



Revista Portuguesa
de

irurgia

II Série • N.º 33 • Junho 2015

ISSN 1646-6918

Órgão Oficial da Sociedade Portuguesa de Cirurgia

Hérnia Inguinal: Anatomia, Patofisiologia, Diagnóstico e Tratamento

Inguinal Hernia: Anatomy, Physiopathology, Diagnosis and Treatment

André Goulart¹, Sandra Martins²

¹ Interno de Formação Específica de Cirurgia Geral do Hospital de Braga

² Assistente de Anatomia da Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho. Investigadora do Instituto de Investigação em Ciências da Vida e da Saúde (ICVS) e ICVS/3B's Laboratório Associado da Universidade do Minho

Serviço Cirurgia – Hospital de Braga (Portugal) – Diretor: Dr. Mesquita Rodrigues

RESUMO

A hérnia inguinal é uma das patologias mais frequentes que se coloca ao Cirurgião Geral. Muitas vezes considerada de menor importância, esta acarreta um impacto importante quer pela interferência na qualidade de vida diária do doente quer em termos sociais pelo absentismo laboral. A evolução do conhecimento anatómico e da técnica cirúrgica permitiu ao cirurgião dispor de diversas técnicas, colocando hoje em dia o problema na seleção da melhor técnica cirúrgica para cada doente. Neste artigo, os autores descrevem a anatomia da região inguinal do ponto de vista da abordagem cirúrgica, os fatores predisponentes e desencadeantes do aparecimento da hérnia inguinal, o diagnóstico desta patologia e a evolução da cirurgia; abordando alguns temas de controvérsia atual no tratamento desta patologia.

Palavras chave: *hérnia inguinal; anatomia; patologia; cirurgia*

SUMMARY

Inguinal hernias are one of the most common pathologies general surgeons have to manage. Despite being frequently considered a minor issue, it has an important impact on the patients' quality of life and, socially, by leading to work cessation. The evolution of anatomical knowledge and surgical techniques has allowed for the development of different surgical approaches, raising a problem of selecting the most appropriate technique for each specific patient. In this article, the authors describe the anatomy of the inguinal region from the surgeon's point of view, the causes and predisposing factors for inguinal hernia development, the diagnostic approach and evolution of the surgical technique, bringing to question some controversial aspects concerning the treatment of this pathology.

Key-words: *inguinal hernia; anatomy; pathology; operative procedures.*

INTRODUÇÃO

Desde a introdução da herniorrafia por Bassini, em 1884, que a cirurgia da hérnia inguinal tem sofrido transformações radicais tanto na técnica como no material cirúrgico.

As técnicas de herniorrafias descritas por Bassini e Shouldice foram remetidas para segundo plano com o aparecimento de próteses sintéticas que vieram diminuir a recidiva das herniorrafias.

Mas não foi apenas a técnica que mudou, o tipo de doente que chega ao consultório do cirurgião tam-



bém é diferente do que aparecia há alguns anos atrás. Hoje em dia são raras as hérnias inguino-escrotais, a maioria dos doentes apresenta hérnias de pequenas dimensões, sendo que algumas delas são hérnias assintomáticas que colocam ao cirurgião o dilema de as tratar cirurgicamente ou não.

Atualmente os debates em torno deste tema cirúrgico centram-se sobretudo na relação custo-benefício das técnicas minimamente invasivas, no melhor tratamento das hérnias pediátricas e na seleção da melhor técnica para tratar as recidivas.

Neste artigo, os autores descrevem a anatomia da região inguinal do ponto de vista da abordagem cirúrgica, os fatores predisponentes e desencadeantes do aparecimento da hérnia inguinal, o diagnóstico desta patologia, a evolução da cirurgia e a seleção da melhor técnica cirúrgica perante diferentes situações clínicas.

ANATOMIA

Não se pode discutir a anatomia do canal inguinal e da patofisiologia da hérnia inguinal sem um conhecimento concreto do espaço miopectineo de Fruchaud. Este espaço corresponde a uma parte da parede abdominal anterior não muscular constituída apenas pela fáscia transversalis e por peritoneu, pelo que torna esta região vulnerável ao aparecimento de hérnias abdominais. O espaço descrito por Fruchaud em 1956 é delimitado superiormente pelos músculos oblíquo interno e transverso, inferiormente pelo ligamento pectíneo (ex. Cooper), lateralmente pelo músculo íleo-psoas e medialmente pelo músculo reto abdominal. O espaço miopectineo é dividido pelo ligamento inguinal num compartimento inferior (local de aparecimento de hérnias femorais) e num compartimento superior que é subdividido pelos vasos epigástricos inferiores num compartimento medial ou triângulo de Hesselbach (local de aparecimento de hérnias inguinais diretas) e num compartimento lateral (local de aparecimento de hérnias inguinais indiretas)².

Abordagem anterior

O início de uma cirurgia a hérnia inguinal por via anterior começa com o reconhecimento de duas estruturas ósseas: o tubérculo púbico e a espinha íliaca antero-superior.

Depois de realizar a incisão cirúrgica entramos num plano superficial constituído por pele e tecido celular subcutâneo que contém vasos, nervos superficiais e linfáticos¹. A maioria dos vasos que encontramos neste plano são superficiais e de pequeno calibre podendo ser cauterizados sem se esperar complicações, contudo os vasos epigástricos superficiais podem atingir um calibre considerável, devendo ser laqueados a fim de evitar hematomas no pós-operatório, especialmente nos doentes hipocoagulados ou anti-agregados (Figura 1A).

Antes de atingirmos a aponevrose do músculo oblíquo externo atravessamos duas estruturas fibrosas, a fáscia de Scarpa e a fáscia *innominada* (que está aderida à aponevrose do músculo oblíquo externo), podendo existir tecido adiposo entre estas duas fáscias. Nas crianças e em alguns adultos a fáscia de Scarpa pode estar de tal maneira desenvolvida que simula a aponevrose do músculo oblíquo externo podendo dar a falsa ideia de que entrámos no canal inguinal. Para evitar que isto aconteça, White relembra que “não atingimos a aponevrose do músculo oblíquo externo enquanto encontrarmos tecido adiposo”².

Após incisão da aponevrose do músculo oblíquo externo entramos no canal inguinal. Neste espaço devemos identificar e isolar o cordão espermático e seus constituintes e identificar dois nervos importantes para não serem seccionados: o nervo ílio-inguinal e o ílio-hipogástrico (Figura 1B)¹⁻².

Rebatendo o cordão espermático encontramos a parede posterior do canal inguinal. As hérnias inguinais diretas surgem medialmente aos vasos epigástricos inferiores (triângulo de Hesselbach) e as indiretas lateralmente a esses vasos (pelo orifício inguinal profundo) (Figura 1C).

O canal inguinal está compreendido entre os orifícios inguinais superficial e profundo e é delimi-



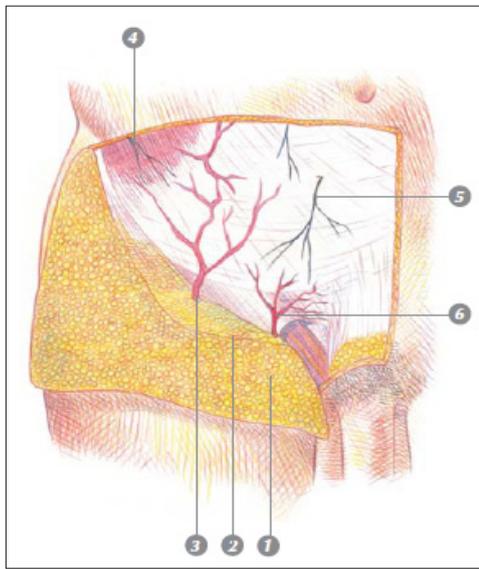


Figura 1A

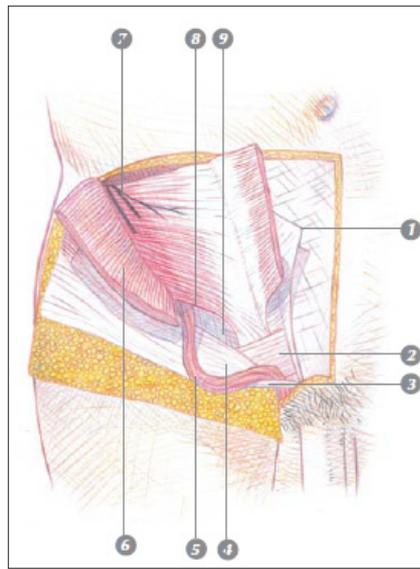


Figura 1B

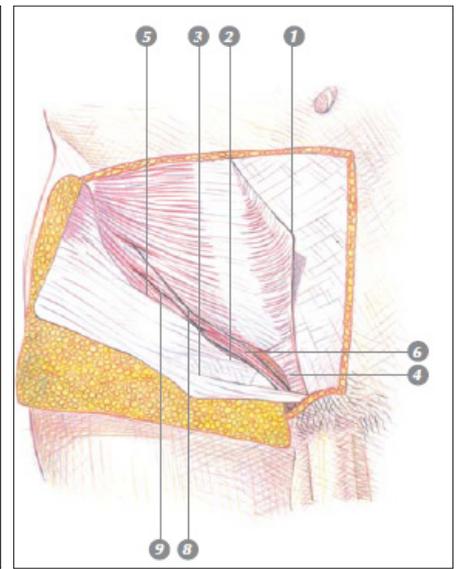


Figura 1C

FIGURA 1. Anatomia – abordagem anterior. FIGURA 1A: 1 Fáscia de Camper, 2 Fáscia de Scarpa e fascina *inominada*, 3 Artéria epigástrica superficial, 4 Ramos do nervo ílio-hipogástrico, 5 Nervos abdominais superficiais, 6 Ramo ascendente da artéria pudenda externa superior. FIGURA 1B: 1 Aponevrose do oblíquo externo, 2 Pilar medial do orifício inguinal superficial, 3 Pilar lateral do orifício inguinal superficial, 4 Pilar posterior de Coles, 5 Ligamento inguinal, 6 Cordão espermático, 8 Nervo ílio-hipogástrico, 9 Nervo ílio-inguinal. FIGURA 1C: 1 Aponevrose do oblíquo externo, 2 Pilar posterior de Coles, 3 Pilar lateral do orifício inguinal superficial, 4 pilar medial do orifício inguinal superficial, 5 Cordão espermático, 6 Músculo oblíquo interno, 7 Nervos ílio-hipogástrico e ílio-inguinal, 8 Tendão conjunto, 9 Fáscia transversalis (*em: Hernia inguinocrural!*)

tado superiormente pelos músculos oblíquo interno e transverso e respectivas aponevroses; inferiormente pelo ligamento inguinal e ligamento lacunar; anteriormente pela aponevrose do músculo oblíquo externo e parte do músculo oblíquo interno mais lateralmente e posteriormente pela fusão do músculo transverso abdominal e fáscia transversalis na grande maioria dos indivíduos enquanto que noutros é formada apenas pela fáscia transversalis¹⁻².

Abordagem intra-abdominal

Com o aparecimento da laparoscopia no início do século XX, emergiu a necessidade de reformular o conhecimento anatómico.

Numa abordagem intra-abdominal para cirurgia de hérnia inguinal existem pregas peritoneais importantes na parede abdominal anterior: prega mediana (úraco),

pregas mediais (artérias umbilicais obliteradas) e pregas laterais (vasos epigástricos inferiores). As hérnias inguinais diretas originam-se medialmente ao ligamento lateral enquanto que as hérnias inguinais indiretas originam-se pelo orifício inguinal profundo que se encontra lateralmente a esse ligamento (Figura 2)².

Rebatendo o peritoneu que recobre o espaço miopectineo entramos no espaço pré-peritoneal onde devemos identificar algumas estruturas: os vasos epigástricos, os vasos ilíacos externos, os vasos gonadais, o ducto deferente (ou ligamento redondo do útero) e o trato ilio-púbico. Estas estruturas definem dois triângulos de extrema importância para o tratamento cirúrgico das hérnias por esta abordagem: o triângulo “da morte” (limitado pelo ducto deferente/ligamento redondo do útero medialmente e pelos vasos gonadais lateralmente) onde passam os vasos ilíacos externos e o triângulo da dor (limitado pelos vasos gonadais medialmente e pelo trato ilio-púbico supero-lateral-



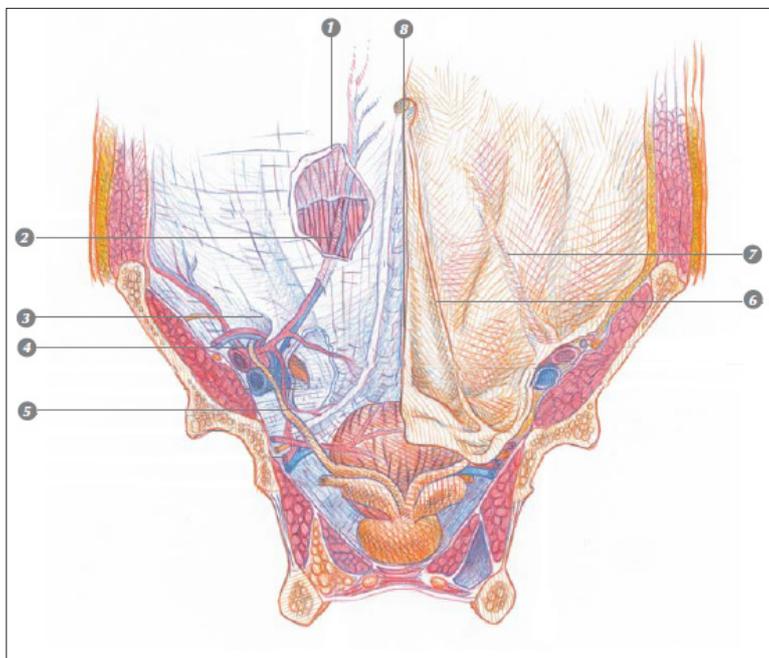


FIGURA 2. Anatomia – abordagem intra-abdominal. 1 Fásia transversalis, 2 Vasos epigástricos, 3 Orifício inguinal profundo, 4 Vasos ilíacos externos, 5 Canal deferente, 6 prega medial (artéria umbilical obliterada), 7 prega lateral (vasos epigástricos inferiores), 8 prega mediana (úraco) (em: *Hernia inguinocrural*¹)

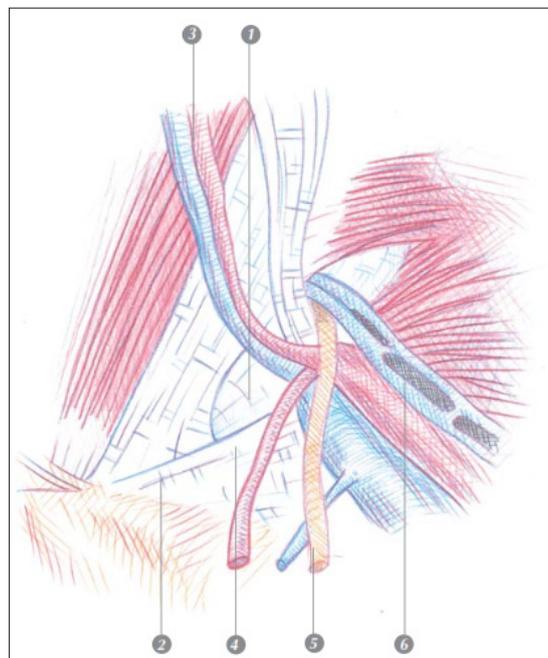


FIGURA 3. Anatomia da região inguinal direita por abordagem laparoscópica pré-peritoneal – TEP. 1 Espaço de saída da hérnia inguinal direta, 2 Ligamento de Cooper, 3 Vasos epigástricos inferiores, 4 Trato íleo-púbico, 5 Canal deferente, 6 Vasos espermáticos. (em: *Hernia inguinocrural*¹)

mente) onde passa o nervo femoral e diversos ramos nervosos cutâneos².

Assim, numa abordagem laparoscópica não se deve fixar a prótese inferior e infero-lateralmente ao orifício inguinal profundo a fim de evitar estes triângulos anatómicos e por conseguinte possíveis lesões vasculares e/ou nervosas³.

Abordagem pré-peritoneal

O espaço existente entre o peritoneu e a fásia transversalis é conhecido como o espaço pré-peritoneal ou espaço de Bogros e contém tecido adiposo, linfáticos, vasos e nervos¹⁻².

Diversas técnicas por via anterior (exemplo: Gilbert, Kugel, Stoop) colocam uma prótese neste espaço para reforçar a parede posterior do canal inguinal. Contudo a abordagem laparoscópica totalmente extra-peritoneal (TEP) veio exigir um conhecimento anatómico detalhado e difícil deste espaço^{1,3}.

Na TEP, depois de insuflado o balão para dissecar o espaço pré-peritoneal, a primeira referencia a procurar é o púbis; seguidamente procuramos os vasos epigástricos inferiores que nos orientam para os vasos ilíacos externos. A última referência anatómica a identificar antes de progredirmos com a cirurgia é o trato ilio-púbico que nos ajuda a evitar lesar diversos nervos cutâneos que se encontram inferiormente a esta estrutura (Figura 3)³.

PATOFISIOLOGIA

Teoria congénita vs Teoria adquirida

No início do século XX, Russel surgiu com a teoria congénita para o aparecimento de hérnias inguinais. Segundo este autor, as hérnias inguinais indiretas eram devido à presença de um divertículo peritoneal pré-existente (processo peritoneo-vaginal) desde a vida fetal e as hérnias inguinais diretas seriam secundárias



a um defeito congênito “musculoaponeuroticofascial” do tendão conjunto e da sua inserção no púbis¹.

Alguns anos mais tarde, autores como Arthur Keith e Harrison vieram contrariar a teoria congênita de Russel defendendo que a pressão exercida pela postura ereta na parede abdominal anterior, especialmente na fáscia transversalis, seria responsável pelo desenvolvimento de hérnias inguinais¹.

Fatores anatómicos

Existem diversos fatores anatómicos que podem explicar a etiologia de algumas hérnias inguinais: o tamanho do orifício inguinal profundo e resistência dos seus bordos (na hérnia indireta) e a alteração da resistência da fáscia transversalis no triângulo de Hesselbach e o tamanho desse triângulo (na hérnia direta)¹.

Fatores ambientais

O senso comum associa o aparecimento de hérnias da parede abdominal, nomeadamente as hérnias inguinais, a esforços físicos intensos feitos pelo doente. Contudo, não é só o esforço físico intenso que causa aumento da pressão intra-abdominal, existem também diversas situações que aumentam a pressão de forma crónica/persistente como a gravidez, doença pulmonar obstrutiva crónica, obesidade, ascite, prostatismo e obstipação.

Um indivíduo ao elevar um objeto pesado faz com que se aumente subitamente a pressão intra-abdominal. Durante este esforço os músculos da parede abdominal contraem e configuram-se de modo a proteger o espaço miopectíneo e o canal inguinal: as fibras do músculo transverso e oblíquo interno movem-se inferiormente, diminuem a região vulnerável do espaço miopectíneo e encerram o espaço inguinal interno.⁴ Esta pressão exercida sobre a parede abdominal provoca distorção e distensão progressiva em zonas de fraqueza como o orifício inguinal profundo e o triângulo de Hesselbach. Esta distribuição da força de

tensão não é uniforme e varia com a constituição do indivíduo o que se reflete no tipo de hérnia que se desenvolve. Assim os indivíduos mais altos têm maior incidência de hérnias indiretas, os de estatura média maior incidência de hérnias bilaterais ou diretas e os mais baixos e as mulheres maior incidência de hérnias femorais¹.

Na elevação crónica da pressão intra-abdominal (ex.: obesidade, ascite, prostatismo) os músculos da parede abdominal não se contraem para proteger as zonas de fraqueza e impedir o desenvolvimento de hérnias. Na gravidez, para além do aumento progressivo da pressão abdominal sem a existência do mecanismo compensatório de contração muscular, existem ainda uma hormona, a relaxina, que agrava esse relaxamento muscular⁴.

O colagénio – Teoria unificadora

Um estudo de revisão recente defende que, com base no conhecimento atual, os fatores que aumentam a pressão intra-abdominal revelam a hérnia inguinal mas não a causam, sendo o colagénio e as suas alterações o fator principal para o desenvolvimento da hérnia inguinal⁵.

A corroborar esta teoria do colagénio existem diversos estudos microscópicos que mostram que a arquitetura tecidual da fáscia nos indivíduos com hérnias apresentam menor densidade de colagénio e menor organização estrutural que nos indivíduos sem hérnias⁴. Existem ainda outros estudos que mostram que portadores de doenças congénitas do colagénio, como a doença de Marfan e a Doença Renal Poliquística, têm maior incidência de hérnias que a população geral^{1, 4-5}.

Contudo, não são só as alterações congénitas do colagénio que estão implicadas no aparecimento de hérnias inguinais. Os fumadores apresentam desregulação do balanço protease/anti-protease que condiciona maior atividade elastolítica e, por conseguinte, destruição da arquitetura do colagénio. Os doentes com escorbuto apresentam deficiência de vitamina C



necessária à maturação do colagénio e maior incidência de hérnia inguinal^{1, 4-5}.

Iatrogenia

Em 1976, Tobin, Clark e Peacock descreveram um mecanismo muscular de encerramento do orifício do anel inguinal profundo. Segundo estes autores, partes específicas do músculo transverso abdominal seriam responsáveis por esse encerramento durante atividades que aumentassem a pressão intra-abdominal a fim de evitar a protusão de conteúdo abdominal pelo anel inguinal profundo. Com base neste mecanismo, surgiram estudos que mostraram que a realização de uma apendicectomia laparotômica vai provocar desnervação cirúrgica dessa região e, por conseguinte, aumentar a incidência de hérnias inguinais nos doentes apendicectomizados¹.

Em conclusão, as hérnias pediátricas são congénitas e originárias da persistência do processo peritoneo-vaginal, enquanto que no adulto a etiologia é multifatorial e dependente da constituição anatómica individual, da proteção da fásia transversalis e do aumento da pressão intra-abdominal.

Nesta teoria multifatorial as alterações do colagénio (tanto congénitas como adquiridas) seriam o fator predisponente e o aumento da pressão intra-abdominal o fator desencadeante.

O aumento da pressão intra-abdominal é o único fator que demonstrou relação estatisticamente significativa com a incidência de hérnias inguinais numa relação direta: aumento do peso da carga e do tempo de esforço implicam maior incidência de hérnias inguinais¹.

DIAGNÓSTICO

Classificação

A discrição tradicional das hérnias baseava-se na localização do defeito (ex.: indireta, direta, femo-

ral), o conteúdo do saco herniário (ex.: deslizamento, Ritcher, Littre) e a forma como se encontra o conteúdo (ex.: redutível, encarcerado, estrangulado)⁴.

No entanto, a variabilidade desta classificação não permitia comparar estudos e doentes, pelo que surgiu a necessidade de desenvolver outras escalas de classificação (Nyhus, Gilbert, Rutkow/Robbins, Schumpelick, Harkins, Casten, Halverson and McVay, Lichtenstein, Bendavid, Stoppa, Alexandre, Zollinger Unified)⁶.

Uma das escalas mais utilizadas é a classificação de Nyhus/Stoppa⁷:

- **Tipo 1:** hérnia indireta com anatomia normal do anel inguinal profundo
- **Tipo 2:** hérnia indireta com dilatação do anel inguinal profundo
- **Tipo 3:** hérnia com defeito no pavimento do canal inguinal
 - **A:** hérnia inguinal direta
 - **B:** hérnia inguinal direta e indireta (pantaloon)
 - **C:** hérnia femoral
- **Tipo 4:** hérnia recidivada
 - **A:** direta
 - **B:** indireta
 - **C:** femoral
 - **D:** combinada

Campanelli desenvolveu uma classificação para hérnias inguinais recidivadas que permitiria orientar a estratégia cirúrgica⁸:

- **R1** (9,4%): primeira recorrência, redutível, defeito com <2cm perto do anel inguinal profundo
- **R2** (60,6%): primeira recorrência, redutível, defeito com <2cm acima do tubérculo púbico
- **R3** (30,0%): multi-recorrência ou irreductível ou defeito >2cm ou recorrência femoral

No congresso da Sociedade Europeia da Hérnia de 2004 as classificações existentes foram revistas com o intuito de desenvolver uma classificação que fosse fácil



de memorizar e de aplicar peri-operatoriamente (por via aberta ou laparoscópica) e que melhorasse a comparação de resultados descritos na literatura. Assim, em 2007 foi publicada uma tabela pela Sociedade Europeia da Hérnia⁹ que classifica a hérnia usando uma letra (de acordo com a localização: **L** lateral; **M** medial; **F** femoral) e um número (de acordo com o tamanho do defeito, medido com o dedo indicador: **0** sem hérnia; **1** menos que um dedo; **2** um a dois dedos; **3** três ou mais dedos, **x** hérnia não evidente). Deve-se igualmente utilizar a letra **P** ou **R** para classificar a hérnia como primária ou recidivada. No caso da hérnia ser mista (ex.: direta e indireta ou indireta e femoral) deve-se classificar ambas as hérnias. Para as hérnias recidivadas uma descrição detalhada como a proposta por Campanelli⁸ deve ser utilizada. Situações particulares como lipoma do cordão ou fraqueza do pavimento do canal inguinal também podem ser classificados nesta tabela: o lipoma do cordão deve ser classificado como L1 e a fraqueza do pavimento deve ser classificada com hérnia medial, no entanto se o defeito não for suficientemente grande que permita uma sutura de aproximação da fásia transversalis a hérnia deve ser classificada como Mx.

Exame clínico

O diagnóstico de uma hérnia inguinal pode ser na maioria das situações baseado na história clínica e no exame físico com uma sensibilidade de 74.5-92% e especificidade de 93%⁶. O principal sinal referido pelo doente é uma tumefação da região inguinal que poderá estar associado a dor ou desconforto¹⁰.

Perante um doente com suspeita de hérnia inguinal deverá ser realizado exame físico com o doente sentado e deitado e avaliar sempre a redutibilidade do conteúdo herniado. A região inguinal deverá ser inspecionada e palpada para pesquisar assimetrias, massas ou tumefações (pedir ao doente para tossir ou realizar manobra de Valsalva pode facilitar a identificação da hérnia). O examinador coloca o dedo indicador dentro do canal inguinal e repete o exame. Esta técnica

aumenta a acuidade diagnóstica e pode ajudar a diferenciar entre uma hérnia inguinal indireta (tumefação que desce ao longo do dedo de lateral para medial) ou direta (tumefação que se sente na parede posterior do canal inguinal), no entanto esta distinção não é importante, pois a abordagem cirúrgica é a mesma. Contudo, uma tumefação que se sinta abaixo do dedo introduzido no canal inguinal pode ser indicador da presença de hérnia femoral, e neste caso a abordagem cirúrgica será diferente¹⁰.

Diagnósticos diferenciais

Diagnósticos diferenciais de tumefação da região inguinal^{6, 10}:

- Hérnia inguinal (primária ou recidivada)
- Hérnia femoral
- Hérnia incisional
- Aumento de gânglio linfático (inguinal ou femoral)
- Aneurisma
- Variz (veia safena magna)
- Quisto sebáceo
- Abscesso do músculo psoas
- Tumor de tecidos moles (lipoma, linfoma, neoplasia metastática)
- Hidrocelo
- Varicocele
- Anomalias genitais (testículo ectópico)
- Endometriose

Diagnóstico diferencial de dor na região inguinal sem tumefação evidente^{6, 10}:

- Epididimite
- Torção testicular
- Tendinite do adutor
- Osteíte do púbis
- Artrose da anca
- Bursite ileopectínea
- Dor lombar com irradiação
- Endometriose



Exames auxiliares de diagnóstico

Dúvidas de diagnóstico podem existir no caso de tumefação da região inguinal duvidosa ou de localização pouco específica, tumefação intermitente que não é palpável no exame físico e queixas álgicas referidas à região inguinal sem nenhuma tumefação presente⁶. Nestas situações poderá justificar-se a realização de exames auxiliares de diagnóstico:

Radiografia convencional¹: apesar de em algumas situações se poder observar uma convergência de ansas intestinais através do orifício herniário, este exame tem baixa sensibilidade diagnóstica, pelo que não se utiliza por rotina na avaliação dos doentes com suspeita de hérnia inguinal.

Ecografia^{1, 6}: exame não invasivo com boa acuidade diagnóstica, mas operador dependente. Sensibilidade 33-100% e especificidade 81-100%.

Tomografia computadorizada^{6, 10}: útil na avaliação na identificação de hérnias ocultas ou atípicas, especialmente se houver envolvimento da bexiga no conteúdo herniado. Sensibilidade 83% e especificidade 67-83%.

Ressonância magnética^{6, 11-12}: exame dispendioso mas que permite diagnosticar outras patologias (ex.: inflamação ou tumor) como causa dos sintomas do doente, útil na avaliação das queixas dos desportistas e poder ser realizado com manobras dinâmicas (ex.: realização da manobra de Valsalva). Sensibilidade 94.5% e especificidade 96.3%.

Herniografia^{1, 6}: injetar contraste iodado na cavidade peritoneal para observar as regiões inguinais e o pavimento pélvico melhora a acuidade diagnóstica e permite identificar hérnias ocultas, contudo não permite identificar o lipoma do cordão como causa de tumefação/dor da região inguinal. Apesar de segura, esta técnica apresenta risco de complicações entre 0-4.3% (alergia ao contraste, perfuração do intestino, hematoma da parede abdominal, dor após o procedimento) e de falsos negativos se houver tamponamento do orifício de entrada por gordura abdominal. Sensibilidade 100% e especificidade 98-100%.

TRATAMENTO

Evolução da cirurgia da hérnia inguinal

Erasistratus de Keos (330 a 250 AC) foi o primeiro a realizar cirurgia da hérnia¹³. Em 1363, Guy de Chauliac descreveu a redução manual da hérnia¹³. Pierre Franco publicou o livro *Traité des Hernies* (primeira edição 1556) no qual descreveu a primeira técnica cirúrgica para tratamento das hérnias estranguladas que consistia em colocar uma sonda entre o intestino e o saco o que permitira cortá-lo sem lesionar o intestino¹³.

No final do século XIX dá-se a revolução do tratamento cirúrgico das hérnias inguinais com Henry Marcy ao evidenciar a importância da obliquidade do canal inguinal para o tratamento cirúrgico. Este cirurgião em 1871 descreveu um método de laqueação alta do saco herniário e de rafia do anel inguinal profundo (Figura 4), que ainda hoje é um dos métodos mais

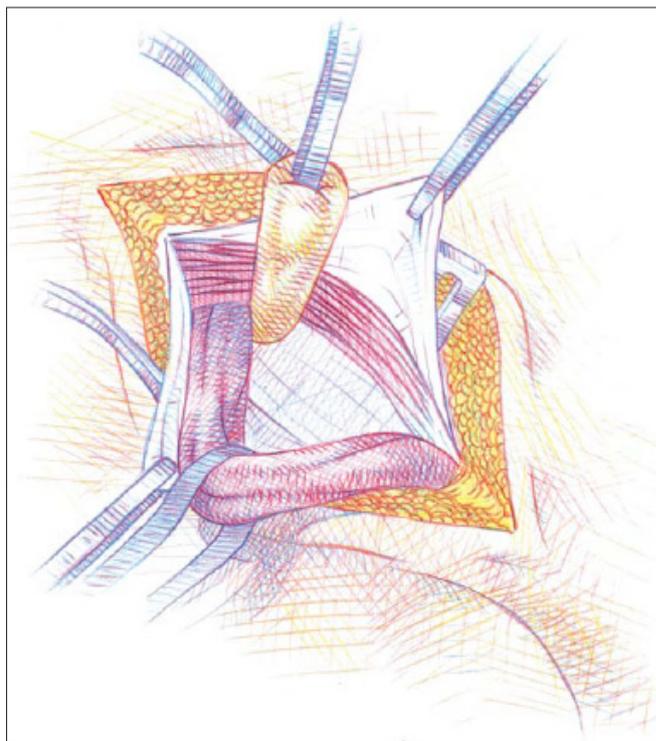


FIGURA 4. Método de Marcy. Isolamento do saco herniário para laqueação (em: *Hernia inguinocrural*¹)



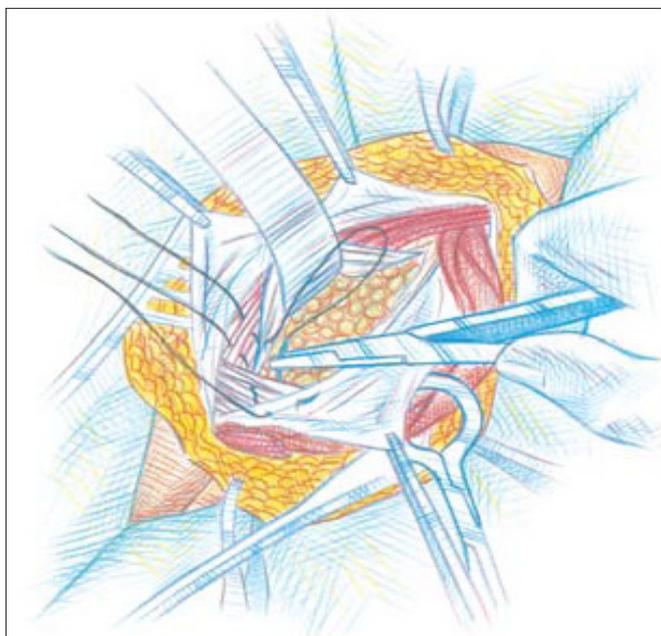


FIGURA 5. Método de Bassini. Sutura dos músculos oblíquo interno e transverso e da fáscia transversalis (tripla camada) ao ligamento inguinal (*em: Hernia inguinocrural¹*)

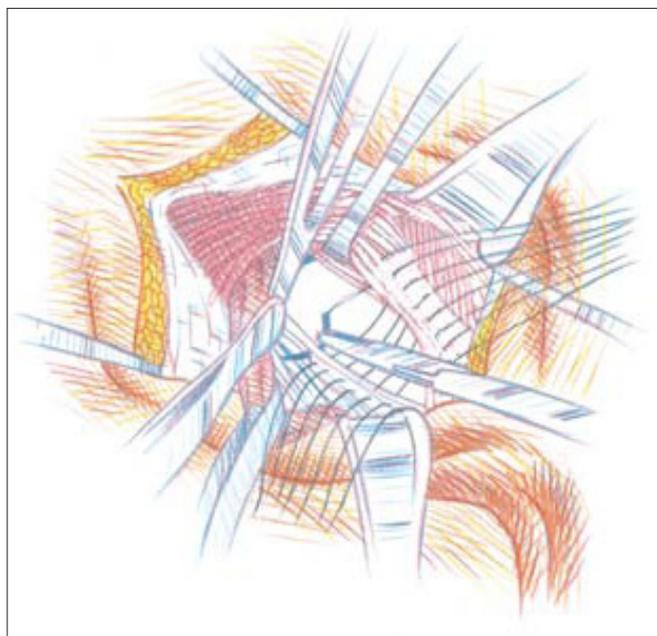


FIGURA 6. Método de McVay. Sutura dos músculos da parede abdominal ao ligamento de Cooper (*em: Hernia inguinocrural¹*)

escolhidos para tratamento das hérnias pediátricas¹³. Contudo, foi Edoardo Bassini a ser considerado o pai da herniorrafia moderna ao descobrir a importância da fáscia transversalis na patofisiologia da hérnia¹³. O método de Bassini, descrito em 1884, consiste na sutura dos músculos oblíquo interno e transverso e da fáscia transversalis, denominada por Bassini de “tripla camada”, ao ligamento inguinal (Figura 5)¹⁴. Nas cirurgias realizadas pelo próprio Bassini a recidiva era de 2,3%, contudo estudos noutros centros cirúrgicos evidenciam taxas de recidiva mais elevadas (3,2-10%)^{1, 4}.

Em 1939, McVay modificou ligeiramente o método de Bassini ao utilizar o ligamento de Cooper em vez do ligamento inguinal para ancorar os músculos da parede abdominal anterior (Figura 6)². Este método apresenta uma recidiva semelhante ao método de Bassini (11,2%)¹.

Em 1952, Shouldice, Obney e Ryan desenvolveram um método diferente que consiste na reparação em dupla camada da parede posterior usando uma técnica de sutura contínua (Figura 7) que impõe menos tensão à sutura, o que leva a menor recidiva

(0,7%-1,7% nas clínicas especializadas e 1,7-15% na prática global)^{4, 14}.

A segunda revolução da cirurgia da hérnia começou com a introdução de próteses sintéticas em 1958 por Usher¹⁵, contudo, foi Lichtenstein que em 1986 introduziu o conceito de *tension-free* na cirurgia da hérnia inguinal, baseado na evidência que a taxa de recidiva está relacionada com a tensão da sutura¹³. O método de Lichtenstein é um método simples, facilmente reproduzível e com uma curva de aprendizagem pequena e que consiste na aplicação de uma prótese de polipropileno no canal inguinal onde é fixada ao ligamento inguinal e ao tendão conjunto (Figura 8)¹⁴. Esta técnica tem uma taxa de recidiva muito baixa (0,5%)⁴. As *guidelines* europeias consideram-na a melhor técnica de hernioplastia por via anterior⁶.

Em 2007 surgiu o sistema *ProGrip* constituído por monofilamento de poliéster e ácido poliláctico reabsorvível que adere aos tecidos do canal inguinal sem necessidade de pontos de fixação¹⁵.

Teoricamente, o método de Lichtenstein coloca a prótese do lado errado do defeito herniário. A colocação pré-peritoneal de uma prótese que recobrisse



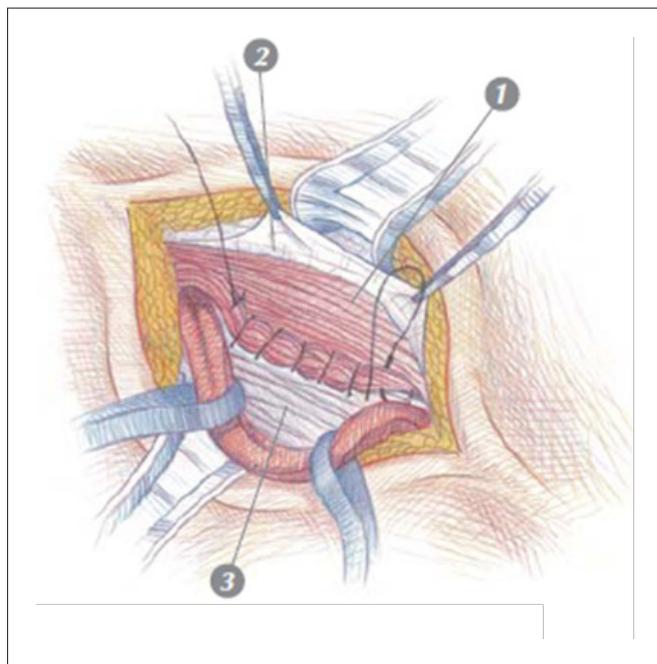
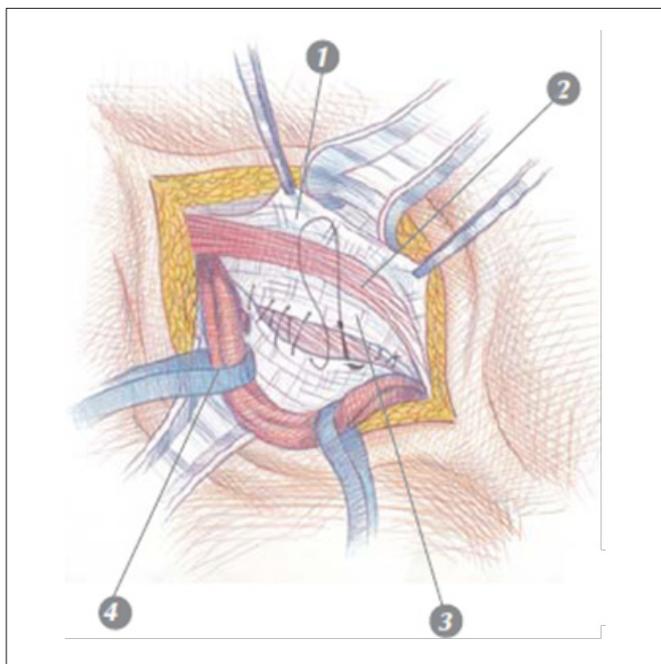


FIGURA 7. Método de Shouldice. A: Primeira sutura entre o arco aponevrótico do músculo transversus abdominal e o trato ílio-púbico; 1 Aponevrose do oblíquo externo, 2 Músculo oblíquo interno, 3 Arco aponevrótico do músculo transversus abdominal, 4 Cordão espermático. B: Segunda sutura entre o músculo oblíquo interno e o ligamento inguinal; 1 Músculo oblíquo interno, 2 Aponevrose do oblíquo externo, 3 Ligamento inguinal (em: *Hernia inguinocrural!*)

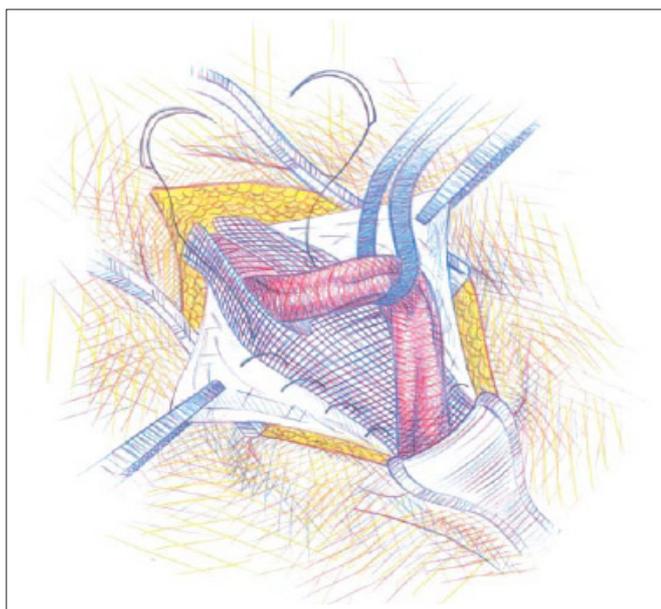


FIGURA 8. Método de Lichtenstein. Aplicação da prótese de polipropileno (em: *Hernia inguinocrural!*)

todo o orifício miopectíneo seria, em teoria, o melhor método de tratamento da hérnia inguinal, pois segundo a lei de Pascal, a tensão que causou a hérnia permitiria manter a prótese no local⁶.

Nos anos 90 desenvolveram-se as abordagens cirúrgicas que utilizam o espaço pré-peritoneal para colocar a prótese. Gilbert desenvolveu um método de hernioplastia sem necessidade de sutura que ficou conhecido como *Prolene Hernia System* (PHS) que consiste em duas camadas de polipropileno unidas por um conector: uma camada é colocada no espaço pré-peritoneal e a outra superficialmente à fáscia transversalis (recidiva muito baixa) (Figura 9)^{4, 13}. Rutkow e Robbins desenvolveram um sistema semelhante que consiste na colocação de um *plug* através do orifício inguinal profundo ou do defeito do canal inguinal e colocação de *mesh* nesse canal, esta técnica ficou conhecida como *mesh-plug technique* (recidiva <1%) (Figura 10)^{2, 4}. Kugel, em 1994, desenvolveu uma prótese auto-expansível que é colocada no espaço pré-peritoneal



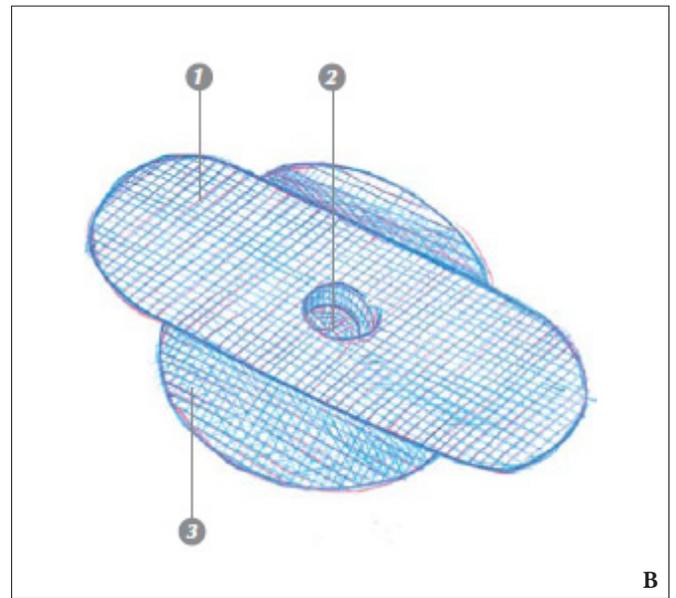
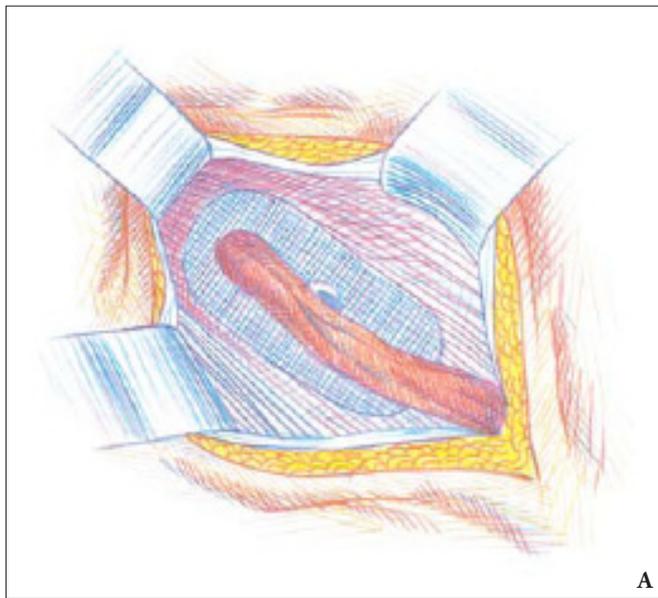


FIGURA 9. Método de Gilbert – *Prolene Hernia System* (PHS). A: Prótese de polipropileno de duas camadas (1 e 3) unidas por um conector (2). B: Aplicação da prótese (em: *Hernia inguinocrural*¹)

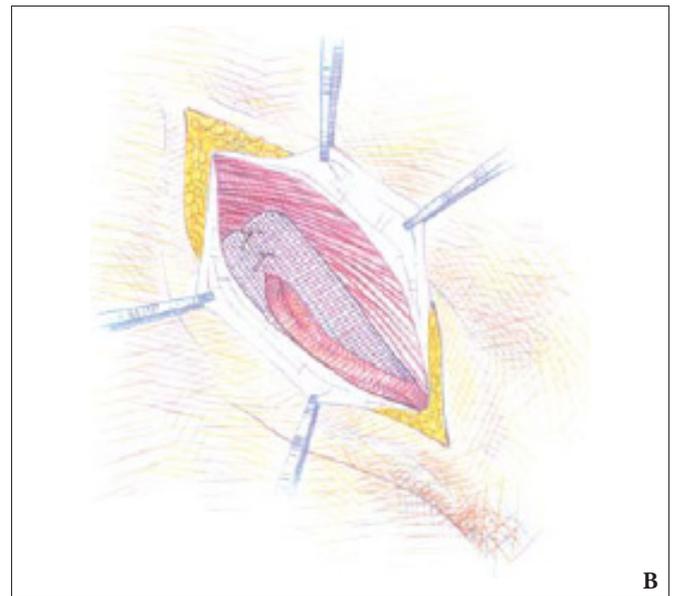
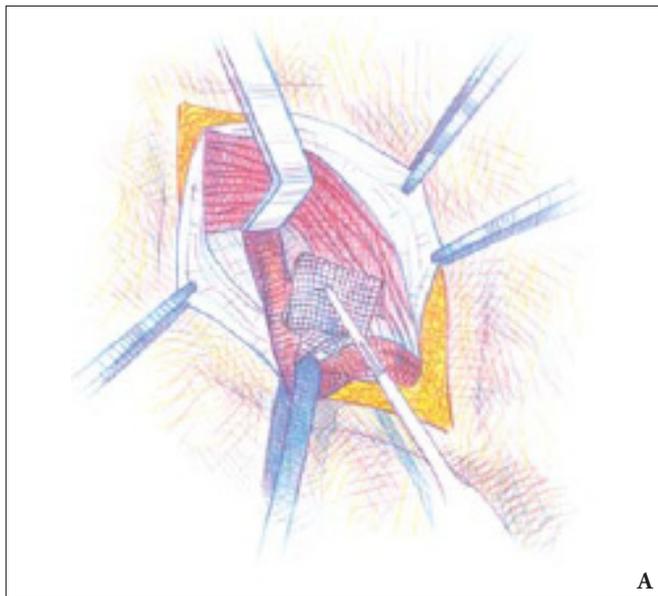


FIGURA 10. Método de Rutkow e Robbins – *mesh-plug technique*. A: Aplicação do *plug*. B: Aplicação do *mesh* (em: *Hernia inguinocrural*¹)

através de uma incisão mínima (3-4cm) de modo a cobrir todo o orifício miopectíneo e ancorada na fáscia transversalis para impedir a movimentação (recidiva 0.4%) (Figura 11)^{4, 15}.

Após a primeira herniorrafia inguinal laparoscópica realizada por Ger em 1982, a abordagem laparoscópica tem tido uma importância crescente no campo

da cirurgia de reparação da hérnia inguinal². Este tipo de cirurgia permite identificar o defeito herniário mais facilmente, tem incisões menores, diminui a dor pós-operatória e permite uma recuperação mais rápida^{4, 10}. Atualmente a abordagem laparoscópica pode ser por via abdominal ou extra-peritoneal. Na técnica totalmente extra-peritoneal (TEP) um balão é



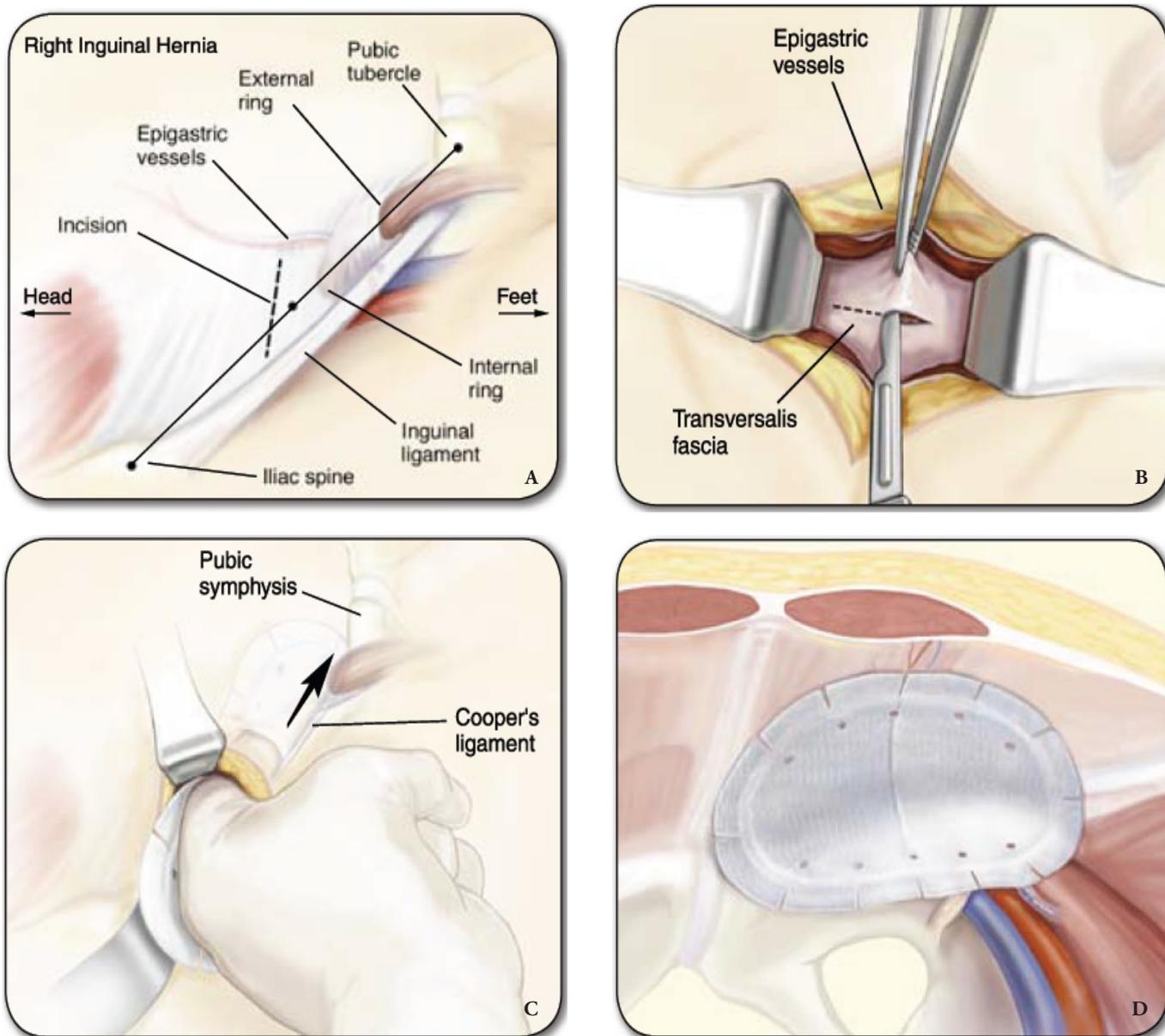


FIGURA 11. Método de Kugel. A: Localização do local de incisão da pele, B: Incisão vertical da fáscia transversalis, C: Aplicação da prótese no espaço pré-peritoneal, D: Visão posterior do canal inguinal após aplicação da prótese (em: <http://www.davol.com>)

insuflado dentro do espaço pré-peritoneal permitindo a visualização do defeito herniário (Figura 12)¹⁰. Existem duas técnicas para a abordagem laparoscópica por via abdominal: *transabdominal preperitoneal* (TAPP) e *intraperitoneal onlay mesh* (IPOM). Em ambas as técnicas a prótese é colocada a recobrir o orifício miopectíneo, a diferença consiste que na TAPP a prótese é colocada no espaço pré-peritoneal pelo que necessita de dissecar o peritoneu parietal (Figura 13), enquanto

que na IPOM usa-se uma prótese diferente que é colocada diretamente na parede abdominal anterior podendo ficar em contacto com as vísceras¹⁰.

Que técnica escolher?

Na prática clínica a escolha do tipo de cirurgia depende em muito da disponibilidade do material/



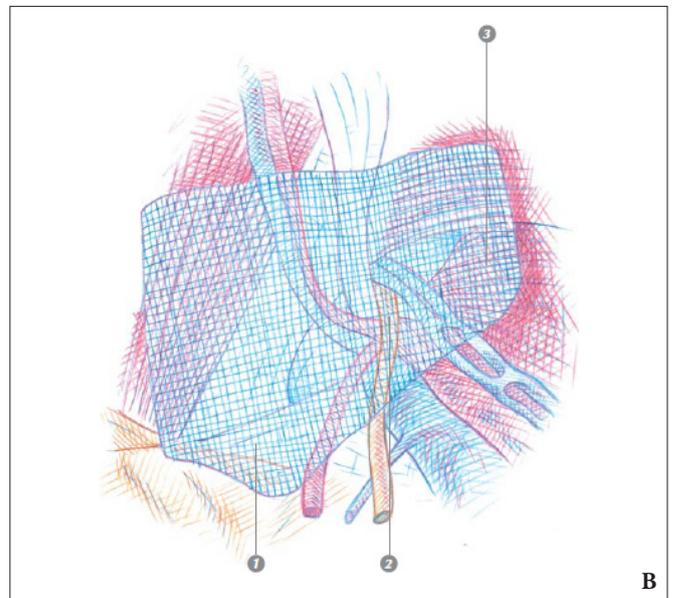
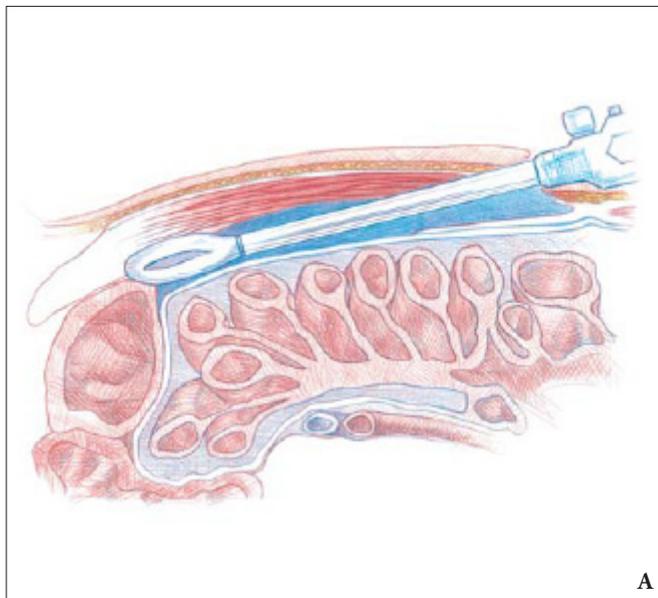


FIGURA 12. Técnica totalmente extra-peritoneal – TEP. A: Introdução do balão no espaço pré-peritoneal. B: Aplicação da prótese (*em: Hernia inguinocrural!*)

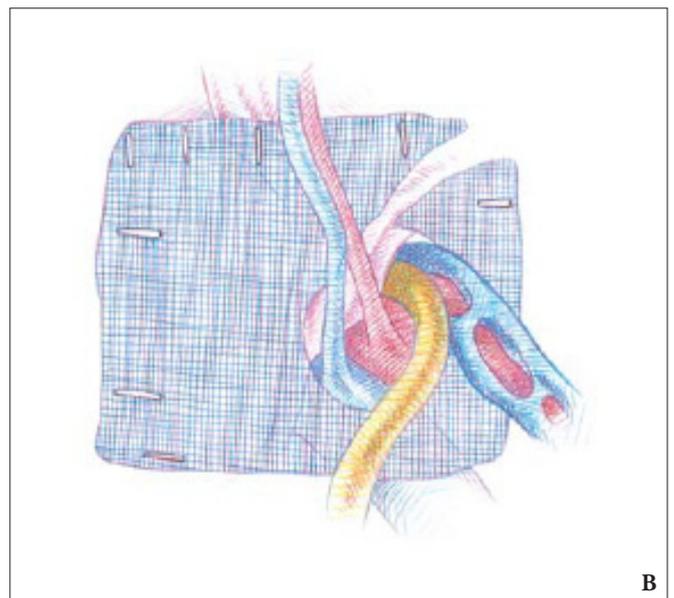
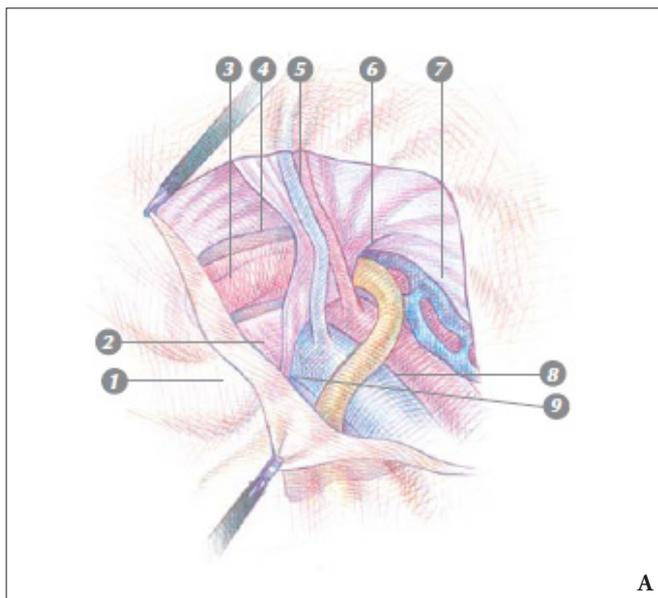


FIGURA 13. Técnica transabdominal pré-peritoneal – TAPP. A: Dissecção do peritoneu parietal; 1 Peritoneu parietal, 2 canal femoral, 3 Cordão espermático, 4 Arco do músculo transverso, 5 Vasos epigástricos inferiores, 6 Orifício inguinal profundo, 7 Tracto ilio-púbico, 8 Vasos ilíacos externos, 9 Ducto deferente. B: Aplicação da prótese, note-se que a prótese não é fixada infero-lateralmente ao orifício inguinal profundo a fim de evitar lesões vasculares e/ou nervosas (*em: Hernia inguinocrural!*)

prótese no hospital e da experiência do cirurgião, contudo existem algumas orientações definidas nas *guidelines* da Sociedade Europeia de Hérnia⁶ (tabela 1).

Na escolha da técnica cirúrgica há vários fatores a ter em atenção, nomeadamente: sintomatologia, idade e tipo de hérnia.

Doente assintomático

No doente que se apresenta assintomático ou minimamente assintomático (hérnia que não interfere nas atividades da vida diária), em que a hérnia foi um achado, a necessidade de cirurgia deve ser muito bem



TABELA 1 – Recomendações da Sociedade Europeia de Hérnia (Grau A: baseado em revisões sistemáticas e/ou pelo menos 2 estudos de controlo randomizados de boa qualidade; Grau B: baseado em estudo de cohort e/ou estudos de caso-controlo de boa qualidade; Grau D: opiniões de especialistas ou comité de consenso)

Grau	Recomendação
A	Todos os homens adultos (>30 anos) com hérnias inguinais sintomáticas deveram ser submetidos a hernioplastias
	Se for considerada uma herniorrafia deverá ser usado o método de Shouldice
	Nas hérnias inguinais unilaterais primárias, a método de Lichtenstein e as técnicas laparoscópicas são as melhores opções de tratamento
	Hérnias recorrentes após método anterior devem ser tratadas por técnicas laparoscópicas
	Se for apenas considerada a dor crónica pós-cirurgia, as técnicas laparoscópicas são superiores às hernioplastias por via aberta
	As técnicas laparoscópicas devem ser ponderadas se a recuperação rápida pós-operatória for importante
	Da perspectiva hospitalar, as hernioplastias por via aberta são melhores, enquanto que da perspectiva sócio-económica as abordagens laparoscópicas devem ser ponderadas para a população activa, especialmente para hérnias bilaterais
B	As outras hernioplastias para além do Lichtenstein (ex: PHS, Kugel, Rutkow & Robbins) podem ser usadas como alternativa para as abordagens por via aberta
	Nas abordagens laparoscópicas é recomendado a técnica totalmente extra-peritoneal (TEP)
	Os homens adultos jovens (18-30 anos) devem ser submetidos a hernioplastias
D	Para as hérnias inguino-escrotais (irredutíveis), após cirurgia abdominal baixa major e quando não for possível anestesia geral, o método de Lichtenstein é a técnica recomendada
	Hérnias recorrentes após método posterior devem ser tratadas por abordagens anteriores
	Nas mulheres, deve-se excluir sempre hérnia crural
	Nas mulheres deve-se considerar abordagem pré-peritoneal (laparoscópica)
	Cirurgia a hérnias inguinais complexas (recorrências múltiplas, dor crónica, infecção da prótese devem ser realizadas por um cirurgião especialista em hérnias)

ponderada. A cirurgia nestes doentes seria apenas para evitar um possível encarceramento, algo que é pouco provável que ocorra (0.3-3% por ano). Assim, as recomendações são para vigilância destes doentes, especialmente nos idosos, e ponderar cirurgia quando a hérnia se tornar sintomática⁶.

Hérnias pediátricas

As hérnias inguinais pediátricas apresentam-se como hérnias indiretas por persistência do processo

peritoneo-vaginal. Este remanescente encontra-se presente em 60% dos recém-nascidos do sexo masculino com 2 meses, diminuindo para 40% aos 2 anos de idade e 35% aos 16 anos^{4, 16}. Apesar desta elevada incidência da persistência do processo peritoneo-vaginal, apenas 5% dos recém-nascidos desenvolvem hérnias inguinais (os prematuros e os com baixo peso ao nascimento têm maior risco: 13% nos prematuros com <32 semanas e 30% nos com peso <1000gr)⁴.

Dez por cento das hérnias pediátricas são bilaterais o que leva à controvérsia de procurar ou não a



existência de uma hérnia contra-lateral assintomática. A avaliação do lado contra-lateral pode ser efetuado por ecografia no pré-operatório (acuidade diagnóstica 95-97%) ou exploração laparoscópica intra-operatória do lado contra-lateral (sensibilidade 99,4% e especificidade 99,5%), com o objetivo de evitar uma segunda anestesia, minimizar a ansiedade dos pais e da criança, evitar o risco de encarceramento e diminuir os custos^{4, 17-18}.

O canal inguinal desenvolve-se ao longo do crescimento da criança, passando de 1-1,5cm no recém-nascido para 6-9cm no adulto, fazendo com que muitos dos pequenos sacos herniários existentes no recém-nascido não sejam clinicamente evidentes no adulto (estima-se que apenas 25-50% possam ser responsáveis pelo aparecimento de hérnias no adulto)¹⁶.

De modo semelhante às hérnias assintomáticas do adulto, o objetivo da cirurgia de reparação das hérnias inguinais pediátricas seria o de evitar um possível encarceramento. O encarceramento é um problema mais frequente nas crianças que nos adultos, mas diminui ao longo do crescimento: 30% nos recém-nascidos (prematuros em maior risco), 10-15% ao 1 ano de idade e 1% aos 8 anos¹⁶. No entanto, 80% das hérnias encarceradas pediátricas são reduzidas manualmente apenas com sedação⁴.

Tal como todas as cirurgias, a reparação de hérnia pediátrica não se encontra livre de complicações: 10% desenvolvem atrofia testicular, 9% recidivam e 14% mantêm queixas álgicas na idade adulta, podendo ser intensas em 2%¹⁶. Comparativamente com o método aberto, na laparoscopia consegue-se uma melhor visualização de todas as estruturas anatómicas e não há necessidade de dissecar o cordão espermático (diminuindo o risco de lesão e atrofia testicular), é bom método diagnóstico e terapêutico para as hérnias inguinais e tem melhores resultados cosméticos¹⁹.

Não existem um *timing* definido para a realização de herniorrafia. Devido ao risco da cirurgia nos prematuros, muitos cirurgiões preferem esperar que as crianças atinjam determinado peso e idade antes de avançarem para a cirurgia. Contudo, com os avanços na anestesiologia e cuidados neonatais, cada vez mais

cirurgiões realizam a cirurgia precocemente, mesmo antes de as crianças terem alta da Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais¹⁸.

No entanto, não existem estudos suficientes para a realização de *guidelines* baseadas na evidência clínica que definam quais as crianças que necessitam de cirurgia e qual a melhor técnica cirúrgica¹⁶.

Hérnia inguinal unilateral

A escolha da abordagem cirúrgica deve ser tomada entre o cirurgião e o doente, ponderando os riscos e benefícios de cada técnica, e depende da experiência do cirurgião e da disponibilidade do hospital⁴.

Atualmente, o *gold standard* preconizado para o tratamento de hérnia inguinal unilateral não recidivada no adulto é a hernioplastia por via aberta realizada sobre anestesia local em regime de ambulatório¹⁵, pelos seguintes motivos:

- **Hernioplastia:** A realização de herniorrafias tem diminuído face à evidência de que estas técnicas aumentam o risco de recidiva em 3,8x. Porém, se estiver indicado a realização de uma técnica sem colocação de prótese a técnica de Shouldice é a que apresenta melhores resultados^{6, 20}.
- **Via aberta:** Apesar das técnicas laparoscópicas terem menor incidência de infeções da ferida, de formação de hematoma e de dor crónica e recuperação mais rápida, acarretam maior tempo operatório e maior custo, podendo não se justificar o seu uso nas hernioplastias unilaterais^{6, 15}.
- **Anestesia local:** A maioria das cirurgias por método aberto para tratamento de hérnias inguinais redutíveis podem ser com anestesia local por técnica de infiltração, bloqueio dos nervos ileo-hipogástrico ou ileo-inguinal, ou combinação das duas. A técnica de anestesia local (com mistura de fármacos de curta e longa ação) é vantajosa por ser uma técnica fácil, o doente referir menos dor no pós-operatório, menos complicações anestésicas e recuperação



mais rápida com alta precoce^{6, 15}. A técnica de infiltração local associada a sedação com fármacos de curta duração de ação é segura e compatível com a cirurgia em ambulatório, no entanto apresentar maior incidência de complicações que a anestesia local⁶. Os doentes ansiosos, com obesidade mórbida e com hérnias encarceradas podem apresentar resultados insatisfatórios com a anestesia local, sendo de considerar outras técnicas anestésicas⁶.

- **Ambulatório:** Todos os doentes (que cumpram os critérios de inclusão em regime de ambulatório definidos pelo hospital) devem ser considerados como candidatos a realização de cirurgia em regime de ambulatório por ser um regime igualmente seguro e eficaz, mas com uma relação custo-eficácia melhor que o regime de internamento^{6, 15}.

Hérnia inguinal bilateral

Os estudos epidemiológicos estimam que 8-30% dos doentes com hérnia inguinal possuem hérnias bilaterais²¹. Um estudo recente identificou a existência de 22% de hérnias inguinais contra-laterais ocultas em doentes que estavam previstos serem submetidos a cirurgia a hérnia inguinal unilateral²².

Há 30 anos atrás, estava preconizado que os doentes com hérnia bilaterais seriam submetidos a duas cirurgias com 2-12 semanas de intervalo por se pensar que a cirurgia simultânea aumentaria o risco de complicações e recidiva. Contudo, alguns anos depois vários estudos vieram demonstrar bons resultados com a realização de hernioplastias inguinais bilaterais por método aberto ou com um método pré-peritoneal (Stoppa). Atualmente a laparoscopia apresenta-se como uma técnica nova de abordagem das hérnias bilaterais com as vantagens de diminuir a dor pós-operatória, recuperação mais rápida, colocação da prótese no espaço pré-peritoneal, tratamento de ambas as hérnias com apenas um acesso e identificação de hérnia inguinal contra-lateral oculta²¹.

A Sociedade Europeia de Hérnia recomenda a cirurgia laparoscópica (por apresentar um custo-benefício favorável na população ativa) se houver um cirurgião experiente em abordagem laparoscópica. Apesar de poder existir maior grau de conversão, o método TEP é recomendado, pois o TAPP apresenta maior risco de lesão visceral e de hérnias pelas incisões dos trocões⁶. A recomendação da abordagem laparoscópica também é apoiada pelo *National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)*²³

Hérnia inguinal recidivada

O tratamento de hérnias recidivadas ocupa cerca de 15% da cirurgia da hérnia inguinal e a escolha da melhor técnica cirúrgica é atualmente um dos temas de maior controvérsia nesta área cirúrgica²⁴.

Uma meta-análise recente de estudos controlados randomizados foi realizada a fim de definir qual a melhor abordagem cirúrgica. Os resultados deste estudo mostram que a laparoscopia apresenta menor dor no pós-operatório, menos infecção das incisões e recuperação mais rápida, enquanto que o método aberto apresenta menor tempo operatório; não foram encontradas diferenças em termos de incidência de seroma e hematoma, dor crónica ou recidiva. Os autores concluíram que a seleção cuidadosa dos doentes e a experiência do cirurgião são os fatores mais importantes a ter em conta na escolha da técnica cirúrgica²⁴.

Apesar de não haver consenso, as *guidelines* da Sociedade Europeia da Hérnia defendem que a opção cirúrgica na recidiva da hérnia inguinal deve ser diferente da realizada inicialmente, ou seja, se a primeira cirurgia tiver sido uma abordagem anterior deve-se escolher um método aberto posterior ou técnica endoscópica, porém, se a técnica inicial tiver sido posterior deve-se escolher uma abordagem anterior (Lichtenstein)⁶. As *guidelines* do *National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)* recomendam a cirurgia laparoscópica em todas as hérnias inguinais recidivadas, não havendo consenso na escolha do método (TAPP vs TEP)²³.



Emergência na hérnia inguinal

A taxa de encarceramento e estrangulamento encontra-se estimada em 0.3-3% por ano e são indicações absolutas para cirurgia de hérnia, sendo mais frequente nas hérnias com orifício pequeno do que naquelas com defeito maior^{4, 6}.

A cirurgia urgente apresenta 2.2% de risco de mortalidade. Comparativamente à cirurgia de rotina, a cirurgia urgente aumenta em 7 vezes o risco de mortalidade, podendo alcançar 20 vezes se houver necessidade de ressecção intestinal⁴.

A apresentação intra-operatória da hérnia é que vai determinar o tipo de cirurgia. Se a cirurgia for limpa (hérnia encarcerada, mas não estrangulada), deve-se usar a mesma técnica de hernioplastia que na cirurgia de rotina^{4, 25-26}. No entanto se a hérnia apresentar ansa estrangulada deverá realizar-se uma laparotomia para avaliar a viabilidade da ansa intestinal. Neste caso a colocação de prótese sintética deve ser evitada pois aumenta o risco de fístula e rejeição, devendo o cirurgião decidir entre uma herniorrafia (consciente que o edema e destruição tecidual dificulta a execução da técnica) ou o uso de biopróteses⁴.

A aplicação de biopróteses por via laparoscópica na cirurgia contaminada mostrou ser uma alternativa

viável e segura com recorrência mínima e resultados satisfatórios a longo prazo²⁷.

CONCLUSÃO

Atualmente existem diversas técnicas cirúrgicas disponíveis, pelo que o cirurgião deve escolher a melhor técnica discutindo os riscos e benefícios de cada uma com o doente. A escolha da técnica deve levar em consideração diversas variáveis: taxa de recidiva, segurança (risco de complicações), recuperação pós-operatória e qualidade de vida (retorno ao trabalho), grau de dificuldade e reprodutibilidade (curva de aprendizagem) e custos (custos hospitalares e sociais).

A literatura é consensual em não aconselhar o tratamento cirúrgico nos doentes assintomáticos e nos doentes sintomáticos não existe consenso sobre a melhor técnica cirúrgica. O *gold standard* preconizado para o tratamento de hérnia inguinal unilateral não recidivada no adulto é a hernioplastia por via aberta realizada sobre anestesia local em regime de ambulatório, contudo a laparoscopia apresenta vantagens evidentes, nomeadamente nos doentes com hérnia inguinal bilateral ou recidivada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tatay FC. Hernia inguino-crural. 1 ed. Valencia: Ethicon; 2001.
2. Skandalakis PN, Skandalakis JE, Colborn GL, Kingsnorth AN, Weidman TA, Skandalakis LJ. Abdominal Wall and Hernias. In: Skandalakis JE, ed. Skandalakis' Surgical Anatomy – The Embryologic and Anatomic Basis of Modern Surgery: Paschalidis Medical Publications; 2004:393-491.
3. LeBlanc KA. Laparoscopic hernia surgery: an operative guide. London: Arnold; 2003.
4. Matthews RD, Neumayer L. Inguinal hernia in the 21st century: an evidence-based review. *Curr Probl Surg* 2008;45:261-312.
5. Bendavid R. The unified theory of hernia formation. *Hernia* 2004;8:171-6.
6. Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, et al. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia* 2009;13:343-403.
7. Nyhus LM. Individualization of hernia repair: a new era. *Surgery* 1993;114:1-2.
8. Campanelli G, Pettinari D, Nicolosi FM, Cavalli M, Avesani EC. Inguinal hernia recurrence: classification and approach. *Hernia* 2006;10:159-61.
9. Miserez M, Alexandre JH, Campanelli G, et al. The European hernia society groin hernia classification: simple and easy to remember. *Hernia* 2007;11:113-6.
10. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston Textbook of Surgery. 18 ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2008.
11. Leander P, Ekberg O, Sjöberg S, Kesek P. MR imaging following herniography in patients with unclear groin pain. *Eur Radiol* 2000;10:1691-6.



12. Fon LJ, Spence RA. Sportsman's hernia. Br J Surg 2000;87:545-52.
13. McClusky III DA, Mirilas P, Zoras O, Skandalakis PN, Skandalakis JE. Groin Hernia: Anatomical and Surgical History. Arch Surg 2006;141:1035-42.
14. Zollinger J, Robert M, Zollinger S. Zollinger's Atlas of Surgical Operations: McGraw-Hill Professional; 2002.
15. Campanella G, Canziana M, Frattinia F, Cavallia M, Agrusti S. Inguinal hernia: State of the art. Int J Surg 2008;6:S26-S8.
16. Rosenberg J. Pediatric inguinal hernia repair-a critical appraisal. Hernia 2008;12:113-5.
17. Mollen KP, Kane TD. Inguinal hernia: what we have learned from laparoscopic evaluation of the contralateral side. Curr Opin Pediatr 2007;19:344-8.
18. Lau ST, Lee YH, Caty MG. Current management of hernias and hydroceles. Semin Pediatr Surg 2007;16:50-7.
19. Parelkar SV, Oak S, Gupta R, et al. Laparoscopic inguinal hernia repair in the pediatric age group--experience with 437 children. J Pediatr Surg 2010;45:789-92.
20. Amato B, Moja L, Panico S, et al. Shouldice technique versus other open techniques for inguinal hernia repair. Cochrane Database Syst Rev 2009;CD001543.
21. Feliu X, Claveria R, Besora P, et al. Bilateral inguinal hernia repair: laparoscopic or open approach? Hernia 2010.
22. Griffin KJ, Harris S, Tang TY, Skelton N, Reed JB, Harris AM. Incidence of contralateral occult inguinal hernia found at the time of laparoscopic trans-abdominal pre-peritoneal (TAPP) repair. Hernia 2010;14:345-9.
23. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Laparoscopic Surgery for Inguinal Hernia Repair. In: NICE. London 2004.
24. Karthikesalingam A, Markar SR, Holt PJ, Praseedom RK. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing laparoscopic with open mesh repair of recurrent inguinal hernia. Br J Surg 2010;97:4-11.
25. Derici H, Unalp HR, Nazli O, et al. Prosthetic repair of incarcerated inguinal hernias: is it a reliable method? Langenbecks Arch Surg 2010;395:575-9.
26. Elsebae MM, Nasr M, Said M. Tension-free repair versus Bassini technique for strangulated inguinal hernia: A controlled randomized study. Int J Surg 2008;6:302-5.
27. Franklin ME, Jr., Trevino JM, Portillo G, Vela I, Glass JL, Gonzalez JJ. The use of porcine small intestinal submucosa as a prosthetic material for laparoscopic hernia repair in infected and potentially contaminated fields: long-term follow-up. Surg Endosc 2008;22:1941-6.

Correspondência:

ANDRÉ GOULART

e-mail: goulart_andre@hotmail.com

Data de recepção do artigo:

01/02/2012

Data de aceitação do artigo:

18/01/2015

