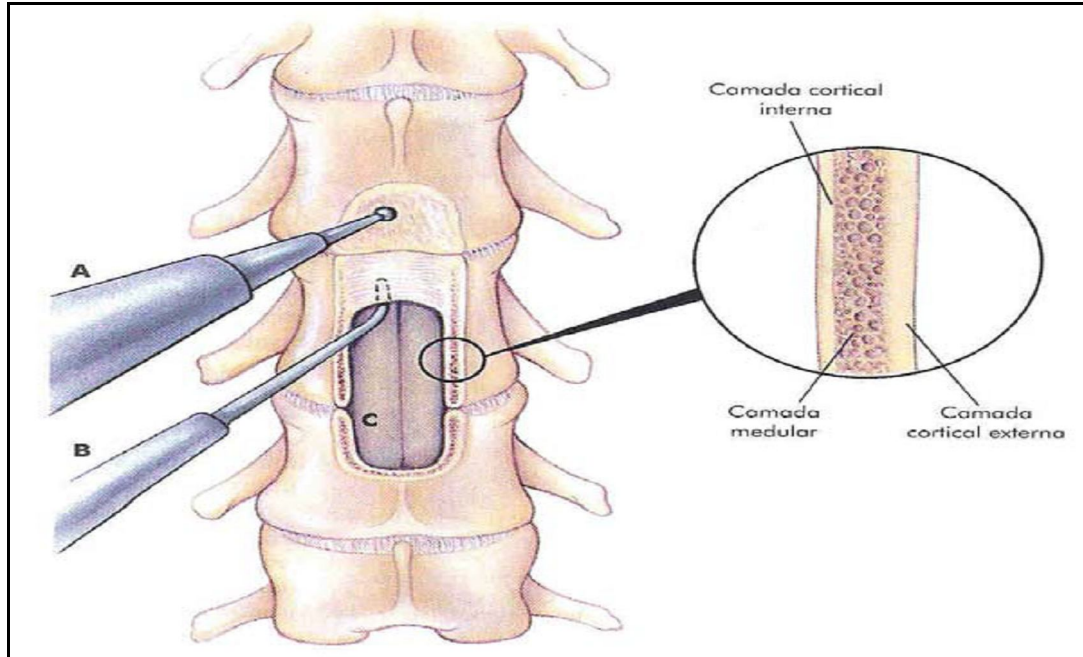


FIGURA 17. Esquema demonstrando o uso da broca pneumática (A) e espátula dentária (B) para expor as camadas cortical externa, medular e cortical interna do osso laminar (DETALHE), expondo o cordão espinhal (C) e as raízes nervosas.

Fonte – FOSSUM, 2005

Segundo FOSSUM (2005), a laminectomia é indicada quando as lesões se localizam no canal espinhal dorsal e lateral. O procedimento de laminectomia específico depende da localização e da etiologia da lesão compressiva. A laminectomia dorsal modificada é indicada para a exposição de massas compressivas nas facetas ventrolateral e dorsal do canal espinhal (fragmentos de fratura, neoplasias vertebrais e de cordão espinhal). Usando essa técnica deve-se realizar laminectomia de não mais de duas vértebras consecutivas

A laminectomia é recomendada quando a lesão por compressão discal é caudal ao segmento espinhal L3. Com este procedimento, danos iatrogênicos a importantes raízes nervosas lombossacrais são menos prováveis que na hemilaminectomia (AMSELLEM, 2003). A laminectomia dorsal deve ser usada mais comumente para descomprimir a estenose lombossacral (ou seja, síndrome da cauda eqüina), expor e remover material discal herniado, fragmentos de fratura, neoplasias ou abscessos paraespinhais, em L6-L7 ou L7-S1 (FOSSUM, 2005).

Segundo FOSSUM (2005), laminectomia dorsal permite acesso a todas áreas do canal espinhal toracolombar e do cordão espinhal (dorsal, lateral, ventral). Essa técnica é indicada para remoção de fragmentos discais herniados, ressecção de tumores vertebrais, de cordão espinhal, ou de raízes nervosas, e exposição de fraturas/luxações.

Uma dificuldade significativa durante a prática da laminectomia dorsal em cães consiste na obtenção de exposição/descompressão adequada, sem que haja predisposição para fibrose constrictiva pós - operatória da medula espinhal. Quanto maior a quantidade removida, maior a possibilidade de ocorrência deste problema (TOOMBS & BAUER, 1998).

Em pacientes com material discal intervertebral herniado, realize laminectomia dorsal se os fragmentos discais se encontrarem na linha média ou bilateralmente, ou hemilaminectomia se os sinais neurológicos e resultados da obtenção de imagens lateralizarem os fragmentos discais lateralizados (FOSSUM, 2005).

A laminectomia tipo A de Funkquist (Figura 18) envolve a excisão bilateral dos procesos articulares cranial e caudal e a remoção parcial dos pedículos.

Embora essa técnica proporciona exposição excelente, ela é a mais suscetível à ocorrência de fibrose constrictiva. A do tipo B de Funkquist (Figura 18) preserva integralmente os processos articulares craniais, e os pedículos. A fibrose não é problema com o uso desta técnica de laminectomia pouco ampla. Mas o acesso cirúrgico ao canal é limitado.(TOOMBS e BAUER, 1998)

A laminectomia dorsal modificada (Figura 18) remove os processos articulares caudais, mas deixa intacta a maior parte de cada processo articular cranial. O subcorte da porção medial dos pedículos proporciona exposição superior á laminectomia do tipo B de Funkquist, seja aumentado o risco de ocorrência de fibrose constrictiva pós-operatoria (TOOMBS e BAUER, 1998)

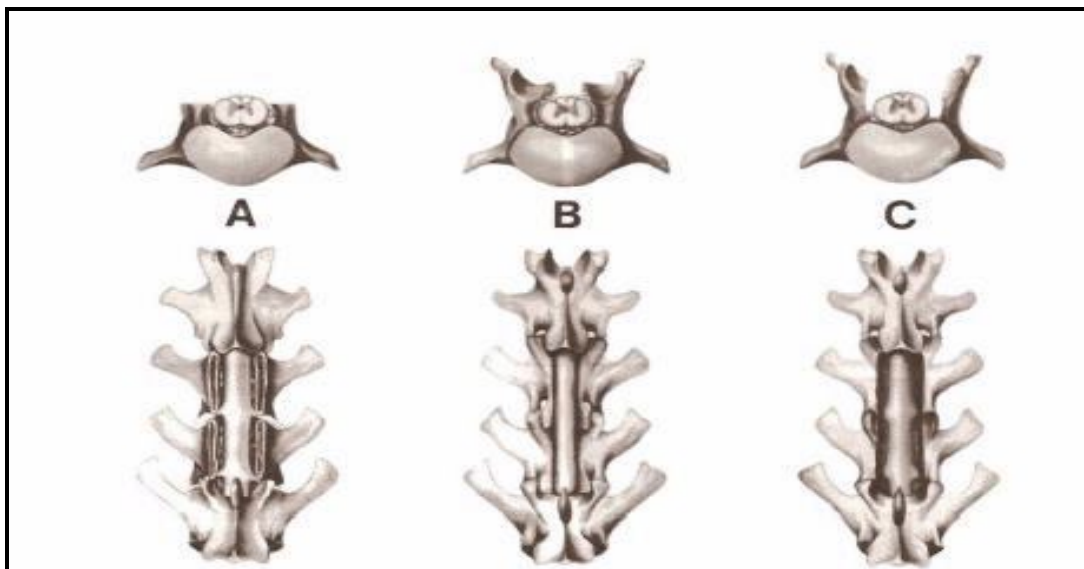


FIGURA 18. Vistas dorsal e transversais da coluna vertebral, toracolombar, mostrando as quantidade de arco vertebral removidas por três técnicas diferentes. (A) Laminectomia "A" de Funkquist, (B) Laminectomia "B" de Funkquist, (C) Laminectomia dorsal modificada.

Fonte: SLATTER, 1998.

4.7.2.4. Hemilaminectomia

Os termos hemilaminectomia e hemilaminectomia dorsolateral se referem à remoção unilateral das lâminas lateral e dorsolateral, respectivamente, além da remoção dos pedículos e das facetas articulares (Figura 19) (FOSSUM, 2005).

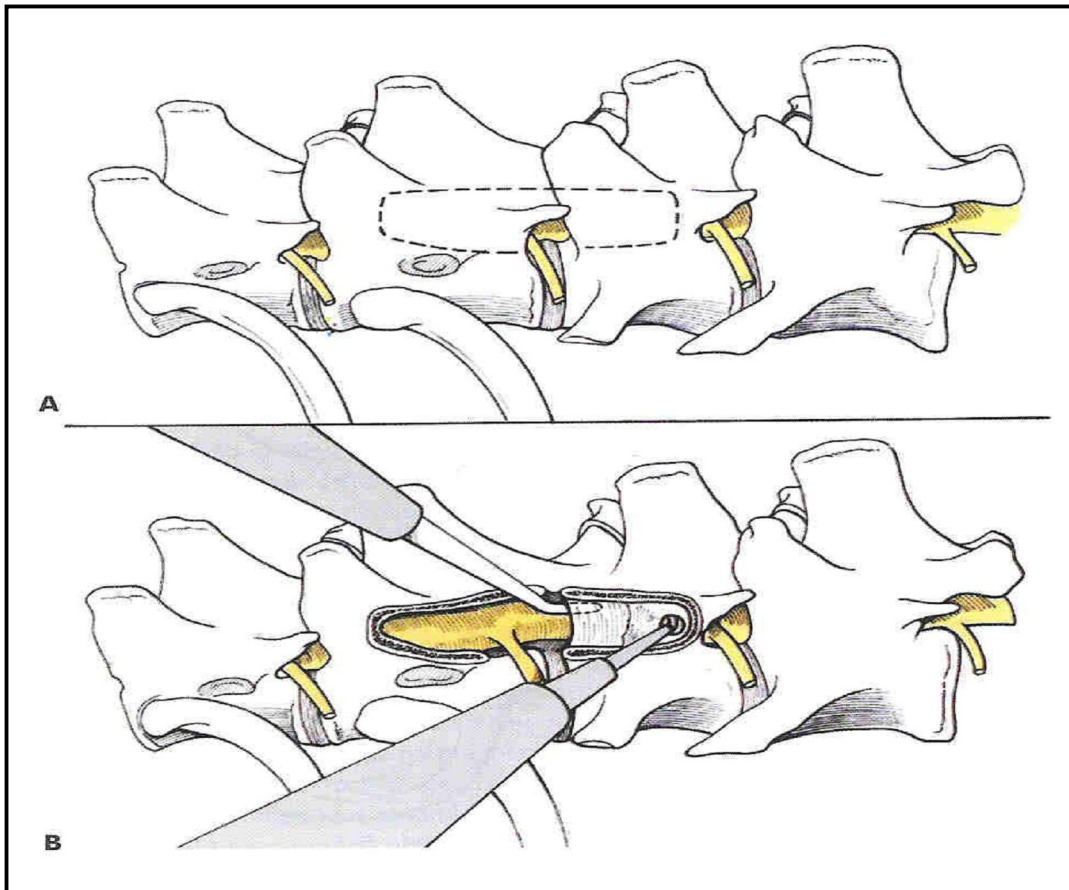


FIGURA 19. Esquema demonstrando região da hemilaminectomia (A) e o uso da broca e espátula dentária para entrar no canal

Fonte: FOSSUM, 2005

Ela é indicada quando o cordão espinhal fica comprimido por lesões em massa no canal espinhal lateral, dorsolateral ou ventrolateral (FOSSUM, 2005).

Segundo FOSSUM (2005), a hemilaminectomia é preferível em relação à laminectomia dorsal, pois preserva melhor as integridades estrutural e

mecânica da espinhal, é menos traumática, é mais cosmética, reduz a chance de formação de cicatriz causando compressão de cordão espinhal.

Pode-se realizar uma hemilaminectomia unilateral (Figura 20) ao longo de três vértebras consecutivas, sem produzir instabilidade espinhal, enquanto pode-ser realizar bilateralmente ao longo de duas vértebras consecutivas, realizando-a com uma broca pneumática de alta velocidade, uma broca elétrica de alta velocidade ou ruginas (FOSSUM, 2005).



FIGURA 20: Vista transversal de uma hemilaminectomia transversal antes da remoção da massa compressiva

Fonte: SLATTER, 1998.

A incisão cutânea é efetuada num local ligeiramente ao lado da linha média. O tecido subcutâneo é submetido à incisão até a fáscia muscular. O afastamento lateral da fáscia lombar expõe os músculos longo lombar e multifído caudalmente, e os músculos espinal e semiespinal cranialmente.(TOMLINSON e SCHWINK, 1998). Usa-se um afastador de Gelpi para manter a retração muscular. Use uma broca ou rugina para entrar no canal espinhal. Com a broca, remova os processos articulares do espaço intervertebral, visualize uma área retangular a partir da base dos processos espinhos dorsais dorsalmente, do processo acessório ventralmente, da faceta articular da vértebra cranial e da faceta articular da vértebra caudal. Usa-se

uma espátula dentária ou uma rugina de Lempert para entrar cuidadosamente no canal espinhal. Colha um enxerto gorduroso a partir da área subcutânea e coloque-o sobre o local da laminectomia (FOSSUM, 2005).

O material extrudado de lesões do tipo I de Hansen é eliminado cuidadosamente da medula espinhal e das raízes nervosas, por meio da ação de gancho dural ou instrumento elevador de raiz nervosa, e removido do canal vertebral com a ajuda de pinça hemostática mosquito, pequena cureta, ou ponta de sucção. As lesões crônicas do tipo I de Hansen com material discal aderente e as lesões do tipo II de Hansen devem ser submetidas à cuidadosa excisão da massa compressiva. Nestes procedimentos têm utilidade certos instrumentos oftálmicos e lupa de ampliação (TOOMBS & BAUER, 1998).

4.8. Pós-operatório

A qualidade do manejo no pós-operatório é determinante para o sucesso da recuperação em cães que sofreram cirurgia da coluna (JERRAM & DEWEY, 1999).

A observação de cuidados críticos nas primeiras vinte e quatro horas pós-operatórias inclui monitoração da respiração, administração de analgésicos e observação quanto à dilatação gástrica e atividade convulsiva (particularmente se o paciente já tiver sofrido mielografia pré-operatória). (FOSSUM, 2005)

Usa-se a análise gasométrica em animais com comprometimento respiratório. Depressão respiratória ou parada secundária a uma manipulação de cordão espinhal pode ser relatada. Deve-se monitorar o paciente cuidadosamente quando houver estes eventos (FOSSUM, 2005).

O manuseio da bexiga começa imediatamente após a cirurgia. Compressão manual regular deve ser feita até o paciente urinar voluntariamente. Sondagem em incontinentes pode ser necessária caso seja difícil fazer a compressão manual. Devem-se monitorar os pacientes, prevenindo-os do aparecimento de infecções do trato urinário (JERRAM & DEWEY, 1999). Porém, segundo FOSSUM (2005), deve-se evitar sonda de espera para ajudar a reduzir as infecções no trato urinário.

Os antiinflamatórios não esteróides causam irritação e danos à mucosa gastro-intestinal, além de diminuir a produção de prostanglandinas, que protegem o trato gastro-intestinal (HART et al, 1997). A utilização de protetores intestinais, e antiácidos ou antagonista de H2 reduzem as agressões. Quando forem observadas complicações gastro-intestinais, a administração de corticóides deve ser interrompida imediatamente (BRAUND, 1994).

O paciente do ambulatório pode receber alta em 24 a 48 horas após a cirurgia e devem ficar confinados por duas a três semanas. Devem caminhar com um colete por quatro a oito semanas. Adicionalmente, os animais com função motora devem ser estimulados a andar e a posição ereta facilita a fisioterapia. Paciente não ambulatório, que estão sem sinais clínicos, pode receber alta quando os proprietários tornam-se capazes de cuidar de seus animais (FOSSUM, 2005).

Segundo SHORES (1985), fisioterapia deve ser iniciada após o terceiro dia da cirurgia. O objetivo é promover o fortalecimento dos músculos do membro pélvico e encorajar o paciente a movimentá-los. Exercícios supervisionados na grama ou em superfícies aderentes são conduzidos duas vezes por dia e podem incluir permanência em estação com apoio, massagem dos membros, extensão e fixação dos membros e caminhada apoiados por uma toalha abaixo do abdome. Hidroterapia é um excelente método para recuperação física. A água melhora a circulação nos membros e contribui para remover fezes ou urina presentes na pele. Os exercícios permitem a movimentação dos membros sem o peso de suportar o corpo.

O acompanhamento neurológico, bem como radiográfico, devem ser realizados mensalmente até que complete um ano (FOSSUM, 2005)

Nos pacientes, reduz-se gradualmente a dosagem de glicocorticóides durante o máximo de 5 dias após a operação, durante os quais são administrados. Prossegue-se a antibioticoterapia de largo espectro por pelo menos 3 dias após a interrupção da terapia com esteróides e por mais tempo nos cães com incontinência urinária persistente (CREED & YTURRASPE, 1992).

4.9. Prognóstico

O prognóstico em termos de recuperação neurológica dos animais que mantêm a percepção profunda da dor nos pós-operatório e de razoável a muito bom. Os principais fatores que se correlacionam com a melhora neurológica observada no pós-operatório são as condições neurológicas do animal antes da cirurgia, localização anatômica, fatores dinâmicos que influenciam a gravidade da lesão, e o intervalo decorrido entre o surgimento dos sinais clínicos e o tratamento. Nos animais com sinais neurológicos graves, início rápido dos sinais clínicos (horas) e demora para a realização da cirurgia em geral a recuperação é mais prolongada e pode haver graus variáveis de déficit neurológico permanente (TOOMBS & BAUER, 1998; LeCOUTER & GRANDY, 1997).

A presença da dor profunda nos membros pélvicos, ou a duração de sua ausência, é o fator mais importante relacionado ao prognóstico das discopatias toracolombares. Cães que preservam a dor profunda após a extrusão do disco comumente respondem de modo favorável à cirurgia descompressiva. Porcentagens de recuperação de 80 a 96% foram relatadas para cães enquadrados nos grupos de grau 5 que receberam descompressão dentro de 48 horas do surgimento da dor. Contudo, assim que se perde a apreciação da dor profunda nos membros pélvicos, o prognóstico rapidamente declina e passa a ser crítica a pronta intervenção cirúrgica. Os cães que pertencem ao grupo de grau 6 operados dentro das primeiras 12 horas tiveram percentagem de recuperação de apenas 25%. A percentagem de cães do grupo do grau 7 foi estimada como sendo de 5% ou menos, ao serem aplicados métodos de tratamento de rotina, não experimentais (TOOMBS & BAUER, 1998).

Os elementos fundamentais dos cuidados auxiliares da discopatia são: restrição da atividade física; acesso à água e ao alimento e monitoração da ingestão; troca regular da cama (que deverá ser macia e seca), para que seja evitada a assadura pela urina, fisioterapia deve ser cuidadosamente conduzida, para que a muscular e as amplitudes de movimentos articulares sejam mantidas (LeCOUTEUR & GRANDY, 1997).

A fisioterapia não resulta em melhora neurológica, mas ajuda a evitar a atrofia muscular por desuso associada à paraplegia ou à tetraplegia.(LeCOUTEUR & GRANDY, 1997).

Segundo FENNER, 1985 o prognóstico depende da gravidade e duração dos sinais antes da instituição da terapêutica. Os animais paralíticos apresentam pior prognóstico do que os animais com simples dor. Os que perdem a sensibilidade profunda à dor tem prognóstico reservado e a função pode não ser mais recuperada.

5. Relato de caso

5.1. Identificação do animal

Nome: Billy

Sexo: Macho

Espécie: Canina

Raça: Poodle Toy

Idade: 7 anos

Peso: 6,6kg



Figura 21. Animal com discopatia toracolombar.

5.2. Anamnese

O animal deu entrada no Hospital Veterinário Santa Clara (HVSC) no dia 07/09/08 por volta de 23:50 horas. O proprietário relatou que o cão estava brincando com o outro cão que tem na casa quando escutou o cão gemer e ficar paralisado, não saia do lugar. Assim ficou a tarde paralisado arrastando os membros posteriores e sentindo dor ao se mexer. Foi levado ao hospital à noite, e lá ficava em posição de estação, sentado, não apoiava os membros traseiros. O proprietário afirmou que a vacinação estava em dia.

5.3. Exame Clínico

Ao examinar o animal, ele estava com a temperatura corporal de 38°C, mucosas normocoradas. As frequências cardíaca e respiratórias estavam pouco aumentadas, sendo : Frequência cardíaca normal é: 80-120 e a do Billy estava 122, a frequência respiratória do Billy estava:40, sendo a normal de 20-40.

Os sinais clínicos que o animal apresentava era de: posição “sentado” onde permanecia com paraplegia dos membros traseiros, não se apoiava sozinho nem com ajuda. A paraplegia foi imediata, sendo assim um grande indicativo para doença do disco intervertebral, mas não descartando as possibilidades de qualquer outro diagnóstico.

Devido ao horário, plantão, o animal ficou desde já internado para começar a receber as devidas medicações e precauções sobre a suspeita.

No dia seguinte, dia 08/09/08 às 8h da manhã, foi imediatamente encaminhado ao ortopedista e neurologista para os seguintes exames necessários e precisos.

Devido às condições que o animal apresentava, ele foi internado, sendo medicado com tramadol (Cloridrato de Tramadol®, 50mg, Pfizer) onde a sua posologia é de 1-2mg/kg, foi fornecido ao animal de 8/8h. Foi fornecido também ao animal meloxicam antiinflamatório não-hormonal (Maxican®, Ouro Fino) onde a sua posologia é de 0,1-0,2mg/kg de 12/12h.

5.4. Exame neurológico e ortopédico para avaliação da coluna e medula

Os exames neurológicos, no dia 08/09/08, para avaliar as funções sensitivas e motoras relativas à coluna e medula espinhal foram realizados, onde utilizaram o plexímetro (martelo ortopédico) e pinças hemostáticas de Koch. Os parâmetros avaliados foram:

- Reflexos: patelar (ligamento patelar); tíbia-cranial (terço proximal da tíbia) e ciático (entre o trocânter maior do fêmur e a tuberosidade isquiática); do bíceps e do tríceps (próximos ao cotovelo); e cutâneo do tronco (chamado de panículo); os reflexos patelar eram aumentados, quando analisados com o plexímetro.
- Propriocepção de todos os membros com o animal em estação, o animal não tinha força nos membros traseiros, ficava em posição de estação, sentado.
- Sensibilidade (nocicepção): superficial (pele); profunda (dígito); femoral (face cranial da coxa); e ciática (face caudal da coxa), onde o animal apresentou dor profunda, nos dígitos traseiros quando foi aplicado o beliscamento com a pinça hemostática
- Movimentação da cabeça e da cauda, para detectar dor.

Foi analisado o teste do panículo, onde a sua ausência ou diminuição indica provável lesão medular, onde foi respondido até dois segmentos antes do local afetado. Foram analisadas reações do panículo até mais ou menos T-10, quando aplicava o beliscamento com a pinça hemostática, resultando em comprometimento da coluna.

5.5. Exames laboratoriais

Exames laboratoriais auxiliares foram pedidos, como: hemograma completo, pesquisa de hematozoário, bioquímica sérica (Uréia e Creatinina).

5.5.1. Hemograma

Foi feito hemograma, onde o resultado estava relativamente normal.

Tabela 9- Parâmetros do hemograma do Billy.

Hemograma	Parâmetro do Billy	Parâmetros Normais
Hemácias	8,400 (milhões/m ³)	5.5 - 8.5
Hemoglobina	19,000 g%	12 - 18
Hematócrito	57,000%	37 - 57
VCM	67,857 u ³	60 - 75
CHCM	33,333%	31 -37
Proteínas totais	9,000 g%	5.4 - 7.7
Plaquetas	4,0 (10 ⁵ /μl)	1.5 - 5.5
Leucócitos totais	17 (10 ³ /μl)	6 - 17
Eusínófilos	0,4 (10 ³ /μl)	0,1 – 1.2
Linfócitos	1,2 (10 ³ /μl)	1.5 – 5.0

Fonte: Laboratório Laborvet.

5.5.2. Bioquímica Sérica

A bioquímica analisada, uréia e creatinina, foi relatado que apresentava nos parâmetros normais.

Tabela 10- Parâmetros Bioquímicos do Billy.

Bioquímica Sérica	Resultados do Billy	Parâmetros Normais
Uréia	56,49 (mg/dl)	21-60
Creatinina	0,87(mg/dl)	0,5-1,5

Fonte: Laboratório Laborvet.

5.6. Exame radiográfico

5.6.1. Radiografia simples

Na radiografia simples não foi possível observar claramente a coluna e os discos intervertebrais, sendo assim foi pedido à radiografia contrastada, a mielografia.

5.6.2. Mielografia

A mielografia foi precedida pela execução criteriosa do exame físico, exames laboratoriais e principalmente pelo exame neurológico e radiografias simples, sendo realizada sob anestesia geral, utilizando-se desde a indução com acepromazina (Acepran®, Univet) na dosagem de 0,055-0,11mg/kg, EV, com tramadol ®(Cloridrato de Tramadol, 50mg, Pfizer), na dosagem de 1-2mg/kg, a manutenção com Tiletamina e Zolazepan (Zoletil 50®, Virbac), na posologia de 0,2 ml/kg/IM ou 0,1 ml/kg/EV. Também foi utilizado diazepam, na dosagem mínima, 0,25mg/kg para prevenir as possíveis convulsões causadas pelo contraste.

Para realização da mielografia cervical foi necessária a tricotomia da região da nuca e a realização da anti-sepsia com álcool e iodo. Colocou o animal com o pescoço dobrado com a cabeça encostando no peito. A punção foi feita na região subaracnóide na cisterna cerebelobulbar ao nível da articulação atlantoccipital, para retirada do líquido, 2 ml e injetado quase a mesma quantidade de contraste, para que não aumentasse a pressão intracraniana (Figura 22). O contraste que foi usado na mielografia foi o Iohexol 350 mg/ml (Omnipaque, Farmasa), onde foi injetado 2,6ml.

Para esse procedimento, utilizaram-se luvas cirúrgicas e agulhas estéreis. O animal, a partir de injeção do contraste foi colocado em posição vertical, para auxiliar a descida do meio de contraste e evitar convulsões. As

posições na técnica radiográfica foram: ventro-dorsal e a latero-lateral (Figura 23).



Figura 22: Punção cisternal para realização da mielografia no animal.



Figura 23 : Mielografia do animal demonstrando diminuição do espaço intervertebral T-13 e parada do contraste em T-12 T-13

As radiografias foram analisadas e constatou-se que tinham alterações na região toracolombar, na região de T-12, T-13 e L-1, com a análise de diminuição do espaço intervertebral e parada do contraste na área afetada.

5.7. Diagnóstico

Com a análise da mielografia, o diagnóstico foi fechado em doença do disco intervertebral, na região toracolombar. Sendo assim, o tratamento escolhido pela a equipe do hospital através dos exames físicos, neurológicos e mielográfico, foi à cirurgia, hemilaminectomia.

5.8. Técnica Cirúrgica

5.8.1. Pré-operatório

Logo após os resultados da mielografia, onde foi observada a lesão de coluna vertebral e diagnosticada que era realmente uma extrusão de disco, o animal foi encaminhado imediatamente para o centro cirúrgico, às 13h, do dia 08/09/08. Como o animal já estava em anestesia geral, ao chegar ao centro cirúrgico foi mantido com a anestesia inalatória feita com isoflurano.

Foi feita a tricotomia na região toracolombar e assepsia com álcool e iodo. Foi monitorado a frequência cardíaca, monitorada pelo eletrocardiograma.

O animal foi colocado na mesa de cirurgia na posição ventral para que fosse realizado à cirurgia e evitando que a sua cabeça ficasse mais baixo, por causa do contraste que não pode ir para o cérebro, onde pode causar danos cerebrais e convulsões (Figura 24).



Figura 24. Pré-operatório, animal no centro cirúrgico.

5.8.2. Trans-operatório

Foi feita a incisão na linha do dorso, medialmente, assim foi demarcado com o fio de naylor o local aonde seria feito a hemilaminectomia, que foi, T12 até L1 (Figura 25).



FIGURA 25. Incisão e marcação dos pontos T12- L1.

Foi feito à dissecação dos músculos espinhal e semiespinhal, músculo multifído, músculo longo lombar e a fácia lombar, até chegar as vértebras, afastando-os músculos e apresentando os processos articulares, para que houvesse uma boa visualização do campo operatório para o começo da retirada do processo articular por meio de rugina. O afastador ajudou na visualização dos músculos (Figura 26).



FIGURA 26. Presença do afastador na hemilaminectomia.

Em seguida foi feita a remoção do processo articular, lateralmente com a pinça de rugina (Figura 27) de dupla ação e com a ajuda da broca (Figura 28).



FIGURA 27. Uso da pinça Rugina para retirada do processo articular lateral.



FIGURA 28. Presença da broca pneumática fazendo a diminuição do processo articular lateral.

Assim ficou mais fácil à ação da espátula dentária, onde a sua ação é delicada, pois é a partir dela que chega-se a medula . A medula foi evidenciada (Figura 29), e na seqüência realizou-se a remoção do material extrudado, onde este foi removido por sucção pela pequena cureta com ajuda de uma pinça hemostática mosquito.



Figura 29. Visualização da Medula Espinhal

Dando prosseguimento foi colocado um retalho de gordura, retirado do tecido subcutâneo da própria região da incisão, toracolombar. Em cima da medula exposta (Figura 30), assegurando-se que o mesmo não tivesse um contato direto com os músculos. O fechamento do plano muscular foi feito com vicryl 3-0, e a dermorrafia foi feita com naylorn 2-0.

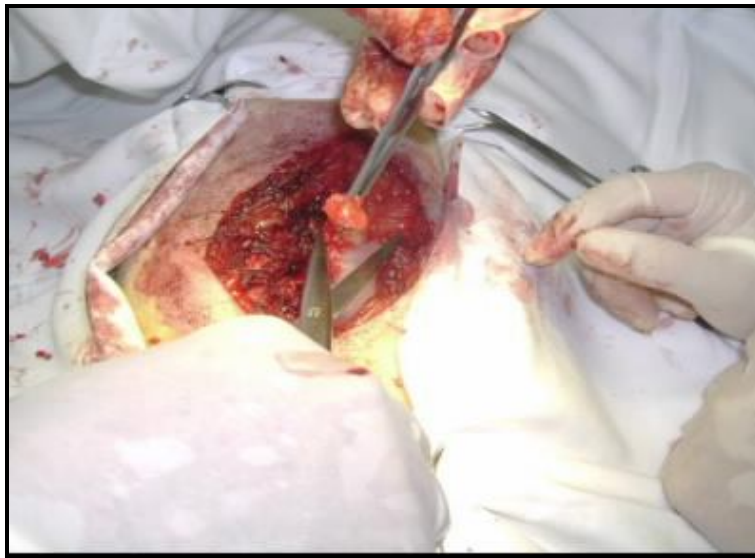


FIGURA 30. Proteção da medula espinhal com a gordura do subcutâneo.

5.9. Pós-operatório

Logo após a cirurgia, o animal foi colocado na sala de pós-operatório, onde ficou sendo observado até sua recuperação anestésica.

A medicação utilizada no pós-operatório, ceftriaxona 500mg (50mg/kg), meloxicam (0,1-0,2mg/kg), tramadol (2mg/kg) e diazepam (0,25-0,5mg/kg).

Esses medicamentos foram usados no período em que o animal permaneceu internado, durante 3 dias.

Ao sair do hospital, foi receitado:

1) Uso externo: Ceftriaxona, 4 frascos, 1,5 ml por via subcutânea, 12/12h por 6 dias. 2) Uso oral: Diazepan® (0,25-0,5 mg/kg) comprimido 5mg, 1 comprimido de 8/8h por 15 dias; Liberan® (Betanecol, 5-25mg/kg) comprimido 5mg, 1 comprimido de 8/8h por 15 dias; Luftal® (Dimeticona, 4-5mg/kg) gotas, 1 vidro 8 gotas 12/12h por 5 dias; Dorless® 1caixa, 1 comprimido de 12/12h por 7 dias. 3) Uso Local: Rifan spray® (Rifomicina) 1vidro, passar 2 vezes ao dia.

Foi prescrito que o animal não se movimentasse por muito tempo e que fosse evitado que o animal ficasse pulando, andando em escadas. Ficar de repouso por tempo prolongado e caminhadas para urinar e defecar.

O retorno estava previsto p uma semana depois da cirurgia, mas o animal retornou somente depois de 2 semanas, dia 17/09/08, onde foi feita a avaliação física, neurológica e retirada dos pontos, onde nesta foi visto que o animal sustentava o membro posterior e sentia dor superficial.

O animal com 3 semanas de cirurgia começou a fazer a fisioterapia, no próprio hospital, com a veterinária especializada em fisioterapia, onde com isso veio a se recuperar bem, tendo um prognóstico bom. Mas a fisioterapia foi indicada e prescrita no dia alta do animal, onde esta deveria ser feita logo após a saída do animal do hospital.

6. DISCUSSÃO

A doença do disco toracolombar ocorreu na raça Podlle Toy, onde segundo Fossum (2005), acomete principalmente raças condrodistróficas (tais como dachshunds, pequineses, beagles, poodles toy , cocker spainels, shih tzus, lhasa aplos e welsh corgis).

De acordo com FENNER, 1985, a discopatia toracolombar costuma ocorrer em animais com mais de quatro anos de idade, fato ocorrido no caso relatado, onde o animal tinha 7 anos de idade.

Os sinais clínicos apresentados pelo animal, como paraplegia, onde os membros traseiros estavam paralisados, com perda da função sensorial e motora foi citado por FOSSUM (2005) e DENNY & BUTTERWORTH (2006). Os sinais foram detectados pelo proprietário, em menos de 24 horas, sendo isso promissor para resultado cirúrgico toracolombar, pois quanto mais rápido for o diagnóstico e a cirurgia melhores as chances do animal se recuperar (SLATTER, 1998). Os sinais clínicos associados com prolapso de disco pode variar de dor espinhal até paresia e paralisia, além de perda da sensação de dor consciente.(DENNY & BUTTERWORTH, 2006), fato este encontrado no discorrer do caso acompanhado.

Exames neurológicos aplicados estão de acordo com DENNY & BUTTERWORTH (2006); SLATER, 1998); FOSSUM (2005), onde foram realizados os testes de reflexão, panículo, propriocepção, teste de sensibilidade (superficial, profunda, femural e ciática), teste do panículo e com isso, foi diagnosticado o grau 4, onde de acordo com DENNY & BUTTERWORTH (2006), o tratamento não é mais clínico e sim cirúrgico.

Com base na anamnese, histórico clínico, exames hematológicos, bioquímicos, físicos e neurológico, se deu o dignóstico presuntivo de discopatia toracolombar (FOSSUM, 2005). Em cima disso, descartou outras causas de alterações e dor neurológicas que podem afetar a região toracolombar, como é

o caso de fratura/luxação, discoespondilite, neoplasia, mielopatia isquêmica, radiculomielopatia degenerativa crônica, onde esta acomete raças maiores, de acordo com DENNY & BUTTERWORTH, 2006.

A radiografia simples foi feita, e através dela não foi observada com precisão onde era a vértebra afetada, sendo assim realizou-se a mielografia para um diagnóstico mais preciso, confirmando descrição da literatura que fala da importância da associação da radiografia a mielografia para localização exata da lesão (FENNER, 1985; FOSSUM, 2005).

Para a realização da mielografia procedeu-se protocolo anestésico usando acepromazina para a indução e tranquilização do animal, discordando de fato com a literatura apresentada não estando de acordo com BRAUNER Jr & HATHCOCK (1998) e FOSSUM (2005). A punção cisternal foi feita com anestesia geral com o pescoço do animal flexionado o máximo e tricotomizado e aséptico, com foi dito pelo DENNY & BUTTERWORTH, 2006.

O contraste não-íonico, 350mg/ml (io-hexol) ou 370mg/ml (iopaminol) (FOSSUM, 2005). O volume usado depende do tamanho do paciente e do local de interesse. Para mielografia cisternal, 2 a 3ml seria adequados para um gato ou cão pequeno, enquanto 7 a 8ml são necessários para um labrador (DENNY & BUTTERWORTH, 2006), o que foi de acordo com o que foi usado pelo médico veterinário do hospital.

Após análise criteriosa dos exames de imagens radiográficas, pode-se observar o estreitamento da vértebra intervertebral e a parada do contraste no respectivo local da vértebra, ocasionando estenose da medula espinhal, sendo assim foi feito o diagnóstico de extrusão de disco intervertebral, na região toracolombar, sendo considerado diagnóstico presuntivo quando citado por DENNY & BUTTERWORTH (2006)

Os planos anestésicos não seguiram de acordo com FOSSUM (2005), citado anteriormente na tabela 7.

O pré-operatório foi realizado de acordo com FOSSUM, (2005), onde foi usado corticóides para que haja uma proteção na medula espinhal, além de fluidoterapia. O quadro anestésico também seguiu de acordo com FOSSUM (2005); SLATTER (1998), mantido a cirurgia com anestesia inalatória a base de isoflurano.

A técnica cirúrgica foi escolhida por ser o melhor critério, no caso de uma discopatia toracolombar de grau 4 (DENNY & BUTTERWORTH, 2006). Onde animais com paralisia (aguda e sem resposta dolorosa) deverão sofrer cirurgia descompressiva imediatamente, para que não lese ainda mais a medula espinhal (DENNY e BUTTERWORHT, 2006). A escolha da hemilaminectomia foi preferível pois preserva melhor as integridades estrutural e mecânica da medula espinhal, é menos traumática, e reduz a chance de formação de cicatriz óssea (FOSSUM, 2005), sendo o procedimento mais utilizado no tratamento cirúrgico em casos de herniação discal intervertebral toracolombar (SIMPSON, 1992).

O prognóstico foi favorável, sendo de acordo com TOOMBS & BAUER, 1998, visto que o animal apresentava dor profunda nos membros pélvicos, sendo este o fator mais importante relacionado ao prognóstico das discopatias toracolombares. Cães que preservam dor profunda após extrusão de disco comumente respondem de modo favorável à cirurgia descompressiva, onde a porcentagem de recuperação é de 80 a 96%.

7. CONCLUSÃO

O diagnóstico é o ponto chave para a correta abordagem terapêutica, sendo necessário uma metodologia diagnóstica bem estabelecida, através da anamnese, dados do animal, exame físico e exames complementares como o laboratorial, exame neurológico e o diagnóstico por imagem. Todos esses procedimentos auxiliam para uma correta localização das compressões da medula espinhal, bem como para diferenciação de outras afecções. Essa localização permite a escolha da técnica cirúrgica mais apropriada para o caso.

A técnica utilizada foi a hemilaminectomia onde a escolha se deve a partir dos resultados dos exames. A escolha veio também pela sua eficiência e facilidade de recuperação do animal, pensando assim na sua qualidade de vida pós-operatória.

Estudos mais recentes sobre a etiopatogenia das protusões e extrusões de disco intervertebral em cães são escassos, provavelmente por razões de bioética envolvendo o uso de animais em experimentos. Sendo assim, esse estudo foi baseado em informações consolidadas nos livros de referência de patologia cirúrgica, de clínica médica, de técnica cirúrgica e de neurologia veterinária.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Curricular permite ao acadêmico do curso de Medicina Veterinária uma ótima oportunidade para o aperfeiçoamento e amplificação dos conhecimentos adquiridos durante a graduação.

A rotina do Hospital Veterinário Santa Clara neste período de estágio serviu para vivenciar as atividades desempenhadas por médico veterinário dentro de um hospital, suas responsabilidades em diferentes abordagens clínica e cirúrgica.

Nesse estágio pude observar como esta profissão é importante, tanto no bem estar dos animais quanto no enriquecimento na vida dos homens. O estágio curricular é uma forma excelente de enriquecimento pessoal e profissional, tornando-se indispensável na graduação.

Os objetivos do estágio curricular foram alcançados em todos os aspectos, pessoal e profissional, pois o contato direto com os animais acometidos por patologias diferentes, como o lidar com certas situações, realmente só se adquire com a realização de um bom estágio curricular. A partir dele que teremos o início de uma carreira profissional, sendo este muito importante.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arias, M.V. B.; Trauma Medular em cães e gatos: **Revisão da fisiologia e do tratamento medico..** Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 28, n. 1, p. 115-134, 2007. Disponível em: www.uel.br/proppg/semina/pdf/semina_28_1_19_14.pdf. Acesso: 18 Nov. 2008.
2. BLOOD, D. C., RADOSTITZ, O. M.; Afecções do Sistema Nervoso. In: BLOOD. **Clínica Veterinária**. 7ª ed. São Paulo: Guanabara, 1991. cap. 12. p.350.
3. BRAUND, K. G. **Clínica Syndromes in Veterinary Neurology**; Missouri: Mosby, 1994. p111-113.
4. BRAUND, K. G. Moléstia do disco intervertebral. In: BOJRAB, J. M. **Mecanismos da moléstia na cirurgia dos pequenos animais**. 2ª ed. São Paulo : Manole, 1996. 129p. p. 1104-1116.
5. BRAUNER Jr, W. R.; HATHCOCK, J. T. Neurorradiologia. In: SLATTER. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 2ª ed. Vol. 1. São Paulo:Manole, 1998. cap. 70, p.1224-1227.
6. BREAZILE, J. E.; Regulação da Atividade Motora. In: Dukes. **Fisiologia dos Animais Domésticos**. 11ª ed. São Paulo: Guanabara, 1996. cap. 44.
7. CHRISMAN, C. L; **Neurologia dos Pequenos Animais**; São Paulo, 1ª ed.,1985.

8. COSTA, R. C. Disco Intervertebral: Base para o Diagnostico e Tratamento da Doença. **Revista Nosso Clinico**; São Paulo, 2001 n. 20,p.18-26.2001.
9. CREED, J. E.; YTURRASPE, D. J. Espinha toracolombar. In: BOJRAB, M. J. **Técnicas Atuais em Cirurgia de Pequenos Animais**. 3ª ed. São Paulo: Roca, 1996. p. 565-591.
10. DENNY, H. R. & BUTTERWORTH, S. J. Exame neurológico. **Cirurgia ortopédica em cães e gatos**. 4ª ed. São Paulo: Roca, 2006. 65p: p.139-204.
11. FARROW, S. C.; Veterinária - **Diagnóstico por imagem do cão e gato**. 1ª ed. São Paulo: Roca, 2006. p. 251-305.
12. FENNER, W. R. **Manual de Prática Clínica Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985. 413p.
13. JERRAM, R. M., DEWEY, C. W.; Acute Thoracolumbar Disk Extrusion in Dogs- Part II; **Small Animal/ Exotics: Compendium**, Vol. 21, nº11, 1999. p. 1037-1047.
14. KEALY, J. K., McALLISTER, H.; **Radiologia e Ultra-sonografia do cão e do do gato**. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2005.
15. KORNEGAY, J. N. Patogênese das afecções do sistema do sistema nervoso central. In: SLATTER. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1998.cap.71, p 1241-1246.
16. LeCOUTEUR, R. A., CHILD, G. Afecções da Medula Espinhal, ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C.; **Tratado de Medicina Interna Veterinária**; São Paulo: Manole, 2006 p. 936-947. 1997.
17. LeCOUTEUR, R. A., GRANDY, J. L. Doenças da medula espinhal. In: ETTINGER,S.J. **Tratado de medicina interna veterinária- doenças dos cão e do gato**. 2ª ed. São Paulo: Guanabara koogan, 1997. 26p. p. 644-671.

18. NELSON, R. W., COUTO. G. Distúrbios da medula espinhal. **Medicina interna de pequenos animais**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. cap. 72, p. 796-805.
19. NELSON, R. W., COUTO. G. O exame neurológico. **Medicina interna de pequenos animais**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. cap. 65, p.737-753.
20. OLIVER, J. E.; LORENZ, M. D.; KORNEGAY, J. N. **Handbook of Veterinary Neurology**; Pennsylvania: Saunders, 3ª ed. P. 132-139. 1997.
21. ORTON, E. C. Parede Torácica. In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 2ª ed. Vol. 1. São Paulo: Manole, 1998. p. 459-460.
22. SEIM III, H. B. Fundamentos da Neurologia. In: FOSSUM. **Cirurgia de pequenos animais**. 2ª ed. São Paulo: Roca, 2005. 107p.
23. SHORES, A., BRAUND K. G. Exame e Localização Neurológica. In: SLATTER. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1998. cap.68, p.1187-1207.
24. SIMPSON, S. T. **Técnicas Atuais em Cirurgia de Pequenos Animais**; in: BOJRAB, M. J. 2ª ed. São Paulo: Roca, 1996. p. 584-590.
25. SIMPSON, S. T. **Técnicas Atuais em Cirurgias de Pequenos Animais**. In: BOJRAB, M. J.; 3ª ed. São Paulo: Roca, 1996.
26. SISSON, S.; Osteologia do Carnívoro: Coluna Vertebral; **Anatomia dos Animais Domésticos**: 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara e Koogan, 1986. p. 1337-1347.

27. TAYLOR, S. M.; Distúrbios Neuromusculares. In: NELSON. **Medicina Interna de Pequenos Animais**; 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara e Koogan 1998.
28. TOMLINSON, J., SCHWINK. K. L. Abordagens cirúrgicas à coluna vertebral. In: SLATTER. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1998. cap. 72, p.1257-1260.
29. TOOMBS, J. P., BAUER, M. S. Afecção do disco intervertebral. In: SLATTER. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1998. cap. 75, p.1286-1305.
30. VIANNA, L. F. C. G.; **Introdução à Neurologia Veterinária**, 1ª ed. Rio de Janeiro, 2001, 37p.
31. WHEELER, S. J.; SHARP, N. J. H. **Diagnóstico e Tratamento Cirúrgico das Afecções Espinais do Cão e do Gato**. São Paulo: Manole, 1999.