

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS – PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**MONOGRAFIA**

Bases anatômicas para a desmotomia patelar medial no tratamento da fixação dorsal da patela  
em bovinos

RAIMUNDO AGRIPINO DE SÁ NETO

2015



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS – PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**MONOGRAFIA**

Bases anatômicas para a desmotomia patelar medial no tratamento da fixação dorsal da patela  
em bovinos

Raimundo Agripino de Sá Neto  
Graduando

Prof. Dr. Gildenor Xavier Medeiros  
Orientador

Patos - PB  
Fevereiro, 2015

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

- A279b      Agripino de Sá Neto, Raimundo  
              Bases anatômicas para a desmotomia patelar medial no tratamento da  
              fixação dorsal da patela em bovinos / Raimundo Agripino de Sá Neto. –  
              Patos, 2015.  
              26f.: il.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) – Universidade  
              Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2015.
- "Orientação: Prof. Dr. Gildenor Xavier Medeiros"
- Referências.
1. Articulação. 2. Incisão. 3. Joelho e ligamento. I. Título.

CDU 611:636.2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RAIMUNDO AGRIPINO DE SÁ NETO  
**Graduando**

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

APROVADA EM: 11/02/15

EXAMINADORES

Prof. Dr. Gildenor Xavier Medeiros  
Orientador

Prof. Dr. Pedro Isidro da Nóbrega Neto  
Examinador I

Prof. Dr. José Rômulo Soares dos Santos  
Examinador II

**Maria Euniza Batista e Silva e Francisco das Chagas e Silva**

Hoje é um sonho que se realiza graças a essas duas pessoas que sempre batalharam e buscaram o melhor pro único filho que tiveram, querendo que ele tivesse a educação que eles não tiveram oportunidade, e assim ter oportunidade de crescer na vida. Muitas dificuldades surgiram em seu caminho, mas sempre tiveram a força de superar cada uma delas com um sorriso no rosto e muito amor, me apoiando e sempre acreditando e torcendo por mim.

“Mainha” e “Painho” tenho muito orgulho de ser seu filho e a vocês que sempre estiveram ao meu lado que dedico essa conquista na minha vida.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente Agradecer a **Deus** que permitiu que tudo isso acontecesse, que me acompanha sempre e me dá esperança e força pra seguir em frente.

A minha Mãe **Maria Euniza** mulher humilde, batalhadora, que apesar de todas as dificuldades sempre esteve presente com amor, incentivo e apoio incondicional sempre me dando força e incentivo pra seguir em frente.

Ao meu Pai, **Francisco**, homem do campo, batalhador, trabalhador, um verdadeiro exemplo a ser seguido, que sempre se fez presente na minha vida, tanto acadêmica quanto pessoal, me guiando, compartilhando momentos de alegria e mostrando que nunca devemos desistir daquilo que queremos. Você faz parte dessa conquista.

À minha Noiva e futura esposa **Gabriela Paz** (Amor) que sempre esteve ao meu lado compartilhando momentos maravilhosos. Passamos por muitas coisas juntos, momentos felizes, momentos tristes e sei que nada pode acabar o que a gente sente um pelo outro, quero estar sempre com você vendo nosso filho crescer, Te Amo.

A galera do Quarto 12 **Fabio Lima** (Fabio Pegador), **Herbis Eduardo** (Feroz) e **Ronny Rocha** os dois Primeiros conheço desde o dia que cheguei à UFCG e nossa amizade se tornou muito grande nesse tempo, tanto que considero como irmãos que ganhei quando cheguei aqui, o último mais não menos importante chegou logo após, mas por ser uma pessoa que se enturma facilmente, logo passou a ser parte dos irmãos.

Aos meus colegas, amigos e futuros colegas de profissão com quem passei maior tempo morando na RUSAN **Herbis Eduardo** (Feroz), **Jorge Henrique** (Jorjão) **Leonardo Barros** (Leo), **Diego Vagner** (Diegão) e **Adilson Filho** (Tiuba) que mais que amigos foram uma família longe de casa, tanto nas horas de estudo quanto nas horas de diversão.

A toda galera da Residência Universitária do Semiárido Nordestino nossa querida **RUSAN**, que desde a residência antiga foi formado um laço de amizade que vai ser levado pro resto da vida.

Aos meus amigos lá de Bom Sucesso **Mauro Venicius** (Meu Compadre), **Wanderson Felipe** (Andim), **Watanderson Lima** (Tata), **Wanderson Alves** (Burrão), **Roberio Alves** (irmão gêmeo), **Jeimissom Caetano** (Jeimizão) e **Rodolfo Abrantes** (Cebolão) com quem compartilho uma amizade muito grande e que nesse tempo de curso sempre estiveram do meu lado compartilhando momentos de alegria e me fazendo esquecer os problemas do dia a dia.

A **Turma 2014.2** que mais que uma turma foi uma família e deixamos nossa história na universidade, como uma turma unida, organizada e dedicada.

A meu orientador Prof. Dr. **Gildenor** (Gil) pelo empenho dedicação, muito paciente além de ser um excelente professor, entendendo o aluno, ouvindo as sugestões e guiando da melhor forma possível e assim tornando possível a realização desse projeto, sempre disponível mesmo que tivesse mil obrigações sempre arrumava um tempinho e de uma forma ou outra buscando não deixar de se comunicar.

Agradeço a todos os **Professores do curso de Medicina Veterinária** por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender. A palavra mestre, nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais sem nominar terão os meus eternos agradecimentos.

A todos os **funcionários** tanto da Universidade, do RU e do Hospital Veterinário que são de extrema importância para o correto funcionamento das aulas, da alimentação de nós alunos e atendimentos que sem eles nada disso seria possível.

E quero agradecer a **todos** que fizeram parte direta ou indiretamente dessa minha jornada que é o fim e o início de um novo ciclo, o meu muito obrigado.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	11
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1 Aspectos anatômicos gerais da articulação do joelho .....	12
2.1.1 Articulação Femorotibial.....	12
2.1.2 Articulação Femoropatelar .....	13
2.2 Fixação dorsal da patela.....	15
2.3 Desmotomia patelar medial.....	16
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	18
3.1 Local do experimento e obtenção das peças para o estudo.....	18
3.2 Palpação, dissecação e morfometria dos ligamentos patelares .....	18
3.3 Determinação do ponto anatômico para incisão na desmotomia patelar medial ...	18
3. 4 Análise estatística .....	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
5 CONCLUSÃO .....	24
REFERÊNCIAS .....	25



## LISTA DE TABELAS

	Pág.
<b>Tabela 1:</b> Medidas dos ligamentos patelares de bovinos(Mínimo – Maximo).....	21

## LISTA DE FIGURAS

	Pag.
<b>Figura 1.</b> Articulação do joelho esquerdo bovino, vista caudal.....	13
<b>Figura 2.</b> Articulação do joelho esquerdo bovino, vista cranial.....	14
<b>Figura 3.</b> Bovino com fixação dorsal da patela unilateral direita.....	15
<b>Figura 4.</b> Articulação do joelho do bovino após dissecação.....	21
<b>Figura 5.</b> Medidas de comprimento, largura e espessura dos ligamentos patelares em centímetros (cm).....	22

## RESUMO

**SÁ NETO, RAIMUNDO AGRIPINO DE. Bases anatômicas para a desmotomia patelar medial no tratamento da fixação dorsal da patela em bovinos.** Patos, UFCG. 2015 26p.  
(Monografia em Medicina Veterinária, Anatomia Veterinária).

A fixação dorsal da patela é uma patologia articular locomotora que acomete grandes animais. O deslocamento pode ser uni ou bilateral, temporário ou permanente e não apresenta predileção por sexo e mesmo não apresentando grande risco de morte ao animal pode provocar graves perdas econômicas aos proprietários. Como principal forma de tratamento para essa Patologia realiza-se a desmotomia patelar medial, que consiste na secção do ligamento patelar medial. O conhecimento da anatomia do joelho e a localização dos ligamentos patelares e estruturas próximas são fundamentais para o sucesso na realização da técnica. O objetivo deste trabalho foi estudar a anatomia do joelho e com isso indicar o ponto mais seguro para a realização da desmotomia patelar em bovinos. Foram palpados, dissecados e medidos os ligamentos patelares de dez joelhos de bovinos cedidos pelo Laboratório de Patologia Animal da UFCG; para a determinação do ponto seguro de realização da desmotomia foram considerados: o trajeto de cada ligamento desde sua origem até sua inserção e as medidas de comprimento, largura e espessura de cada um dos ligamentos. Os pontos de origem e inserção do ligamento são importantes para evitar que outras estruturas próximas sejam danificadas durante o procedimento. Já as medidas de comprimento, largura e espessura são importantes para determinar a que altura do ligamento deve ser feita a incisão, o comprimento dela e a profundidade apropriada para a que haja o rompimento completo do ligamento. O ligamento patelar medial apresentou um comprimento mediano com 11,7 cm, uma largura semelhante a do ligamento patelar intermédio com 1,8 cm e espessura menor que os demais com 0,3 cm. O ponto proposto para realização segura da desmotomia foi aproximadamente 2 a 3 centímetros acima do seu ponto de inserção, com 2,5 centímetros de comprimento e com uma profundidade de aproximadamente 0,4 cm logo após conseguir tocar o ligamento com a ponta do bisturi.

Palavras-chave: Articulação. Incisão. Joelho. Ligamento.

## ABSTRACT

**SÁ NETO, RAIMUNDO AGRIPINO DE. Anatomical basis for desmotomy patellar medial treatment of upward fixation of the patella in cattle.** Patos, UFCG. 2015 26p.  
(Monograph of Veterinary Medicine, Veterinary Anatomy).

The dorsal fixation of the patella is a joint locomotor pathology affecting large animals. The displacement can be unilateral or bilateral, temporary or permanent and has no gender preference and although there was no great risk of death to the animal, can cause serious economic losses to the owners. As the main form of treatment for this pathology we have desmotomy patellar medial. Which is the section of the medial patellar ligament, knee anatomy knowledge and the location of the patellar ligaments and nearby structures are essential for success in performing the technique, the goal this study was know the anatomy and thereby indicate the safest point for holding the desmotomy patellar in cattle, were palpated, dissected and measured the patellar ligaments ten knees bovines donated by the animal pathology laboratory UFCG. For point determination insurance realization of desmotomy were considered: the route of each ligament from its origin to its insertion and the length, width and thickness of each of the ligaments. The points of origin and ligament insertion are important to prevent other nearby structures may be damaged during the procedure; the length, width and thickness are important to determine the that height must be made the incision on ligament, the length of it and the appropriate depth for which occurs complete rupture of the ligament. The medial patellar ligament submitted a length median 11.7 cm, a similar width of the patellar ligament intermediate with 1.8 cm and a thickness smaller than the others with 0.3 cm. The proposed point for safe desmotomy was approximately 2 to 3 cm above the insertion site, 2.5 cm long, with a depth of approximately 0.4 cm immediately after the touch scalpel tip the ligament.

Keywords: Joint. Incision. Knee. Ligament.

## 1 INTRODUÇÃO

A fixação dorsal da patela é uma importante patologia do aparelho locomotor de grandes animais que ocorre em função de uma desordem articular das articulações femorotibial e femoropatelar, podendo ocorrer de forma uni ou bilateral e ser reversível ou permanente. As causas mais prováveis são: o tipo de trabalho ao qual o animal é submetido, deficiência mineral e traumas. Alguns fatores são considerados predisponentes tais como: problemas neurológicos, predisposição genética e defeitos de conformação dos membros. Apesar da enfermidade não representar risco de morte, ela pode trazer transtornos para o animal, especialmente para os bovinos criados em sistema extensivo porque precisam caminhar em busca do alimento. Para os proprietários a enfermidade pode trazer prejuízos, seja pelo baixo desempenho dos animais, seja pelo descarte de animais de alto valor zootécnico.

O tratamento para essa patologia consiste em seccionar o ligamento patelar medial da articulação femoropatelar, procedimento chamado de desmotomia patelar medial. Para o sucesso do tratamento é necessário à localização precisa do ligamento. Quando é possível fazer a desmotomia com o auxílio de ultrassonografia ou radiografia, a localização do ligamento se torna relativamente mais fácil, evitando maiores danos às outras estruturas que estão localizadas tanto na articulação femorotibial quanto na articulação femoropatelar.

Muitas vezes faz-se necessário o uso desse procedimento a campo e na maioria das vezes não podemos contar com o auxílio de aparelhos que possam nos mostrar a localização das estruturas anatômicas desejadas. Seja com auxílio de exames de imagem ou não, o conhecimento da anatomia da articulação femoropatelar é fundamental para a realização da desmotomia patelar. Desta forma esse trabalho teve como objetivo principal estudar a anatomia dos ligamentos patelares de bovinos com o objetivo de estabelecer um ponto seguro para realização da desmotomia patelar, especialmente em procedimentos a campo onde métodos de imagem tais como a radiografia e a ultrassonografia são difíceis de serem realizados.

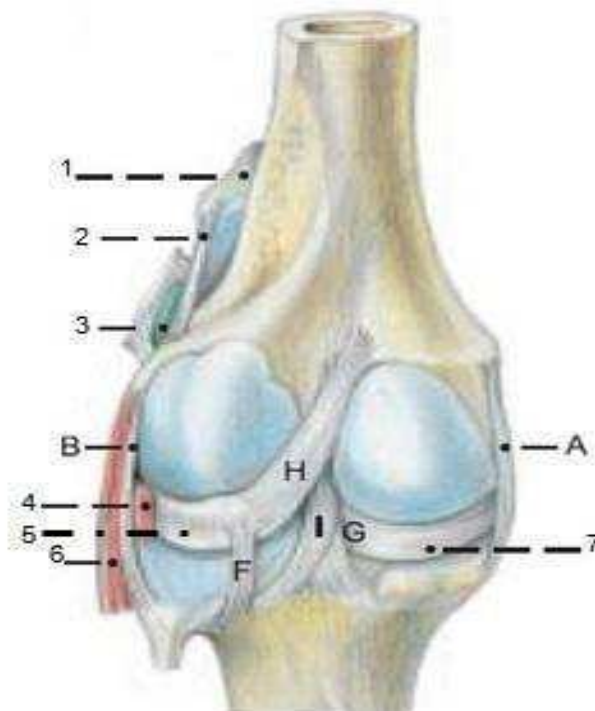
## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Aspectos anatômicos gerais da articulação do joelho**

A articulação do joelho é uma articulação complexa, em que vários elementos anatômicos estão proximamente envolvidos e compreende as articulações femorotibial e femoropatelar e seu correto funcionamento depende de uma ação conjunta harmoniosa (GETTY, 1986).

#### **2.1.1 Articulação Femorotibial**

A articulação femorotibial (Figura 1) é classificada como sinovial condilar e as superfícies articulares são os côndilos do fêmur e da tibia. Essas estruturas são incongruentes, ou seja, não se encaixam perfeitamente porque os côndilos do fêmur são ovóides e os da tibia são planos. A incongruência é corrigida pela presença dos meniscos, estruturas fibrocartilaginosas semilunares. Vários ligamentos proporcionam a estabilidade da articulação femorotibial, possibilitando movimentos de flexão e extensão com bastante amplitude. Abdução, adução e rotação são movimentos possíveis, porém de forma limitada (GETTY, 1986; DYCE, SACK e WENSING, 2010; KÖNIG e LIEBICH, 2011).

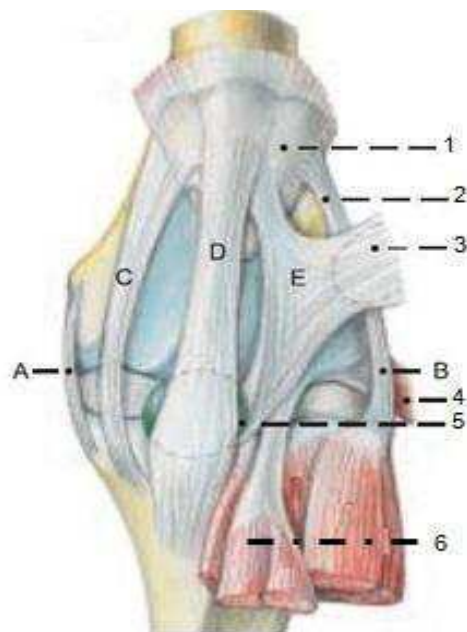


**Figura 1.** Articulação do joelho esquerdo bovino, vista caudal. 1 - Patela, 2 - Lig. Femoropatelar lateral, 3 - Bolsa subtendinosa bicipital distal, 4 - M. poplíteo, 5 - menisco lateral, 6 - M. extensor digital lateral, 7 - Menisco medial, A - Ligamento colateral medial, B - Ligamento colateral lateral, H - Ligamento meniscofemoral , I - Ligamento cruzado caudal, G - Ligamento caudal do menisco medial. Fonte: Adaptado de Busdras. e Habel, (2003).

### 2.1.2 Articulação Femoropatelar

A articulação femoropatelar (Figura 2) é formada entre a tróclea do fêmur e a superfície articular da patela. É classificada como sinovial troclear. Durante a flexão e extensão do joelho a patela desliza sobre a tróclea do fêmur. A estabilidade da patela é mantida pelos ligamentos patelares e os tendões de inserção do músculo quadríceps femoral, nos quais a patela está inserida como um osso sesamóide. Nos bovinos e equinos há três espessos ligamentos patelares: medial, intermédio e lateral. No conjunto esses ligamentos constituem uma extensão do tendão de inserção do músculo

quadríceps femoral, estabilizando a articulação femoropatelar, inserindo-se na tuberosidade da tíbia (DYCE, SACK e WENSING, 2010). Nas demais espécies domésticas há apenas um ligamento patelar, conhecido no meio clínico como tendão patelar (KÖNIG e LIEBICH, 2011).



**Figura 2.** Articulação do joelho esquerdo de bovino, vista cranial. 1 - Patela, 2 - Lig. Femoropatelar lateral, 3 - Bolsa subtendinosa bicipital distal, 4 - M. poplíteo, 5 - bolsa infrapatelar distal, 6 - Musculatura craniolateral da perna, A - Ligamento colateral medial, B - Ligamento colateral lateral, C - Ligamento colateral lateral, D - Ligamento patelar medial, E - Ligamento patelar intermédio, E - Ligamento patelar lateral. Fonte: Adaptado de Busdras e Habel.,(2003).

Nos bovinos a patela, os ligamentos patelares e a tuberosidade tibial podem ser palpados em sua superfície cranial; duas pequenas depressões palpáveis na extremidade proximal da tuberosidade separam e, dessa maneira, identificam satisfatoriamente os três ligamentos (DYCE, SACK e WENSING, 2010). O ligamento patelar intermédio corresponde ao ligamento único da maioria das espécies. Os ligamentos medial e lateral



são condensações do retináculo patelar, que também liga a patela à tíbia. O ligamento intermédio, a patela, a fibrocartilagem parapatelar e o ligamento patelar medial combinam-se para formar uma alça que passa sobre a extremidade proximal expandida da crista medial da tróclea do fêmur. Embora relativamente pouco esforço muscular conserve a alça no lugar, prevenindo a flexão do joelho, o mecanismo não é totalmente travado (BUDRAS e HABEL, 2003; DYCE, SACK e WENSING, 2010; KÖNIG e LIEBICH, 2011).

## 2.2 Fixação dorsal da patela

A fixação dorsal da patela (FDP) é uma importante patologia do aparelho locomotor de grandes animais (Figura 3), ocorrendo em bovinos, de forma uni ou bilateral, podendo ser reversível ou permanente e não apresenta predileção por raça e nem por sexo podendo ocorrer tanto em machos quanto em fêmeas, em diferentes idades e raças (HANSON e PEYTON, 1987).



**Figura 3.** Bovino com fixação dorsal da patela unilateral direita. Fonte: Meneses, (2008)

Não se sabe a real causa desse distúrbio articular, mas os principais fatores predisponentes são problemas neurológicos, defeitos de conformação dos membros pélvicos, deficiência nutricional agravada por demanda fetal no estágio final da gestação e durante a lactação, hereditariedade e trabalho muscular intenso (TYAGI e KRISHNAMURTHY, 1978). Em relação ao risco de perda do animal Silva et al.

(2004) descrevem que a FDP não representa risco extremo de morte para o animal, especialmente para aqueles manejados em sistema de criação intensivo ou semi-extensivo, porém pode acarretar sérios prejuízos aos proprietários rurais, pela redução do desempenho do animal ou descarte prematuro de animais de elevado valor genético.

Segundo Dyce, Sack e Wensing (2004) em bovinos e equinos existe uma alça formada pelo ligamento patelar intermédio, a patela, a fibrocartilagem parapatelar e o ligamento patelar medial que se associam. Essa alça passa sobre a extremidade proximal expandida da crista medial da tróclea femural. Embora relativamente pouco esforço muscular mantenha a alça no local e dessa forma ocorre o travamento do membro, evitando flexão do joelho, o mecanismo da articulação dos bovinos não é tão eficiente como o do cavalo, no qual o joelho pode ser totalmente fechado, o que pode assim explicar a maior incidência de casos de fixação dorsal de patela em bovinos com relação à ocorrência em equinos em equinos.

### **2.3 Desmotomia patelar medial**

Para o tratamento da FDP vários experimentos foram realizados, com o intuito de encontrar a melhor técnica que tivesse resultado satisfatório e rápida recuperação do animal. Ferreira et al. (1991) promoveram a secção do ligamento patelar medial, procedimento definido como desmotomia patelar medial, por método minimamente invasivo, com os animais em posição quadrupedal; desde então esta é a principal forma para o tratamento da FDP. Silva et al. (2008) empregaram a técnica da desmotomia patelar medial no tratamento de 32 bovinos afetados pela FDP, com o intuito de testar a eficiência de um desmótomo comparado à técnica convencional com bisturi. Os autores concluíram que a desmotomia patelar medial é eficaz no tratamento da FDP em bovinos. A maioria dos trabalhos falha em indicar um ponto incisão com base na anatomia palpatória dos ligamentos patelares e estruturas correlacionadas. Dyce, Sack e Wensing (2010) descrevem que as duas pequenas depressões palpáveis na extremidade proximal da tuberosidade separam e identificam convenientemente os três ligamentos. Silva et al. (2008) estabeleceram como método para localizar ligamento patelar medial em bovinos o apoio do dedo médio sobre a tuberosidade da tíbia e o polegar sobre o

côndilo medial da tíbia, de forma que o dedo indicador, obrigatoriamente, repousasse sobre o ligamento a ser seccionado.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 Local do experimento e obtenção das peças para o estudo**

Foram utilizados dez membros pélvicos de bovinos adultos fêmeas que não estavam acometidos de fixação dorsal da patela. Os membros pélvicos foram provenientes de cadáveres que foram necropsiados no Laboratório de Patologia Animal (LPA) do Hospital Veterinário (HV) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Os membros pélvicos foram doados pelo LPA/HV/UFCG ao Laboratório de Anatomia Veterinária da UFCG e o local de experimento foi o próprio Laboratório de Patologia Animal.

#### **3.2 Palpação, dissecação e morfometria dos ligamentos patelares**

Antes da dissecação dos ligamentos patelares, foram identificados por palpação todos os ligamentos patelares e as projeções ósseas relacionadas. Para dissecação dos ligamentos patelares utilizaram-se cabos e lâminas de bisturi N° 24, pinças sem e com dentes e tesouras de pontas rombas e além de todos os equipamentos de segurança individual. Foi rebatida a pele e o subcutâneo da região em torno da articulação do joelho, preservando-se todos os vasos e nervos da região, logo após foi feita a abertura da cápsula articular sinovial e em seguida foi feita a identificação dos ligamentos patelares e estruturas adjacentes.

Após a identificação dos ligamentos patelares foi realizada a morfometria dos mesmos. Aferindo-se o comprimento, largura e espessura de cada ligamento. Para isso foi utilizado um paquímetro universal com nônio (vernier) e escala em milímetros com precisão de 0,05 mm.

#### **3.3 Determinação do ponto anatômico para incisão na desmotomia patelar medial**

A determinação do ponto seguro para incisão foi determinado com base nos seguintes parâmetros:

- 1) Trajeto do ligamento patelar medial de acordo com sua origem e inserção. Esse trajeto foi determinado através de palpação das projeções ósseas e por dissecação dos ligamentos patelares e dos vasos e nervos da região. Desta forma foi definida uma

linha para ser usada como orientação para a localização do ligamento e consequentemente para a incisão no procedimento da desmotomia.

2) Comprimento, largura e espessura do ligamento patelar medial. Esses dados são importantes para: a delimitação exata do ligamento, determinação do tamanho e profundidade da incisão e para evitar uma possível secção de estruturas anatómicas vizinhas ou a não ruptura completa do ligamento a ser seccionado.

### **3. 4 Análise estatística**

Foi feita feita uma média amostral e um desvio padrão do comprimento, da largura e da espessura para cada um dos ligamentos patelares e em seguida foi feito uma tabela dos valores Mínimo – Maximo e um gráfico comparando os resultados obtidos (Figura 5) usando-se o programa BioEstat 5.0.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De início, antes da dissecação das peças obtidas, foi realizada a palpação dos ligamentos patelares mediais e das estruturas próximas, tendo como finalidade identificar o trajeto e o ponto de origem e inserção de cada um deles. Notou-se que quando o membro estava em extensão os ligamentos podiam ser facilmente palpados e delimitados os seus trajetos, bem como os pontos de origem e inserção que são:

Ligamento Patelar Lateral (LPL):

Origem: Extremidade lateral da base da patela;

Inserção: Extremidade lateral da tuberosidade da tíbia.

Ligamento Patelar intermédio (LPI):

Origem: Ápice da patela;

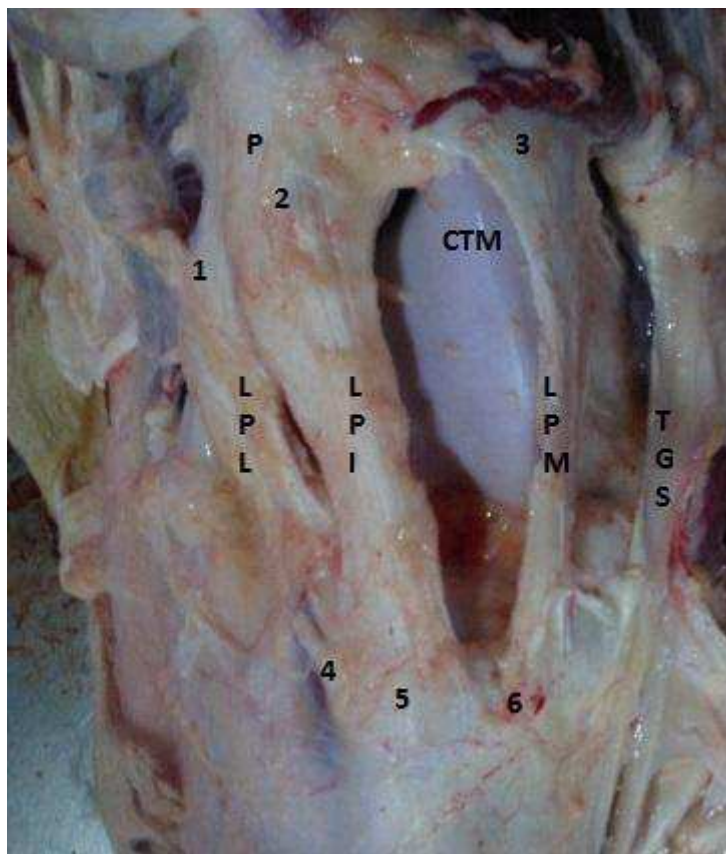
Inserção: Sulco mediano da tuberosidade da tíbia.

Ligamento Patelar Medial (LPM):

Origem: Extremidade distal da fibrocartilagem parapatelar;

Inserção: Extremidade medial da tuberosidade da tíbia.

Na realização do procedimento cirúrgico os conhecimentos anatômicos são de fundamental importância para evitar que outras estruturas sejam afetadas, por isso o conhecimento dos pontos de origem e inserção dos ligamentos patelares e seus devidos trajetos na articulação do joelho por palpação são indispensáveis para o sucesso do tratamento da fixação dorsal da patela. O LPM é o ligamento que deve ser seccionado na desmotomia. Segundo Garcia et al. (2008) a secção deve ser feita na extremidade distal do ligamento, imediatamente proximal à extremidade medial da tuberosidade da tíbia. Porém nesse mesmo ponto também se insere o tendão comum dos músculos grácil e sartório (Figura 4). Esse tendão é palpável e deve-se evitar a sua secção.



**Figura 4.** Articulação do joelho do bovino após dissecação. P – Patela, CTM – Crista troclear medial do fêmur, LPM – Ligamento patelar medial, LPI – Ligamento patelar intermédio, LPL – Ligamento patelar lateral, TGS – Tendão comum de inserção dos músculos gracil e sartório, 1 – Extremidade lateral da base da patela, 2 – ápice da patela, 3 – Extremidade distal da fibrocartilagem parapatelar, 4 – Extremidade lateral da tuberosidade da tíbia, 5 – Sulco mediano da tuberosidade da tíbia, 6 – Extremidade medial da tuberosidade da tíbia. Fonte: Arquivo Pessoal (2014).

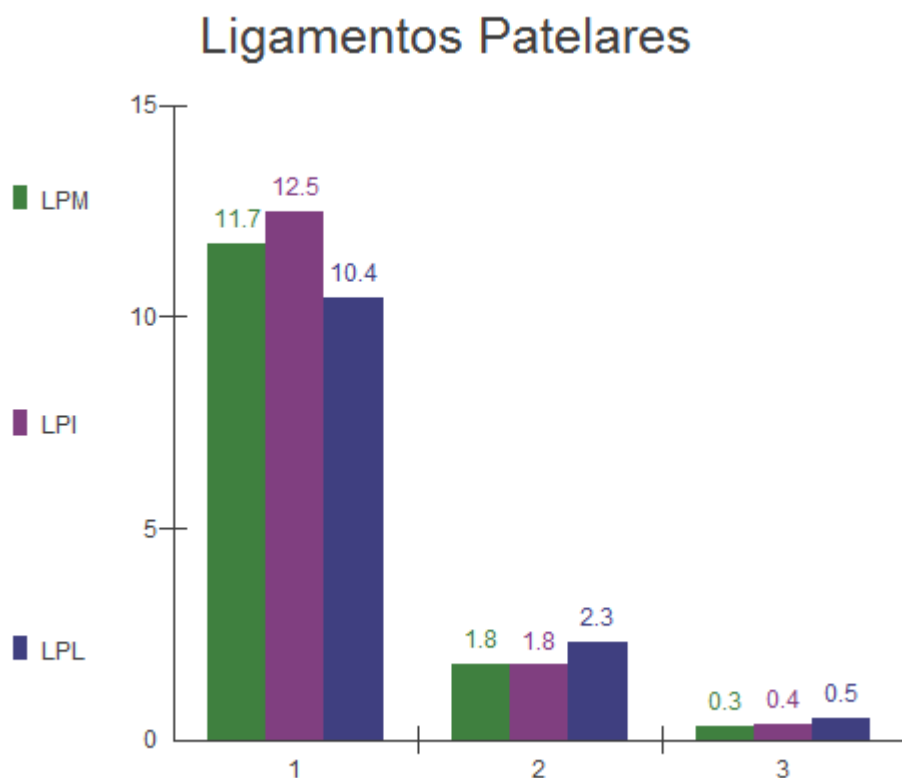
As medidas dos ligamentos patelares dos membros de bovinos analisados estão apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1** - Medidas dos ligamentos patelares de bovinos (Mínimo – Maximo, n = 10)

Ligamentos	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Espessura (cm)
LPM	9,8 – 12,8	1,1 – 2,3	0,2 – 0,4
LPI	11,5 – 13,4	1,5 – 2,1	0,3 – 0,5
LPL	9,4 – 11,2	1,6 – 2,7	0,4 – 0,7

LPM – Ligamento patelar medial, LPI – Ligamento patelar intermédio, LPL – Ligamento patelar lateral.

A comparação das medidas de comprimento, largura e espessura dos ligamentos patelares podem ser vistas na Figura 5. O LPI apresentou maior comprimento que os demais com 12,5 cm e desvio padrão de 0,77 cm, largura semelhante a do LPM com 1,8 cm e desvio padrão de 0,21 cm e espessura mediana, sendo mais espesso que o LPM e mais delgado que o LPL com 0,4 cm e desvio padrão de 0,09 cm; O LPL apresentou o menor comprimento em relação aos demais, porém teve uma largura e espessura maior, comprimento de 10,4 cm com desvio padrão de 0,65 cm, largura de 2,3 cm com desvio padrão de 0,3 cm e espessura de 0,5 cm com desvio padrão de 0,13 cm; O LPM, o principal envolvido na fixação dorsal de patela, apresentou comprimento mediano com 11,7 cm e desvio padrão de 0,86 cm, largura estatisticamente igual a do LPI com 1,8 cm e desvio padrão de 0,51 cm e na espessura foi o mais delgado com 0,3 cm e desvio padrão de 0,06 cm.



**Figura 5.** Médias de comprimento, largura e espessura dos ligamentos patelares em centímetros (cm). LPM – Ligamento Patelar Medial, LPI – Ligamento Patelar Intermédio, LPL – Ligamento Patelar Lateral, 1 – Comprimento, 2 – Largura, 3 – Espessura.



De acordo com Getty (1986) ocorre uma fusão completa entre o LPL e o tendão de inserção do músculo bíceps, e uma grande bolsa sinovial está interposta entre eles e o côndilo lateral do fêmur. Essa fusão explica o motivo do LPL apresentar uma largura e espessura maior que os demais ligamentos patelares.

Sob o ponto de vista da anatomia aplicada, o conhecimento das medidas do ligamento patelar medial é fundamental para a realização do procedimento da desmotomia patelar. Para uma incisão completa do ligamento é necessário saber a espessura, para que se tenha uma noção de profundidade e garantir o total rompimento dele e assim ter um sucesso no procedimento cirúrgico como tratamento para a fixação dorsal de patela. O conhecimento da largura também é importante porque se deve evitar a secção de estruturas anatômicas vizinhas, lateralmente a extremidade distal do LPI e medialmente o tendão comum dos músculos grácil e sartório. Segundo Silva et al. (2004) para a realização da desmotomia é necessário que se realize uma incisão cutânea de 4 cm de comprimento. Com base no trabalho realizado podemos afirmar que essa incisão pode ser um pouco menor e assim tornar o procedimento mais seguro evitando danos a estruturas vizinhas.

Com base nas medidas do LPM e dos pontos palpáveis propomos para a realização do procedimento de desmotomia do LPM com segurança, que a incisão seja realizada na parte distal do ligamento, aproximadamente 2 a 3 centímetros acima do seu ponto de inserção, com 2,5 centímetros de comprimento que corresponde a largura média do LPM somado com desvio padrão respectivo e com uma profundidade de aproximadamente 0,4 cm que corresponde a espessura média somado com o desvio padrão logo após conseguir tocar o ligamento com a ponta do bisturi. No trabalho de Vaughan (1960) ele já relata que a secção do ligamento deve ser feita 2 cm distante de sua inserção que é a tuberosidade da tíbia, bem semelhante ao que foi encontrado nesse trabalho, mas ele diz que a incisão cutânea necessária é de 4 cm de comprimento e não relata a profundidade necessária para a realização da desmotomia.

## **5 CONCLUSÃO**

Com esse trabalho concluiu-se que o conhecimento das medidas de comprimento, largura e espessura e os conhecimentos da anatomia do joelho são indispensáveis para a realização da desmotomia patelar medial. As medidas de comprimento, largura e espessura para determinar onde a incisão deve ser feita, o comprimento e a profundidade da mesma, para realizar de forma segura o procedimento evitando danificar estruturas como o ligamento patelar intermédio, na parte lateral, e medialmente o tendão comum de inserção dos músculos grácil e sartório.

## REFERÊNCIAS

BUDRAS, K.D.; HABEL R.E. **Bovine Anatomy**. First edition. Hannover, Germany. Schlütersche. 2003. 138p.

DYCE, K. M. ; SACK, W. O.; WENSIN G, C.J.G., **Tratado de Anatomia Veterinária** 3ª edição, Editora Elsevier, Rio de Janeiro-Rj, Pág 3, 44-46, 93-95, 341-342, 726-727, 730-733, 2004.

DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 4ª edição. Rio de Janeiro-RJ. Elsevier Editora Ltda, cap. 31, p. 742-751, 2010.

FERREIRA, H.I.; ALVES, G.H.S.; TONIOLLO, G.H.; SILVEIRA, J.M.; SILVA, L.A.F.; DEL CARLO, R.J. Tratamento de luxação de patela em bovinos pela desmotomia em estação quadrupedal. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 43, n. 4, p. 329-335, 1991.

GARCIA, M.; ALICE, M, M,P, L, D.; FILHO, I, R, F., Afecções do Sistema Locomotor. Guia On Line de Clínica Buiátrica 2008, disponível em: <http://www.mgar.com.br/clinicabuiatrica/aspLocomotor.asp>. Acessado em 22 de Janeiro de 2015.

GETTY, R. Sisson e Grossmans. **Anatomia dos Animais Domésticos**. Rio de Janeiro-RJ. 5ª edição. G. Koogan, cap. 16, p. 324-349, 1986.

HANSON, R.R.; PEYTON, L.C. Surgical correction of intermittent upward fixation of the patella in a Brahman cow. **Canadian Veterinary Journal**, Ottawa, v. 28, n. 10, p. 675-677, 1987.

KÖNIG, H.E.; LIEBICH, H.G. **Anatomia dos animais domésticos: Texto e atlas colorido**. 4ª edição. Porto Alegre-RS. Editora Artmed. 2011. 788p.

MENEZES, G. M.; Desmotomia do Ligamento Patelar medial em Bovinos com a Utilização de Instrumento Modificado. 2008. 53p

SILVA, O.C.; SILVA, L.A.F.; FIORAVANTI, M.C.S.; TRINDADE, B.B.; CASTRO, A.B.; MACHADO, N.P. Aspectos epidemiológicos e ocorrência de fixação dorsal de patela em bovinos. **Ciência Animal Brasileira**. Goiânia, v.5,n.3,p.149-156, 2004.

SILVA, O.C.; SILVA, L.A.F.; FIORAVANTI, M.C.S.; TRINDADE, B.R.; CASTRO, A.B.; MACHADO, N.P. Aspectos epidemiológicos e ocorrência de fixação dorsal de patela em bovinos. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 5, n. 3, p. 149-156, 2004.

SILVA, O.C.; SILVA, L.A.F.; PAULO N.M.; MIRANDA A.H.; CALAÇA, G.M.; LEÃO, M.A.; MOURA, M.I. Emprego de desmótomo especial no tratamento cirúrgico da fixação dorsal de patela em bovinos. **Ciência Animal Brasileira**. Goiânia, v. 9, n. 1, p. 188-198, 2008.

TYAGI, R.P.S.; KRISHNAMURTHY, D. Studies on induced upward fixation of patella in bovines and review of mechanism of “hooking” of patella in animals. **Indian Veterinary Journal**, Madras, v. 55, n. 11, p. 898-900, 1978.

VAUGHAN, L.C. Orthopaedic surgery in farm animals. **The Veterinary Record**, London, v. 72, n. 21, p. 399-403, 1960.