

## OS ACHADOS HISTOLÓGICOS DE FIBRAS DE MÚSCULO LISO NO SACO HERNIÁRIO INGUINAL DE PACIENTES ADULTOS: APLICAÇÃO NA CORREÇÃO DAS HÉRNIAS INGUINAIS

Cirênio de Almeida Barbosa, Cibele Ennes Ferreira, Argos Soares de Matos Filho, Dulcinea Dirce Salgado Mattar, Vania da Fonseca Amaral, Lúcia Carolina Rocha de Magalhães, Carlos Augusto Aglio



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n6p236-247>

Artigo recebido em 23 de Abril e publicado em 03 de Junho de 2025

### ARTIGO ORIGINAL

#### RESUMO

O músculo liso é composto por células longas e fusiformes com um núcleo central. Estas fibras são encontradas em várias partes do corpo, como no tubo digestivo, vasos sanguíneos e útero. Diferentemente do músculo estriado, o músculo liso apresenta uma disposição tridimensional de miofilamentos de actina e miosina. Ele é classificado em músculo liso multiunitário, onde fibras se contraem independentemente, e músculo liso unitário, onde fibras se contraem em conjunto. **Objetivo** Investigar a estrutura e função das fibras de músculo liso, além de explorar suas características histológicas e ultraestruturais em diferentes tecidos do corpo. **Métodos** Utilizou-se técnicas de coloração seletiva para microscopia óptica e eletrônica, observando cortes de tecido para identificar as características das fibras de colágeno, reticulares e elásticas. Analisou-se também a presença de fibras de musculatura lisa em sacos herniários e tecidos peritoneais, através de biópsias e estudos histopatológicos. **Resultados** A contração do músculo liso ocorre por deslizamento dos miofilamentos, sem túbulos T e com um retículo sarcoplasmático reduzido. Este músculo sintetiza fibras colágenas e elásticas, e recebe terminações nervosas do sistema nervoso autônomo. No tecido conjuntivo, diferentes tipos de fibras de colágeno e elásticas foram identificadas, cada uma com características específicas de coloração e padrão ultraestrutural. Observou-se que fibras de musculatura lisa estão presentes em 65,4% dos sacos herniários e em 19,04% dos espécimes da cavidade abdominal. **Conclusão** A presença de fibras de musculatura lisa no saco herniário sugere que estas fibras podem contribuir para a elasticidade e força tênsil, sendo um possível fator no sucesso do uso do saco herniário como



reforço na correção de hérnias. A estrutura complexa das fibras musculares lisas e sua capacidade de se regenerar destacam sua importância na funcionalidade e manutenção dos tecidos onde estão presentes.

**Palavras-chaves:** Músculo Liso, Histologia, Hérnias Inguinais, Fibras Musculares; tecido conjuntivo.

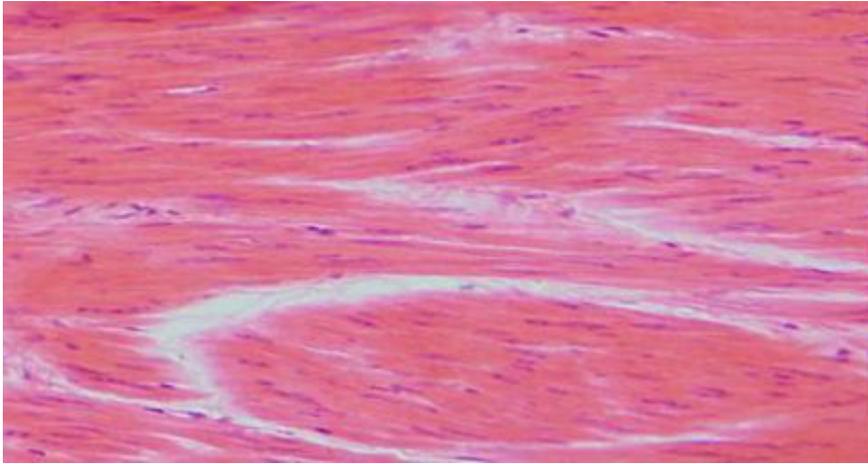
## **ABSTRACT**

Smooth muscle is composed of long, spindle-shaped cells with a central nucleus. These fibers are found in various parts of the body, such as the digestive tract, blood vessels and uterus. Unlike striated muscle, smooth muscle has a three-dimensional arrangement of actin and myosin myofilaments. It is classified into multiunit smooth muscle, where fibers contract independently, and unitary smooth muscle, where fibers contract together. **Objective** To investigate the structure and function of smooth muscle fibers, in addition to exploring their histological and ultrastructural characteristics in different tissues of the body. **Methods** Selective staining techniques for optical and electron microscopy were used, observing tissue sections to identify the characteristics of collagen, reticular and elastic fibers. The presence of smooth muscle fibers in hernia sacs and peritoneal tissues was also analyzed through biopsies and histopathological studies. **Results** Smooth muscle contraction occurs by sliding of myofilaments, without T tubules and with a reduced sarcoplasmic reticulum. This muscle synthesizes collagen and elastic fibers, and receives nerve endings from the autonomic nervous system. In connective tissue, different types of collagen and elastic fibers were identified, each with specific color characteristics and ultrastructural pattern. It was observed that smooth muscle fibers are present in 65.4% of hernia sacs and in 19.04% of specimens from the abdominal cavity. **Conclusion** The presence of smooth muscle fibers in the hernia sac suggests that these fibers can contribute to elasticity and tensile strength, being a possible factor in the successful use of the hernia sac as reinforcement in hernia repair. The complex structure of smooth muscle fibers and their ability to regenerate highlight their importance in the functionality and maintenance of the tissues where they are present.

**Keywords:** Smooth Muscle, Histology, Inguinal Hernias, Elastic Fibers

## INTRODUÇÃO

O músculo liso é formado por células longas e fusiformes com um único núcleo central. Estas fibras musculares estão dispostas em camadas na parede do tubo digestivo, vasos sanguíneos, útero, etc, sendo revestidas e unidas por uma rede delicada de fibras reticulares.



Músculo liso. Foto: Polarlys [[GFDL](#), [CC-BY-SA-3.0](#) or [CC-BY-2.5](#)], [via Wikimedia Commons](#)

Apresenta externamente uma camada de glicocálix. Seu sarcolema tem um grande número de vesículas de pinocitose, enquanto que no sarcoplasma encontram-se mitocôndrias, retículo endoplasmático rugoso (RER), grânulos de glicogênio e aparelho de Golgi pouco desenvolvido, além da presença de miofilamentos de actina e miosina, dispostos em uma trama tridimensional e não organizados como nas fibras musculares estriadas.

O músculo liso pode ser dividido em dois grandes tipos:

- Músculo liso multiunitário: é composto por fibras musculares separadas e discretas, que se contraem independentemente das outras, alguns exemplos desses músculos são o músculo ciliar do olho, o músculo da íris e o músculo piloerectores que causam a ereção dos pêlos quando estimulados pelo sistema nervoso simpático.
- Músculo liso unitário: milhares de fibras musculares lisas que se contraem juntas, que são ligadas por muitas junções comunicantes, das quais os íons fluem livremente de uma célula para outra, de forma que os potenciais de ação, ou o simples fluxo de íons, podem passar de uma fibra para a seguinte e fazer com que se contraíam em conjunto, esse tipo de músculo pode ser encontrado nas paredes da maioria das vísceras do corpo, incluindo o intestino, os ductos biliares, os ureteres, o útero e muitos vasos sanguíneos.

## MÉTODOS

Uma revisão sistemática foi realizada utilizando bases de dados eletrônicas como PubMed, Scopus e Web of Science. Os termos de busca incluíram "histologia de fibras de músculo liso no saco herniário inguinal", "inguinal hernia" e suas variações. Foram incluídos estudos

clínicos controlados randomizados, meta-análises e revisões sistemáticas publicadas nos últimos 10 anos.

## **RESULTADOS**

O mecanismo de contração da fibra muscular lisa se dá através de deslizamentos dos miofilamentos. Sem túbulos T e com o retículo sarcoplasmático (RS) extremamente reduzido, essas fibras têm as numerosas vesículas de pinocitose desempenhando um papel importante na entrada e saída do íon cálcio.

A fibra muscular lisa, além da capacidade contrátil, pode sintetizar fibras colágenas, elásticas e proteoglicanas, neste caso seu reticulo endoplasmático rugoso é bastante desenvolvido.

O músculo liso recebe terminações nervosas do sistema nervoso autônomo simpático e parassimpático, e não possui placas motoras. Frequentemente, os axônios terminam formando dilatações no tecido conjuntivo localizado entre as fibras musculares lisas.

O músculo liso é responsável por movimentos peristálticos que são contrações lentas e involuntárias em ondas que deslocam o alimento pelo sistema digestório. (Fig-2)

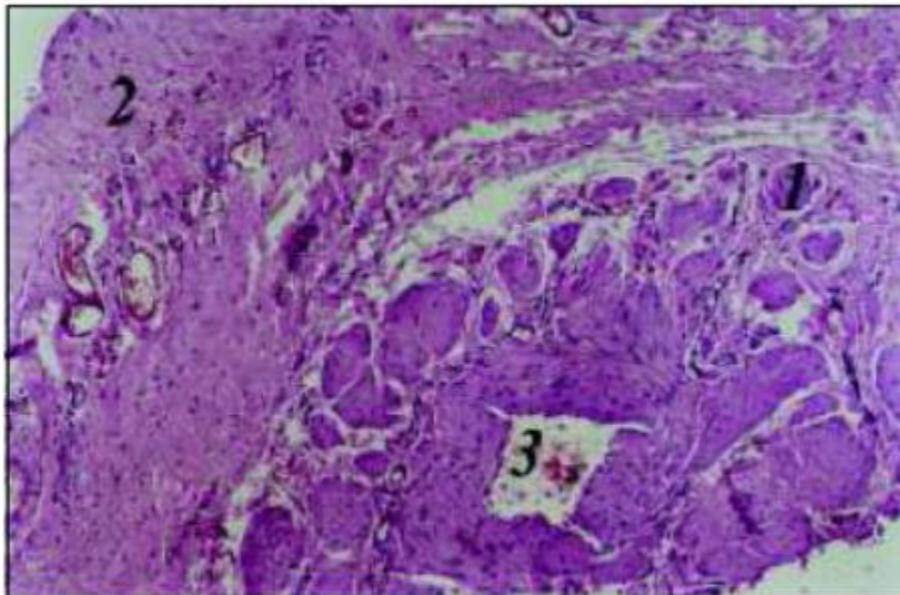


Figura 2- Fotomicrografia de parede de saco herniário inguinal  
FML (1), tecido fibroso (2) e vasos sanguíneos (3)

No indivíduo adulto, as células musculares lisas mantêm a capacidade de se dividir o que permite a regeneração do músculo lesionado.

**Matriz Extracelular** Tem importante papel no crescimento e diferenciação celular. Ocupa em maior ou menor grau, o espaço intersticial de todos os sistemas orgânicos. Ela é constituída por uma rede complexa de macromoléculas onde os principais componentes fibrilares são o colágeno e as fibras do sistema elástico. Os proteoglicanos, glicosaminoglicanos e as glicoproteínas são também componentes da matriz extracelular .



Colágeno É a proteína mais abundante do reino animal, representando cerca de 1/3 do total de proteínas encontradas nos tecidos. A estrutura primária das cadeias é formada por uma sequência de três aminoácidos: glicina, prolina e hidroxiprolina que se repetem por grandes extensões. Cada cadeia de colágeno (cadeia  $\alpha$ ) tem suas próprias características quanto à composição de aminoácidos, que são utilizados para identificar o tipo de colágeno. Os colágenos são secretados sob a forma de precursores, os procolágenos. Numerosas modificações pós-tradução podem ocorrer, tais como hidroxilação dos resíduos de prolina, ligações cruzadas, glicolização e remoção dos peptídeos de registro, para dar origem às moléculas de tropocolágeno. Estas moléculas apresentam uma grande tendência a se polimerizarem de uma forma ordenada originando as fibrilas de colágeno. Apesar de manterem a sua individualidade, as fibrilas de colágenos podem se organizar lateralmente formando fibras, e estas se organizarem em estruturas de maior espessura denominadas feixes de colágeno. Várias classes de colágeno são identificadas com base em seu padrão de polimerização. O colágeno do tipo I é o mais encontrado nos tecidos conjuntivos em geral e formam fibras mais espessas. O colágeno do tipo III apresenta uma distribuição mais específica e é encontrado nos órgãos hematopoéticos e ao redor das fibras musculares lisas. Este tipo de colágeno forma fibras mais delgadas, também chamadas de fibras reticulares. Devido à rica cobertura de glicídeos, as fibrilas de colágeno tipo III são evidenciadas preferencialmente por sais de prata. Estas fibrilas proporcionam sustentação para os capilares, nervos e células musculares, e estão intimamente associadas às membranas basais. No tecido conjuntivo, as fibras do sistema elástico distinguem-se facilmente das colágenas por serem mais delgadas e não apresentarem 9 estriação longitudinal. Ramificam-se e ligam-se umas as outras, formando uma trama muito irregular. Em virtude da presença de um pigmento, as fibras elásticas, quando vistas a fresco em grande quantidade, têm cor amarelada. Essas fibras cedem facilmente mesmo às trações mínimas, porém retomam sua forma inicial tão logo cessem as forças deformantes. As fibras do sistema elástico são caracterizadas pelo elevado grau de extensibilidade que apresentam. São encontradas em tecidos que estão constantemente submetidos a grandes forças de estiramento. Por esta razão, os elementos fibroelásticos (colágeno e elastina) combinam-se para formar estruturas chave em tecidos complacentes. A fibra elástica é uma estrutura complexa formada por elastina, proteína microfibrilar, lisil oxidase, e proteoglicanos. Durante o processo de desenvolvimento de uma fibra elástica, o componente microfibrilar é o primeiro a aparecer, vindo depois a ser depositada a elastina, provavelmente devido a uma interação iônica entre a elastina e a superfície microfibrilar como consequência de suas cargas opostas.

### **Microscopia eletrônica**

De acordo com o grau de associação entre esses componentes, as fibras do sistema elástico são divididas em três grupos: a) Fibras Elásticas: constituídas em sua maior parte por elastina (em posição central) e um número reduzido de microfibrilas em posição periférica. b) Fibras Elaunínicas: constituída por pouca elastina e um grande número de microfibrilas c) Fibras oxitalânicas: compostas exclusivamente por microfibrilas. 10 Fibras musculares As fibras musculares lisas são células longas, fusiformes e que apresentam um núcleo único e central. Estão dispostas geralmente em camadas, sobretudo na parede dos órgãos ocos, como os vasos sanguíneos. São revestidas por uma lâmina basal e mantidas juntas por uma delicada rede de



fibras reticulares. Seu comprimento pode variar de 20µm na parede de pequenos vasos sanguíneos até 500µm no útero grávido, e apresentam um diâmetro de 5 a 6µm [30, 37, 31]. A atividade contrátil característica das fibras musculares lisas está relacionada com a estrutura e organização de seus filamentos de actina e miosina. Os feixes de miofilamentos se cruzam em todas as direções formando uma trama tridimensional. Estes feixes apresentam microfilamentos com 5-7 nm formados de actina e tropomiosina, e filamentos de miosina com 12-16 nm de espessura.

Os diferentes tipos de fibras dos sistemas colágeno e elástico podem ser demonstrados especificamente em cortes de tecido comparando o quadro ultraestrutural típico de cada um dos tipos de fibras com estudos utilizando técnicas de coloração seletiva para microscopia óptica. É apresentado um modus operandi prático, que inclui os procedimentos de coloração recomendados e a interpretação dos resultados. As fibras de reticulina apresentam uma argirofilia distinta quando estudadas por meio de técnicas de impregnação de prata e aparecem como uma fina rede de fibras esverdeadas fracamente birrefringentes quando examinadas com o auxílio do método de polarização Picrosirius. Além disso, estudos de microscopia eletrônica mostraram que as fibras de reticulina são compostas por um pequeno número de fibrilas de colágeno finas, contrastando com as muitas fibrilas mais espessas que poderiam ser localizadas ultraestruturalmente nos locais onde as fibras de colágeno grosseiras e não argirofílicas foram caracterizadas pelo métodos histoquímicos utilizados. Os três diferentes tipos de fibras do sistema elástico pertencem a uma série contínua: oxitalana-elaunina-elástica (todos os tipos de fibras compreendendo coleções de microfibrilas com, na sequência dada, quantidades crescentes de elastina). Os três tipos distintos de fibras do sistema elástico possuem diferentes características de coloração e padrões ultraestruturais. Uma fibra elástica característica consiste em dois componentes morfológicamente diferentes: um cilindro sólido localizado centralmente de elastina amorfa e homogênea cercado por microfibrilas tubulares. Uma fibra oxitalânica é composta por um feixe de microfibrilas, idênticas às microfibrilas de fibras elásticas, sem material amorfo. Nas fibras de elaunina, o material amorfo disperso (elastina) está misturado entre as microfibrilas.

Os componentes fibrosos da matriz extracelular são classificados microscopicamente em três tipos de fibras: colágenas, reticulares e elásticas. As fibras de colágeno apresentam formato de cordão ou fita com 1 a 20 microns de largura e percorrem um curso ondulado nos tecidos. Essas fibras consistem em finas fibrilas de colágeno compactadas (30-100 nm de espessura em tecidos comuns de mamíferos) e exibem divisão e união alterando o número de fibrilas para formar uma rede tridimensional como um todo. As fibrilas de colágeno individuais (isto é, fibrilas unitárias) nas fibras de colágeno têm um padrão característico de bandas D cujo comprimento varia de 64 a 67 nm, dependendo dos tecidos e órgãos. Durante a fibrogênese, considera-se que as fibrilas de colágeno são produzidas pela fusão de fibrilas curtas e finas com extremidades cônicas. As fibras reticulares são geralmente observadas como uma delicada rede de fibrilas finas coradas de preto pelo método de impregnação com prata. Eles geralmente estão subjacentes ao epitélio e cobrem a superfície dessas células musculares, células adiposas e



células de Schwann. Eletronmicroscopicamente, as fibras reticulares são observadas como fibrilas de colágeno individuais ou como um pequeno feixe de fibrilas, embora o diâmetro das fibrilas seja fino (cerca de 30 nm) e uniforme. As fibras reticulares são contínuas com as fibras de colágeno através da troca dessas fibrilas de colágeno. Em amostras impregnadas com prata, as fibrilas individuais nas fibras reticulares são densamente revestidas com partículas metálicas grosseiras, provavelmente devido ao alto conteúdo de glicoproteínas ao redor das fibrilas. As fibras e lâminas elásticas são compostas por microfibrilas e componentes de elastina. Observações da elastina extraída revelaram que os componentes da elastina são constituídos por fibrilas de elastina com cerca de 0,1-0,2 microm de espessura. As fibras e lâminas elásticas são contínuas com redes e/ou feixes de microfibrilas (ou fibras oxitalânicas) e formam uma rede elástica específica para tecidos individuais. Os componentes fibrosos da matriz extracelular são assim categorizados morfológicamente em dois sistemas: o sistema fibrilar de colágeno como uma estrutura de suporte de tecidos e células, e o sistema de microfibrilelastina para distribuir uniformemente o estresse para manter a resiliência adaptada às necessidades locais do tecido.

## **DISCUSSÃO**

Baseado na literatura acima descrita, deixamos pesquisas relevantes registradas sobre a orientação acadêmica do Prof<sup>o</sup> Alcino Lázaro da Silva e Prof<sup>a</sup>. Vânia Fonseca do Amaral

### **1. Estudo morfológico do saco herniário inguinal**

AL da Silva 1, G Brasileiro Filho , AP Ferreira  
Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo.1992 março-abril;47(2):65-8.

São relatadas as alterações patológicas observadas em 76 sacos herniários removidos em operações de hérnias inguinais. A forma e o tamanho dos sacos herniários variaram de caso para caso, contendo desde pequenas a grandes quantidades de tecido adiposo e, às vezes, também de músculo liso. O papel desempenhado por este tecido muscular ainda não está claro; é possível que atue como tecido de suporte contra o aumento do saco herniário. Num caso foi encontrada granuloma esquistossomótico e no outro foi encontrada metástase de carcinoma ovariano. Para melhor compreensão da evolução das hérnias e para o diagnóstico de doenças associadas há necessidade de exame anatomopatológico de rotina dos sacos herniários.

### **2. HISTOPATOLOGIA DO SACO HERNIÁRIO DA HÉRNIA INGUINAL INDIRETA E DO PERITÔNIO PARIETAL EM ADULTOS E CRIANÇAS: ESTUDO QUALITATIVO DA SUA MUSCULATURA LISA**

Cirênio de Almeida Barbosa, TCBC-MG<sup>1</sup>, Vânia Fonseca do Amaral <sup>2</sup>, Alcino Lázaro da Silva, TCBC-MG<sup>3</sup> 1. Professor Auxiliar do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais. 2. Professora Auxiliar de Patologia Geral do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais. 3. Professor Titular de Cirurgia do Aparelho Digestivo da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Recebido em 18/6/98 Aceito para publicação em 23/3/2000 Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia Geral do Hospital Universitário Santa Casa de Belo Horizonte – Minas Gerais. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões — Vol. 27 – n o 3 — 183



A literatura médica sempre trouxe contribuições importantes a respeito do conteúdo do saco herniário, embora a sua parede seja ainda pouco estudada e conhecida. Contribui para isso o mínimo valor que lhe é dado pelos cirurgiões, que não vêem nele elemento sem interesse biológico para o paciente, nem de importância técnica da sua aplicação na correção da hérnia. Como este assunto é pouco estudado, houve interesse em fazê-lo tanto no aspecto macroscópico quanto no microscópico. Estudo prospectivo, realizado entre abril de 1993 e julho de 1995, com o objetivo de estudar a histopatologia do saco herniário de hérnias inguinais indiretas do adulto e criança, no sentido de verificar a existência de musculatura lisa, sua incidência, apresentação morfológica e comparar com biópsias aleatórias do peritônio parietal. Os pacientes foram divididos em Grupo (1) com 123 pacientes, nos quais foram estudados os sacos herniários, e Grupo (2) constituído de 63 pacientes, nos quais foram realizadas biópsias da serosa peritoneal da cavidade abdominal. Verificou-se que fibras de músculo liso (FML) estiveram presentes em 65,4% dos 133 sacos herniários (dez pacientes com hérnia bilateral), estando presentes, também, em 19,04% dos espécimes da cavidade abdominal. Através dos testes do Qui-quadrado e t de Student, foi avaliada a associação entre a presença de FML com as variáveis categóricas (sexo, cor e lado da hérnia) e as variáveis contínuas (idade dos pacientes, comprimento e espessura do saco herniário). Os resultados mostraram que o sexo feminino apresenta uma maior incidência de FML ( $p=0,004$ ) e a razão das chances (O.R.) demonstra que os pacientes desse mesmo sexo têm 5,46 vezes mais possibilidades de possuir FML nos sacos herniários. Assim, concluem que as FML são predominantes no peritônio parietal do abdome inferior e que existe, também, uma quantidade maior de FML no peritônio do saco herniário inguinal quando comparado com o peritônio parietal.

### **3. ARTUR LAIZO - HISTOLOGIA DOS SACOS HERNIÁRIOS DAS HÉRNIAS INGUINAIS INDIRETAS E DIRETAS EM ADULTOS E CRIANÇAS: IDENTIFICAÇÃO DE FIBRAS MUSCULARES LISAS E SUA RELAÇÃO COM O VASO SANGUÍNEO.**

Dissertação de mestrado apresentada ao programa de pós-graduação em cirurgia da faculdade de medicina da universidade federal de minas gerais – ufmg, como requisito à obtenção do grau de mestre em cirurgia. Orientador: Prof. Dr. Alcino Lázaro da Silva Co-orientadora: Dra. Ângela Maria Gollner.

**RESUMO** A hérnia inguinal sempre será uma preocupação entre os cirurgiões e um motivo de estudo e aperfeiçoamento de técnicas cirúrgicas devido a grande incidência e número de recidivas. Dentre as cirurgias realizadas pelo serviço de cirurgia geral, 15 % são para correção das hérnias<sup>11</sup> e estima-se que 10% das cirurgias de hérnias realizadas por ano destinam-se à correção de hérnias recidivadas. Cerca de 40% a 50% das recidivas ocorrem no primeiro ano de pós-operatório o que se associa a uma deficiência técnica ou do método de correção<sup>7</sup>. As complicações decorrentes de uma hérnia não tratada, como o encarceramento e estrangulamento e a incapacidade funcional do trabalhador, exigem cada vez mais tratamento definitivo na hernioplastia<sup>1</sup>. A relação entre a atividade profissional e o aparecimento de hérnias vem sendo debatido, há longos anos, por médicos e juristas. Durante muito tempo desprezado, esse saco peritoneal produzido pela saída dos órgãos do interior do abdômen, é



motivo de estudo no nosso trabalho, visando a demonstrar as estruturas presentes e, principalmente, a vasculatura e sua relação com os músculos lisos. No nosso estudo, foram realizadas 250 operações para correção de hérnia inguinal direta e indireta (HID/I) em homens, mulheres e crianças de diferentes faixas etárias, no período de março de 2001 a fevereiro de 2003. Foram isolados 194 sacos herniários em 184 operações, sendo tratados somente 10 pacientes com hérnia inguinal bilateral. Foram excluídos do XVI estudo os pacientes que não apresentavam saco herniário durante o ato operatório. Destes 184 casos, foram escolhidos aleatoriamente, para realização da análise, 90 pacientes distribuídos da seguinte forma: 30 crianças do gênero masculino, 30 crianças do gênero feminino e 30 adultos do gênero masculino. Não obtivemos material no grupo adulto do gênero feminino devido à formação da hérnia e condições anatômicas. Os espécimes corados pelo HE foram analisados à Microscopia de Luz, Óptica (MO) em Microscópio Olympus BX40 com cabeçote duplo sob a orientação do patologista para seleção das amostras que foram submetidas à coloração pela técnica de Gomori para estudo de fibras musculares lisas e suas relações com estruturas vasculares componentes do feixe vascular. Desse estudo, verificamos que a maioria das ilhas de FML nos campos estudados é isolada das FML do vaso arterial. Vimos ainda que há campos repletos de vasos sem FML e campos onde temos diversas ilhas de FML e poucos vasos. Vimos então que a ML é própria do saco herniário, independente das FML do vaso.

#### **4. Estudo histopatológico do saco herniário das hérnias inguinais indiretas do adulto.**

Pedro Lucio de Souza, Daoiz Mendoza Amaral, Alcino Lázaro da Silva, Justina M. Ferreira de Souza

O estudo prospectivo de oitenta pacientes com hérnia inguinal indireta primária teve como objetivo determinar as possíveis vantagens e desvantagens do uso do saco herniário próprio como um reforço adicional da fáscia transversal e do anel interno, no reparo cirúrgico da hérnia inguinal indireta, num período de acompanhamento de 24 meses após a operação. Todos os pacientes eram do sexo masculino, na faixa etária de 18 a 65 anos, com o diâmetro do anel inguinal variando de 1,0cm a 3,5cm, correspondente ao tipo 2 da classificação de Nyhus para hérnias ínguino-femorais. Foram divididos em dois grupos de quarenta cada e operados pelo mesmo cirurgião, de março de 1993 a março de 1995. No grupo A, o reforço parietal posterior foi feito pela sutura do arco do transversal ao ligamento iliopúbico. No grupo B, acrescentou-se o saco herniário próprio, aberto e livre, fixado sobre o citado reforço às estruturas músculo-aponeuróticas do triângulo inguinal. A preparação e sutura do saco herniário foi de fácil execução, acrescentando um tempo médio de nove minutos à operação. Na comparação entre os grupos A e B, os testes estatísticos demonstraram não haver diferença significativa entre as médias de idade, peso, altura e de diâmetro do anel inguinal interno. As complicações pós-operatórias foram semelhantes nos dois grupos, sendo estas de fácil resolução. A diferença na recidiva precoce de dois casos (5%) no grupo A para um caso (2,5%) no grupo B não é estatisticamente significativa. No exame histopatológico dos sacos herniários, verificou-se que suas paredes constituem-se de tecido conjuntivo, vasos sanguíneos, células adiposas e, em 25% dos casos, de fibras musculares lisas. Na reoperação do paciente número 12, do grupo B, observou-se que o saco herniário suturado, há 19 meses na região inguinal,

apresentava-se como uma camada espessa e resistente, firmemente aderida à fáscia transversal. A proposta de utilização do saco herniário, como um reforço da hérnia inguinal, mostrou-se um recurso de fácil e rápida execução, com custo operacional baixo, não expondo o paciente ao aumento do número de complicações. (Fig. 3)

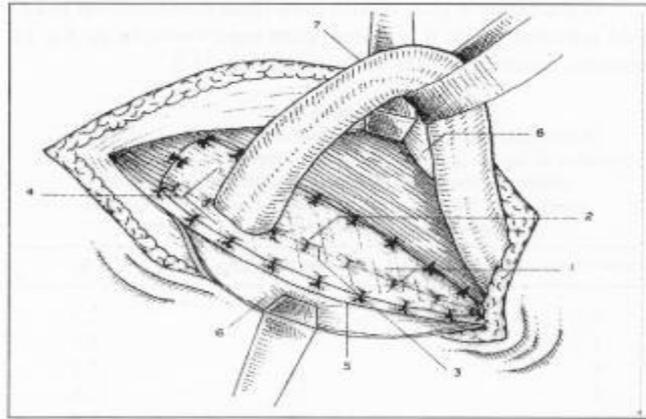


Fig 3- Utilização do saco herniário autólogo de paciente adulto na correção da hérnia inguinal (prótese biológica)

## CONCLUSÃO

Verificou-se que a maioria das ilhas nos campos estudados é isolada das fibras de musculatura lisa do vaso arterial. Viu-se, ainda, que há campos repletos de vasos sem elas e campos onde tem-se diversas ilhas e poucos vasos. Constatou-se, assim, que ela é própria do saco herniário, independente do vaso.

Surge então, outra dúvida: quem sabe o bom resultado do uso do saco herniário no reforço das hérnias se deva à presença de fibras de musculatura lisa que dá elasticidade e força tênsil ao saco herniário?

Assim, conclui-se que a presença de fibras de musculatura lisa no saco herniário A proposta de utilização do saco herniário, como um reforço da hérnia inguinal, mostrou-se um recurso de fácil e rápida execução, com custo operacional baixo, não expondo o paciente ao aumento do número de complicações.ria própria do tecido peritoneal, independente das dos vasos.

## REFERÊNCIAS

1. Lázaro da Silva A, Brasileiro Filho G, Ferreira AP: Estudo morfológico do saco herniário inguinal. Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo 1992; 47:65-68.
2. Faria LP, Lázaro da Silva A, Rocha A: Hérnias incisionais medianas e paramedianas: Estudo do saco herniário à microscopia óptica (mesotélio, tecido conjuntivo frouxo e denso com presença de fibras colágenas, reticulares e elásticas). Rev Col Bras Cir 1996; 23: 187- 191.



3. Kather Neto JM: Sistemas de fibras elásticas do saco herniário em hérnias incisionais ventrais do abdome. Estudo comparativo de seu conteúdo com peritônio parietal e da lâmina anterior da bainha do músculo reto do abdome. Tese Livre-docência. Departamento de Medicina, Universidade de Taubaté, São Paulo 1996; 63.
4. Barbosa CA, Lázaro da Silva A: Saco herniário da parede abdominal 1a Edição. Rio de Janeiro: Atheneu Editora, 1997, pp.131-139.
5. Lázaro da Silva A: Plástica com saco herniário na correção das hérnias incisionais. Hospital 1971; 79: 129-134.
6. Lázaro da Silva A: Plástica com saco herniário na correção das hérnias incisionais longitudinais medianas e paramedianas e nas diástases dos retos abdominais. Rev Col Bras Cir 1974; 1: 113-116
7. Goffi F. Técnica Cirúrgica. São Paulo: Livraria Atheneu; 1988: 601 –12.
8. Labbé E, Ossand D, Muñoz P, Navarrete J M, Labbé R, Ricardo. Hernias complicadas: estudio retrospectivos de 369 casos / Complicated hernias: retrospective studies of 369 cases Clin. cienc 2002;1(4):43-45.
9. Usher, FC. Furter observations of the use Marlex mesh: a new technique for the inguinal hernias. Am. Surg. 1959; 25: 792-795
10. Schwartz, Shires, Spencer, Storer. Princípios de cirurgia. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan;1987: 1617 – 36.
11. Levada, Miriam M. O., Fieri, Walcir J. e Pivesso, Mara Sandra G.. Apontamentos Teóricos de Citologia, Histologia e Embriologia, São Paulo: Catálise Editora, 1996.
12. Guyton, Arthur C. e Hall, John E.. Tratado de Fisiologia Médica, Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.