



Revista Portuguesa
de

irurgia

II Série • N.º 10 • Setembro 2009

Hérmias da região inguinal

Biomateriais

Ricardo Girão

Assistente Hospitalar Centro Hospitalar de Lisboa
Cirurgião do Hospital da CUF – Infante Santo

Hérnia é por definição uma protusão do peritoneu parietal através de um hiato pré formado ou adquirido.

Como dizia Nyhus nenhum assunto foi tão controverso na história da medicina como o tratamento das hérnias inguinais.

O primeiro registo que chegou até a nós foi num papiro de Ebers do Antigo Egípcio em 1555 AC.

Desde aí até hoje são inúmeras as referências a novidades e novos tratamentos ficando muitas vezes por provar a sua eficácia ou validade.

Penso que foi com Bassini que nasceu a herniologia ou seja que foi a partir da sua técnica operatória que todas as vindouras se originaram.

Parafrazeando de novo Nyhus “Beware of these prophets who preach the gospel of their gold standart hernia operation”.

De qualquer modo penso que actualmente para a grande maioria das hérnias da parede abdominal o gold standard é sem duvida as hernioplastias. Quando falo em hernioplastias e de acordo com o consenso de Biarritz refiro ao tratamento dos defeitos herniários utilizando próteses e as herniorrafias quando se utiliza os próprios tecidos.

Assim o problema mais actual não é decidir em relação ao tratamento mas sim ao tipo de prótese a utilizar e o tipo de abordagem.

Filosofia da prótese:

- Se a fascia está ausente — substitui
- Se a fascia está fraca — fortalece
- Se a fascia está intacta — protege

Em relação ao tipo de abordagem pode ser por laparotomia ou laparoscopia.

O resultado final é mais ou menos semelhante – aplicar um material protético num determinado espaço ou plano corrigindo o defeito prévio.

Já existem publicados vários artigos que provam a eficácia, aplicabilidade e superioridade das hernioplastias e particularmente a meta análise do European Collaborators da qual fizemos parte, onde ainda ficou expressa um muito ligeiro conforto e benefício do pós-operatório da abordagem laparoscópica mas com um preço final mais elevado. Além disso a abordagem videoendoscópica não é tão reprodutível em relação a laparotómica necessitando de cirurgiões com maior experiência nesta área e os resultados são bastantes diferentes em cirurgiões menos experientes nesta área.

Ainda mais um pormenor a acrescentar é a possibilidade de poder efectuar anestesia local na abordagem laparotómica permitindo mais facilmente a cirurgia do ambulatório.

E aproveito para expor a minha posição como cirurgião essencialmente laparoscopista e como consequência cirurgião minimamente invasivo: O que é



menos invasivo? Uma cirurgia com menor dissecação e realizada com anestesia local ou a outra abordagem. Para não falar de custos, que nos tempos que correm não devem ser negligenciados.

Assim será colocada a pergunta – qual o tipo de prótese ou biomaterial mais aceitável.

Para já gostaria de deixar a definição de biomaterial quer é uma substância natural não vascularizada ou material sintético que pode ser utilizado para substituição de tecidos.

Os tipos de biomaterias mais utilizados foram e são:

Pele,

Fascia

Fibras de carbono

Metais – prata, tântalo, aço

Sintéticos – Absorvíveis – “vicryl”; “daxon”

– Não absorvíveis – *polipropileno*, dacron, *ptfe*

É claro que alguns são apenas de interesse histórico mas mostram a evolução dos biomateriais em paralelo com a da herniologia.

Como já foi dito qualquer tipo de classificação que tende a ser sistemática e universal apresenta sempre um lado controverso e discutível.

Amid em 1997 propôs esta classificação:

Tipo I	Totalmente macroporosas	>75µ	Marlex®, Prolene®, Atrium®, Trelex®
Tipo II	Totalmente microporosas	<10µ	Goretex®, Surgical Membrane® Dual-mesh®
Tipo III	Macroporosas com filamentos ou componetes microporosos		Teflon®, Mersilene®, Surgipro®, Maxcromesh®
Tipo IV	Poros submicrónicos		Cellgard®, membrana de pericárdio, Preclude – substituto de dura

Actualmente deve ser adicionado a esta classificação um novo tipo de biomaterial de baixo peso e com poros > 4mm (vypro® e ultrapro®), sendo manufacturados com fio duplo de polipropileno e material reabsorvível numa proporção de 50%.

As de tipo I permitem a entrada e proliferação de macrófagos, fibroblastos e fibras de colagéneo. As de

tipo II não permitem a entrada de macrófagos ou neutrófilos mas podem ser colonizadas com bactérias. As de tipo III podem promover a proliferação bacteriana como qualquer material de sutura multifilamentar e por fim as de tipo IV não devem ser utilizadas no tratamento das hérnias da região inguinal.

O material de sutura de fixação da prótese deve ser monofilamentar não reabsorvível ou totalmente reabsorvível, já que a utilização de material multifilamentar pode ser responsável pela infecção e ser confundida com a infecção da própria prótese.

Mas outra classificação, talvez mais actual já foi apresentada:

Próteses para parede abdominal

1 – Reticulares –

1a – Não absorvíveis – polipropileno e poliéster

1b – Parcialmente absorvíveis “Vypro” e “Ultrapro”

1c – Absorvíveis- “Daxon” e “Vicryl”

2 – Laminares

2a – Não absorvíveis PTFE. Silicone e poliuterano

2b – Absorvíveis – submucosa do intestino delgado suína, equina

3 – Próteses compósitas

Componentes:

3a – Não absorvíveis + barreira química poliéster/pp+glico polietileno, pp+ac.hialurónico, pp/pds+celulose

3b – Não absorvíveis + barreira física pp + pte e pp+poliuretano

Convém também ter em conta a construção de algumas próteses nomeadamente as reticulares ou macroporosas se são com material multifilamentar ou mono filamentar já que o primeiro pode promover a proliferação bacteriana entre os filamentos.

As propriedades mais importantes dos biomateriais são

Inércia biológica e bioquímica, as próteses devem ser não reabsorvíveis ou parcialmente e por isso com carácter permanente

NÃO REABSORVÍVEL

Resistência a infecção, < poros ou interstícios <10



não permitem a entrada de macrófagos ou neutrófilos e assim bactérias com uma média de 1 podem proliferar, biomaterial macroporoso não promove ou mantém a infecção e as próteses totalmente macroporosas ou reticulares desenvolvem menor risco de infecção crónica

Fixação fibrinosa rápida esta propriedade e função de uma suficiente permeabilidade molecular dos biomateriais macroporosos, isto diminui a formação de seroma em espaços mortos o que permite a plataforma de apoio para a futura infiltração fibrocítica na prótese.

HIPOALÉRGICO

Fácil manuseamento e elasticidade, o polipropileno tem uma força tênsil e de ruptura maior e por isso menor risco de danificar-se

Tensão e força adequada o limite elástico dos materiais parece ser clinicamente irrelevante já que a força exercida pela pressão intraabdominal não excedem os 10-16N

RELAÇÃO CUSTO BENEFÍCIO

A colocação sistemática de biomateriais para o tratamento das hérnias da parede abdominal vieram acrescentar complicações ou queixas com carácter mais ou menos permanente que começaram a ser mais compreendidas e estudadas.

Das queixas mais comuns apresentadas após o tratamento cirúrgico das hérnias inguinais do Reino Unido, segundo dados do Royal College são:

- Dor crónica
- Tumor (recidiva)
- Orquite
- Atrofia testicular.

As 3 últimas são sem dúvida por má técnica cirúrgica, contudo deve ser registado na consulta de pré-operatório se já existe alguma disfunção sexual pois há doentes que aproveitam a cirurgia como “desculpa” apesar de nós sabermos que os nervos possível-

mente implicados durante a cirurgia não têm qualquer relação com esta função.

A queixa de dor crónica ou “meshdunia” que aparece num contexto de sensação de corpo estranho no local da cirurgia é real, pode ser complexo e penso que a sua ênfase está também relacionada com o perfil psicológico do doente.

De qualquer modo neste sentido foram desenvolvidas próteses parcialmente reabsorvíveis para diminuir a carga de corpo estranho associadas a material protético de baixo peso. Devem também ser tomadas em conta “tips” técnicas quer na fixação da prótese quer na sua colocação no espaço ou plano correcto.

Estes espaços podem ser sucessivamente dissecados com injeção de liquido anestésico em cada plano – hidrodissecção – o que permite além da exposição uma anestesia com analgesia de antecipação.

A fibrose estabelece – se ao longo da prótese e em ambas as faces desta. Não deve haver tentativas de a prótese, nomeadamente a plana, atravessar diferentes planos. Caso isto aconteça pode ocorrer um fenómeno que os anglosaxónicos descrevem como “misconception” ou seja uma fibrose desorganizada levando ao aparecimento de nódulos duros e fixos causadores de dores com elevado grau de importância e que obrigam quase sempre a uma reintervenção.

Da aplicação metódica de próteses no tratamento de hérnias da região inguinal são descritas complicações específicas:

- Infecção
- Formação de seroma
- Adesão de ansas intestinais com oclusão ou fistulização
- Recidiva por retracção protésica

A infecção da prótese e sua relação com o tipo de biomaterial e material de sutura já foi previamente discutido. É claro que as condições per-operatórias podem na altura alterar a escolha do material nomeadamente se for uma cirurgia contaminada.

A formação de seroma surge como resposta inflamatória a um material estranho colocado num espaço morto. Com o desenvolvimento tecnológico na manufactura e escolha de materiais com maior inércia bio-



lógica este problema tende a ser minorizado. O tipo I e III permitem são mais permeáveis ao material protético que permite uma fixação mais rápida da prótese aos tecidos. O risco de aparecimento de seroma diminui drasticamente com a colocação da prótese no plano correcto e eliminação de espaços mortos. Até agora só falei em próteses planas, talvez pela minha experiência pessoal mas estão também no mercado varias próteses designadas de tridimensionais. São com material de tipo I – macroporosas – podendo ser totalmente ou parcialmente não reabsorvíveis mas a sua arquitectura ao contrario das planas tem formas variadas de modo a serem aplicadas no defeito herniário.

Em relação a adesão de ansas intestinais ou vísceras ocas a material protético foi e até actualmente ainda pode ser um problema gravíssimo e com elevada taxa de complicações quer imediatas ou tardias. Não pode cair no esquecimento as múltiplas fotografias ou vídeos publicados ou exibidos em reuniões médicas e realmente com o avanço tecnológico foram criados materiais que tendem a minimizar este risco mas contudo não a elimina-lo completamente. Não deve nunca ser utilizado qualquer tipo de biomaterial intraperitoneal sem ter as características específicas para evitar a adesão de ansas intestinais a prótese. Este problema em princípio não se coloca no tratamento de hérnias da região inguinal já que o plano ideal para a colocação do material serão no espaço de Bogros o que não admite o contacto com a cavidade peritoneal.

Os materiais desenvolvidos para o contacto com peritoneu são mais ou menos recentes e estão sempre a aparecer novos produtos alguns dos quais nem chegam a ser testados e disseminados. Muitas vezes, nós cirurgiões somos abordados para utilizar o ultimo material acabado de chegar e ainda não foi devidamente testado ou aceite. Actualmente a medicina praticada tem de ser baseada na evidência e qualquer tipo de material antes de ser introduzido no uso hospitalar deve ser apreciado e escolhido por equipas técnicas experientes e de acordo com os artigos e protocolos publicados e claro que também ofereçam uma relação custo benefício valorizável.

Este tipo de biomateriais, conforme já foi dito tem pouca utilização para as hérnias da região inguinal

salvo raríssimas excepções e têm o seu uso mais disseminado para as hérnias ventrais e incisionais.

Estes materiais sintéticos podem ser com e sem barreira. O primeiro tem mais resultados publicados. A barreira em princípio impede a adesão das ansas ao polímeros protéticos o tempo suficiente até serem cobertos por células mesoteliais.

Além destes ainda outro tipo mais recente e revisitado são os próteses biológicas que têm indicações de utilização mais específicas e a FDA não permite a sua aplicação nas hérnia inguinais excepto em cirurgia contaminada ou em protocolos de investigação clínica.

De qualquer modo vou apresentar uma tabela com alguns desses materiais que aquando da publicação deste artigo pode já estar desactualizado.

Próteses sem barreira

Produto/Fornecedor	Material
DualMesh, DualMesh Plus/ W.L.Gore	PTFE
Bard Dulex Mesh/Davol, Inc C.R.Bard	PTFE
MotifMESH/Proxy Biomedical	PTFE

Próteses com Barreira

Produto/Fornecedor	Material
Parietex /Sofradim	Polyester com polietileno hidrofílico, glicerol e colageneo oxidado
Sepramesh-IP/Genzyme Corporation	Polipropileno+acido poliglicoico em fio duplo e uma face com gel com hialuronato de sódio, carboximetilcelulose e PEG
Proceed/Ethicon	Polipropileno de baixo peso com celulose regenerada
C-Quir/Atrium Medical	Polipropileno de baixo peso com barreira com acido gordo omega 3 de óleo de peixe desproteinizado
Bard Composix, Bard Composix Kugel Patch/Davol, Inc. C.R.Bard	PTFE e Polipropileno
Ti Mesh/ GfE Medizin-technik	Polipropileno de baixo peso revestido a titanium



Próteses Biológicas

Produtos origem humana

Produtos/Fornecedor	Material
AlloDerm/LifeCell Corporation	Derme humana manuseada
FlexHD Musculoskeletal Tissue Foundation	Derme humana acelular
Bard AlloMax surgical Graft/Davol, Inc C.R.Bard	Colageneo dermico humano

Produtos de origem Não Humana

Produtos/Fornecedor	Material
Surgisis /Cook Medical	Submucosa de intestino delgado de origem suína
Permaco / Tissue Science Lab.	Colagéneo dérmico acelular de origem suína
Bard CollaMend/ Davol, Inc. C.R.Bard	Colagéneo dérmico acelular liofilizado de origem suína
FortaGen / Organogenesis, Inc.	Intestino multilamemar de origem suína
SurgiMend / TEI Bioscience, Inc.	Derme fetal de origem bovina
Veritas Collagen Matrix / Synovis Surgical, Inc.	Pericárdio de origem bovina
Tutumesh/ tutogen Medical	Pericárdio de origem bovina

As indicações para a utilização de próteses biológicas são:

Cirurgia contaminada e feridas abertas para profilaxia da evisceração

As contra indicações relativas são hérnias da região

inguinal e incisional primárias e encerramento temporário com 2º look programado e tratamento no mesmo tempo anestésico de colecistectomia por cólica biliar.

Ainda está por provar a ligação cruzada de Colageneo nas próteses para hérnias e aguardamos publicação de resultados e protocolos clínicos em investigação para determinar o equilíbrio entre o padrão de ligação cruzada e densidade do enxerto.

A classificação das hérnias da região inguinal também fez gastar rios de tinta mas a de Nyhus parece ser a mais consensual e por este razão deve ser a eleita em termos universais para uniformidade de linguagem.

HÉRNIA INGUINAL

Utilizando a classificação de Nyhus

I – Indirecta sem alargamento do anel profundo

II – Indirecta com alargamento do anel profundo

IIIa – Directa

IIIb – Directa com componente indirecta

IIIc – Crural

IV – Recidivada

Não cabe neste capítulo falar sobre o tratamento das hérnias inguinais mas penso ser actualmente aceite que as hernioplastias são um pilar básico nesta patologia sendo o outro pilar a escolha do biomaterial mais adequado e que possa responder as necessidades com a mínima sequela a longo prazo e com uma relação custo benefício adequada.

Antes de aplicar um material novo deve ser consultado bibliografia e publicações com resultados baseados em evidência. A utilização de novos materiais antes da sua disseminação deve ser protocolarizada em centros de referência para investigação de acordo com comissões de ética e médicas específicas interligadas.



BIBLIOGRAFIA

1. P.K.Amid. Classification of biomaterials, *Hernia* (1997) 1:15-21.
2. David Earle, MD, John Romanelli, MD. Prosthetic material for hernia: What's new, *Contemporary surgery* vol. 63, nº2 / February 2007.
3. Joachim Conze, Uwe Klinge and V. Schumpelick. *Hernias. Surgical Treatment, Evidenced-Based and Problem Oriented*, University Hospital, Department of Surgery, RWTH, Aachen, Germany
4. Courtney C A, Duffy K, Serpell MG, O'Dwyer PJ. Outcome of patients with severe chronic pain following repair of groin hernia. *Br J Surg* 2002;89:1310-4
5. Kumar S, Wilson RG, Nixon SJ, Macintyre IMC. Chronic pain after laparoscopic and open mesh repair of groin hernia. *Br J Surg* 2002;89:1476-9
6. B Klosterhalfen, U. Klinge, R. Rosch, K. Kunge. Long term inertness of meshes. Biomaterial-related foreign body reaction. En "Meshes: Benefits and Risks". V. Schumpelick, Lloyd M Nyhus. Ed Springer, 2004
7. V. Schumpelick, Kingsnorth AN (eds) (1999) *incisional Hernia*. Springer, Berlin Heidelberg New York
8. Rutkow I M et al. Demographic, classificatory and socio economic aspects of hernia repair in the United States. *Surg Clin North Am.* (1993); 73: 413-426
9. Welty G, Klinge U, Klosterhalfen B, Kasperk R, Schumpelick V, Functional impairment and complaints following incisional hernia repair with diferents polypropylene meshes. *Hernia* 2001;5:142-147
10. Klinge U, Klosterhalfen, Muller M, Anurov M, Ottinger M, R, Schumpelick V., Influence of polyglactin coating on functional and morphological parameters of polypropylene meshes modifications for abdominal wall repair. *Biomaterials.* 1999;20: 613-623
11. O'Dwyer PJ, Kingsnorth AN, Molloy RG, Small PK, Lammers B, Horeysek, GB Randomized clinical trial assensing impact of a lightweight or heavyweight mesh on chronic pain after inguinal repair. *J Surg* 2005;92:166-170
12. Overview of randomized trials of inguinal hernia repair – A European concerted action in *Surgical Endoscopy* 1999,13 – 1030-103
13. Mesh compared with non mesh methods of open groin hernia repair in *British Journal of Surgery* 2000,87 854-859
14. Laparoscopic compared with open methods of groin hernia repair: systematic review of randomised trials – EU Hernia Trialists Collaborators, in *British Journal of Surgery*, 2000, 87, 854-859
15. Repair of groin hernia with synthetic mesh – EU Hernia Trialists Collaborators, in *Annals of Surgery*, Vol. 235, nº3, 322-332 also published in the Cochrane Library and in *Hernia* as a short version
16. The EU Hernia Trialists collaboration. Laparoscopic versus open groin hernia repair: meta-analysis of randomised trials based on individual patient data. *Hernia* 2002; 6:2- 10
17. The EU Hernia Trialists collaboration. Open mesh versus non meshn groin hernia repair: meta-analysis of randomised trials based on individual patient data. *Hernia* 2002; 6:130-136
18. Kirty McCormack, Adrian Grant, Neil Scott for the EU Hernia Trialists Collaboration. Value of updating a Systemtic review in surgery using individual patient data. *British Journal of Surgery* 2004;91:495-499
19. Vale L, Grant A, McCormack K, Scott N and the EU Hernia Collaboration. Cost effectiveness of alternative methods of surgical repair of inguinal hernia. *International Journal of Technology Assesment in Health Care* 2004;20: 192-200
20. Bringman S, Wollert S, Osterberg J, Smedberg S, Granlund H, Heikkinen TJ. Three-year results of a randomized clinical trial of lightweigh or standart polypropylene mesh in Lichtenstein repair of primary inguinal hernia. *Br J Surg.* 2006;93:1056-1059
21. Conze J, Rosch R, Klinge U et al. Propylene in the intra-abdominal position: influence of pore size and surface área. *Hernia* 2004;8:365-372
22. Holzheimer RG. First results of Lichtenstein hernia repair with Ultrapro-mesh as cost saving procedure – quality control combined with a modified quality of life questionnaire (SF-36) in a series of ambulatory operated patients. *Eur J Med Res.* 2004;9:323-327
23. Rutkow IM, Dorman JP, Glass JL, Balli JE, Gonzalez JJ. Laparoscopic ventral and incisional hernia repair. *Surg Lap Endos.* 1998;8:294-299
24. Vrijland WW, Jeekel J, Steyerberg EW, Den Hoed PT, Bonjer HJ. Intraperitoneal polypropylene mesh repair of incisional hernia is not associated with enterocutaneous fistula. *Br J Surg.* 2000;20:71-75
25. Recall of human tissue. FDA recall. October 18, 2005. Available at: <http://www.fda.gov/cber/recalls/btstis101305.htm> Accessed 27-7-2009
26. Liang HC, Chang Y, Hsu CK, Lee MH, Sung HW. Effects of crosslinking degree of an acellular biological tissue on its tissue regeneration pattern. *Biomaterials.* 2004;25:3541-3552.
27. Franklin ME Jr, Gonzalez JJJr, Glass JL. Use of porcine small intestinal submucosa as a prostetic device of laparoscopic repair of hernias in contaminated fields: 2-year follow up hernia. 2004;8:186-189
28. Parker DM, Armstrong PJ, Frizzi JD, North JH Jr. Porcine dermal collagen (permacol) for abdominal wall reconstruction. *Curr Surg* 2006;63:255-258
29. Burger JW, Halm JA, Wijsmuller AR, ten Raa ST, Jeekel J. Evaluation of new prostetic meshes for ventral hernia repair. *Surg Endosc.* 2006;20:1320-1325

ricardo.girao@hospitalcuf.pt



Ricardo Girão