

# SISTEMATIZAÇÃO DO REPARO DA HÉRNIA INGUINAL LAPAROSCÓPICA (TAPP) BASEADA EM UM NOVO CONCEITO ANATÔMICO: Y INVERTIDO E CINCO TRIÂNGULOS

*Systemization of laparoscopic inguinal hernia repair (TAPP) based on a new anatomical concept: inverted Y and five triangles*

Marcelo FURTADO<sup>1</sup>, Christiano M. P. CLAUS<sup>2</sup>, Leandro Totti CAVAZZOLA<sup>3</sup>,  
Flavio MALCHER<sup>4</sup>, Alexandre BAKONYI-NETO<sup>5</sup>, Rogério SAAD-HOSSNE<sup>5</sup>

Como citar este artigo: Furtado M, Claus CMP, Cavazzola LT, Malcher F, Bakonyi-Neto A, Saad-Hossne R. Sistematização do reparo da hérnia inguinal laparoscópica (TAPP) baseada em um novo conceito anatômico: Y invertido e cinco triângulos. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2019;32(1):e1426. DOI: /10.1590/0102-672020180001e1426

Trabalho realizado no <sup>1</sup>Serviço de Cirurgia Geral e Videolaparoscópica, Hospital Pintaguias, Jundiá, São Paulo, Brasil; <sup>2</sup>Departamento de Clínica Cirúrgica e Pós-Graduação em Cirurgia Mini Invasiva, Universidade Positivo – Instituto Jacques Perissat, Curitiba, Paraná, Brasil; <sup>3</sup>Departamento de Cirurgia Geral, Hospital das Clínicas, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil; <sup>4</sup>Departamento de Cirurgia, Montefiore Medical Center, New York, Estados Unidos; <sup>5</sup>Departamento de Cirurgia, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Botucatu, Botucatu, SP, Brasil

**DESCRIPTORIOS** - Hérnia Inguinal. Laparoscopia. Cirurgia geral.

## Correspondência:

Marcelo Lopes Furtado  
E-mail: marcelofurtado@me.com

Fonte de financiamento: não há  
Conflito de interesse: não há

Recebido para publicação: 14/06/2018  
Aceito para publicação: 25/09/2018

**HEADINGS** - Inguinal hernia. Laparoscopy. TAPP. General surgery.

**RESUMO - Racional:** O reparo laparoscópico da hérnia inguinal tem se mostrado superior aos reparos abertos, com retorno mais rápido às atividades diárias e diminuição na ocorrência de dor crônica. No entanto, custos diretos mais altos e o uso obrigatório de anestesia geral são argumentos contra seu uso. Além disso, o aumento da complexidade da operação resultante de uma anatomia incomum aos cirurgiões gerais impede a ampla adoção da abordagem laparoscópica. **Objetivo:** Propor uma sistematização técnica para reparo laparoscópico transabdominal (TAPP) de hérnias inguinais com base em conceitos anatômicos. **Método:** Oferecer sistematização do reparo do TAPP baseado em pontos anatômicos bem definidos, descrevendo o conceito de “Y invertido”, identificação de cinco triângulos e três zonas de dissecação, para alcançar a “visão crítica de segurança” para o reparo de hérnia inguinal laparoscópica. **Resultados:** Desde que essa padronização foi desenvolvida há cinco anos, muitos cirurgiões foram treinados seguindo esses preceitos. A reprodutibilidade é muito alta, assim como a taxa de adoção entre cirurgiões. **Conclusão:** O conceito de “Y invertido”, dos “Cinco triângulos” e a dissecação baseada em “Três Zonas” estabelecem uma padronização efetiva e reprodutível da técnica TAPP.

**ABSTRACT – Background:** Laparoscopic inguinal hernia repair has been shown to be superior than open repairs with faster return to daily activities and decrease in the occurrence of chronic pain. However, higher direct costs and mandatory use of general anesthesia are arguments against their use. In addition, increased complexity of surgery resulting from an anatomy that is unusual to general surgeons prevents the widespread adoption of laparoscopic approach. **Aim:** To propose a technical systematization for transabdominal laparoscopic repair (TAPP) of inguinal hernias based on anatomical concepts. **Method:** To offer a systematization of TAPP repair based on well defined anatomic landmarks, describing the concept of “inverted Y”, identification of five triangles and three zones of dissection, to achieve the “critical view of safety” for laparoscopic inguinal hernia repair. **Results:** Since this standardization was developed five years ago, many surgeons were trained following these precepts. Reproducibility is high, as far as, it’s rate of adoption among surgeons. **Conclusion:** The concept of the “inverted Y”, “Five triangles” and the dissection based in “Three Zones” establish an effective and reproducible standardization of the TAPP technique.

## INTRODUÇÃO

O reparo de hérnias inguinais é um dos procedimentos mais comuns realizados por cirurgiões gerais em todo o mundo<sup>4,24</sup>. Embora tenha sido descrita pela primeira vez na década de 1990, o reparo laparoscópico inguinal ainda encontra resistência entre os cirurgiões<sup>2,7,23</sup>. Os principais motivos são maior custo direto, necessidade de anestesia geral e eventual maior taxa de complicações associadas aos reparos laparoscópicos<sup>17,22</sup>. Outra dificuldade relacionada à abordagem laparoscópica é a maior complexidade cirúrgica associada à necessidade de identificar uma “nova” anatomia da parede inguinal posterior, o que não é usual para cirurgiões gerais<sup>8, 17</sup>. É necessário treinamento específico para adquirir proficiência.

No entanto, há evidências atuais de reparos laparoscópicos demonstrando vantagens significativas, como menos complicações, especialmente em casos recorrentes, recuperação mais rápida e menos dor crônica pós-operatória, além de taxas de recorrência pelo menos equivalentes a reparos convencionais<sup>6,13,16,18</sup>. Melhores escores de qualidade de vida e grau de satisfação após o reparo laparoscópico inguinal, é o que torna essa operação tratamento adequado para pacientes com hérnia inguinal<sup>1,16</sup>.

O objetivo deste estudo foi propor uma sistematização da abordagem transabdominal (TAPP) para reparos inguinais, com ênfase na dissecação em três zonas, baseada na anatomia posterior da região inguinal e em uma definição didática do que é chamado de "Y Invertido" e "Cinco Triângulos".

## MÉTODO

### Marcos anatômicos

#### Orifício miopectíneo de Fruchaud

Foi descrito por Fruchaud em 1956, e corresponde aos locais comuns para o surgimento de todas as hérnias na região inguinal, sendo delimitado medialmente pelo músculo reto abdominal, inferiormente pelo ligamento pectíneo, lateralmente pelo músculo psoas e superiormente pelos músculos transverso abdominal e oblíquo interno (arco transversal)<sup>11</sup>. A visão laparoscópica, na abordagem transabdominal, da região inguinal posterior permite fácil compreensão dessa anatomia (Figura 1).

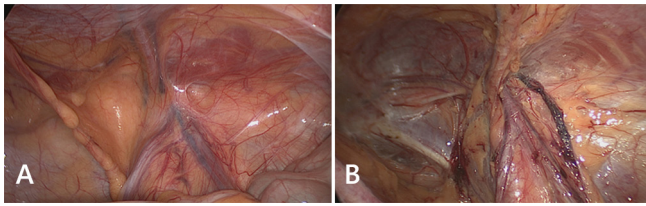


FIGURA 1 - Visão laparoscópica da parede posterior masculina, região inguinal direita: A) peritônio íntegro; B) peritônio dissecado

#### Um novo conceito: o "Y invertido"

Para facilitar a compreensão e o reconhecimento das estruturas anatômicas, a imagem de um Y invertido na região inguinal é criada com os seguintes elementos: vasos epigástricos inferiores (superiormente), vasos deferentes (medialmente) e vasos espermáticos (lateralmente, Figura 2). O reconhecimento desses elementos é a base para a compreensão dos passos técnicos para reparos de todos os tipos de hérnias inguinais por laparoscopia.

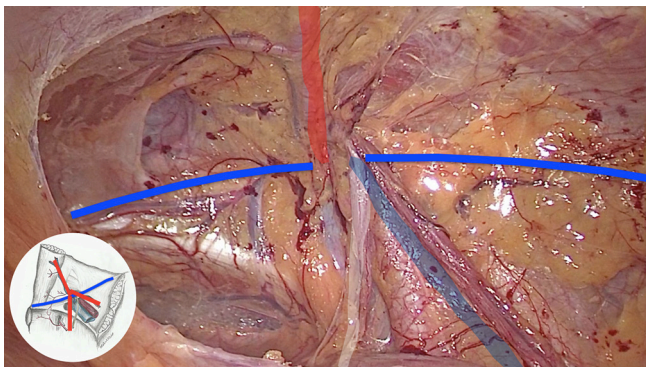


FIGURA 2 - "Y invertido": vasos epigástricos inferiores em vermelho; ducto deferente em branco; vasos espermáticos em azul

Os vasos epigástricos inferiores dividem as regiões inguinal medial e lateral, definindo a classificação das hérnias inguinais como diretas (fraqueza da fáscia transversal no triângulo de Hesselbach, medialmente) ou indiretas (alargamento do anel inguinal profundo, lateralmente, Figura 3).

Outro importante elemento anatômico é o trato iliopúbico, que representa a visão interna do ligamento inguinal. Estende-se da crista ilíaca anterosuperior ao ligamento pectíneo (Cooper) e divide o espaço inguinal anterior e posterior (Figura 3). Porção anterior é o local de ocorrência de hérnias inguinais (direta, indireta e mista). As hérnias femoral ou crural, assim como

os obturadores, localizam-se na porção inferior do espaço inguinal, abaixo do ligamento inguinal (e consequentemente do trato iliopúbico).

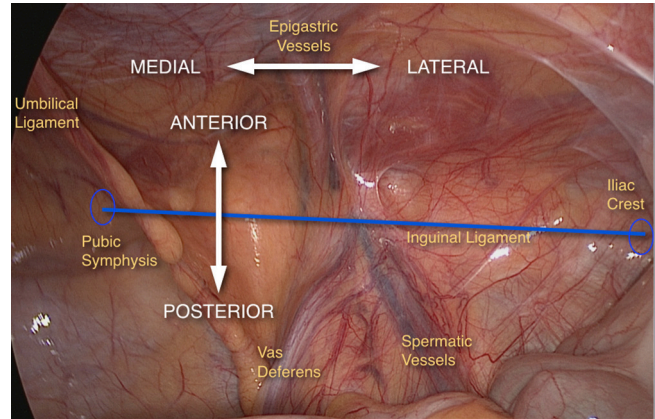


FIGURA 3 - Divisão da região inguinal em medial e lateral, anterior e posterior, dos vasos epigástricos inferiores e do trato iliopúbico (em azul), respectivamente

#### Facilitando o reconhecimento anatômico: "os Cinco Triângulos"

A identificação dos elementos do Y invertido e do trato iliopúbico - que passa horizontalmente através do anel inguinal profundo no centro do Y invertido - permite a visualização de cinco áreas que são, didaticamente, denominadas «os Cinco Triângulos» (Figura 4).

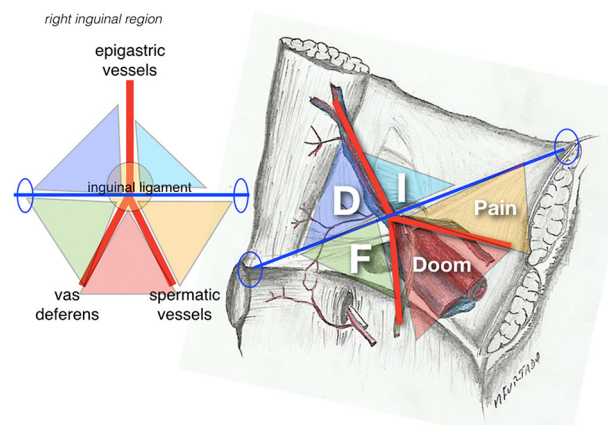


FIGURA 4 - Ilustração dos "Cinco Triângulos": A) ilustração do trato iliopúbico cruzando o Y invertido e formação dos cinco triângulos; B) esquema anatômico do Y invertido formado por vasos epigástricos inferiores, vasos deferentes e vasos espermáticos. A figura também ilustra de forma didática a representação de cinco triângulos, no sentido horário: hérnias indiretas (I), dor (P), doom (D), femoral (F) e direta (D) hérnias.

#### Definições anatômicas

##### Triângulo "desastre" ou "desgraça" (ou vasos ilíacos)

Formado por vasos deferentes medialmente e vasos espermáticos, lateralmente, corresponde à localização dos vasos ilíacos externos (artéria ilíaca externa e veia).

##### Triângulo de "dor" (ou dos nervos)

Medialmente delimitada por vasos espermáticos e trato iliopúbico lateral e superiormente, representa a passagem do nervo cutâneo lateral da coxa, ramo femoral do nervo genitofemoral e do nervo femoral. Estudos anatômicos recentes sugerem que o limite lateral superior deve ser modificado. Em um estudo com dissecação de cadáveres realizado por Wolfgang et al.<sup>19</sup>, foi demonstrado que os ramos nervosos poderiam cruzar até 2 cm



acima do trato iliopúbico. Sugere-se que esta seja a nova borda lateral superior do triângulo da dor (2 cm acima do trato iliopúbico).

#### Triângulo das hérnias indiretas

Não é um verdadeiro triângulo, mas corresponde ao anel inguinal profundo, a fonte de hérnias indiretas. É formado por vasos epigástricos inferiores medialmente e pelo trato iliopúbico inferiormente.

#### Triângulo de Hesselbach ou hérnias diretas

Os limites são: borda medial-lateral do reto abdominal; vasos epigástricos laterais inferiores e ligamento inguinal (trato iliopúbico) inferiormente. É o local de ocorrência de hérnias diretas.

#### Triângulo das hérnias femorais

Novamente, este não é um verdadeiro triângulo, mas identifica a área correspondente às hérnias femorais próximas ao óstio da veia femoral, delimitadas pelo trato iliopúbico superiormente, pela veia íliaca externa lateralmente, pelo ligamento pectíneo inferiormente e pelo ligamento lacunar medialmente.

Essa forma didática de visualização posterior do orifício miopectíneo, definindo o Y invertido e os cinco triângulos, facilita a compreensão anatômica da região inguinocrural e de todos os defeitos de hérnia que possam ocorrer. Além disso, a partir da identificação de todas as estruturas-chave, é possível estabelecer uma sistematização técnica para dissecação do assoalho inguinal e, conseqüentemente, reparos de hérnias (Figura 5). Felix e Daes<sup>9</sup> descreveram recentemente a Visão Crítica de Segurança na correção de hérnia inguinal laparoscópica, em analogia com o conceito utilizado para realizar de maneira confiável a colecistectomia laparoscópica. O "Y invertido e os Cinco Triângulos" podem ser usados para facilitar a identificação dos pontos de referência anatômicos para alcançar a «visão crítica de segurança» descrita para o reparo laparoscópico das hérnias inguinais.

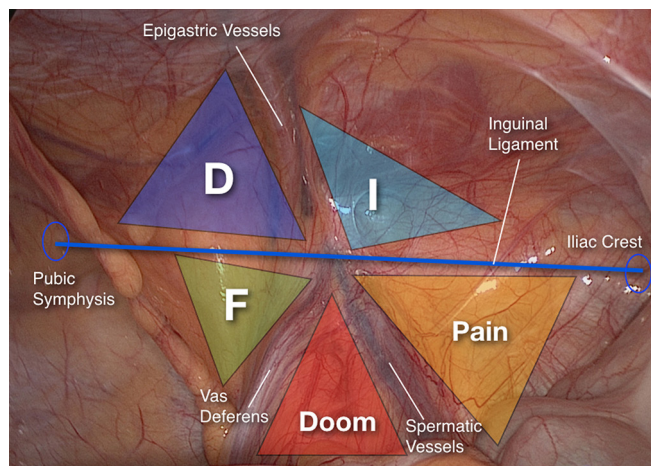


FIGURA 5 - Ilustração da proposta anatômica de "Y invertido e os Cinco Triângulos" sobre a visão laparoscópica, assoalho inguinal direito posterior, em homem, com peritônio ainda intacto

#### Proposta de sistematização técnica: as três zonas de dissecação

Com base nos conceitos acima, criamos uma sistematização da dissecação do espaço pré-peritoneal, comum a todos os reparos inguinais realizados pela abordagem TAPP.

#### Técnica cirúrgica

##### Criação do retalho peritoneal:

A incisão peritoneal é feita a partir do ligamento umbilical medial, seguindo elipsicamente o arco do músculo transverso, estendendo-se até a espinha íliaca anterosuperior. Pode ser feito

de medial para lateral ou de lateral para medial. É importante começar pelo menos 4 cm acima da borda do anel inguinal profundo para permitir a colocação de uma prótese grande no espaço pré-peritoneal, com sobreposição de pelo menos 3-4 cm em relação a todos os potenciais locais de hérnia. Além disso, essa recomendação no retalho de abertura auxilia no final, quando o retalho peritoneal deve ser fechado, cobrindo completamente a tela sem contato com os órgãos intraperitoneais.

A partir deste ponto, definimos três áreas de dissecação chamadas Zonas 1, 2 e 3 (Figura 6).

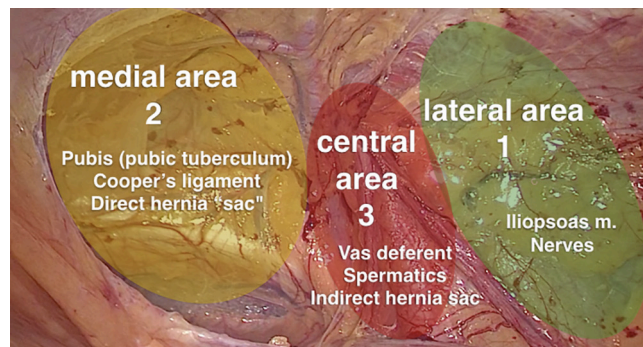


FIGURA 6 - Zonas de dissecação do espaço pré-peritoneal seguindo a proposta tática de padronização da técnica TAPP

#### Zona 1

Corresponde à área lateral aos vasos epigástricos inferiores e vasos espermáticos. A abertura do peritônio nessa área é realizada pela tração do peritônio e contração ou "parietalização" da gordura pré-peritoneal que cobre o nervo cutâneo lateral da coxa, nervo femoral e ramos do nervo genital femoral. O plano que expõe o músculo na dissecação lateral deve ser evitado. O tecido adiposo presente no espaço pré-peritoneal deve ser mantido em contato com o assoalho inguinal e não com o peritônio, reduzindo assim o risco de manipulação e eventuais danos aos nervos. A borda lateral desta dissecação é a espinha íliaca ântero-superior e o músculo psoas representa o limite posterior da dissecação. Além do músculo psoas, os vasos espermáticos são identificados. Nervos não devem ser procurados de forma sistemática, a fim de evitar lesões.

#### Zona 2

É medial aos vasos epigástricos inferiores e corresponde ao local das hérnias diretas. A dissecação da zona 2 deve se estender a todo o espaço pré-vesical (ou Retzius) até a identificação do ligamento pectíneo (Cooper) e da sínfise púbica. Geralmente é realizada por dissecação romba, porque há tecido areolar frouxo. Deve-se estender a dissecação até a linha média (sínfise púbica) e 1-2 cm além, e 1-2 cm abaixo do púbis, a fim de criar espaço suficiente para acomodação de malha de tamanho adequado. Um defeito direto na hérnia, quando presente, é encontrado medialmente nos vasos epigástricos e acima do ligamento pectíneo. Nesta dissecação, a hérnia "pseudo-saco" é caracterizada por fraqueza da fásia transversal e seu conteúdo, que geralmente é composto de gordura pré-peritoneal. O conteúdo da hérnia é então mobilizado, por tração e contração, da fásia transversal (que retorna ao assoalho do canal inguinal), expondo o orifício ou o orifício da hérnia. A tração e fixação da fásia transversa enfraquecida no ligamento pectíneo ou mesmo no reto abdominal têm sido defendida por alguns autores com o objetivo de diminuir a formação de seroma no "espaço morto" produzido pela redução do conteúdo de hérnia.

#### Zona 3

Corresponde ao passo operatório que exige mais atenção, pois é a mobilização do peritônio sobre os vasos deferentes e vasos espermáticos, região onde mais comumente estão

localizados os vasos ilíacos externos. A dissecação do saco herniário indireto neste ponto é o passo mais exigente na correção laparoscópica da hérnia inguinal e é melhor realizada após a dissecação medial e lateral (Zonas 1 e 2). Esse triângulo formado medialmente por ductos deferentes, lateralmente por vasos espermáticos e inferiormente pelo músculo psoas, determina a área de inserção dos vasos, artéria e veia ilíacas, denominada triângulo de perigo ou morte (doom). Nesse momento, o peritônio dessas estruturas é removido por meio da tração do retalho peritoneal e contra tração dos elementos do cordão espermático para a parede abdominal, um movimento que pode ser chamado de «parietalização dos elementos do funículo espermático». O retalho de peritônio pode ser mobilizado lateral ou medialmente, a fim de permitir a visualização dos elementos que se encontram posteriormente. Nas mulheres, o ligamento redondo do útero é geralmente aderido ao peritônio, o que faz com que seu descolamento em muitos casos consuma tempo. A transecção do ligamento redondo é então recomendada adjacente à sua inserção no anel inguinal profundo, facilitando assim a continuação do descolamento do peritônio mais profundamente. Toda a atenção deve ser feita para evitar lesão do ramo genital do nervo genitofemoral neste local. Em hérnias indiretas, o saco herniário localiza-se anteriormente e lateralmente aos vasos espermáticos e pode ser facilmente dissecado na cavidade peritoneal e isolado dos elementos da medula. Na hérnia inguino-escrotal, o peritônio entra no anel inguinal profundo e pode se comunicar com a túnica vaginal no escroto, através do canal inguinal até o testículo. A liberação desse folheto peritoneal ao lado dos vasos espermáticos e dos ductos deferentes e a consequente redução do saco herniário são frequentemente prejudicados pela fibrose do tecido peritoneal e adensamento denso dos vasos. Nestes casos, uma incisão circular do peritônio pode ser realizada próximo ao anel inguinal profundo. Dessa forma, o saco herniário, que entra no canal inguinal, é abandonado, o que facilita o procedimento e, conseqüentemente, reduz o risco de lesão inadvertida dos elementos do funículo espermático, reduzindo o risco de orquite isquêmica, hematoma escrotal inguinal e/ou atrofia testicular. Entretanto, a incidência de seroma inguino-escrotal ou "pseudo-hidrocele" é maior quando essa manobra é adotada. Nessas situações particulares, os pacientes devem ser alertados e avisados que, em geral, o seroma é reabsorvido após 8-12 semanas.

A dissecação do peritônio e do espaço pré-peritoneal é dada como completa quando os elementos que compõem o Y invertido são visualizados, bem como o iliopsoas (posterior), púbis e Cooper (medial).

Uma vez que o espaço pré-peritoneal tenha sido adequadamente dissecado, é fácil colocar uma prótese grande (geralmente pelo menos 11-12 cm craniocaudalmente x 15 cm laterolateralmente), cobrindo todas as áreas de fraqueza da região inguinal com sobreposição de pelo menos 3-4 cm. A tela deve atingir medialmente pelo menos a sínfise púbica e lateralmente o músculo iliopsoas. Inferiormente deve descer 1-2 cm abaixo do púbis e cobrir superiormente 3-4 cm da parede abdominal anterior em relação ao anel inguinal profundo.

A padronização da fixação da tela, se utilizada, deve obedecer às regras abaixo: 1) evitar estruturas ósseas: a fixação deve ser realizada acima do osso púbico, evitando-se assim o risco de osteíte crônica; 2) atenção ao trajeto dos vasos epigástricos inferiores; 3) os grampos não devem ser colocados nos triângulos de desastre e dor (considere 2 cm acima do trato iliopúbico como uma área de segurança para grampear, tendo em vista as evidências atuais da literatura a respeito da posição dos nervos); 4) 5-6 disparos são suficientes para fixar a tela (maior número está associado ao aumento do risco de dor crônica)<sup>3</sup>.

O fechamento peritoneal deve cobrir a tela, a fim de evitar o contato com as estruturas intraperitoneais, bem como ser realizado de forma a evitar lacunas, seja entre os fixadores

ou suturas, que podem ser o local da hérnia intestinal, que poderia levar à obstrução. Outra preocupação do fechamento do peritônio é que ele não deve dobrar a porção inferior da tela, causa potencial de recidiva. A dissecação inferior ampla do peritônio evita essa complicação. Embora tecnicamente mais difícil, a sutura do retalho peritoneal com o uso de suturas absorvíveis é nosso método preferido de fechamento peritoneal. As suturas farpadas, quando usadas corretamente, podem facilitar essa tarefa.

## RESULTADOS

Essa técnica de padronização foi inicialmente utilizada por um único cirurgião, que entre 1996 e 2010 operou 616 pacientes (829 hérnias). Cento e quarenta e uma (22,9%) operações foram realizadas em hérnias recidivadas. O tempo operatório durante a curva de aprendizado (primeiros 50 casos) variou de 80 e 130 min para unilateral e bilateral, respectivamente. Após os primeiros 100 casos o tempo operatório foi de 41 min para hérnias unilaterais e 63 min para as bilaterais. A conversão para reparo aberto foi necessária em dois casos (0,32%). A grande maioria dos pacientes (99,7%) recebeu alta em 24 h.

### *Complicações intra-operatórias*

A taxa geral de complicações perioperatórias foi de 0,8%; lesão da artéria epigástrica ocorreu em três pacientes (0,4%); dois (0,3%) sofreram danos ao ducto deferente; um apresentou sangramento significativo no ligamento inguinal (Cooper) quando a tela foi fixada por cliques metálicos. A última grande complicação intra-operatória foi uma lesão na bexiga corrigida através do fechamento simples.

### *Complicações pós-operatórias*

A taxa geral de complicações pós-operatórias foi de 5,5%; a de recorrência foi de 0,65% (n=4); e a dor crônica ocorreu em três (0,4%). O seguimento médio foi de 12 meses.

Com base nos bons resultados com essa padronização da técnica, um grupo de cirurgiões passou a utilizá-la regularmente. Além disso, em diversos cursos para o ensino de cirurgias, essa sistematização foi adotada. A técnica provou ser eficaz e reprodutível.

## DISCUSSÃO

Técnicas laparoscópicas para correção da hérnia inguinal são vistas como operações complexas, mesmo por cirurgiões mais experientes. Elas exigem curva de aprendizado mais longa, devido à necessidade de conhecimento de anatomia não usual para cirurgias gerais (anatomia da região posterior inguinal) e à falta de sistematização técnica, que pode levar a complicações. No entanto, nos últimos anos, muitos estudos incluindo os randomizados foram publicados relatando vantagens significativas da abordagem laparoscópica sobre reparos convencionais, tais como menor dor pós-operatória e complicações, recuperação mais rápida, redução da dor crônica e taxa de recorrência. Esses dados estão incentivando cada vez mais cirurgiões a buscar treinamento e adotar reparos laparoscópicos.

Para facilitar o ensino e melhorar a segurança e os resultados de reparos laparoscópicos, recentemente Felix e Daes<sup>9</sup> descreveram 10 passos para alcançar a Visão Crítica de Segurança na correção de hérnia inguinal laparoscópica, em analogia com o conceito usado para realizar a colecistectomia laparoscópica de forma confiável. Da mesma forma, a sistematização da proposta técnica da TAPP em nosso estudo tem como objetivo padronizar a operação.

Critérios técnicos quanto à escolha da tela, uso ou não de fixação e fechamento peritoneal não foram abordados no presente estudo, tendo como objetivo ressaltar a importância do

reconhecimento anatômico e dissecação dos pontos de referência para evitar complicações<sup>9,15,16</sup>. Nós apenas detalhamos o cuidado que deve ser tomado para fixar a tela com grampos, o método mais comumente usado, e correlacionar com o Y invertido e os cinco triângulos. A fixação atraumática da tela (colas ou selantes de fibrina e malhas autofixantes) tem sido defendida por muitos autores e é boa opção para evitar complicações específicas relacionadas às aderências, principalmente a dor crônica<sup>18,19,20</sup>. Além disso, não parece estar associado a risco aumentado de recorrência e pode estar associado ao menor risco de dor crônica<sup>20,21</sup>. Inicialmente, o método mais comum de fechamento foi através do uso de grampos ou cliques. Em relação a esse tipo de fechamento, é importante chamar a atenção para as referências anatômicas, especialmente vasos epigástricos inferiores medialmente. Além disso, lateralmente aos vasos epigástricos, mesmo superiormente ao triângulo da dor, o aprisionamento nessa região pode causar danos aos nervos ílio-hipogástrico e ilioinguinal, que têm trajeto na parede anterior do abdome. Em geral, 4-5 aplicações colantes são suficientes para realizar esse fechamento. Devido ao risco potencial de aumento da dor pós-operatória associado à aplicação de fixadores no fechamento peritoneal, muitos autores recomendam o fechamento com sutura, geralmente contínua e com suturas absorvíveis. Embora tecnicamente mais difícil, sutura no “teto” do campo operatório e sob alguma tensão, essa forma ganhou mais aceitação entre os cirurgiões<sup>22</sup>. As suturas farpadas, quando usadas corretamente, podem facilitar esse fechamento.

A proposta de sistematização da técnica TAPP neste estudo baseia-se em conceitos anatômicos (visão do assoalho inguinal posterior) associados ao conhecimento técnico adquirido nos últimos 20 anos de experiência com indicação rotineira de laparoscopia. Os objetivos são estabelecer uma estratégia operativa que facilite a compreensão e interpretação das variáveis anatômicas e da fisiopatologia da própria hérnia e alcance a “visão crítica de segurança” para o reparo laparoscópico inguinal. Além disso, promover a difusão da técnica na comunidade cirúrgica.

## CONCLUSÃO

O conceito de “Y Invertido” e a didática anatômica «Cinco Triângulos» associada à proposta de dissecação baseada em “Três Zonas”, atende à necessidade de estabelecer uma padronização da técnica TAPP, buscando a excelência nos resultados do tratamento da inguinal. Além disso, a proposta passo-a-passo é facilmente reproduzível.

## REFERÊNCIAS

1. Abbas AE, Abd Ellatif ME, Noaman N, et al. Patient-perspective quality of life after laparoscopic and open hernia repair: a controlled randomized trial. *Surg Endosc* 2012;26(9):2465-70.
2. Askarpour S, Peyvaste M, Sherafatmand S. Comparison between inguinal herniotomies with and without incising external oblique aponeurosis: a randomized clinical trial. *Arq Bras Cir Dig*. 2017 Jul-Sep;30(3):187-189
3. Belyansky I, Tsirlin VB, Klima DA, et al. Prospective, comparative study of postoperative quality of life in TEP, TAPP, and modified Lichtenstein repairs. *Ann Surg* 2011;254(5):709-14.
4. Bittner R, Schwarz J. Inguinal hernia repair: current surgical techniques. *Langenbecks Arch Surg* 2012;397(2):271-82.
5. Bittner R, Arregui ME, Bisgaard T, et al. Guidelines for laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal Hernia [International Endohernia Society (IEHS)]. *Surg Endosc* 2011;25:2773-843.
6. Bittner R, Montgomery MA, Arregui E, et al. Update of guidelines on laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal hernia (International Endohernia Society). *Surg Endosc*. 2015 Feb;29(2):289-321.
7. Bosi HR, Guimarães JR, Cavazzola LT. Robotic assisted single site for bilateral inguinal hernia repair. *Arq Bras Cir Dig*. 2016 Apr-Jun;29(2):109-11.
8. Claus CM, Rocha GM, Campos AC, et al. Prospective, randomized and controlled study of mesh displacement after laparoscopic inguinal repair: fixation versus no fixation of mesh. *Surg Endosc*. 2016 Mar;30(3):1134-40. doi: 10.1007/s00464-015-4314-7
9. Daes J, Felix E. Critical view of of myopectineal orifice. *Ann Surg*, 2017; 266 (1)
10. Fortelny RH, Petter-Puchner AH, Glaser KS, et al. Use of fibrin sealant (Tisseel/Tissucol) in hernia repair: a systematic review. *Surg Endosc* 2012;26(7):1803-12.
11. Fruchaud H. Le Traitement Chirurgical des Hernies de l'Aine Chez l'Adulte. Paris: G. Doin; 1956.
12. Fumagalli Romario U, Puccetti F, Elmoro U, et al. Self-gripping mesh versus staple fixation in laparoscopic inguinal hernia repair: a prospective comparison. *Surg Endosc* 2013;27(5):1798-802.
13. Gholghesaei M, Langeveld HR, Veldkamp R, et al. Costs and quality of life after endoscopic repair of inguinal hernia vs open tension-free repair: a review. *Surg Endosc* 2005;19(6):816-21.
14. Kaul A, Hutfless S, Le H, et al. Staple versus fibrin glue fixation in laparoscopic total extraperitoneal repair of inguinal hernia: a systematic review and metaanalysis. *Surg Endosc* 2012;26(5):1269-78.
15. McCormack K, Scott NW, Go PM, et al, EU Hernia Trialists Collaboration. Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;(1):CD001785.
16. McCormack K, Wake BL, Fraser C, et al. Transabdominal pre-peritoneal (TAPP) versus totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for inguinal hernia repair: a systematic review. *Hernia* 2005;9(2):109-14.
17. Neumayer L, Giobbie-Hurder A, Jonasson O, et al, Veterans Affairs Cooperative Studies Program 456 Investigators. Open mesh versus laparoscopic mesh repair of inguinal hernia. *N Engl J Med* 2004;350(18):1819-27.
18. Pedrosos LM, DE-Melo RM, DA-Silva NJ Jr. Comparative study of postoperative pain between the lichtenstein and laparoscopy surgical techniques for the treatment of unilateral primary inguinal hernia. *Arq Bras Cir Dig*. 2017 Jul-Sep;30(3):173-176.
19. Reinpold W1, Schroeder AD, Schroeder M, et al. Retroperitoneal anatomy of the iliohypogastric, ilioinguinal, genitofemoral, and lateral femoral cutaneous nerve: consequences for prevention and treatment of chronic inguinodynia. *Hernia*. 2015 Aug;19(4):539-48.
20. Ross SW, Groene SA, Prasad T, et al. Does peritoneal flap closure technique following transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia repair make a difference in postoperative pain? A long-term quality of life comparison. *Surg Endosc*. 2017 Jun;31(6):2548-2559
21. Sajid MS, Ladwa N, Kalra L, et al. A meta-analysis examining the use of tacker mesh fixation versus glue mesh fixation in laparoscopic inguinal hernia repair. *Am J Surg* 2013;206(1):103-11.
22. Simons MP, Aufenacker ET, Bay-Nielsen M, et al. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia* 2009;13:343-403.
23. Smink DS, Paquette IM, Finlayson SR. Utilization of laparoscopic and open inguinal hernia repair: a population-based analysis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2009;19(6):745-8.
24. Zendejas B, Ramirez T, Jones T, et al. Trends in the utilization of inguinal hernia repair techniques: a population-based study. *Am J Surg* 2012;203(3):313-7.