

COLEÇÃO
MANUAIS DA

FISIO TERA PIA

EM ORTOPEDIA
E TRAUMATOLOGIA




SANAR

2020

© Todos os direitos autorais desta obra são reservados e protegidos à Editora Sanar Ltda. pela Lei nº 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. É proibida a duplicação ou reprodução deste volume ou qualquer parte deste livro, no todo ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, gravação, fotocópia ou outros), essas proibições aplicam-se também à editoração da obra, bem como às suas características gráficas, sem permissão expressa da Editora.

Título | Manual de Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia
Editor | Thalita Galeão
Projeto gráfico e Diagramação | Carlos A. Machado e Everton A. Machado (Infotech'art)
Capa | Mateus Machado
Copidesque | Pedro Muxfedt
Conselho Editorial | Caio Vinicius Menezes Nunes
Paulo Costa Lima
Sandra de Quadros Uzêda
Silvio José Albergaria da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Tuxped Serviços Editoriais (São Paulo-SP)

F475mt **Figueirôa, Giovana Rossi.**

Manual de Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia / Giovana Rossi Figueirôa. - 1. ed. - Salvador, BA : Editora Sanar, 2020.
336 p. ; il. ; 16x23 cm.

Inclui bibliografia.
ISBN 978-65-86246-56-8

1. Concurso. 2. Fisioterapia. 3. Ortopedia. 4. Manual. 5. Residência. 6. Traumatologia. I. Título. II. Assunto. III. Figueirôa, Giovana Rossi.

CDD 615.82
CDU 615.8

ÍNDICE PARA CATÁLOGO SISTEMÁTICO

1. Fisioterapia.
2. Fisioterapia.

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário Pedro Anizio Gomes CRB-8 8846

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

FIGUEIRÔA, Giovana Rossi. **Manual de Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia.** 1. ed. Salvador, BA: Editora Sanar, 2020.

Editora Sanar Ltda.

Rua Alceu Amoroso Lima, 172
Caminho das Árvores,
Edf. Salvador Office & Pool, 3º andar.
CEP: 41820-770, Salvador - BA.
Telefone: 0800 337 6262
www.editorasanar.com.br
atendimento@sanar.com

SANAR 

APRESENTAÇÃO

A obra Manual de Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia apresenta como objetivo principal a abordagem do tema de forma concisa e atualizada, a partir de uma leitura de fácil entendimento. Além disso, possui ferramentas como quadros resumos e esquemas e questões comentadas ao final de cada capítulo, permitindo ao leitor a melhor forma de fixar todo o conteúdo abordado.

O leitor terá a oportunidade de estudar as principais lesões ortopédicas e traumáticas, bem como de que forma intervém nas suas respectivas alterações funcionais, de forma didática e elucidativa.

Com essa obra, ficará mais simples entender a Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia e suas aplicações na prática clínica.

- As questões comentadas estão separadas pelos seguintes níveis de dificuldade:

Fácil	GRAU DE DIFICULDADE ●
Intermediário	GRAU DE DIFICULDADE ●●
Difícil	GRAU DE DIFICULDADE ●●●

Bons estudos!

THALITA GALEÃO

Editora

AUTORES

ACHILLES MOTA NUNES

Autor

Mestre em Processo Interativos dos Órgãos e Sistemas pela Universidade Federal, com pesquisa voltada para área de Fisioterapia Bucomaxilofacial. Pós-graduado em Fisioterapia Traumato-ortopédica pela Universidade Gama Filho. Formação Internacional em Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva; Dry Needling. Pós-graduando em Osteopatia pela Escola Brasileira de Fisioterapia Manipulativa e Pós-graduando também em Fisioterapia Bucomaxilofacial pela Associação Brasileira de Odontologia (ABO-Bahia). Atua como Fisioterapeuta pela EBSEH do Hospital Universitário Prof. Edgar Santos - UFBA, professor universitário da Universidade Católica e da Uniceusa.

RENATA REIS MATUTINO DE CASTRO

Autor

Fisioterapeuta Graduada pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, especialista em Ortopedia e Traumatologia pela Universidade Católica do Salvador. Atualmente é Fisioterapeuta do Hospital Geral do Estado e Professora da Universidade Católica do Salvador.

JOSÉ FERNANDO PEREIRA COSTA NETO

Autor

Graduado em Fisioterapia pela Universidade Católica do Salvador. Especialista em Fisioterapia Esportiva, pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Pós Graduado em Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia, pela Universidade Católica do Salvador. Membro da Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva (SONAFE). Atualmente é coordenador do departamento de Fisioterapia do Esporte Clube Jacuipense e professor da Universidade Católica do Salvador (UCSal) e Faculdade de Tecnologia e ciências (UniFTC).

DILSON CONCEIÇÃO NETO

Autor

Especialista em Fisioterapia Esportiva pela SONAFE. Especialização em Fisioterapia Manipulativa e Osteopatia pela EBRAFIM. Atualmente é Fisioterapeuta do Esporte Clube Vitória, Presidente da SONAFE Bahia, e Membro da Câmara Técnica de Fisioterapia Traumatológica e Esportiva do CREFITO.

GIOVANA ROSSI FIGUEIRÔA

Autor

Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Federal da Bahia. Graduada em Fisioterapia pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Especialista em Biomecânica pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Atualmente é professora do curso de Fisioterapia da Universidade do Estado da Bahia e Coordenadora da Câmara Técnica de Fisioterapia Traumatológica e Esportiva do CREFITO-7. Experiência nas áreas da Traumatologia e Fisioterapia vascular.

REINALDO OLIVEIRA BORGES

Autor

Mestre em Planejamento Ambiental pela Universidade Católica do Salvador. Especialista em Ortopedia e Traumatologia pela Faculdade Estácio de Sá / Faculdade Integrada da Bahia. Graduado em Fisioterapia pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Osteopata formado pela Escola Brasileira de Osteopatia e Terapia Manual. Atualmente é concursado do Estado da Bahia atuando como Gerente Assistencial no Centro Estadual de Oncologia (CICAN). Docente de pós graduações na área de Fisioterapia. Experiência em Bioimagem, Ortopedia, Traumatologia e Terapia Manual.

CASSIANO TEIXEIRA DE FREITAS

Autor

Fisioterapeuta pela Universidade Católica do Salvador (BA), Pós Graduado em Fisioterapia Ortopédica com ênfase em Terapia Manual. Experiência em Fisioterapia Esportiva e Ortopédica.

PAULO RAIMUNDO ROSARIO LOPES

Revisor técnico

Fisioterapeuta, Doutor em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas (UFBA), Pós graduado em Terapia Manual e Postural (CESUMAR).

SUMÁRIO

1. AVALIAÇÃO MUSCULOESQUELÉTICA.....	13
ANAMNESE.....	14
Identificação do Paciente.....	14
Queixa Principal (QP).....	15
História da Doença Atual (HDA).....	15
História da Doença Progressiva (HDP).....	17
História Familiar.....	17
História Social (HS).....	17
Medicamentos.....	17
EXAME FÍSICO.....	18
Inspeção.....	18
Palpação.....	18
Avaliação da Amplitude de Movimento (ADM).....	19
Avaliação da Força Muscular (FM).....	21
Avaliação dos Reflexos Tendíneos Profundos.....	23
Avaliação da Sensibilidade.....	23
Testes Especiais.....	24
Avaliação Postural.....	28
Avaliação da Marcha.....	29
Exames Complementares.....	30
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
2. LESÕES LIGAMENTARES.....	41
FISIOLOGIA DO LIGAMENTO.....	41
FUNÇÕES DO LIGAMENTO.....	42
Classificação das Lesões.....	42
ESTRUTURAS ACOMETIDAS COM MAIOR FREQUÊNCIA.....	43
Fases da Cicatrização Ligamentar.....	44
Estímulo mecânico na cicatrização.....	44
3. LESÕES MUSCULARES.....	51
ANATOMIA E BIOMECÂNICA.....	52
CLASSIFICAÇÃO.....	53

FISIOPATOLOGIA	54
DIAGNÓSTICO	57
Exames complementares.....	57
4. FRATURAS E FIXAÇÕES.....	67
FRATURAS E SUAS CLASSIFICAÇÕES	67
CONSOLIDAÇÃO ÓSSEA	70
TRATAMENTO DAS FRATURAS E MÉTODOS DE FIXAÇÃO	72
Tratamento conservador	73
Tratamento cirúrgico.....	77
COMPLICAÇÕES DO TRATAMENTO DAS FRATURAS.....	85
CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
5. ÓRTESES MAIS PRESCRITAS EM ORTOPEDIA.....	95
ÓRTESES – CONCEITOS GERAIS	95
INDICAÇÕES GERAIS	97
TERMINOLOGIA E CLASSIFICAÇÃO DAS ÓRTESES	98
PRESCRIÇÃO DAS ÓRTESES.....	100
ÓRTESES MAIS PRESCRITAS EM ORTOPEDIA.....	101
Órteses para os Membros Superiores (MMSS)	101
Órteses para os Membros Inferiores (MMII)	104
Órteses para a Coluna Vertebral.....	108
CONSIDERAÇÕES FINAIS	112
6. LESÕES ORTOPÉDICAS DO OMBRO.....	123
INTRODUÇÃO.....	124
FATORES QUE INFLUENCIAM NA ESTABILIDADE DO OMBRO	125
FATORES QUE INFLUENCIAM NA MOBILIDADE DO OMBRO	129
RITMO ESCÁPULO-UMERAL (REU).....	132
LESÕES ORTOPÉDICAS DO OMBRO E DISTÚRBIO DO MOVIMENTO ESCAPULOUMERAL.....	133
Luxação glenoumeral anterior	133
Síndrome do impacto subacromial	136
Discinese escapular	140
7. LESÕES TRAUMÁTICAS DO COTOVELO.....	159
INTRODUÇÃO.....	160

Aspectos da Anatomia e Biomecânica do Cotovelo	160
LESÕES TRAUMÁTICAS DO COTOVELO	162
Epicondilalgia Lateral (EL)	162
Fraturas do Cotovelo	164
Luxação Posterior	168
8. LESÕES TRAUMÁTICAS DO PUNHO E DA MÃO.....	181
INTRODUÇÃO	182
Aspectos da anatomia e biomecânica do punho-mão.....	182
LESÕES TRAUMÁTICAS AGUDAS DO PUNHO-MÃO:	185
Fratura do Rádio Distal	185
Fratura do Escafoide	188
Fraturas de falanges	190
Lesão do Tendão Flexor	192
9. LESÕES ORTOPÉDICAS DO QUADRIL.....	209
INTRODUÇÃO	209
Anatomia e biomecânica	209
PRINCIPAIS LESÕES DO QUADRIL	211
Legg-Calvé-Perthes	211
Impacto femoroacetabular	214
Fratura de colo de fêmur	217
10. LESÕES ORTOPÉDICAS DO JOELHO	229
INTRODUÇÃO	229
Anatomia e Biomecânica do Joelho	229
PRINCIPAIS LESÕES DO JOELHO	232
Osteoartrite	232
Lesão Meniscal	235
Dor Patelofemoral	240
11. LESÕES TRAUMÁTICAS DO TORNOZELO E PÉ	251
INTRODUÇÃO	251
Aspectos anatômicos e biomecânicos do tornozelo-pé	251
LESÕES TRAUMÁTICAS DO COMPLEXO TORNOZELO-PÉ	254
Entorse do Tornozelo	254

Fraturas do tornozelo	257
Fraturas do calcâneo	259
Lesão do tendão calcâneo	260
12. LESÕES ORTOPÉDICAS DA COLUNA VERTEBRAL	273
INTRODUÇÃO	274
ANATOMIA APLICADA	274
Coluna cervical	275
Coluna dorsal	275
Coluna lombar	276
Coluna sacral e cóccix	276
Discos intervertebrais	276
Ligamentos e músculos	277
BIOMECÂNICA APLICADA	277
LESÕES ORTOPÉDICAS E TRAUMATOLÓGICAS DA COLUNA VETEBRAL ...	279
Espondilartrose	279
Espondilose	280
Espondilólise	280
Espondilolistese	281
Espondilite anquilosante	282
Hérnia de disco	284
Traumas agudos - Fraturas	290
Desvios posturais	292
TIPOS DE TRATAMENTO CONSERVADOR DA COLUNA VERTEBRAL	295
Terapia manual	295
Cinesioterapia	298
Eletrtermofototerapia	299
13. DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR	309
INTRODUÇÃO	309
ASPECTOS DA ANATOMIA E BIOMECÂNICA DA ARTICULAÇÃO	
TEMPOROMANDIBULAR	311
DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR	318
Definição	318
Epidemiologia, etiologia, sinais e sintomas	319
Classificação das DTMs	322
TRATAMENTO – PRINCIPAIS ABORDAGENS FISIOTERAPÊUTICAS	324

LESÕES LIGAMENTARES

CAPÍTULO

2

Dilson Conceição Neto

José Fernando Pereira Costa Neto

O que você irá ver nesse capítulo:

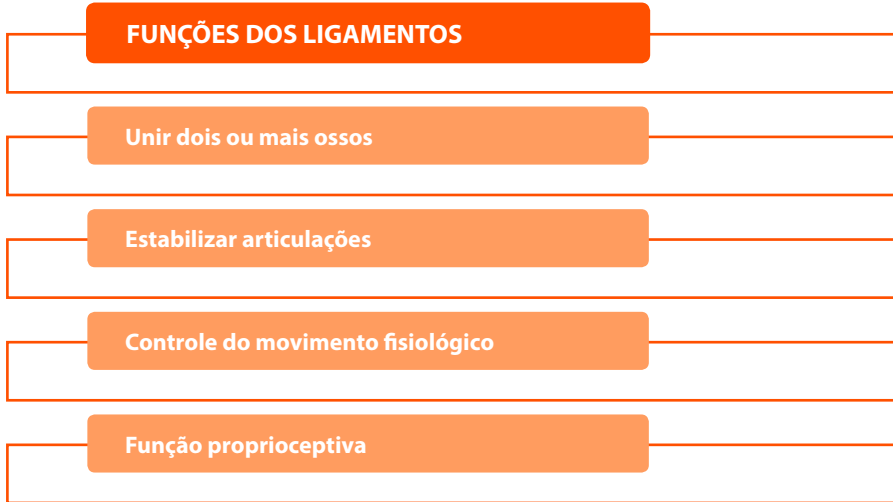
- ✓ Fisiologia do Ligamento
- ✓ Funções do Ligamento
- ✓ Classificação das Lesões
- ✓ Estruturas acometidas com maior frequência
- ✓ Fases da Cicatrização Ligamentar
- ✓ Estímulo mecânico na cicatrização
- ✓ Quadro-resumo
- ✓ Quadro esquemático
- ✓ Questões

FISIOLOGIA DO LIGAMENTO

Os **ligamentos** são estruturas com pouca elasticidade compostas por tecido fibroso que tem como principal constituinte o **colágeno**, e que possuem a principal função de estabilizar passivamente as articulações. Eles impedem os movimentos anormais dos ossos, ligando-os uns aos outros. Os ligamentos são compostos por feixes de fibras de colágeno compactados, orientados de forma paralela para proporcionar estabilidade das articulações no sistema musculoesquelético.

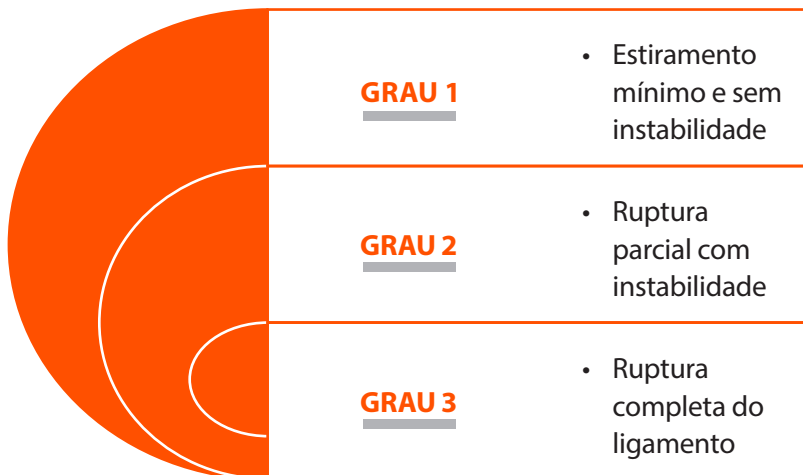
O principal tipo de célula é o **fibroblasto** e eles são intercalados nos feixes paralelos de colágeno¹. Entre 65% e 70% do peso total de um ligamento é composto de água. Em uma base livre de gordura, o colágeno tipo I é o principal constituinte (70-80% em peso seco) e é o principal responsável pela resistência à tração de um ligamento. O colágeno tipo III (8% em peso seco) e o colágeno tipo V (12% em peso seco) são outros componentes principais.¹⁻⁵

FUNÇÕES DO LIGAMENTO⁵



Classificação das Lesões

Na traumatologia, as lesões ligamentares ocorrem com frequência relativamente alta. Normalmente, essas lesões ocorrem quando é excedida a amplitude fisiológica da estrutura articular, havendo assim rupturas de feixes fibrosos. A gravidade da lesão pode ser caracterizada em três graus:⁶



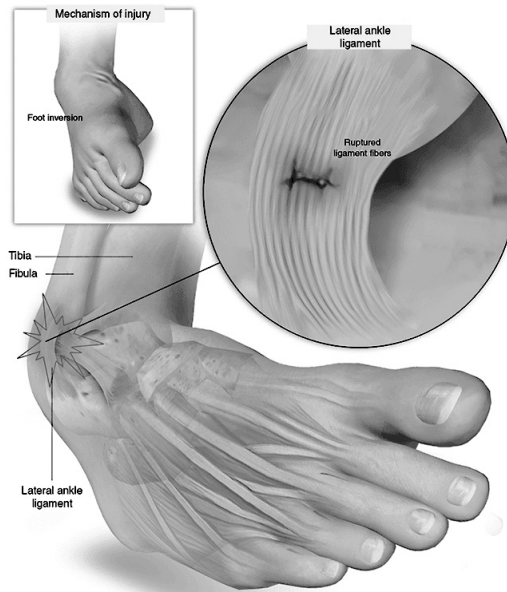
ESTRUTURAS ACOMETIDAS COM MAIOR FREQUÊNCIA

Geralmente, as estruturas ligamentares mais acometidas encontram-se nas articulações do tornozelo e joelho.

Na articulação do tornozelo, a lesão com maior frequência é a entorse em inversão, acometendo principalmente os ligamentos:

- Ligamento talo-fibular anterior (TFA): função de evitar a inversão;
- Ligamento calcâneo-fibular: função de limitar a dorsiflexão extrema;
- Ligamento talo-fibular posterior: função de limitar a inversão do tálus e do calcâneo durante um estresse articular.

Figura 1. Mecanismo de entorse do tornozelo em inversão, acometendo os ligamentos



Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/597852919265558140/>

Já na articulação do joelho, existem quatro grandes ligamentos, sendo que os mais acometidos por lesões são:

- Ligamento Cruzado Anterior: função de evitar a translação anterior da tíbia em relação ao fêmur;
- Ligamento Cruzado Posterior: função de evitar a translação posterior da tíbia em relação ao fêmur;
- Ligamento Colateral Medial: função de evitar o estresse em Valgo;
- Ligamento Colateral Lateral: função de evitar o estresse em Varo.



Palavras chave	Descrição
Ligamento	É uma banda de tecido fibroso que une dois ossos adjacentes
Colágeno	Proteína mais abundante no corpo, está presente em quase todos os órgãos e sua função primordial é dar sustentação à pele e ossos
Fibroblasto	Célula constituinte do tecido conjuntivo cuja função é sintetizar colágeno e elastina, além de proteoglicanos, glicosaminoglicanas e glicoproteínas que farão parte da matriz extracelular amorfa
Propriocepção	Também denominada cinestesia, é o termo utilizado para nomear a capacidade de reconhecer a localização espacial do corpo, sua posição e orientação, a força exercida pelos músculos e a posição de cada parte do corpo em relação às demais
Lesão	Qualquer alteração patológica ou traumática de um tecido que acarreta perda de função de parte do corpo
Amplitude de Movimento	É o termo utilizado para descrever o grau de amplitude que uma articulação sinovial consegue atingir
Cicatrização	É o nome dado ao processo de reparação tecidual que substitui o tecido lesado por um novo. A reparação envolve a regeneração de células especializadas, formação de tecido de granulação e reconstrução do tecido
Entorse em Inversão	A entorse é um movimento violento, com estiramento ou ruptura de ligamentos de uma articulação. O mecanismo de lesão habitual é a inversão do pé com flexão plantar do tornozelo em intensidade além do normal e que acontece geralmente ao pisar em terreno irregular ou degrau. Esse movimento pode lesionar os ligamentos laterais do tornozelo (talo-fibular anterior, calcâneo-fibular e talo-fibular posterior)
Estiramento	Denominado também de distensão, é o ato ou efeito de estirar-se
Ruptura	Ação ou efeito de romper-se, rompimento, fratura, perda de continuidade



QUADRO ESQUEMÁTICO





1. (IDECAN – CBM/DF – 2017)

O joelho é uma articulação de flexoextensão que possui quatro ligamentos estabilizadores e dois meniscos. Sobre as lesões ligamentares do joelho, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () A lesão do ligamento cruzado anterior ocorre por movimento súbito de rotação externa do fêmur com pé fixo no chão. Cursa com dor e edema tardio, às vezes, hemartrose.
- () A lesão do ligamento colateral medial é a lesão ligamentar mais comum do joelho, ocorrendo por trauma na face lateral. Durante o teste de estresse em valgo, há dor na face medial do joelho.
- () O menisco mais lesado é o lateral. Há dor e edema significativo em 24 horas, com melhora gradual. Pode surgir a síndrome do joelho bloqueado em semiflexão pela interposição de fragmento meniscal na articulação.
- () A lesão do ligamento colateral lateral é a lesão ligamentar mais rara do joelho. Cursa com dor na face lateral do joelho e durante o teste de estresse em valgo.

- (A) V, V, F, V
- (B) F, V, F, V
- (C) F, V, F, F
- (D) F, F, F, F

GRAU DE DIFICULDADE ● ● ○

Resolução:

Assertiva I: FALSA. Além do conhecimento sobre fisiologia ligamentar, faz-se necessário o conhecimento sobre anatomia e cinesiologia. Podemos identificar nessa alternativa que a situação que a torna incorreta é o mecanismo de estresse ligamentar, já que a rotação externa ocorre na tíbia.

Assertiva II: VERDADEIRA. O indivíduo estar suscetível a traumas na face lateral, anatomicamente a estrutura corporal já favorece ao mecanismo de estresse em valgo, o que acarreta lesão do ligamento colateral medial.

Assertiva III: FALSA. O menisco mais acometido é o medial devido à hipomobilidade e conexão direta ao LCM. No caso de entorses de joelho, é possível a tríade maldita, que é a lesão do LCA, LCM e menisco medial.

REFERÊNCIAS

1. Savio L, Woo Y, Steven D, Abramowitch RK, Liang R. Biomechanics of knee ligaments: injury, healing, and repair. *Journal of Biomechanics*. 2006;39:1–20.
2. Birk DE, Mayne R. Localization of collagen types I, III and V during tendon development. Changes in collagen types I and III are correlated with changes in fibril diameter. *European Journal of Cell Biology*. 1997;72(4):352–361.
3. Linsenmayer TF, Gibney E, Igoe F, Gordon MK, Fitch JM, Fessler LI, Birk DE. Type V collagen: molecular structure and fibrillar organization of the chicken alpha 1(V) NH2-terminal domain, a putative regulator of corneal fibrillogenesis. *Journal of Cell Biology*. 1993;121(5):1181–1189.
4. Fukuta S, Oyama M, Kavalkovich K, Fu FH, Niyibizi C. Identification of types II, IX and X collagens at the insertion site of the bovine Achilles tendon. *Matrix Biology*. 1998;17(1):65–73.
5. Sagarriga Visconti C, Kavalkovich K, Wu J, Niyibizi C. Biochemical analysis of collagens at the ligament-bone interface reveals presence of cartilage-specific collagens. *Archives of Biochemistry Biophysics*. 1996;328(1):135–142.
6. Junqueira CL, Carneiro J. *Biologia Celular e Molecular*. 8. ed. Editora Guanabara Koogan; 2005.
7. Bennett P, Schirrmann A. Acute sporting injuries of the ankle joint. *Unfallheilkunde*. 1979;82:155-160.