
**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E
CIÊNCIAS DA SAÚDE
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CLÍNICA CIRÚRGICA
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

MARCELO ZARDO

**PREVALÊNCIA DE HÉRNIAS DE TROCAR LAPAROSCÓPICO
EM ABDOMINOPLASTIAS PÓS-BARIÁTRICAS**

**PORTO ALEGRE
2011**

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CLÍNICA MÉDICA E
CIÊNCIAS DA SAÚDE
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**PREVALÊNCIA DE HÉRNIAS DE TROCAR
LAPAROSCÓPICO
EM ABDOMINOPLASTIAS PÓS-BARIÁTRICAS**

MARCELO ZARDO

PORTO ALEGRE, 2011

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E CIÊNCIAS DA SAÚDE
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM CLÍNICA CIRÚRGICA

**PREVALÊNCIA DE HÉRNIAS DE TROCAR
LAPAROSCÓPICO
EM ABDOMINOPLASTIAS PÓS-BARIÁTRICAS**

MARCELO ZARDO

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Medicina e Ciências da Saúde.
Área de concentração: Clínica Cirúrgica

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Corá Mottin

Porto Alegre, 2011

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

Z36p Zardo, Marcelo

Prevalência de hérnias de trocar laparoscópico em abdominoplastias pós-bariátricas / Marcelo Zardo. Porto Alegre: PUCRS, 2011.

47 p.: il. tab. Inclui um artigo de periódico submetido à publicação.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Corá Mottin.

Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Mestrado em Medicina e Ciências da Saúde. Área de concentração: Clínica Cirúrgica.

1. HÉRNIA ABDOMINAL/prevalência. 2. ABDOME/cirurgia. 3. LAPAROSCOPIA. 4. OBESIDADE MÓRBIDA/cirurgia. 5. CIRURGIA BARIÁTRICA/estatística & dados numéricos. 6. CIRURGIA PLÁSTICA. 7. PERDA DE PESO. 8. LIPECTOMIA. 9. PAREDE ABDOMINAL/ULTRASSONOGRAFIA. 10. ESTUDOS TRANSVERSAIS.
I. MOTTIN, CLÁUDIO CORÁ. II. TÍTULO.

C.D.D. 617.559
C.D.U. 611.96-007.43:616-036.22 (043.3)
N.L.M. WI 950

Rosária Maria Lúcia Prenna Geremia
Bibliotecária CRB 10/196

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. Cláudio Corá Mottin, por ter me mostrado o caminho inicial nesta jornada que é a Cirurgia Plástica Pós-Bariátrica, e por continuar acreditando e incentivando-me até hoje.

Ao Professor Dr. Mario Wagner pelos grandes ensinamentos epidemiológicos e estatísticos, e por sua colaboração na análise destes dados.

Ao Dr. Alexandre Vontobel Padoin por suas dicas sempre muito bem colocadas.

À Anália, e à Bia, por me aturarem.

À minha família por sempre ter estado ao meu lado e por acreditar nas minhas escolhas.

A todos os demais funcionários, colegas e amigos que estiveram ligados direta ou indiretamente a este trabalho. Obrigado pelo apoio.

LISTA DE ABREVIATURAS

BPGYR	<i>Bypass gástrico em Y de Roux</i>
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
COM	Centro da Obesidade e Síndrome Metabólica
dp	Desvio padrão
HSL PUCRS	Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
IMC	Índice de massa corporal
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Hérnia de trocar laparoscópico.....	26
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados Demográficos da População Estudada.....	21
Tabela 2 - Comparação entre os grupos <i>com</i> e <i>sem</i> hérnia de trocar laparoscópico no momento da realização de cirurgia plástica abdominal.....	22
Tabela 3 - Fatores de risco para ocorrência de hérnia incisional em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica em modelo de análise de regressão logística	23

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO PRINCIPAL.....	14
2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS.....	14
3 PACIENTES E MÉTODOS	15
3.1 DELINEAMENTO.....	15
3.2 FATORES EM ESTUDO.....	15
3.3 AMOSTRA DO ESTUDO.....	15
3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	16
3.5 MENSURAÇÕES.....	16
3.5.1 IMC (Índice de Massa Corporal).....	16
3.5.2 Dor à palpação.....	17
3.5.3 Volume à palpação.....	17
3.5.4 Ultrassom de Parede Abdominal.....	17
3.5.5 Hérnia incisional de trocar laparoscópico.....	18
3.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	18
3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	19
4 RESULTADOS	20
5 DISCUSSÃO	24
6 CONCLUSÕES	27
7 REFERÊNCIAS	28
ANEXOS	30
ANEXO 1 – CARTA DE SUBMISSÃO	31
ANEXO 2 – ARTIGO EM INGLÊS	32

RESUMO

Introdução: Realizando cirurgias plásticas abdominais em pacientes previamente operados para obesidade mórbida pelo método laparoscópico, observamos a ocorrência de um número elevado na prevalência de hérnias de trocar, dados estes contrários aos encontrados na literatura.

Métodos: Estudo de Prevalência de todos os pacientes que realizaram cirurgia plástica abdominal entre julho de 2006 à junho de 2010, cujo método cirúrgico prévio para cirurgia de obesidade mórbida tenha sido exclusivamente laparoscópico. Buscou-se possíveis associações entre a ocorrência de hérnia de trocar laparoscópico com sexo, idade, IMC pré-cirurgia bariátrica, IMC no momento da cirurgia plástica, além da sensibilidade e especificidade dos exames de Ultrassom de parede abdominal, exame físico para Dor e Volume abdominal sugestivos de hérnia de trocar laparoscópico.

Resultados: Dos 40 pacientes estudados, 15 apresentavam hérnias de trocar laparoscópico (prevalência de 37,5% [IC 95%: 22,8 a 54,2]). Houve associação significativa com a idade. A sensibilidade do Ultrassom de parede abdominal, da dor à palpação e do volume palpável sugestivos de hérnia de trocar foi respectivamente de 20%, 40% e 13,3%.

Conclusão: Nosso estudo evidenciou uma prevalência de hérnias de trocar laparoscópico maior que os dados normalmente encontrados na literatura, apresentando ainda associação significativa com a idade. A baixa sensibilidade tanto do exame físico para dor e volume sugestivos de hérnia, quanto do exame de Ultrassom de parede abdominal podem ter contribuído para uma baixa identificação de hérnias de trocar laparoscópico ao longo dos anos. Novos estudos serão necessários para obter-se outras possíveis associações.

Palavras chave: Cirurgia Plástica, Cirurgia Bariátrica, Obesidade Mórbida, Redução de Peso, Hérnias, Parede Abdominal, Laparoscopia, Obesidade, Dermolipectomia Abdominal, Abdominoplastia.

ABSTRACT

Background: We have found a high prevalence of trocar site hernias during abdominal plastic surgery of patients that had previously undergone laparoscopic bariatric surgery, and our findings are in disagreement with reports in the literature.

Methods: This prevalence study included all patients that underwent abdominal plastic surgery from July 2006 to June 2010 and who had previously undergone bariatric surgery using laparoscopy only. We analyzed possible associations of the occurrence of laparoscopic trocar site hernias with sex, age, body mass index (BMI) before bariatric surgery and BMI at time of plastic surgery, as well as sensitivity and specificity of ultrasound examination of the abdominal wall and physical examination for abdominal pain or mass suggestive of laparoscopic trocar site hernias.

Results: Of the 40 patients included in the study, 15 had laparoscopic trocar site hernias (prevalence = 37.5%; 95% CI, 22.8-54.2). There was a significant association with age. The rates of sensitivity of abdominal wall ultrasound examination, pain at palpation and palpable mass suggestive of trocar site hernia were 20%, 40% and 13.3%.

Conclusion: Our study found a prevalence of laparoscopic trocar site hernias greater than the rates previously reported in the literature, as well as a significant association with age. Low sensitivity of the physical examination for pain and mass suggestive of hernia, as well as of ultrasound examination of the abdominal wall, may have contributed to the low rate of detection of laparoscopic trocar site hernias along the years. Further studies should be conducted to investigate other possible associations.

Key Words: Plastic Surgery; Bariatric Surgery; Morbid Obesity; Weight Reduction; Hernia; Abdominal Wall; Laparoscopy; Obesity; Tummy Tuck.

1 INTRODUÇÃO

O tratamento cirúrgico bariátrico tem se consolidado como o método mais eficaz e com maior manutenção de resultados à longo prazo, se comparado ao método conservador (não cirúrgico), para pacientes com obesidade mórbida.¹⁻⁴ E a realização destes procedimentos pelo método laparoscópico tem aumentado consideravelmente nos últimos anos.^{1,5} Entre as vantagens citadas para a realização dos procedimentos por laparoscopia, está a de um número significativamente menor de ocorrência de hérnias incisionais em comparação aos procedimentos realizados pelo método tradicional (aberto).^{1,2,5-7}

Após o paciente pós-bariátrico atingir o menor peso, que em média ocorre entre o 17^o e o 18^o mês de pós-operatório,⁸ este se depara com uma importante flacidez cutânea, fato que muitas vezes chega a associar à falha do tratamento.^{9,10} A dificuldade em lidar com a própria imagem e com as mudanças decorrentes do severo emagrecimento leva muitos pacientes a buscar, cada vez mais, a cirurgia plástica.⁹⁻¹¹ Estudos tem mostrado uma importante melhora na auto-imagem, status psicossocial e qualidade de vida dos pacientes que se submetem à cirurgia plástica após importante perda de peso.^{11,12}

Diante do aumento na busca de cirurgia plástica por estes pacientes, começamos a realizar cirurgias plásticas em pacientes pós-bariátricos no ano de 2005 e, de lá pra cá, muitos pacientes provenientes de procedimentos bariátricos laparoscópicos foram submetidos à cirurgia plástica abdominal ou abdominoplastia. O que observamos, ao longo destes anos realizando este tipo de procedimento, foi que um grande número destes pacientes apresentava hérnias incisionais somente detectadas no trans-operatório, sem queixas ou evidências de exames de imagem que indicassem essa suspeita no período pré-operatório. Isto nos levou a buscar na literatura dados que pudessem reportar nossa observação. E para nossa surpresa, os dados que encontramos, normalmente levantados por equipes de cirurgia bariátrica, em estudos comparando procedimentos pela técnica “aberta” e laparoscópica, evidenciavam um baixo índice de hérnias incisionais de trocar laparoscópico,^{1,5-7,13,14} dados estes contrários à nossa observação. Por outro lado, se considerarmos apenas as evidências que tínhamos no período pré-operatório da cirurgia plástica, este achado da literatura vem de acordo com o fato que naquele momento (período pré-operatório) também não suspeitávamos de hérnias incisionais em nossos pacientes, uma vez que a grande maioria dos pacientes não apresentava nem clínica, nem exames que sugerissem tal suspeita.

Esta freqüente observação fez surgir o questionamento do quanto a prevalência de hérnia incisional de trocar laparoscópico no momento da cirurgia plástica abdominal divergia dos dados encontrados na literatura. Baseando-se nesta premissa, nosso interesse em realizar este estudo fundamentou-se na seguinte hipótese:

A prevalência de hérnia incisional laparoscópica identificada no trans-operatório de abdominoplastias, para pacientes em pós-operatório de cirurgia bariátrica laparoscópica, é maior que os dados divulgados na literatura.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRINCIPAL:

Estimar a prevalência de hérnia incisional de trocar laparoscópico no momento da realização da abdominoplastia pós-bariátrica.

2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS:

Identificar a possível associação de hérnias incisionais de trocar laparoscópico com sexo, idade, IMC pré cirurgia bariátrica e IMC no momento da cirurgia plástica abdominal.

Identificar a sensibilidade e especificidade do exame pré-operatório de Ultrassom de parede abdominal.

Identificar a sensibilidade e especificidade da presença ao exame físico de dor e volume à palpação, sugestivos de hérnia incisional de trocar laparoscópico.

Identificar a localização da hérnia incisional de trocar laparoscópico.

3 PACIENTES E MÉTODOS

3.1 DELINEAMENTO

Estudo transversal (de prevalência).

3.2 FATORES EM ESTUDO

Prevalência de hérnias incisionais de trocar laparoscópico.

3.3 AMOSTRA DO ESTUDO

O estudo incluiu todos os pacientes submetidos à cirurgia plástica abdominal pós-bariátrica pelo Centro de Obesidade e Síndrome Metabólica da PUCRS, entre o período de julho de 2006 à junho 2010, cujo procedimento cirúrgico bariátrico prévio foi completamente realizado pelo método laparoscópico.

3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos todos pacientes, de ambos os sexos, submetidos à cirurgia plástica abdominal, cujo procedimento bariátrico prévio tenha sido completamente realizado pelo método laparoscópico, e que apresentavam em seus prontuários todos os dados a serem coletados (presença e localização de hérnia de portal laparoscópico, sexo, idade, IMC pré cirurgia bariátrica, IMC no momento da cirurgia plástica, presença ou não de dor e volume à palpação abdominal sugestivos de hérnia incisional de trocar laparoscópico).

Ausência de dados em prontuário ou tratamento cirúrgico bariátrico realizado pelo método tradicional (laparotomia) a qualquer tempo, anterior à cirurgia plástica abdominal, fez com que o paciente fosse excluído do estudo.

3.5 MENSURAÇÕES

3.5.1 IMC (Índice de Massa Corporal)

O IMC pré cirurgia bariátrica e no momento da cirurgia plástica abdominal foi calculado de acordo com a seguinte fórmula:

IMC = peso (kg) / altura (m)², de acordo com a Organização Mundial de Saúde (2000).

3.5.2 Dor à palpação

Foi considerada positiva a dor à palpação superficial, em topografia de trocar laparoscópico.

3.5.3 Volume à palpação

Foi considerada positiva a palpação de volume sugestivo de hérnia em topografia de trocar laparoscópico.

3.5.4 Ultrassom de Parede Abdominal

Foi considerada positiva a descrição de ultrassom de parede abdominal que evidenciasse ou sugerisse a presença de volume em topografia de trocar laparoscópico, ou defeito na parede abdominal nesta mesma topografia.

3.5.5 Hérnia incisional de trocar laparoscópico

Foi considerada positiva a presença de hérnia de trocar quando, durante a abdominoplastia, ocorreu a identificação de conteúdo peritonal herniado ou defeito de parede abdominal que permitisse visualizar o peritônio ou seu conteúdo, em topografia de trocar laparoscópico. Pequenos defeitos superficiais de parede abdominal, onde não se visualizava nem se pinçava conteúdo peritonal, não foram considerados como hérnia incisional de trocar laparoscópico.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi aprovado pela Comissão Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde da PUCRS e pelo Comitê de Ética e Pesquisa desta mesma instituição, sob o registro CEP 10/05011. Foi dispensado o uso do “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”, uma vez que o trabalho se baseou na coleta de dados de prontuários dos pacientes.

3.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados estatisticamente de forma a se identificar a prevalência de hérnias incisionais de trocar laparoscópico no momento da cirurgia plástica abdominal e sua possível associação com as variáveis sexo, idade, IMC pré-cirurgia bariátrica, IMC no momento da cirurgia plástica abdominal, além da sensibilidade e especificidade dos exames de ultrassom de parede abdominal pré-operatório, exame físico para dor e volume abdominal sugestivos de hérnia de trocar laparoscópico.

Os dados quantitativos foram descritos por média e desvio-padrão, acrescidos dos valores mínimo e máximo. Os dados categóricos foram expressos por contagens e percentuais. A análise univariada foi conduzida por teste t de student (dados quantitativos) e exato de fisher (dados categóricos). Para o ajuste dos efeitos confundidores, elaboramos um modelo multivariável com regressão logística, no qual incluímos as variáveis estudadas. O nível de significância adotado foi de $\alpha=0,05$. Os dados foram analisados e processados com o programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 17.0.

4 RESULTADOS

No total, 40 pacientes foram submetidos à cirurgia plástica abdominal entre o mês de julho de 2006 até julho de 2010, tendo estes previamente realizado a cirurgia bariátrica única e exclusivamente pelo método laparoscópico. Os dados demográficos da população estudada são apresentados na Tabela 1.

A Prevalência de hérnias de trocar laparoscópico em nosso estudo foi de 15/40, ou seja, 37,5% (IC 95%: 22,8 a 54,2). Todos pacientes *com* hérnias possuíam as mesmas na linha média abdominal. Dois destes pacientes (13,3%) apresentavam também hérnia na linha paramediana. A análise comparativa para as variáveis estudadas, entre os pacientes *com* e *sem* hérnia, é apresentada na Tabela 2.

Dos 15 pacientes *com* hérnia, o Ultrassom de parede abdominal identificou hérnia em apenas 03 pacientes (Sensibilidade de 20%). Entre os 25 pacientes *sem* hérnia, o Ultrassom foi negativo em todos os casos (Especificidade de 100%). A presença de Dor sugestiva de hérnia foi positiva em 06 dos 15 pacientes *com* hérnia (Sensibilidade de 40%) e, dos 25 pacientes *sem* hérnia, a Dor à palpação superficial apresentou Falso Positivo em 8%. Já o Volume palpável sugestivo de hérnia foi positivo em 02 dos 15 pacientes *com* hérnia (13,3%), e negativo em todos pacientes *sem* hérnia.

Os dados ajustados por Regressão Logística, de forma a diminuir os efeitos confundidores, estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 1 – Dados Demográficos da População Estudada.

	População Estudada	
	n = 40	
Idade (anos)	37,18 ± 10,85	[21 a 61]
Sexo Masculino (n (%))	8 (20)	
IMC pré Cir_Bar(Kg/m ²)	46,26 ± 5,69	[39,9 a 65,1]
IMC na Cir_Plast (Kg/m ²)	27,67 ± 4,35	[21,7 a 40,4]

Os dados são apresentados como média ± desvio padrão, [mínimo a máximo].
IMC: Índice de Massa Corporal; Cir_Bar: Cirurgia Bariátrica; Cir_Plast: Cirurgia Plástica.

Tabela 2 – Comparação entre os grupos com e sem hérnia de trocar laparoscópico no momento da realização de cirurgia plástica abdominal.

	Com hernia n = 15	Sem hernia n =25	P
Idade (anos)	43,7 ± 11,7 [26,0 a 61,0]	33,3 ± 8,3 [21,0 a 48,0]	0,006 ^[1]
Sexo Masculino (n (%))	6 (40,0)	2 (8,0)	0,036 ^[2]
IMC pré Cir_Bar (Kg/m ²)	47,7 ± 6,1 [39,9 a 65,1]	45,4 ± 5,3 [37,3 a 56,1]	0,225 ^[1]
IMC na Cir_Plast (Kg/m ²)	29,3 ± 5,5 [21,7 a 40,4]	26,7 ± 3,3 [19,9 a 33,6]	0,115 ^[1]
Presença de hérnia ao Ultrassom Pré-Op.	3 (20,0)	0 (0,0)	0,046 ^[2]
Dor palpável sugestiva de hérnia	6 (40,0)	2 (8,0)	0,036 ^[2]
Volume palpável sugestivo de hérnia	2 (13,3)	0 (0,0)	0,135 ^[2]

Os dados são apresentados como média ± desvio padrão, [mínimo a máximo], ou percentuais (%). IMC: Índice de Massa Corporal; Cir_Bar: Cirurgia Bariátrica; Cir_Plast: Cirurgia Plástica. P: significância estatística; [1]: Teste T de Student; [2]: Teste exato de Fisher.

Tabela 3 – Fatores de risco para ocorrência de hérnia incisional em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica em modelo de análise de regressão logística (n=40).

Variável	OR	IC 95%	P
Idade (anos)	1,10	1,01 a 1,19	0,026
Sexo Masculino (n (%))	4,01	0,45 a 35,8	0,214
IMC pré Cir_Bar (Kg/m ²)	0,97	0,78 a 1,21	0,791
IMC na Cir_Plást (Kg/m ²)	1,11	0,86 a 1,44	0,424

IMC: Índice de Massa Corporal; Cir_Bar: Cirurgia Bariátrica; Cir_Plást: Cirurgia Plástica. P: significância estatística;

OR: *Odds Ratio* ajustado, IC: Intervalo de Confiança, P: significância estatística.

5 DISCUSSÃO

Muitos autores já apresentavam em suas publicações o questionamento de que provavelmente os números citados para prevalência de hérnias incisionais de trocar laparoscópico poderiam estar sendo subestimados.¹⁵⁻¹⁸ Esta foi também nossa observação durante a realização de cirurgias plásticas abdominais em pacientes “pós-bariátricos”.

A prevalência encontrada em nosso estudo foi de 37,5%. Embora a margem de erro tenha sido relativamente ampla, muito provavelmente devido a um “tamanho de amostra” ainda pequeno; mesmo assim este resultado permite-nos dizer com 95% de confiança que a prevalência de hérnias de trocar laparoscópico em pacientes “pós-bariátricos” está acima dos 22%, dados estes que diferem muito dos dados anteriormente encontrados na literatura, que situam-se entre 0.2% à 5,0%, com uma média de aproximadamente 1% à 2% na maioria das séries publicadas.^{1,2,5-7,19}

Quanto às possíveis associações estudadas que pudessem relacionar-se a esta elevada prevalência de hérnias de trocar, nossos resultados sugerem que pacientes “pós-bariátricos” com mais Idade tem maior prevalência de hérnias de trocar. Isto também ocorreu com o Sexo Masculino. Porém, quando realizamos a análise multi-variada, esta tendência parece ter diminuído para o Sexo, porém mantido-se para a Idade.

Possivelmente se tivéssemos uma amostra maior, talvez esta associação com Sexo poderia manter-se significativa. Para nossa surpresa, nem o IMC anterior à cirurgia bariátrica, nem o IMC no momento da cirurgia plástica mostraram associação com maior ocorrência de hérnias de trocar laparoscópico, provavelmente também devido a um “n” ainda pequeno. Este estudo serve de base para que outros futuros estudos possam ser conduzidos, buscando novas possíveis associações para a ocorrência de tão elevado percentual de hérnias de trocar, além de também confirmar nossos achados até o momento.

Nem exame físico com avaliação para Dor ou Volume à palpação superficial, nem o Ultrassom de parede abdominal mostraram boa Sensibilidade na detecção de hérnias de trocar laparoscópico em pacientes “pós-bariátricos”. Isto talvez se deva ao fato de que o conteúdo herniado na grande maioria dos casos era epíplon (Figura 1), conteúdo este difícil de se palpar, de criar volume ou de ser visualizado ao Ultrassom, por ser de mesma densidade que a gordura subcutânea. Talvez a baixa Sensibilidade tanto do exame físico (Dor e Volume à palpação superficial), quanto do Ultrassom de parede abdominal tenham contribuído ao longo dos anos para uma baixa identificação de hérnias de trocar laparoscópico em pacientes “pós-bariátricos”. Porém, o Valor Preditivo Positivo do Ultrassom apresentou resultado de 100%, ou seja, sempre que o Ultrassom se mostrou positivo, a hérnia de trocar realmente existia. Isto ocorreu, muito provavelmente, devido à sua alta Especificidade.



Figura 1- Hérnia de trocar laparoscópico, em linha mediana, com conteúdo herniado (epíplon)

6 CONCLUSÕES

Nosso estudo nos permite concluir que realmente a Prevalência de hérnias de trocar laparoscópico, em pacientes que previamente realizaram cirurgia bariátrica laparoscópica, é mais alta que os dados encontrados até então na literatura.

A realização de cirurgia plástica de abdômen, devido ao fato de expor completamente a aponevrose parede abdominal, nos permite identificar de forma mais consistente a ocorrência destas hérnias.

Acreditamos que nosso estudo possa servir de referência para futuros estudos a serem realizados, buscando esclarecer melhor quais os fatores que possam estar associados com esta prevalência tão elevada de hérnias de trocar laparoscópico em pacientes “pós-bariátricos”.

7 REFERÊNCIAS

1. Colquitt, J.L., et al., *Surgery for obesity*. Cochrane Database Syst Rev, 2009(2): p. CD003641.
 2. Picot, J., et al., *The clinical effectiveness and cost-effectiveness of bariatric (weight loss) surgery for obesity: a systematic review and economic evaluation*. Health Technol Assess, 2009. **13**(41): p. 1-190, 215-357, iii-iv.
 3. Arcila, D., et al., *Quality of life in bariatric surgery*. Obes Surg, 2002. **12**(5): p. 661-5.
 4. Livingston, E.H., *Obesity and its surgical management*. Am J Surg, 2002. **184**(2): p. 103-13.
 5. Puzziferri, N., et al., *Three-year follow-up of a prospective randomized trial comparing laparoscopic versus open gastric bypass*. Ann Surg, 2006. **243**(2): p. 181-8.
 6. Nguyen, N.T., et al., *Laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized study of outcomes, quality of life, and costs*. Ann Surg, 2001. **234**(3): p. 279-89; discussion 289-91.
 7. Davila-Cervantes, A., et al., *Open versus laparoscopic vertical banded gastroplasty: a randomized controlled double blind trial*. Obes Surg, 2002. **12**(6): p. 812-8.
 8. Mathus-Vliegen, E.M., *Long-term weight loss after bariatric surgery in patients visited at home outside the study environment*. Obes Surg, 2006. **16**(11): p. 1508-19.
 9. Magdaleno, R., Jr., et al., *The Psychology of Bariatric Patient: What Replaces Obesity? A Qualitative Research with Brazilian Women*. Obes Surg, 2009.
-

-
10. Stuerz, K., et al., *Psychosocial impact of abdominoplasty*. *Obes Surg*, 2008. **18**(1): p. 34-8.
 11. Lazar, C.C., et al., *Abdominoplasty after major weight loss: improvement of quality of life and psychological status*. *Obes Surg*, 2009. **19**(8): p. 1170-5.
 12. Cintra, W., Jr., et al., *Quality of life after abdominoplasty in women after bariatric surgery*. *Obes Surg*, 2008. **18**(6): p. 728-32.
 13. Jones, K.B., Jr., et al., *Open versus laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: a comparative study of over 25,000 open cases and the major laparoscopic bariatric reported series*. *Obes Surg*, 2006. **16**(6): p. 721-7.
 14. Lujan, J.A., et al., *Laparoscopic versus open gastric bypass in the treatment of morbid obesity: a randomized prospective study*. *Ann Surg*, 2004. **239**(4): p. 433-7.
 15. Sanchez-Pernaute, A., et al., *Prophylactic closure of trocar orifices with an intraperitoneal mesh (ventralex) in laparoscopic bariatric surgery*. *Obes Surg*, 2008. **18**(11): p. 1489-91.
 16. Chiu, C.C., et al., *Prevention of trocar-wound hernia in laparoscopic bariatric operations*. *Obes Surg*, 2006. **16**(7): p. 913-8.
 17. Tonouchi, H., et al., *Trocar site hernia*. *Arch Surg*, 2004. **139**(11): p. 1248-56.
 18. Coda, A., et al., *Incisional hernia and fascial defect following laparoscopic surgery*. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2000. **10**(1): p. 34-8.
 19. Bowrey DJ, Blom D, Crookes PF, et al. *Risk factors and the prevalence of trocar site herniation after laparoscopic fundoplication*. *Surg Endosc* 2001;**15**:663-6.
-

ANEXOS

ANEXO 1 – CARTA DE SUBMISSÃO

Submissions Being Processed for Author Marcelo Zardo http://www.editorialmanager.com/obsu/auth_pendSubmissions.asp?currentPage=1&collapsedMem=1

Submissions Being Processed for Author Marcelo Zardo

Page: 1 of 1 (1 total submissions) Display 10 results per page.

Action	Manuscript Number	Title	Initial Date Submitted	Status Date	Current Status
Action Links		Is the prevalence of laparoscopic trocar site hernias as low as reported in the literature?	Jan 26, 2011	Jan 26, 2011	Submitted

Page: 1 of 1 (1 total submissions) Display 10 results per page.

[<< Author Main Menu](#)

1 de 1 26/1/2011 12:39

ANEXO 2 – ARTIGO EM INGLÊS

**IS THE PREVALENCE OF LAPAROSCOPIC TROCAR SITE HERNIAS AS
LOW AS REPORTED IN THE LITERATURE?**

Marcelo Zardo
Anália Santiago Barhouch
Milton Paulo de Oliveira
Alexandre Vontobel Padoim
Cláudio Corá Mottin

Obesity and Metabolic Syndrome Center, Hospital São Lucas of Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Av. Ipiranga 6690, CEP 90610-000, Porto Alegre, RS, Brazil

Corresponding author:

Marcelo Zardo
Av. Ipiranga 6690/302
Porto Alegre, RS, Brazil
Phone: + 55-51-33360890
E-mail: contato@marcelozardo.com.br

Running head: Trocar site hernias

Disclosure: There are no external sources of funds supporting this study. There is no financial interest by any of the authors.

Abstract

Background: We have found a high prevalence of trocar site hernias during abdominal plastic surgery of patients that had previously undergone laparoscopic bariatric surgery, and our findings are in disagreement with reports in the literature.

Methods: This prevalence study included all patients that underwent abdominal plastic surgery from July 2006 to June 2010 and who had previously undergone bariatric surgery using laparoscopy only. We analyzed possible associations of the occurrence of laparoscopic trocar site hernias with sex, age, body mass index (BMI) before bariatric surgery and BMI at time of plastic surgery, as well as sensitivity and specificity of ultrasound examination of the abdominal wall and physical examination for abdominal pain or mass suggestive of laparoscopic trocar site hernias.

Results: Of the 40 patients included in the study, 15 had laparoscopic trocar site hernias (prevalence=37.5%; 95%CI, 22.8 - 54.2). There was a significant association with age. The rates of sensitivity of abdominal wall ultrasound examination, pain at palpation and palpable mass suggestive of trocar site hernia were 20%, 40% and 13.3%.

Conclusions: Our study found a prevalence of laparoscopic trocar site hernias greater than the rates previously reported in the literature, as well as a significant association with age. Low sensitivity of the physical examination for pain and mass suggestive of hernia, as well as of ultrasound examination of the abdominal wall, may have contributed to the low rate of detection of laparoscopic trocar site hernias along the years. Further studies should be conducted to investigate other possible associations.

KEY WORDS: Plastic Surgery; Bariatric Surgery; Morbid Obesity; Weight Reduction; Hernia; Abdominal Wall; Laparoscopy; Obesity; Tummy Tuck

INTRODUCTION

Technological advances in medicine have increasingly led to the development of minimally invasive procedures. In bariatric surgery, laparoscopy has gained importance over traditional open procedures [1-3]. One of the various advantages of laparoscopic procedures is the significantly smaller number of cases of incisional hernias than in procedures that use the traditional (open) method [1, 3-7].

A large number of patients that underwent bariatric surgery face difficulties in dealing with their own image because of their severe weight loss. These patients have increasingly sought assistance in plastic surgery [8-10], which may greatly help them to improve their self-image, psychosocial status and quality of life [8,11].

The performance of abdominal plastic surgeries, a procedure that fully exposes the abdominal wall and, therefore, provides an ideal moment for the diagnosis of laparoscopic trocar site hernias, has shown us that this type of hernia is relatively common, although not detected during the clinical and imaging studies performed preoperatively. Our review of the literature revealed that, contrary to our findings, the rate of laparoscopic trocar site hernias is low [1,3,5 6,12,13]. Some studies suggest that these rates may be underestimated [14-16], but no study in the literature reported on specific prevalence rates of laparoscopic trocar site hernias in patients that underwent bariatric surgery.

The difference between data in the literature and our practical findings motivated this study, whose hypothesis was that the prevalence of laparoscopic trocar site hernias in patients that had previously undergone laparoscopic gastric bypass (lgbp) might be

higher than the numbers currently known. This study also investigated the possible associations of trocar site hernias with several variables.

Material and methods

This study reviewed the medical records of all patients that underwent abdominal dermolipectomy (abdominal plastic surgery) after bariatric surgery from July 2006 to June 2010 and that had previously undergone bariatric surgery using a laparoscopic approach only.

At the time when they became eligible for plastic abdominal surgery, all patients that had undergone previous bariatric surgery underwent careful physical and ultrasound examination of the abdominal wall to identify possible laparoscopic trocar site hernias.

The following data about the patients before abdominal surgery were collected: sex, age, BMI before bariatric surgery, previous evidence of incisional hernia on abdominal ultrasound, physical examination and palpation to detect superficial abdominal mass or pain suggestive of incisional hernia. Data about the patients at the time of abdominal plastic surgery were also collected: BMI at the time of abdominal plastic surgery, whether a laparoscopic trocar site hernia was found during operation, and hernia site (midline or paramedian).

Data were analyzed statistically to determine the prevalence of laparoscopic trocar site incisional hernias at the time of plastic surgery and their possible associations with the variables sex, age, BMI before bariatric surgery and BMI at time of plastic surgery, as well as sensitivity and specificity of ultrasound examination of the abdominal

wall and physical examination to detect abdominal pain or mass suggestive of laparoscopic trocar site hernias.

Quantitative data were described as means and standard deviations, as well as minimum and maximum values. Categorical data were described by counts and percentages. In univariate analysis, the student *t* test was used for quantitative data, and the fisher exact test, for categorical data. To adjust for confounding factors, the variables under study were included in a multivariate logistic regression model. The level of significance was set at $\alpha = 0.05$. The software spss 17.0 was used for data analysis.

Results

Forty patients underwent abdominal plastic surgery from July 2006 to June 2010; all had previously undergone a single bariatric surgery using only laparoscopy. Demographic data about the study population are shown in table 1.

The prevalence of laparoscopic trocar site hernias in our study was 15/40 (37.5%; 95% ci, 22.8 – 54.2). There were hernias in the abdominal midline of all patients that had hernias. Two of these patients (13.3%) also had a hernia in the paramedian line. Table 2 shows a comparative analysis of the variables under study between patients with and without hernias.

In the group of 15 patients that had hernias, ultrasound of the abdominal wall detected the hernia in only 3 patients (sensitivity = 20%). In the group of 25 patients without hernia, ultrasound was negative in all cases (specificity = 100%). The presence of pain suggestive of hernia was positive in 6 of the 15 patients with hernia (sensitivity = 40%), and, in the group of the 25 patients without hernia, pain at superficial palpation

had false positive results in 8% of the cases. The results of palpable mass suggestive of hernia were positive in 2 of the 15 patients with hernia (13.3%), and negative in all patients without hernia.

Data adjusted by logistic regression to control for confounding factors are shown in Table 3.

Discussion

Several authors have already suggested that the rates reported for the prevalence of laparoscopic trocar site incisional hernias may be underestimated [14-17], which is in agreement with our findings during our performance of abdominal plastic surgeries in patients that had previously undergone bariatric surgery.

The prevalence found in our study was 37.5%. Although the margin of error was relatively large, very likely due to our small sample size, our results showed, at a 95% confidence interval, that the prevalence of laparoscopic trocar site hernias in patients that had undergone previous bariatric surgery was greater than 22%. This finding is very different from the rates reported in the literature, which range from 0.2% to 5.0%, with a mean value of about 1% to 2% in most study series [1,3-7].

The analysis of possible associations revealed that prevalence was higher in the group of patients that had undergone bariatric surgery at an older age. A similar association was initially found with male sex, but after multivariate analysis, this association was not confirmed, and only age remained significant. Surprisingly, BMI before bariatric surgery or at the moment of plastic surgery was not associated with greater occurrence of laparoscopic trocar site hernias, which may be explained by the

small number of study participants. Further studies should be conducted to confirm or rule out our findings.

Neither the physical examination to detect pain or mass at superficial palpation, nor the ultrasound examination of the abdominal wall had good sensitivity to detect laparoscopic trocar site hernias in patients that had undergone bariatric surgery. This may be assigned to the fact that the herniated material was, in most cases, part of the omentum (Figure 1), which is difficult to palpate, to form a mass, or to be visible using ultrasound because its density is the same as that of subcutaneous fat. However, the positive predictive value of ultrasound was 100%, which means that whenever ultrasound was positive, there actually was a trocar site hernia, which may be explained by its high specificity.

Our findings suggest that the prevalence of laparoscopic trocar site hernias in patients that have undergone previous LGBP is actually higher than the rates found in the literature. The low sensitivity of the physical examination for pain or mass and of ultrasound examination of the abdominal wall may have contributed to the low rates of detection of laparoscopic trocar site hernias in patients that had undergone bariatric surgery. However, abdominal plastic surgery, as it fully exposes the abdominal wall, provides a more consistent method to detect the occurrence of this type of hernia. Our study may become a reference for further investigations to define which factors may be associated with this high prevalence of laparoscopic trocar site hernias in patients that underwent previous bariatric surgery.

Conflict of interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

References

1. Colquitt JL, J Picot, E Loveman et al. Surgery for obesity. *Cochrane Database Syst Rev* 2009: CD003641.
 2. Nguyen NT, M Hinojosa, C Fayad et al. Use and outcomes of laparoscopic versus open gastric bypass at academic medical centers. *J Am Coll Surg* 2007; 205: 248-55.
 3. Puzifferri N, IT Austrheim-Smith, BM Wolfe et al. Three-year follow-up of a prospective randomized trial comparing laparoscopic versus open gastric bypass. *Ann Surg* 2006; 243: 181-8.
 4. Bowrey DJ, D Blom, PF Crookes et al. Risk factors and the prevalence of trocar site herniation after laparoscopic fundoplication. *Surg Endosc* 2001; 15: 663-6.
 5. Davila-Cervantes A, D Borunda, G Dominguez-Cherit et al. Open versus laparoscopic vertical banded gastroplasty: A randomized controlled double blind trial. *Obes Surg* 2002; 12: 812-8.
 6. Nguyen NT, C Goldman, CJ Rosenquist et al. Laparoscopic versus open gastric bypass: A randomized study of outcomes, quality of life, and costs. *Ann Surg* 2001; 234: 279-89; discussion 89-91.
 7. Picot J, J Jones, JL Colquitt et al. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of bariatric (weight loss) surgery for obesity: A systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2009; 13: 1-190, 215-357, iii-iv.
-

-
8. Lazar CC, I Clerc, S Deneuve et al. Abdominoplasty after major weight loss: Improvement of quality of life and psychological status. *Obes Surg* 2009; 19: 1170-5.
 9. Magdaleno R, Jr., EA Chaim, JC Pareja et al. The psychology of bariatric patient: What replaces obesity? A qualitative research with brazilian women. *Obes Surg* 2009.
 10. Stuerz K, H Piza, K Niermann et al. Psychosocial impact of abdominoplasty. *Obes Surg* 2008; 18: 34-8.
 11. Cintra W, Jr., ML Modolin, R Gemperli et al. Quality of life after abdominoplasty in women after bariatric surgery. *Obes Surg* 2008; 18: 728-32.
 12. Jones KB, Jr., JD Afram, PN Benotti et al. Open versus laparoscopic roux-en-y gastric bypass: A comparative study of over 25,000 open cases and the major laparoscopic bariatric reported series. *Obes Surg* 2006; 16: 721-7.
 13. Lujan JA, MD Frutos, Q Hernandez et al. Laparoscopic versus open gastric bypass in the treatment of morbid obesity: A randomized prospective study. *Ann Surg* 2004; 239: 433-7.
 14. Chiu CC, WJ Lee, W Wang et al. Prevention of trocar-wound hernia in laparoscopic bariatric operations. *Obes Surg* 2006; 16: 913-8.
 15. Sanchez-Pernaute A, E Perez-Aguirre, A Garcia Botella et al. Prophylactic closure of trocar orifices with an intraperitoneal mesh (ventralex) in laparoscopic bariatric surgery. *Obes Surg* 2008; 18: 1489-91.
 16. Tonouchi H, Y Ohmori, M Kobayashi et al. Trocar site hernia. *Arch Surg* 2004; 139: 1248-56.
-

17. Coda A, M Bossotti, F Ferri et al. Incisional hernia and fascial defect following laparoscopic surgery. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2000; 10: 34-8.
-

Table 1. Demographic data of the study population

	Study population (n = 40)
Age (years)	37.18 ± 10.85 [21 to 61]
Men [n (%)]	8 (20)
BMI before Bar_Surg (kg/m ²)	46.26 ± 5.69 [39. to 65.1]
BMI at Plast_Surg (kg/m ²)	27.67 ± 4.35 [21.7 to 40.4]

Table 2. Comparison between groups with and without laparoscopic trocar site hernias at time of abdominal plastic surgery

	<i>With hernia</i> (n = 15)	<i>Without hernia</i> (n = 25)	P
Age (years)	43.7 ± 11.7 [26.0 to 61.0]	33.3 ± 8.3 [21.0 to 48.0]	0.006 ^a
Men [n (%)]	6 (40.0)	2 (8.0)	0.036 ^b
BMI before Bar_Surg (kg/m ²)	47.7 ± 6.1 [39.9 to 65.1]	45.4 ± 5.3 [37.3 to 56.1]	0.225 ^a
BMI at Plast_Surg (kg/m ²)	29.3 ± 5.5 [21.7 to 40.4]	26.7 ± 3.3 [19.9 to 33.6]	0.115 ^a
Hernia detected by preoperative ultrasound	3 (20.0)	0 (0.0)	0.046 ^b
Pain at palpation suggestive of hernia	6 (40.0)	2 (8.0)	0.036 ^b
Mass at palpation suggestive of hernia	2 (13.3)	0 (0.0)	0.135 ^b

Data are described as mean ± standard deviation, [minimum and maximum], or counts (%). BMI = body mass index; Bar_Surg: bariatric surgery; Plast_Surg: plastic surgery
P: statistical significance; ^a Student *t* test; ^b Fisher exact test

Table 3. Risk factor for incisional hernia in patients that had undergone bariatric surgery according to logistic regression analysis (n = 40)

Variable	OR	95% CI	P
Age (years)	1.10	1.01 to 1.19	0.026
Men	4.01	0.45 to 35.8	0.214
BMI before Bar_Surg (kg/m ²)	0.97	0.78 to 1.21	0.791
BMI at Plast_Surg (kg/m ²)	1.11	0.86 to 1.44	0.424

BMI = body mass index; Bar_Surg: bariatric surgery; Plast_Surg: plastic surgery; OR = adjusted odds ratio; CI: confidence interval; P: statistical significance

Figure 1. Laparoscopic trocar site hernia in midline and herniated material (omentum)

