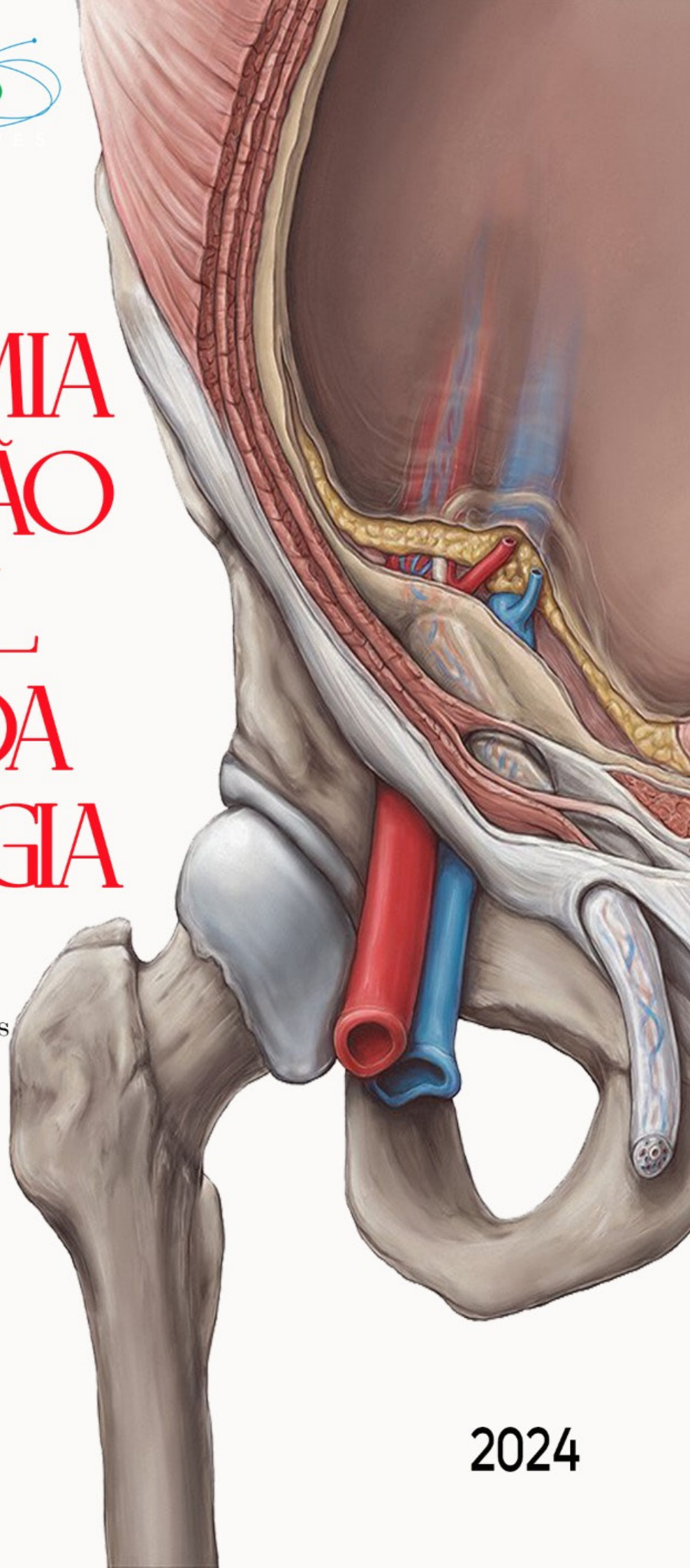


ANATOMIA DA REGIÃO INGUINAL APLICADA À CIRURGIA

Daniel Matos Gaspar
Mariseth Carvalho de Andrade
Priscila Xavier de Araujo
Charles Alberto Villacorta de Barros



Daniel Matos Gaspar
Mariseth Carvalho de Andrade
Priscila Xavier de Araujo
Charles Alberto Villacorta de Barros

ANATOMIA DA REGIÃO INGUINAL APLICADA À CIRURGIA

EDITORA PASCAL

2024

Editor Chefe: Prof. Dr. Patrício Moreira de Araújo Filho

Edição e Diagramação: Eduardo Mendonça Pinheiro

Edição de Arte: Danilo Tavares Monteiro e Marcos Clyver dos Santos Oliveira

Bibliotecária: Rayssa Cristhália Viana da Silva – CRB-13/904

Revisão: Autores

Conselho Editorial

Dr. Aruanã Joaquim Matheus Costa Rodrigues Pinheiro

Dr^a Maria Raimunda Chagas Silva

Dr^a Luana Martins Cantanhede

Dr^a Rita de Cássia Silva de Oliveira

Dr. George Alberto da Silva Dias

M.Sc. Érica Mendonça Pinheiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G249a

Gaspar, Daniel Matos; Andrade, Mariseth Carvalho de; Araujo, Priscila Xavier de; Barros, Charles Alberto Villacorta de.

Anatomia da região inguinal aplicada à cirurgia / Daniel Matos Gaspar, Mariseth Carvalho de Andrade, Priscila Xavier de Araujo e Charles Alberto Villacorta de Barros. — São Luís: Editora Pascal, 2024.

26 f. : il.:

Formato: PDF

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-6068-075-3

D.O.I.: 10.29327/5410746

1. Região Inguinal. 2. Anatomia. 3. Cirurgia. 4. Saúde. I. Gaspar, Daniel Matos. II. Andrade, Mariseth Carvalho de. III. Araujo, Priscila Xavier de. IV. Barros, Charles Alberto Villacorta de. V. Título.

CDU: 611.957

Qualquer parte deste livro poderá ser reproduzida ou transmitida, sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros, desde que seja citado o autor.

2024

www.editorapascal.com.br

PREFÁCIO

A região inguinal, com sua complexidade anatômica e relevância clínica, é uma área de estudo fundamental para profissionais de saúde, especialmente cirurgiões. Este livro foi concebido para proporcionar uma compreensão abrangente dessa região, abordando desde a anatomia básica até as considerações cirúrgicas mais avançadas. O objetivo é oferecer um guia claro e prático que auxilie tanto estudantes quanto profissionais experientes na navegação pelos desafios clínicos e cirúrgicos associados à região inguinal.

Combinando descrições detalhadas dos marcos anatômicos, músculos, fâscias, e estruturas vasculares e nervosas, buscamos fornecer um panorama completo que facilite a identificação e manejo de condições comuns, como as hérnias inguinais. A diferenciação entre hérnias diretas e indiretas e as abordagens terapêuticas sugeridas são discutidas de forma a integrar teoria e prática, garantindo uma base sólida para a tomada de decisões clínicas.

Que este livro se torne um recurso indispensável na biblioteca de todos aqueles que buscam entender e tratar as condições da região inguinal com precisão e confiança. Que ele inspire uma prática clínica mais informada e um compromisso contínuo com a excelência na saúde.

Daniel Matos Gaspar

AUTORES

Daniel Matos Gaspar

Mestrando em Cirurgia e Pesquisa Experimental (UEPA). Cirurgião plástico, formado no Hospital Santa Casa de Belo Horizonte. Fellowship internacional em Cirurgia da face e rinoplastia. Cirurgião Geral, formado no Serviço de Cirurgia Geral da Santa Casa de Belo Horizonte. Médico, formado na Universidade Federal do Pará - UFPA.

Charles Alberto Villacorta de Barros

Médico formado pela Universidade do Estado do Pará em 2002, residência médica em urologia realizado no Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo finalizado em janeiro de 2009, urologista Titulado pela Sociedade Brasileira de Urologia (SBU). Doutor em Ciências (Urologia) pela UNIFESP em 2011. Professor da unidade curricular de Habilidades Profissionais V do curso de medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Professor Coordenador da unidade curricular Habilidades Clínicas V do curso de medicina do Centro Universitário UNIFAMAZ. Professor integrante do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de medicina da UNIFAMAZ. Docente permanente do mestrado profissional de Cirurgia Experimental e Pesquisa Experimental (CIPE). Professor do eixo Sistema Urinário do curso de medicina da Universidade Federal do Pará (UFPA).

Mariseth Carvalho de Andrade

Mestrado Profissional em Mestrado profissional em cirurgia e pesquisa experimental pela Universidade do Estado do Pará, Brasil (2018). Estatístico. Estatutário Estável do Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Brasil.

Priscila Xavier de Araujo

Farmacêutica, Mestre em Ciências Biológicas (Farmacologia) pela USP, Doutora em Ciências Médicas (Nefrologia) pela UNIFESP, Docente do DMCF da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Docente permanente do programa de mestrado profissional de Cirurgia Experimental e Pesquisa Experimental (CIPE) da UEPA.

SUMÁRIO

PREFÁCIO.....4
AUTORES5

CAPÍTULO 1
INTRODUÇÃO À REGIÃO INGUINAL7
Definição e Localização.....8
Importância Clínica8
Estruturas Anatomicamente Significativas.....8
Relação com Procedimentos Cirúrgicos.....8
Objetivos do Estudo da Região Inguinal.....8
Relevância para Residentes de Cirurgia Geral8

CAPÍTULO 2
ANATOMIA DE SUPERFÍCIE E MARCOS ANATÔMICOS9
Visão Geral da Anatomia de Superfície10
Espinha Ilíaca Anterossuperior.....10
Tubérculo Púbico.....10
Linha Média do Abdome10
Ligamento Inguinal.....11
Canal Inguinal.....11
Relação com Estruturas Internas.....11

CAPÍTULO 3
ESTRUTURAS DO CANAL INGUINAL.....12
Anatomia Detalhada do Canal Inguinal13
Limites do Canal:13
Diferença entre Homens e Mulheres.....13

CAPÍTULO 4
MÚSCULOS E ESTRUTURAS LIGAMENTARES DA REGIÃO INGUINAL14
Músculos da Região Inguinal15
Ligamento Inguinal (Ligamento de Poupart).....15
Ligamento Lacunar (Ligamento de Gimbernat).....15
Trato Iliopúbico.....15
Tendão conjunto16

CAPÍTULO 5

VASOS SANGUÍNEOS E INERVAÇÃO17

Vasos Sanguíneos18

Inervação Sensorial.....18

Inervação Motora18

CAPÍTULO 6

HÉRNIAS INGUINAIS19

Hérnias Inguinais Indiretas20

Hérnias Inguinais Diretas.....20

Técnicas de Reparo.....20

CAPÍTULO 7

CONSIDERAÇÕES CIRÚRGICAS21

Limites do Triângulo de Hasselbach22

Limites do Triângulo da dor.....22

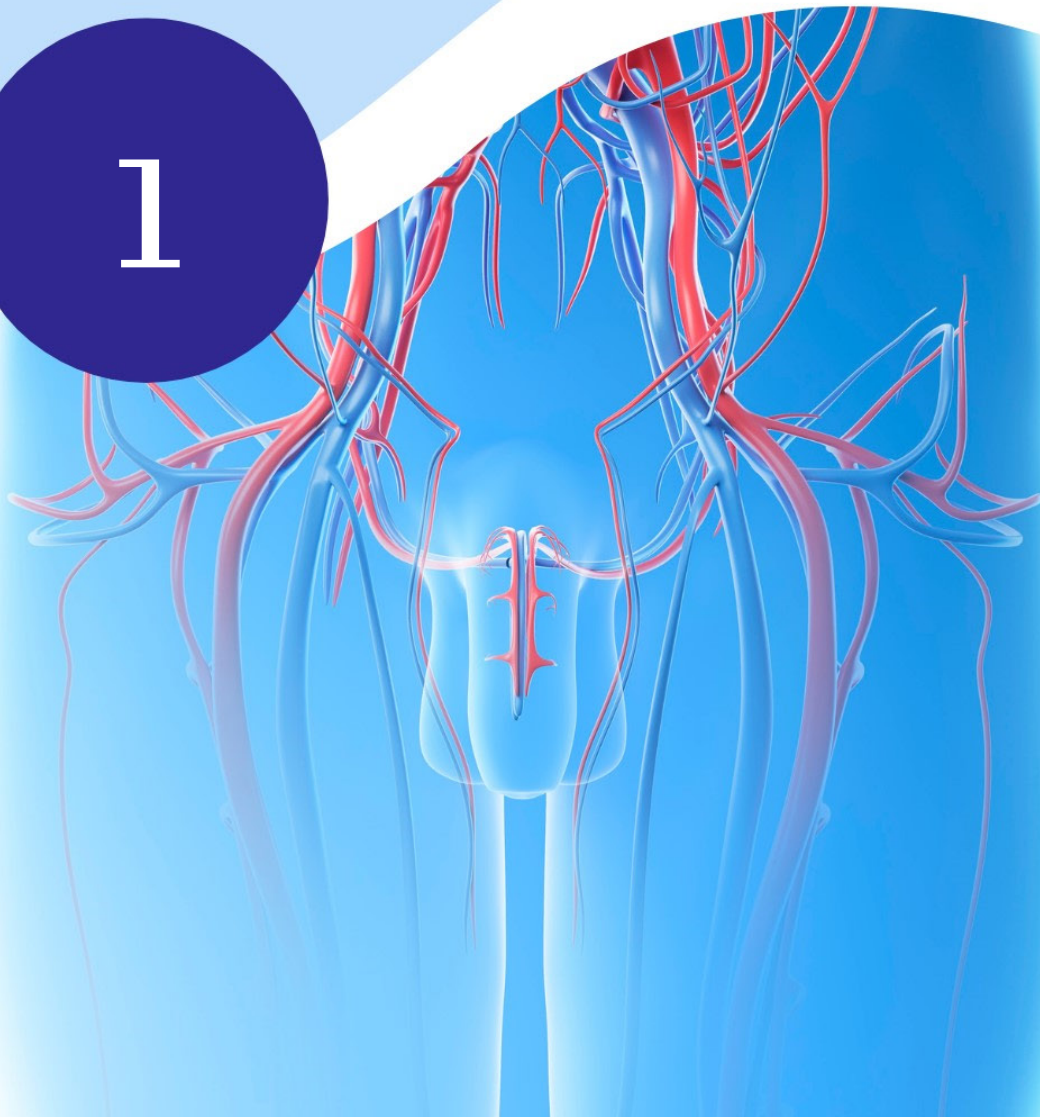
Limites do Triângulo de Doom22

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....24

REFERÊNCIAS24

INTRODUÇÃO À REGIÃO INGUINAL

1



Definição e Localização

- A região inguinal é a área localizada na parte inferior do abdome, tanto em homens quanto em mulheres.
- Situa-se acima da dobra inguinal, que é a linha que separa a parte inferior do abdome da coxa.

Importância Clínica

- É uma das áreas mais frequentemente envolvidas em cirurgias, especialmente em procedimentos relacionados a hérnias.
- A complexidade da anatomia inguinal aumenta o risco de complicações pós-operatórias, tornando o conhecimento detalhado essencial para cirurgias.

Estruturas Anatomicamente Significativas

- Inclui o canal inguinal, que é um ponto chave para o entendimento das hérnias inguinais.
- Contém estruturas importantes como o cordão espermático nos homens e o ligamento redondo do útero nas mulheres.

Relação com Procedimentos Cirúrgicos

- A região inguinal é frequentemente acessada durante procedimentos cirúrgicos para reparo de hérnias e outras condições.
- O sucesso dessas cirurgias depende do conhecimento profundo da anatomia inguinal.

Objetivos do Estudo da Região Inguinal

- Entender a disposição das camadas de tecido e as estruturas contidas na região inguinal.
- Identificar as diferenças anatômicas entre indivíduos e compreender suas implicações clínicas.

Relevância para Residentes de Cirurgia Geral

- O estudo detalhado da região inguinal prepara os residentes para realizar procedimentos cirúrgicos com maior segurança e eficácia.
- Auxilia na prevenção de complicações comuns e no manejo adequado de condições patológicas na região.

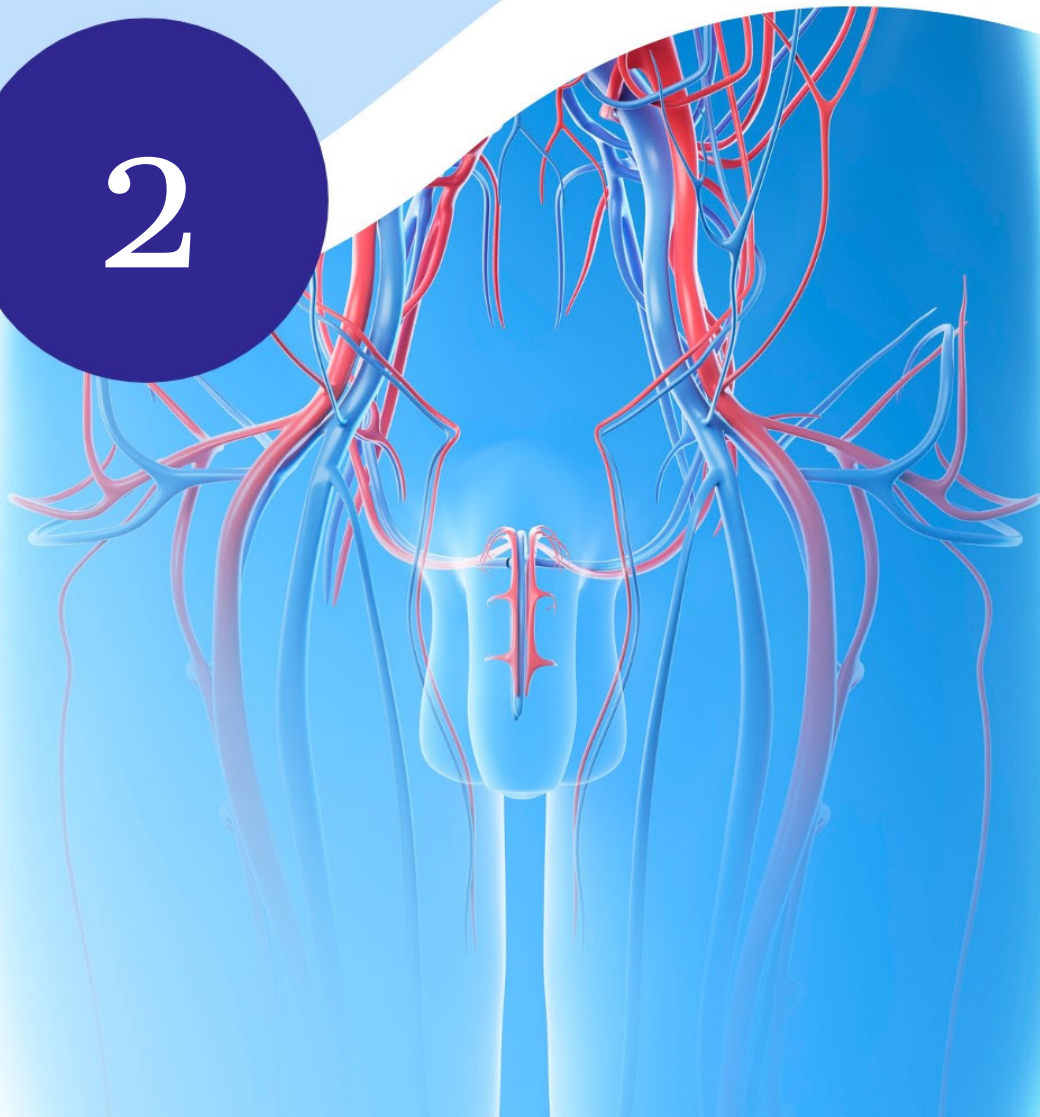


Vídeo de apoio para o estudo no link abaixo:

https://youtu.be/sY_AQP8jIV8?si=O9wT-7nhAVbfTp3G

ANATOMIA DE SUPERFÍCIE E MARCOS ANATÔMICOS

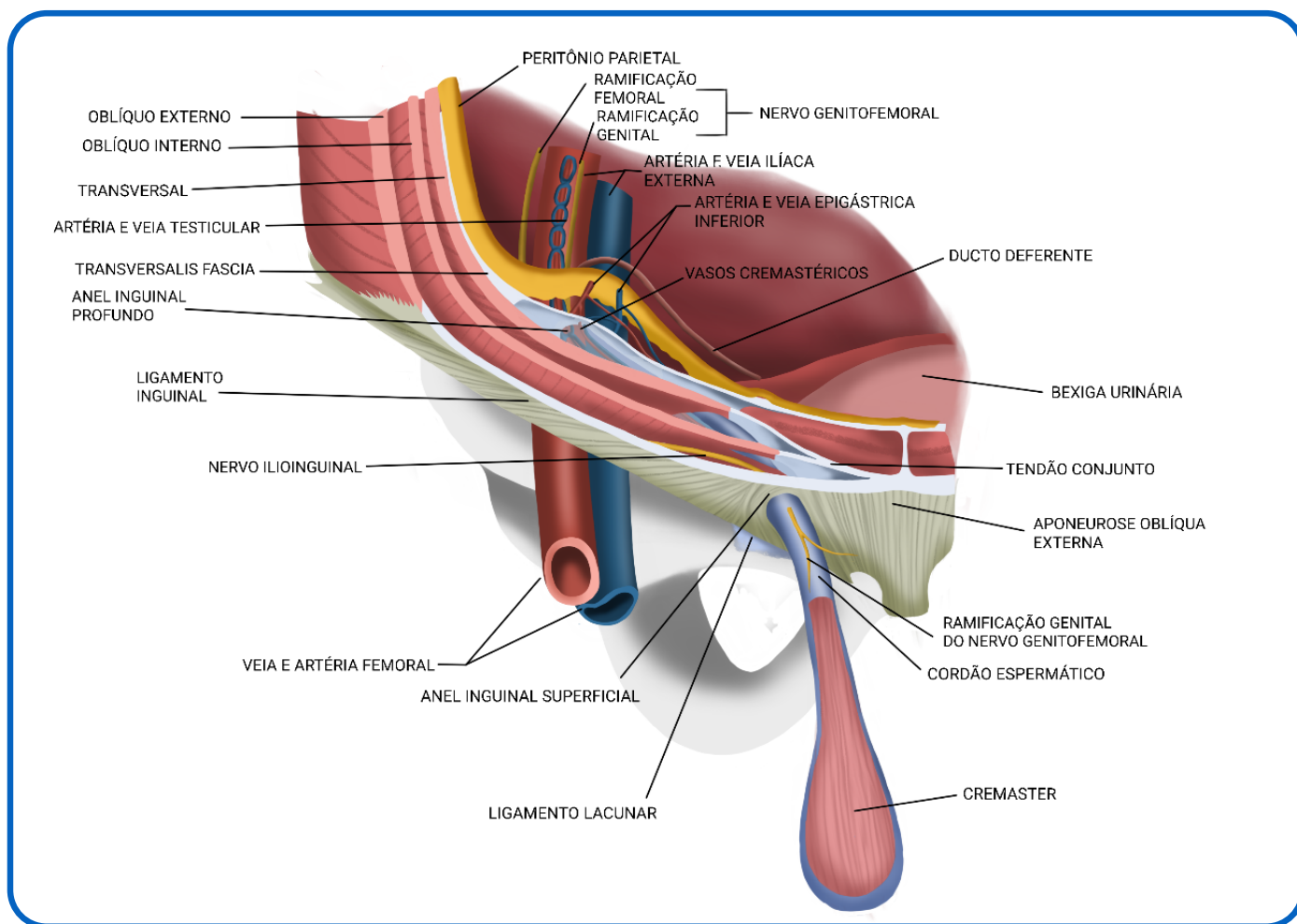
2



Visão Geral da Anatomia de Superfície

- A região inguinal é delimitada superiormente pela linha que se estende da espinha ilíaca anterossuperior até o púbis, conhecida como linha inguinal.
- Inferiormente, é limitada pela dobra inguinal, uma linha que separa o abdome da coxa.

Figura 1. Visão Geral da Anatomia de Superfície



Fonte: Autores

Espinha Ilíaca Anterossuperior

- Um marco anômico palpável importante que serve como ponto de referência para várias estruturas e incisões cirúrgicas.

Tubérculo Púbico

- Situado na parte inferior do osso púbico, serve como um marco para a identificação do anel inguinal superficial.

Linha Média do Abdome

- Serve como um ponto de orientação para a divisão simétrica do abdome e a localização de estruturas medianas.

Ligamento Inguinal

- Uma estrutura fundamental que se estende da espinha ilíaca anterossuperior até o tubérculo púbico, formando a base para o canal inguinal.

Canal Inguinal

- Localizado acima e paralelamente ao ligamento inguinal, é um canal oblíquo importante que contém o cordão espermático nos homens e o ligamento redondo do útero nas mulheres.

Relação com Estruturas Internas

- **Canal Inguinal:** A localização e orientação do canal inguinal são essenciais para o entendimento de como estruturas como o cordão espermático nos homens e o ligamento redondo do útero nas mulheres atravessam a parede abdominal. A anatomia de superfície ajuda a prever o trajeto e a saída dessas estruturas.
- **Artéria e Veia Epigástrica Inferior:** Estas vasculaturas correm justamente medial ao anel inguinal profundo e são importantes marcos para a diferenciação entre hérnias inguinais diretas e indiretas. A compreensão da sua localização ajuda a evitar danos vasculares durante cirurgias.
- **Músculos da Parede Abdominal:** A disposição dos músculos oblíquo externo, oblíquo interno e transversos do abdome em relação aos marcos de superfície fornece uma orientação para o acesso cirúrgico e o reparo de hérnias.
- **Nervos Inguinais:** O nervo ilioinguinal e o nervo genitofemoral emergem na região inguinal e são responsáveis pela inervação sensorial da pele. Conhecer sua localização em relação aos marcos de superfície minimiza o risco de lesões nervosas.
- **Fáscias e Ligamentos:** A fáscia transversalis e o ligamento inguinal desempenham papéis chave na formação do canal inguinal e no suporte estrutural da região. Entender sua relação com as estruturas de superfície ajuda na identificação durante procedimentos cirúrgicos.

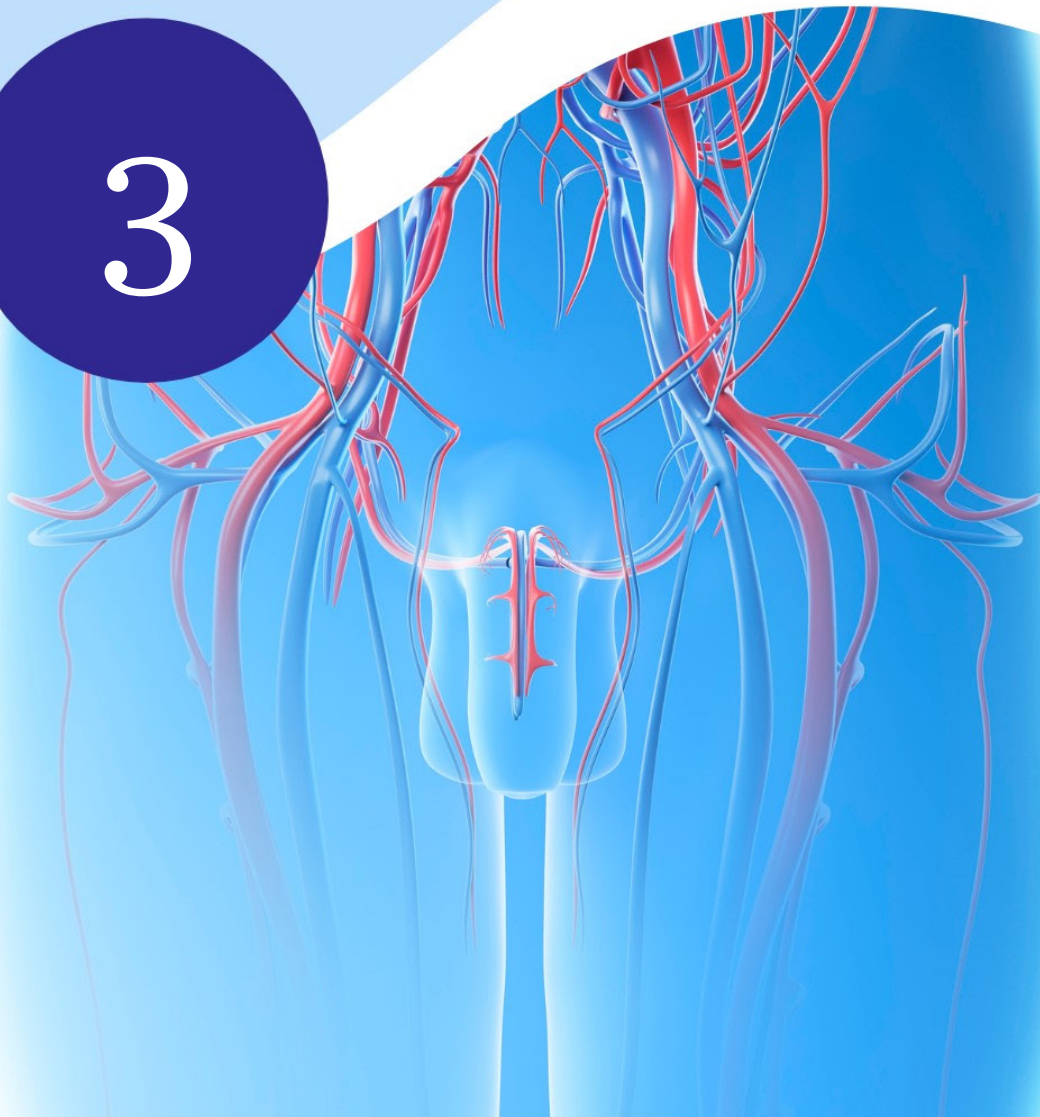


Vídeo de apoio para o estudo no link abaixo:

<https://youtu.be/MqqyDz58atk?si=36OalqfelaQBJLBU>

ESTRUTURAS DO CANAL INGUINAL

3



Anatomia Detalhada do Canal Inguinal

- **Definição e Função:** O canal inguinal é uma passagem oblíqua através da parede abdominal inferior, permitindo a passagem de estruturas do abdome para o escroto nos homens e para os lábios maiores nas mulheres.

Limites do Canal

- **Anteriormente:** Formado principalmente pela aponeurose do músculo oblíquo externo.
- **Posteriormente:** Reforçado pela fáscia transversalis e, em algumas partes, pelo músculo transverso do abdome.
- **Superiormente:** Constituído pelas fibras inferiores do músculo oblíquo interno e, em parte, pelo músculo transverso do abdome.
- **Inferiormente:** Apoiado pelo ligamento inguinal.
- **Anel Inguinal Profundo e Superficial:** O canal inicia no anel inguinal profundo, lateral à artéria epigástrica inferior, e termina no anel inguinal superficial, localizado acima e medialmente ao púbis.
- **Conteúdo do Canal:** Inclui o cordão espermático nos homens e o ligamento redondo do útero nas mulheres, além de vasos e nervos específicos.

Diferença entre Homens e Mulheres

Homens:

- O canal inguinal é mais proeminente e funcional devido à descida dos testículos durante o desenvolvimento fetal, que posteriormente passam pelo canal para alcançar o escroto.
- O conteúdo inclui o cordão espermático, que contém o ducto deferente, artérias espermáticas interna e externa e do ducto, plexo venoso pampiniforme, linfáticos, nervos (ramo genital do nervo genitofemoral e os que inervam o músculo cremáster) e o músculo cremáster.

Mulheres:

- O canal inguinal é menos proeminente e serve principalmente como uma passagem para o ligamento redondo do útero, que se estende do útero aos grandes lábios.
- O conteúdo é menos complexo, consistindo principalmente do ligamento redondo do útero e vasos sanguíneos e nervos associados.

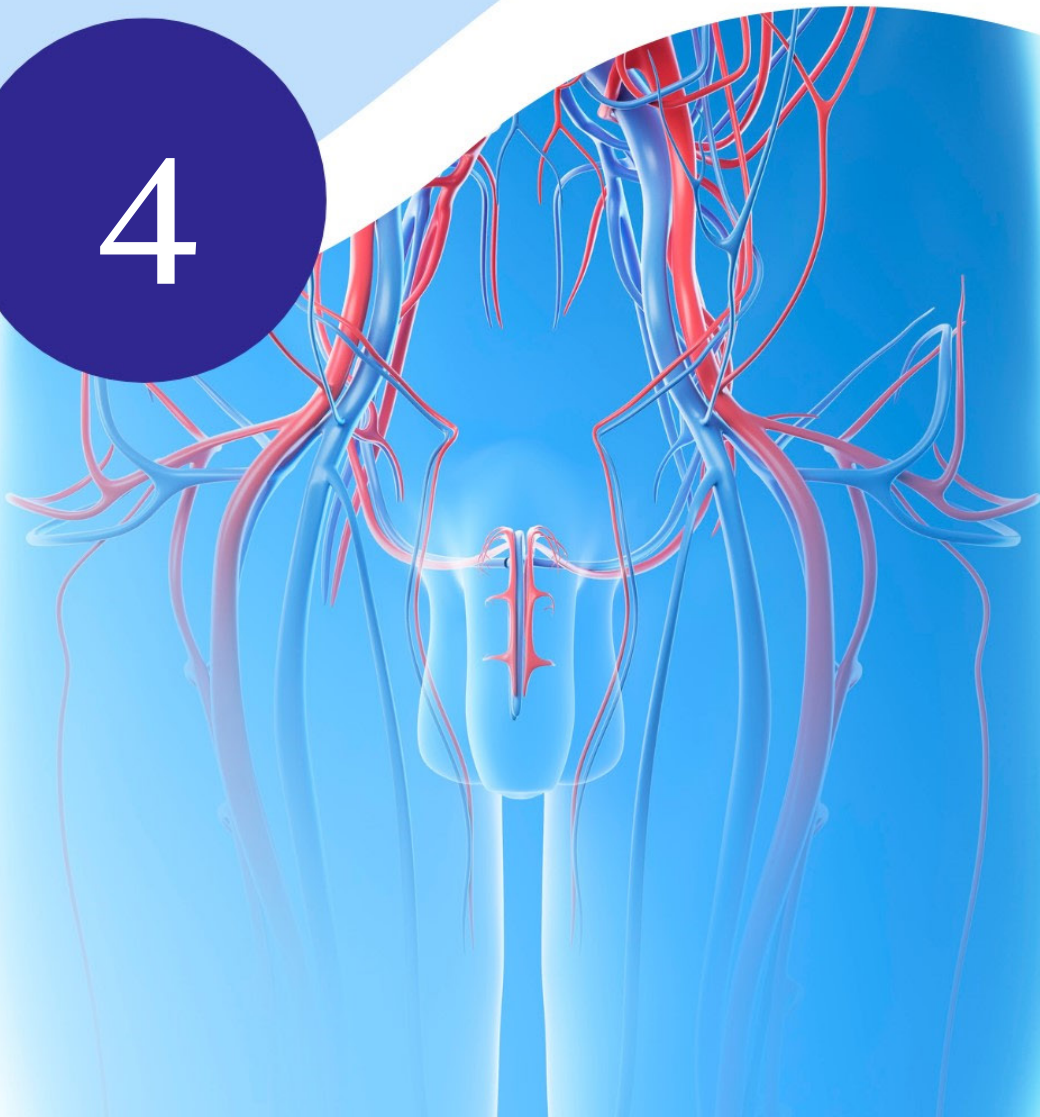


Vídeo de apoio para o estudo no link abaixo:

https://youtu.be/3cPuGwzgU_s?si=Lbu4ot8soYuyjW56

MÚSCULOS E ESTRUTURAS LIGAMENTARES DA REGIÃO INGUINAL

4



Músculos da Região Inguinal

- **Músculo Oblíquo Externo:** A camada mais superficial dos músculos abdominais, cuja aponeurose forma parte da parede anterior do canal inguinal.
- **Músculo Oblíquo Interno:** Localizado sob o músculo oblíquo externo, contribui para a formação da parede anterior e, em menor grau, da parede posterior do canal inguinal.
- **Músculo Transverso do Abdome:** A camada mais profunda dos músculos abdominais, contribui para a formação da parede posterior do canal inguinal.
- **Fáscia Transversalis:** Camada de tecido conjuntivo que reveste a face interna do músculo transverso do abdome, reforça a parede posterior do canal inguinal.

Ligamento Inguinal (Ligamento de Poupart)

- Estende-se da espinha ilíaca ântero-superior até o tubérculo púbico, formando a base do canal inguinal.
- Serve como um ponto de fixação para a aponeurose do músculo oblíquo externo e como uma referência para a localização de hérnias inguinais.

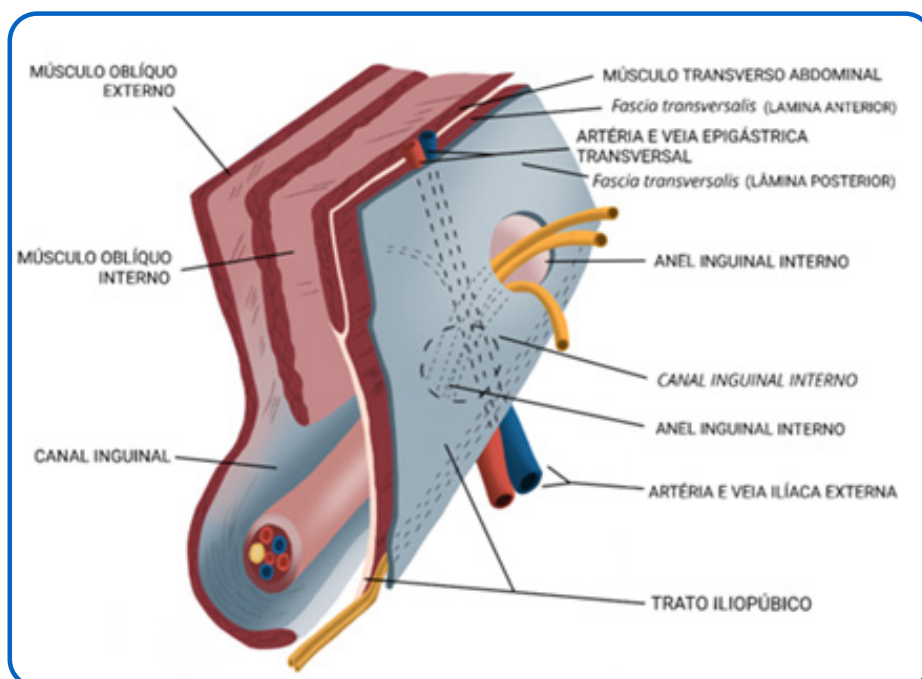
Ligamento Lacunar (Ligamento de Gimbernat)

- É uma extensão do ligamento inguinal, fixando-se à linha pectínea do púbis. Importante na diferenciação entre hérnias inguinais diretas e indiretas.

Trato Iliopúbico

Formado por uma condensação do músculo transverso, originando-se na espinha ilíaca anterossuperior para se inserir no tubérculo púbico. Consequentemente, segue em paralelo ao ligamento inguinal e tem importância cirúrgica, pois na sua porção caudal, lateralmente aos vasos femorais, localizam-se o ramo femoral do nervo gêrito-femoral e o nervo cutâneo lateral da coxa.

Figura 2. Trato Iliopúbico

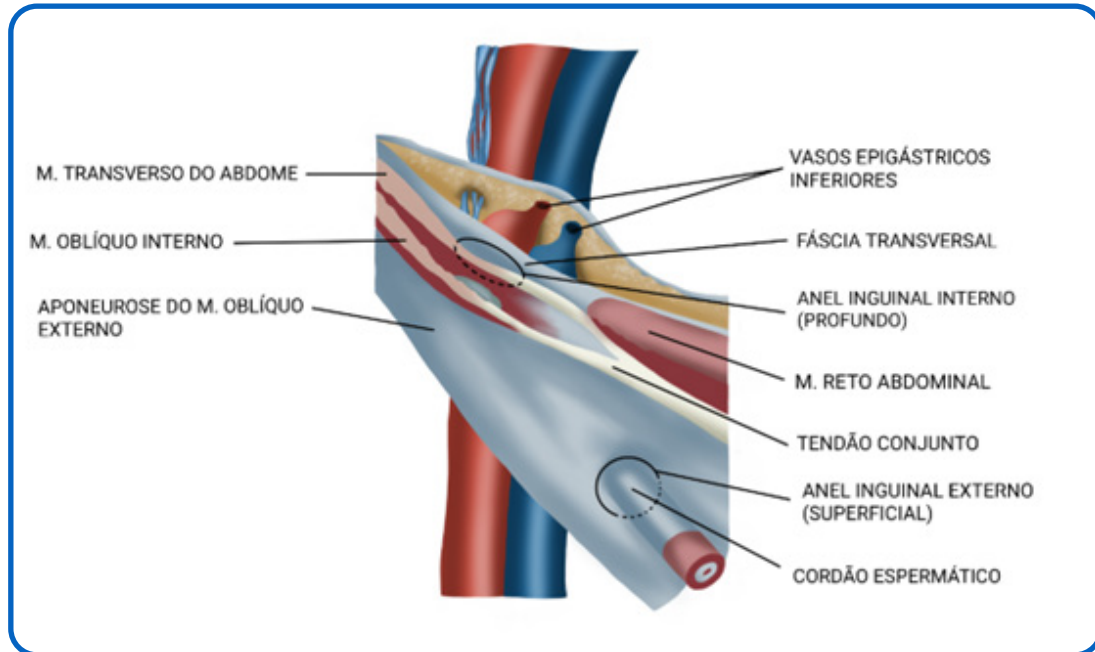


Fonte: Autores

Tendão conjunto

Espessamento e fusão das aponeuroses dos músculos oblíquo interno e transverso no tubérculo púbico, que contribuem para a formação da parede posterior no canal inguinal; 10-15% das pessoas possuem.

Figura 3. Tendão conjunto



Fonte: Autores

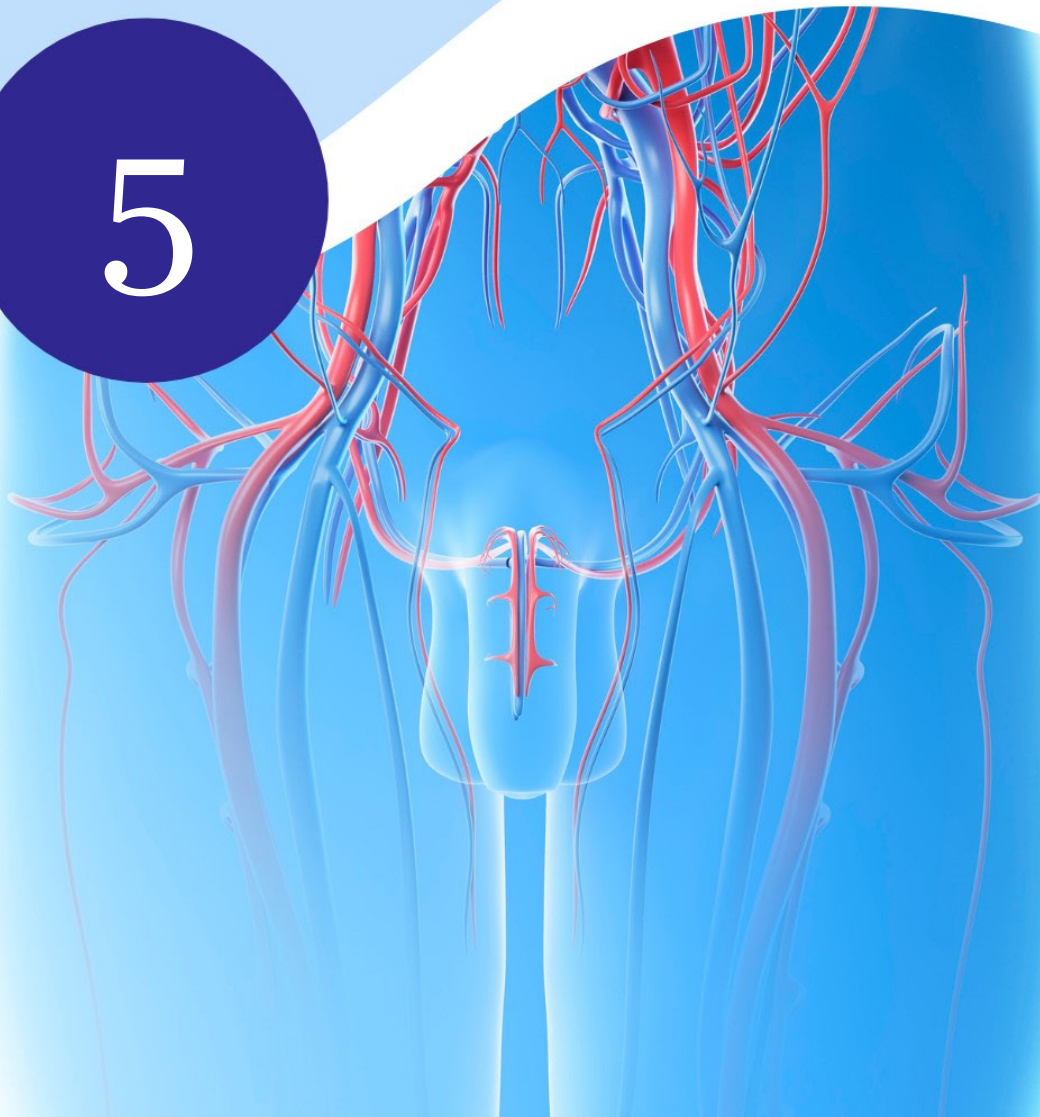


Vídeo de apoio para o estudo no link abaixo:

<https://youtu.be/K-g2xdRV57E?si=Q4XyCTlaaFZzAuvC>

VASOS SANGUÍNEOS E INERVAÇÃO

5



Vasos Sanguíneos

- **Artéria Epigástrica Inferior:** Deriva da artéria ilíaca externa, correndo superiormente para suprir a parede abdominal. Importante marco para a diferenciação entre hérnias inguinais diretas e indiretas, onde as diretas estão dispostas medialmente à artéria e as indiretas lateralmente.
- **Veias Epigástricas Inferiores:** Acompanham a artéria epigástrica inferior, drenando o sangue da parede abdominal para a veia ilíaca externa.
- **Artérias e Veias Circunflexas Ilíacas Superficiais:** Localizadas superficialmente, fornecem suprimento sanguíneo e drenagem para a pele e tecidos subcutâneos na região inguinal.

Inervação Sensorial

- **Nervo Ilioinguinal:** Emerge do tronco lombar (L1), innervando a pele da parte superior da coxa, raiz do pênis e escroto no homem, e os grandes lábios na mulher. Tem íntima relação com a dissecação cirúrgica da aponeurose do músculo oblíquo externo na cirurgia inguinal.
- **Nervo Genitofemoral:** Deriva dos nervos espinhais L1 e L2, com seus ramos genital (cordão espermático) e femoral innervando a pele sobre o escroto ou os grandes lábios e a parte superior da coxa, respectivamente.

Inervação Motora

- A inervação motora da região inguinal é principalmente para os músculos da parede abdominal, incluindo o músculo oblíquo externo, oblíquo interno e transverso do abdome, facilitando movimentos como a flexão e a rotação do tronco.
- O nervo iliohipogástrico (L1) também contribui para a inervação motora, além da sua função sensorial na pele acima da região inguinal.



Vídeo de apoio para o estudo no link abaixo:

https://youtu.be/4XoB2kes2SM?si=SqhXkakdzZpKSe_4

HÉRNIAS INGUINAIS

6



Hérnias Inguinais Indiretas

- São as mais comuns, especialmente em homens jovens.
- Ocorrem quando a hérnia segue o trajeto do canal inguinal, emergindo lateralmente à artéria epigástrica inferior e entrando no anel inguinal profundo.
- Geralmente, são congênitas, devido à falha no fechamento do processo vaginal.

Hérnias Inguinais Diretas

- Tendem a ocorrer em homens mais velhos.
- Surgem devido a uma fraqueza na parede posterior do canal inguinal, especificamente na área do triângulo de Hesselbach, emergindo medialmente à artéria epigástrica inferior e raramente entrando no anel inguinal profundo.
- São adquiridas e associadas ao envelhecimento e ao esforço crônico que aumenta a pressão intra-abdominal.

Técnicas de Reparo

- **Reparo Aberto:** Técnica de Lichtenstein é comum para hérnias diretas e indiretas, utilizando uma tela para reforçar a parede abdominal.
- **Técnicas Laparoscópicas:** Incluem o reparo totalmente extraperitoneal (TEP) e o reparo transabdominal pré-peritoneal (TAPP), oferecendo menor dor pós-operatória e recuperação mais rápida.



Vídeo de apoio para o estudo no link abaixo:

https://youtu.be/_e3lyiTZe5k?si=ePiebspiqaKGRujM

CONSIDERAÇÕES CIRÚRGICAS

7



Limites do Triângulo de Hasselbach

- **Lateralmente:** A artéria epigástrica inferior. Esta artéria serve como um marco importante, separando hérnias inguinais diretas de indiretas.
- **Medialmente:** O bordo lateral do músculo reto do abdome. Este músculo é uma estrutura central da parede abdominal.
- **Inferiormente:** O ligamento inguinal, também conhecido como ligamento de Poupart. Este ligamento estende-se da espinha ilíaca ântero-superior ao tubérculo púbico.
- As hérnias que ocorrem dentro do triângulo de Hesselbach são classificadas como hérnias inguinais diretas. Elas protrudem através da parede abdominal anterior, devido à fraqueza na fáscia transversalis dentro do triângulo.

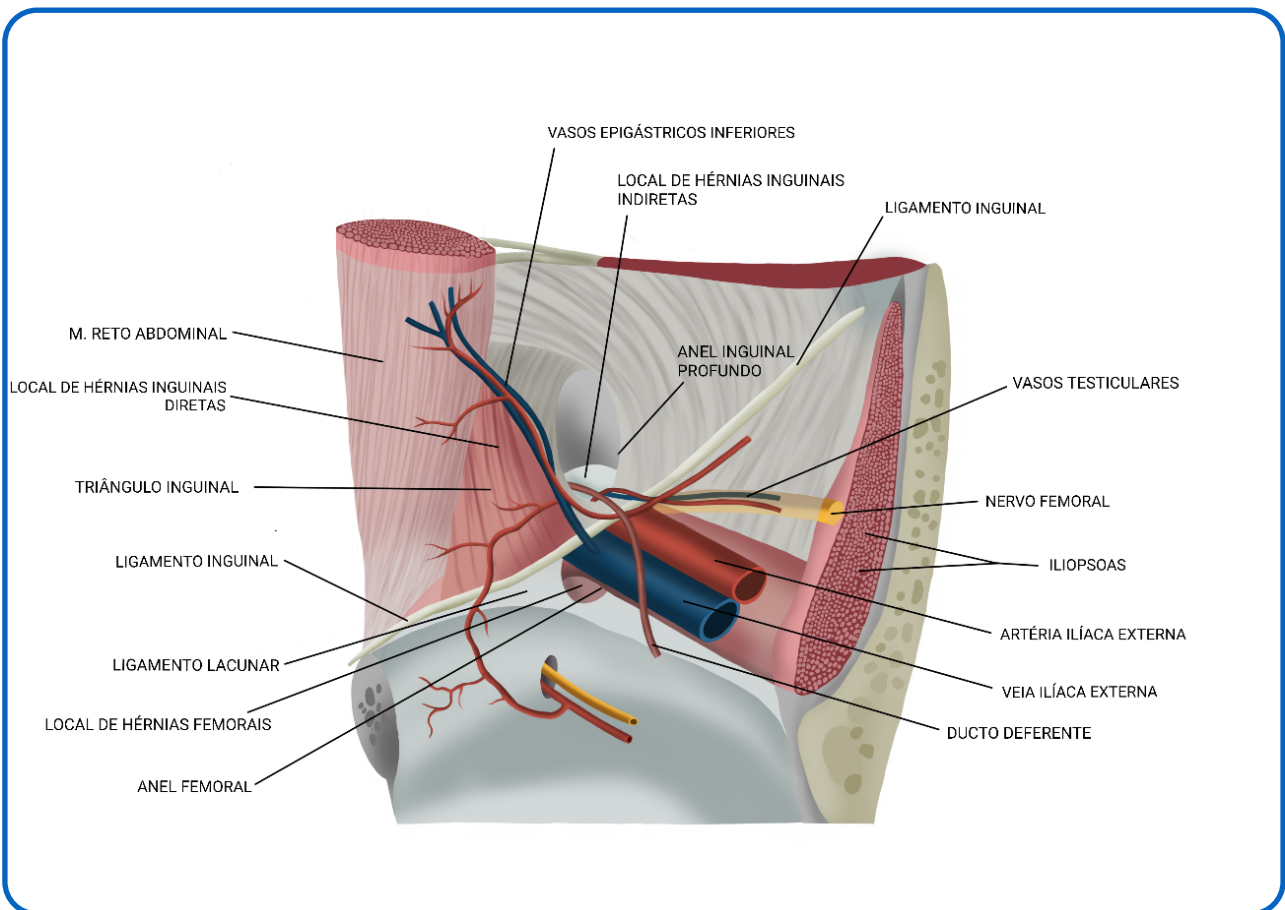
Limites do Triângulo da dor

- **Lateralmente:** A borda interna do músculo oblíquo interno. Este limite é importante porque a inserção do músculo oblíquo interno pode variar, e o nervo cutâneo lateral da coxa corre lateralmente a este limite.
- **Medialmente:** O bordo lateral do músculo reto do abdome. Este limite é relevante porque os nervos intercostais terminam aqui, incluindo os nervos iliohipogástrico e ilioinguinal.
- **Inferiormente:** O ligamento inguinal (ligamento de Poupart). Este ligamento serve como referência inferior para a localização do triângulo.
- Termo usado na cirurgia de hérnias para descrever uma área específica na região inguinal onde há um risco aumentado de dor crônica pós-operatória devido à possibilidade de dano aos nervos ilioinguinal, iliohipogástrico e ramo genital do genitofemoral.

Limites do Triângulo de Doom

- **Lateralmente:** Vasos gonadais.
- **Medialmente:** Ducto deferente e artéria ilíaca externa. Esta artéria é responsável por fornecer suprimento sanguíneo ao membro inferior.
- **Inferiormente:** Músculo psoas e peritônio, que cobre as estruturas vasculares nessa região.
- Termo utilizado na cirurgia laparoscópica de hérnias inguinais para descrever uma área na região inguinal onde estruturas vasculares vitais estão localizadas – veia e artéria ilíaca externa.

Figura 4. Triângulos anatômicos



Fonte: Autores



Vídeo de apoio para o estudo no link abaixo:

<https://youtu.be/GlgNYPIMn2M?si=DOtAZwO4vwA6yDRf>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aprimoramento prático e a prevenção de complicações começam com uma compreensão detalhada da anatomia. A identificação meticulosa das estruturas durante a cirurgia pode reduzir o risco de lesões em estruturas importantes. Daí a importância da participação em cursos de atualização e treinamento prático regular para manter e aprimorar cada vez mais as habilidades cirúrgicas dos residentes em formação.

REFERÊNCIAS

GEORGE, B.C.; et. al. Readiness of US General Surgery Residents for Independent Practice. **Ann. Surg.** Vol. 20, n. 20, 2017.

BROWN, C.; et. al. Operative learning curve trajectory in a cohort of surgical trainees. **Br J Surg.** Vol. 104, n. 10, 2017.

LIGHT, D.; et al. Outcomes of an innovative training course in laparoscopic hernia repair. **Ann R Coll Surg Engl.** Vol. 99, pag. 604-616, 2017.

GEORGE, M.; et al. 3D Printed Surgical Instruments The Design and Fabrication Process. **World J Surg.** Vol. 41, n. 1, pag. 314-319, 2017.

RENTERIA, O.B.S.; et al. Resident postgraduate year does not influence rate of complications following inguinal herniorrhaphy. **J. Surg. Res.** Vol. 219, pag. 61-65, 2017.

BARBARO, A.; et al. Laparoscopic extraperitoneal repair versus open inguinal hernia repair: 20year followup of a randomized controlled trial. **Hernia.** Vol. 21, n. 5, pag. 723-727, 2017.

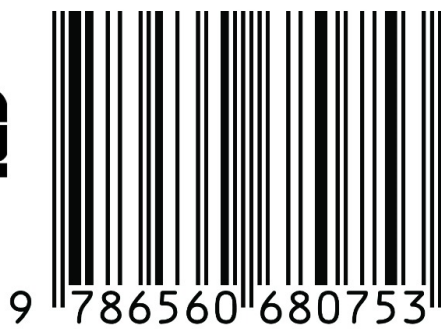
MATSUMOTO, S.; et al. Proper training in laparoscopic hernia repair is necessary to minimize the rising recurrence rate in Japan. **Asian J Endosc Surg.** Vol. 11, n. 2, pag. 151-154, 2018.

WAGNER, J.P. Global outreach using a systematic, competency-based training paradigm for inguinal hernioplasty. **JAMA Surg.** Vol. 152, n. 1, pag. 66-73, 2017.

NISHIHARA, Y.; SOBE, Y., KITAGAWA, Y. Validation of newly developed physical laparoscopy simulator in transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia repair. **Surg Endosc.** Vol. 31, n. 12, pag. 5429-5435, 2017.

ISBN: 978-65-6068-075-3

CDL



9 786560 680753