

Anatomia do Orifício Miopectíneo de Fruchaud e sua Aplicação na Hernioplastia Inguinal Laparoscópica

Anatomy of the Fruchaud's Myopectineal Orifice and It's Application to Laparoscopic Inguinal Hernia Repair

Enio Campos Amico, Leonardo Canedo, Cibele Chuery Machado, José Roberto Alves

Trabalho realizado no Serviço de Verificação de Óbitos da Capital do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da USP

RESUMO OBJETIVO: A técnica laparoscópica para correção da hérnia inguinal como é realizada nos dias de hoje implica no implante de uma prótese na região inguinal pelo acesso posterior. O tamanho da prótese a ser utilizada é dependente entre outros fatores das dimensões do Orifício Miopectíneo de Fruchaud. O estudo anatômico dessa estrutura aplicada à correção laparoscópica da hérnia inguinal é o objetivo deste estudo.

MATERIAL E MÉTODOS: Vinte regiões inguinais de 15 cadáveres não portadores de hérnia foram dissecadas através do acesso inguinal posterior. O espaço retropúbico (Retzius) e espaço retro-inguinal (Bogros) foram dissecados para avaliação das dimensões transversal e longitudinal do Orifício Miopectíneo de Fruchaud.

RESULTADOS: Todos os cadáveres eram do sexo masculino. O valor médio do Orifício Miopectíneo de Fruchaud no plano transversal foi de 8,6 cm (variação de 6,3 à 10,3 cm) e no plano longitudinal foi de 3,5 cm (variação de 2,4 à 4,6 cm).

CONCLUSÕES: O estudo sugere que embora o OMP apresente pequenas dimensões médias (3,5 x 8,6 cm), quando acrescentamos 3 cm de aposição mínima a cada borda entre a prótese e as estruturas adjacentes o tamanho médio da prótese a ser utilizada na correção laparoscópica da hérnia inguinal deva medir 9,5 x 14,5 cm.

Palavras-chave: ANATOMIA, HÉRNIA INGUINAL, TELAS CIRÚRGICAS.

ABSTRACT INTRODUCTION: The laparoscopic repair of inguinal hernia, as it is carried out nowadays, requires the implant of a prosthesis in the inguinal region via a posterior approach. The size of the prosthesis is dependent, among other factors, on the dimensions of the Fruchaud's Myopectineal Orifice (FMPO). The aim of this work is to carry out the anatomical study of this structure as an auxiliary evaluation tool for laparoscopic repair of inguinal hernia.

MATERIALS AND METHODS: Twenty inguinal regions of 15 cadavers, without hernia occurrence, were dissected. The transversal and longitudinal dimensions of the Fruchaud's Myopectineal Orifice (FMPO) were evaluated.

RESULTS: The FMPO mean values were 3.5 (range: 2.4-4.6 cm) and 8.6 cm (range: 6.3-10.3 cm) for the longitudinal and transversal directions, respectively.

CONCLUSIONS: The study indicates that although the FMPO showed small mean dimensions (3.5 x 8.6 cm), an addition of a minimum of 3 cm around the full perimeter of the prosthesis suggests that in the laparoscopic repair of inguinal hernia, the average prosthesis longitudinal and transverse dimensions should be 9.5 and 14.5 cm, respectively.

Key words: ANATOMY, INGUINAL HERNIA, MESH

AMICO EC, CANEDO L, MACHADO CC, ALVES JR . Anatomia do Orifício Miopectíneo de Fruchaud. Rev bras videocir 2004;2(4):189-194.

Recebido em 15/11/2004

Aceito em 10/12/2004

Estudos das décadas de 60 e 70 realizados por RIVES⁽¹⁾ e STOPPA e cols.⁽²⁾ na França indicavam já naquela época que para corrigir as hérnias inguinais pelo acesso posterior havia a necessidade do uso de grandes telas colocadas no

espaço pré-peritoneal de forma a cobrir todo o Orifício Miopectíneo de FRUCHAUD (OMPF). Isso torna claro que as dimensões dessa estrutura anatômica, descrita em 1956 por Fruchaud⁽³⁾, guardam relação com o tamanho das próteses

utilizadas na correção cirúrgica da hérnia inguinal (HI) por esse acesso.

Com o advento da hernioplastia inguinal laparoscópica (HIL) recentemente alguns autores têm se preocupado com as possíveis complicações que podem se seguir ao uso liberal de grandes próteses no espaço pré-peritoneal o que os tem feito preferir a utilização de telas de dimensões menores como aquelas utilizadas pelo acesso inguinal anterior^(4, 5)

Embora pareça certo que o uso de telas de tamanho apenas suficiente para cobrir o colo herniário implantadas no espaço pré-peritoneal pelo acesso laparoscópico seja importante causa de recidiva, questiona-se se haveria na cirurgia laparoscópica a necessidade de se usar grandes próteses de tamanhos recomendáveis à cirurgia aberta. Este estudo objetiva estudar as dimensões do OMPF e as implicações que essas medidas possam ter na escolha do tamanho ideal das próteses a serem utilizadas nessas operações.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo foi realizado no Serviço de Verificação de Óbitos da Capital do Estado de São Paulo (Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da Uninversidade de São Paulo) no período de novembro de 1998 a julho de 1999.

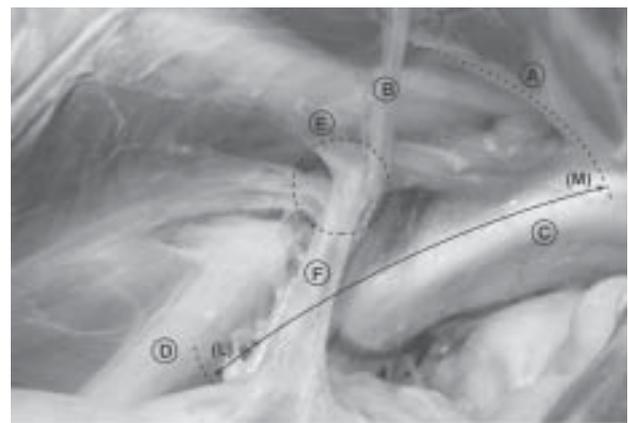
Foram realizadas vinte disseções da região inguinal de quinze cadáveres não portadores de hérnia. Para tanto foi utilizado o acesso posterior pré-peritoneal.

O acesso era realizado através de uma incisão mediana infra-umbilical e duas outras incisões oblíquas que partindo da cicatriz umbilical atingiam a crista ilíaca ântero-superior bilateralmente. As incisões oblíquas eram realizadas a fim de permitir adequada medição e documentação fotográfica. Após a incisão das camadas músculo-aponeuróticas ganhava-se acesso ao espaço pré-peritoneal em direção ao espaço retropúbico (Retzius) e espaço retro-inguinal (Bogros). A dissecação era realizada de forma cuidadosa a fim de se evitar a lesão acidental do peritônio o que exporia as estruturas da cavidade abdominal no campo operatório. Procedia-se à identificação e dissecação

dos vasos epigástricos profundos, ducto deferente, vasos espermáticos, vasos ilíacos externos, ligamento pectíneo, trato íleo-púbico e músculo ílio-psoas. Para melhor definição do arco muscular do músculo transversal do abdome e do exato local de sua inserção no ramo púbico (limite medial do OMPF), neste momento, era procedida a ressecção da fáscia transversal.

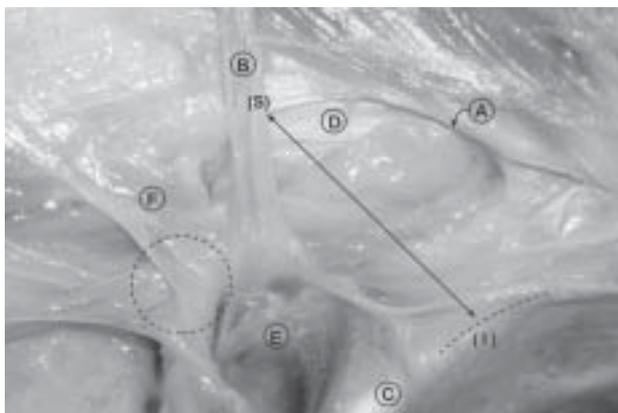
Duas medidas eram realizadas a fim de se conhecer as dimensões do OMPF uma no plano longitudinal e outra no plano transversal :

1. MEDIDA TRANSVERSAL (Limite medial e lateral do OMPF): Distância entre a inserção da aponeurose do músculo transversal do abdome no ramo púbico superior e o músculo psoas maior em um trajeto por sobre o ligamento de Cooper (Figura 1).
2. MEDIDA LONGITUDINAL (Limite superior e inferior do OMPF): Distância entre o arco do transversal no ponto de cruzamento com os vasos epigástricos inferiores e o ligamento pectíneo perpendicularmente a este (Figura 2).



A - ARCH OF THE TRANSVERSUS ABDOMINIS MUSCLE; B - ARTERY AND VEIN INFERIOR EPIGASTRIC; C - PECTINEAL LIGAMENT; D - MUSCLE PSOAS MAJOR; E - ANNULUS INGUINALIS PROFUNDUS; F - GONODAL VESSEL - VAS DEFERENS; ** - MEDIAL (M) AND LATERAL (L) LIMITS OF MIOPECTINEAL ORIFICE

Figura 1 - Demonstração anatômica dos limites medial e lateral do Orifício Miopectíneo de Fruchaud



A - ARCH OF THE TRANSVERSUS ABDOMINIS MUSCLE, B - ARTERY AND VEIN INFERIOR EPIGASTRIC, E - PECTINEAL LIGAMENT, D - APONEUROSIS OF MUSCLE OBLIQUE EXTERNAL, E - ILIACA EXTERNAL VEIN, F - ANVILLUS INGUINALIS PROFUNDUS, ←→ SUPERIOR (S) AND INFERIOR (I) LIMITS OF MYOPECTINEAL ORIFICE

Figura 2 - Demonstração anatômica dos limites superior e inferior do Orifício Miopectíneo de Fruchaud.

RESULTADOS

Todos os cadáveres eram do sexo masculino. A estatura variou de 1,58 cm a 1,88 cm. As distâncias pré-definidas como transversal e longitudinal em cada cadáver estão discriminada no Tabela 1.

Tabela 1 - Medidas da distância no plano longitudinal e transversal do orifício miopectíneo de Fruchaud.

	Distância Plano Longitudinal (cm)	Distância Plano Transversal (cm)
Caso 1 – Direita	3,2	8,7
Caso 1 – Esquerda	3,8	8,6
Caso 2 – Direita	4,6	10,3
Caso 2 – Esquerda	4,6	9,8
Caso 3 – Direita	2,7	8,7
Caso 3 – Esquerda	3,0	8,2
Caso 4 – Direita	4,0	9,2
Caso 4 – Esquerda	3,7	9,5
Caso 5 – Direita	2,9	6,3
Caso 5 – Esquerda	3,0	6,9
Caso 6	4,2	8,5
Caso 7	2,4	7,8
Caso 8	3,7	8,4
Caso 9	3,5	9,0
Caso 10	3,4	9,1
Caso 11	3,7	9,2
Caso 12	3,3	9,0
Caso 13	3,0	8,0
Caso 14	4,0	8,2
Caso 15	3,5	8,3
Média	3,51	8,58

Em nenhum dos casos foi identificada qualquer hérnia da região inguino-crural. Em apenas um caso houve lesão acidental do peritônio prosseguindo-se a dissecação após simples sutura do mesmo.

Para a medida longitudinal, por tratar-se de um trajeto convexo, foi utilizado um fio de algodão 2-0 que era fixo ao ligamento pectíneo no ponto de inserção da aponeurose do músculo transverso do abdome. O fio era acomodado por sobre o ligamento pectíneo passando por cima do ducto deferente e vasos espermáticos até alcançar o músculo ilíaco. A seguir, o mesmo era tracionado e feita a medida por uma régua. Para a medida transversal uma régua era aplicada diretamente sobre as estruturas que correspondiam aos limites superior e inferior.

Observa-se que o valor médio do OMPF no plano transversal foi de 8,6 cm (variação de 6,3 a 10,3 cm) e no plano longitudinal de 3,51 cm (variação de 2,4 a 4,6 cm).

DISCUSSÃO

Descrito originalmente por Cheatle ⁽⁶⁾ e Henry ⁽⁷⁾ no início do século XX e demonstrado anatomicamente por Nyhus e cols. ⁽⁸⁾, Condon ⁽⁹⁾ e Fruchaud ⁽³⁾ há mais de 40 anos, o acesso posterior utilizado para a correção das hérnias da região inguino-femoral permaneceu absolutamente desconhecido pela maioria dos novos cirurgiões até a popularização nos últimos 15 anos da HIL.

O OMPF descrito por Fruchaud em 1956, corresponde a uma via comum para o surgimento de todas as hérnias da região inguino-crural sendo delimitado medialmente pelo músculo reto do abdome, inferiormente pelo ligamento pectíneo, lateralmente pelo músculo psoas maior e superiormente pelos músculos transversos do abdome e oblíquo interno. Além de realizar um brilhante estudo anatômico da região inguinal, esse cirurgião francês recomendou para o tratamento cirúrgico da HI a obliteração do OMPF a fim de se prevenir o surgimento de qualquer outra hérnia dessa região. Algumas décadas foram necessárias para que com a difusão da HIL o princípio de Fruchaud fosse valorizado e com ele a necessidade de se conhecer

as dimensões do orifício por ele descrito. A dificuldade em obter essa informação pode ser explicada em virtude dos estudos anatômicos serem antigos, na maioria das vezes publicados em livros textos de difícil acesso e em línguas variadas.

Como as próteses utilizadas na HIL são de tamanho retangular, foram realizadas medidas anatômicas do OMPF nos planos longitudinal e transversal utilizando-se 20 regiões inguino-crurais de 15 cadáveres. Acreditamos que, em virtude da variação da estatura dos cadáveres estudados, os dados obtidos nessa casuística possam ser extrapolados para a maioria da população do sexo masculino em nosso meio.

Embora as bordas mediais, laterais e inferiores do OMPF de pacientes sem hérnia sejam os mesmos de pacientes portadores de hérnia, a borda superior pode variar a depender da altura da inserção do arco aponeurótico do transverso no músculo reto do abdome. É amplamente conhecido na literatura que uma alta inserção do arco aponeurótico do transverso no músculo reto do abdome é um dos mecanismos das hérnias diretas⁽¹⁰⁾, desta maneira nos pacientes portadores desse tipo de hérnia a distância entre o arco do transverso e o ligamento de Cooper perpendicularmente a este (plano longitudinal) poderia ser maior o que invalidaria nossa aplicação para esse tipo de hérnia a partir de uma casuística de pacientes não portadores de HI. Esse é o motivo de termos feito a medida do limite superior em seu extremo lateral evitando assim medidas próximas da inserção medial do arco aponeurótico do músculo transversosso púbico. Desta forma acreditamos que as medidas do OMPF aqui obtidas correspondem em todos os seus limites ao seu tamanho real em homens com ou sem HI.

Nosso estudo confirmou o fato de que o OMPF tem na realidade um tamanho muito menor que as telas utilizadas habitualmente na HIL. A discrepância entre a pequena dimensão média do OMPF em ambos os planos medidos (3,51 x 8,58) e o tamanho recomendado pela literatura é justificado pela presença de outros fatores de importância a serem avaliados: a necessidade de aposição entre as bordas da prótese e estruturas músculo-aponeuró-

ticas adjacentes, a possibilidade de redução do tamanho da prótese e ainda a possibilidade de deslocamentos da prótese durante o processo de integração tecidual

A importância de uma adequada interface tela-aponeurose foi ressaltada por LAW e cols.⁽¹¹⁾ em estudo experimental comparativo no qual duas próteses distintas (polipropileno e politetrafluoroetileno expandido) foram implantadas na parede abdominal de ratos após ter sido criado um defeito de 3 x 3 cm em suas aponeuroses. Os autores encontraram valores de resistência à tensão superiores em ambas as próteses quando uma maior sobreposição entre a tela e a aponeurose era obtida. Os autores não fazem correlações, no entanto, quanto à medida ideal da sobreposição entre a tela e a aponeurose em humanos. Em virtude desses estudos e ainda baseado na experiência clínica, tem sido recomendada uma sobreposição mínima de 2 a 4 cm entre a prótese e as estruturas adjacentes na correção da HI^(12,13,14).

A redução do tamanho da prótese uma vez implantadas em tecidos orgânicos é um fato muito descrito porém pouco comprovado. Em estudo experimental KLINGE e cols.⁽¹⁵⁾ implantaram vários tipos de telas marcadas com cliques metálicos no espaço pré-peritoneal de cães. Exames radiográficos foram realizados regularmente até o sacrifício do animal quando a tela era removida para análise histopatológica e ainda para estudo do tamanho dos poros da tela. Após 4 semanas a área da tela de polipropileno, material utilizado com maior frequência em nosso meio, havia reduzido em 54% do seu tamanho original. Em estudo clínico realizado em pacientes portadores de hérnia incisional AMID⁽¹⁶⁾ observou radiologicamente uma redução menor (20%) do tamanho das telas após 10 meses da cirurgia quando as medidas foram comparadas com o pós-operatório imediato.

Quanto à possibilidade de deslocamento das próteses implantadas em tecidos orgânicos poucos estudos são disponíveis. IRVING e cols.⁽¹⁷⁾ publicaram em forma de resumo sem descrição apropriada da metodologia o resultado de 26 pacientes submetidos à HIL pela técnica trans-abdominal pré-peritoneal nas quais a tela era fixada

por grampos. Após seguimento de três meses com estudo radiológico pós-operatório os autores relatam que os marcadores permaneceram relativamente constantes. Esse resultado é compatível com estudo clínico realizado por nosso grupo que avaliou radiologicamente 21 correções herniárias realizadas por laparoscopia com um seguimento bem maior (mínimo de 18 meses). Foram utilizadas telas de polipropileno com tamanho de 14 x 9 cm. Embora a maioria dos marcadores colocados na porção medial da tela tivessem se deslocado lateralmente (65% dos casos), de forma semelhante os deslocamentos ocorreram com uma variação média de apenas 5 mm o que não foi considerado suficiente para causar recidiva dos reparos ⁽¹⁸⁾. Esses estudos parecem sustentar a hipótese de que quando as telas são colocadas abertas com uma adequada sobreposição com a parede abdominal os deslocamentos são desprezíveis. Embora a fixação por grampos tenha sido realizada em todos esses estudos, vários autores em estudos clínicos de HIL dispensam o seu uso com resultados comparáveis ^(19,20,21)

Em conclusão sugerimos que embora o OMPF apresente pequenas dimensões médias (3,5 x 8,5), quando acrescentamos em cada borda 3 cm de aposição mínima, o tamanho médio da prótese a ser utilizada nas HILs deva medir 9,5 x 14,5 cm. As recomendações quanto as dimensões da tela podem modificar a depender de novos estudos que esclareçam adequadamente as alterações que ocorrem nas dimensões da tela implantada no tecido orgânico.

Referências Bibliográficas

1. Rives J. Surgical treatment of the inguinal hernia with dacron patch. Principles, indications, technic and results. *Int. Surg.*, v. 47, p. 360 – 361, 1967.
2. Stoppa R., Petit J, Henry X. Unsutures dacron prosthesis in groin hernias. *Int. Surg.*, v. 60, p. 411 – 412, 1975.
3. Fruchaud H. Anatomie chirurgicale des hernies de l'aïne. Paris, G. Doin & Co., 1956. apud READ, R. C. Inguinofemoral herniation : evolution of repair through the anterior approach to the groin. In : Zuidema, G. D., 4 ed. *Surgery of the alimentary tract*. Philadelphia, W. B. Saunders Company, 1996. p. 108 – 128.
4. Kux M. Strategies for the treatment of indirect hernia. *Eur. Surg.* 35(1): 32 – 37, 2003
5. Péliissier EP, Blum D, Marre P, Damas JM. Inguinal hernia : a patch covering only the miopectineal orifice is effective. *Hernia* 5: 84 – 87, 2001
6. Cheatele GL. An operation for the radical cure of inguinal and femoral hernia. *Br. Med. J.*, v. 2, p. 68 – 69, 1920. apud READ, R. C. Preperitoneal Herniorrhaphy : A historical review. *World J. Surg.* v. 13, p. 532 – 540, 1989.
7. Henry AK. Operation for femoral hernia by a midline extraperitoneal approach. *Lancet.*, v. 1, p.531- 533, 1936. apud RUTKOW, I. M. A selective history of groin herniorrhaphy in the 20 th century. *Surg. Clin. North Am.* v. 73, p. 395 – 411, 1993.
8. Nyhus L.M, Condon RE, Harkins HN. Clinical experience with preperitoneal hernial repair for all types of hernia of the groin with particular reference to the importance of transversalis fascia analogues. *Am. J. Surg.* 100 : 234 - 241 , 1960
9. Condon RE. Method for demonstrating the surgical anatomy of the groin in the autopsy room. In Nyhus L. M, Harkins H.N, eds. *The anatomy of the inguinal region and its relationship to groin hernia*, Henria. Philadelphia : J B Lippincott Co. ; 1964 : 51 – 55
10. Stoppa R. Hernia of the abdominal wall. In : Chevrel JP, 2 ed. *Hernias and surgery of the abdominal wall*. Berlin Heidelberg New York Tokio : Springer – Verlag ; 1998 : 171 - 277
11. Law NW. A comparison of polypropylene mesh expanded polytetrafluoroethylene patch and polyglycolic acid mesh for the repair of experimental abdominal defects. *Acta Chir Scand* 156 : 759 – 762, 1990
12. Filipi CJ, Fitzgibbons RJ, Salerno GM, Hart RO. Laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Clin North Am*; 72(5):1109-24, 1992
13. Amid PK, Lichtenstein IL, Shulman AG, Hakakha M. Biomaterials for “tension free” hernioplasties and principles of their applications. *Minerva Chir* 50 : 821 – 826, 1995
14. Davis CJ, Arregui ME. Laparoscopic repair for groin hernias. *Surg Clin N Am* 83 : 1141 – 1161, 2003.
15. Klinge U, Klosterhalfen B, Müller M, Ottinger AP, Schumpelick V. Shrinking of polypropylene mesh in vivo : an experimental study in dogs. *Eur J Surg* 164 : 965 – 969, 1998.
16. Amid PK. Classification of biomaterials and their related complications in abdominal wall hernia surgery. *Hernia* 1 : 15 – 21, 1997
17. Irving SO, Deans GT, Sedman PC, Royston CMS, Brough WA. Does the mesh move after TAPP hernia Repair ? An X-ray study. *Minim Invasive Ther* 4 (suppl 1) : 54, 1995
18. Amico EC, Domene CE, Zilberstein B, Ceconello I, Gama-Rodrigues J. Inguinal videolaparoscopic hernioplasty. Clinical evaluation of the results and radio-

- logic study of the mesh position. *Arq Bras Cir Dig*, v. 14, p. 188 – 193, 2001.
19. Smith AI, Royston C.MS, Sedman PC. Stapled and nonstapled laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia repair. A prospective randomized trial. *Surg. Endosc.*, v. 13, p. 804 – 806, 1999.
20. Ferzli GS, Frezza EE, Pecoraro Jr AM, Ahern KD. Prospective randomized study of stapled versus unstapled mesh in a laparoscopic preperitoneal inguinal hernia repair. *J. Am. Coll. Surg.*, v. 188, p. 461 – 465, 1999.
21. Spitz JD, Arregui ME. Sutureless laparoscopic extraperitoneal inguinal herniorrhaphy using reusable instruments : two hundred three repairs without recurrence. *Surg Laparos Endosc* 10(1) : 24 – 29, 2000

Endereço para correspondência

ENIO CAMPOS AMICO

Rua Nilo Guerra, 80

04362-010 – São Paulo

Telefone : 11-50312748

e-mail : ecamic@uol.com.br