

Correção Toracoscópica de Pectus Excavatum - Experiência Inicial com Técnica Minimamente Invasiva

Minimally Invasive Repair of Pectus Excavatum - Initial Experience

Gilson Nagel Sawaya¹, Paschoal Napolitano Neto²

Hospital e Maternidade Celso Pierrô, PUC-Campinas
Hospital Prof. Edmundo Vasconcellos, São Paulo
São Paulo, Brasil

RESUMO

O presente artigo tem a finalidade de apresentar aos cirurgiões brasileiros a técnica minimamente invasiva para correção do Pectus Excavatum (MIRPE) criada por Donald Nuss, após experiência inicial dos autores com 5 casos. A mesma consiste na introdução de uma barra de aço previamente moldada na cavidade torácica, com auxílio da videotoracoscopia que, após locação adequada, corrigirá a deformidade com mínima perda sanguínea, bem como menor tempo cirúrgico, se comparada a técnica tradicional de correção (Ravitch), permanecendo por um período de aproximadamente 3 anos. A literatura internacional relata que a dor no pós-operatório e tempo de permanência hospitalar são semelhantes em ambas as técnicas. Porém, inegavelmente, os pacientes se beneficiam com melhor aspecto cosmético final, bem como menores seqüelas torácicas, causadas habitualmente pela extensiva ressecção da técnica convencional. Menor tempo operatório, perda sanguínea reduzida e melhor aspecto cosmético, são as maiores vantagens deste procedimento.

Palavras-chave: VIDEOTORACOSCOPIA/método; MIRPE; PECTUS ESCAVATUM/método/cirurgia; CIRURGIA DE NUSS; TÓRAX EM FUNIL.

SAWAYA GN, NAPOLITANO NETO P - Correção Toracoscópica de Pectus Excavatum – Experiência Inicial com Técnica Minimamente Invasiva. Rev bras videocir 2003;1(4):147-151

Pectus Excavatum, segundo recente revisão mundial, atinge 1 em cada 400 recém-nascidos, parecendo haver traço hereditário, embora não claramente de caráter recessivo. Geralmente é percebida na infância, tornando-se mais pronunciada no final desta e início da adolescência, principalmente na fase de crescimento acelerado. Regressões dificilmente ocorrem espontaneamente com exercícios ou modeladores externos.¹ Homens são mais afetados na proporção de 5:1, sendo incomum em negros e latinos. Excavatum é 6 vezes mais freqüente que o Carinatum. Outras anomalias podem estar associadas, como síndrome de Marfan, Klippel-Feil. Asma, dor torácica, intolerância aos esforços, prolapso mitral são sintomas freqüentemente encontrados.

De maneira simplificada, classificamos a deformidade em plana ou puntiforme, simétrica ou assimétrica.

A tomografia computadorizada nos ajuda na indicação cirúrgica mostrando possíveis alterações intratorácicas bem como na obtenção de um índice, chamado *Haller*, onde dividimos o maior eixo lateral pela menor distância encontrada entre o esterno e a coluna vertebral.

A cirurgia preconizada e mundialmente realizada, por décadas, foi descrita por RAVITCH, que consiste em ressecções dos arcos costais afetados, com preservação perióstea, elevação esternal por vários tipos de modificações como hastes, telas inabsorvíveis, entre outras.

Em 1998, Dr. DONALD NUSS publicou no *Journal of Pediatric Surgery*² artigo onde detalha, em sua experiência de 10 anos, indicações, descrição da técnica e resultados obtidos.

O presente artigo tem por finalidade apresentar esta inovação técnica bem como a experiência inicial dos autores, com resultados até o momento extremamente satisfatório, ressaltando tratar-se de uma técnica cuja curva de aprendizagem é muito longa, sendo o nosso *follow-up* ainda curto.

O tratamento cirúrgico, através desta técnica, pode ser realizado em qualquer idade, porém preferencialmente na idade escolar. Dr. NUSS preconiza entre 8 a 12 anos existindo, porém, relatos de cirurgias feitas dos 4 aos 49 anos.^{3,4,5} A técnica tem sido empregada também em casos que necessitam de reoperação, nos casos em que a primariamente utilizada foi a convencional.⁸

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA

O procedimento anestésico consiste na associação de anestesia geral com ventilação controlada associada a peridural torácica, com colocação de cateter para medicação analgésica que geralmente pode ser retirado por volta do terceiro dia de pós-operatório. Não há necessidade de intubação seletiva, pois a utilização do pneumotórax com pressão de 4 a 8 mmHg de CO₂, garante visualização adequada da cavidade e o reconhecimento da deformidade. Desta forma



Figura 1 - Marcação dos principais pontos de referência para a cirurgia.

evitamos o risco de acidentes durante a passagem da barra.

A seguir, procedemos com a marcação dos principais pontos de referência para a cirurgia (Figura 1):

- linha axilar média (bilateral),
- ponto de depressão mais profundo do esterno,
- espaço intercostal e costela referente a este ponto mais elevado do tórax bilateralmente referente à depressão.

Após as marcações, realizamos a moldagem da barra (W. Lorenz Surgical, Jacksonville, Flórida, USA), com instrumentos especialmente desenhados para este procedimento (Figura 2 e 3).

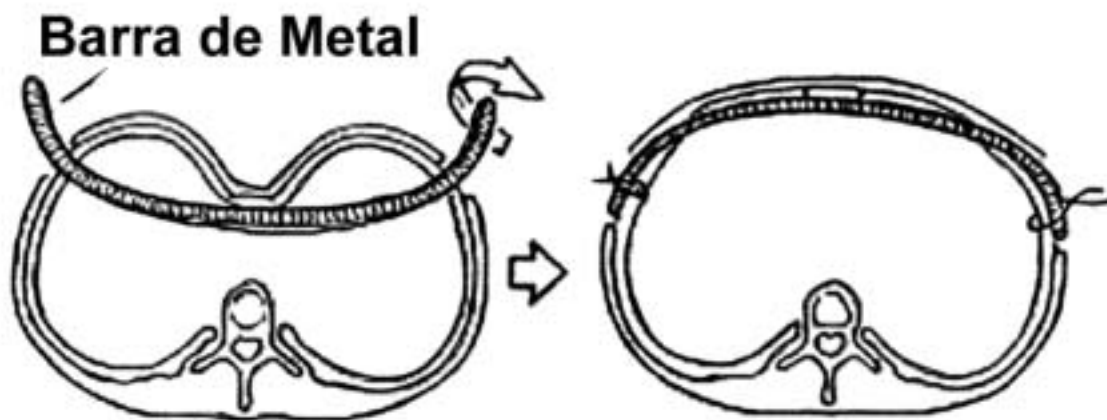


Figura 2 – Esquema de posicionamento da “barra de metal” utilizada na correção.



Figura 3 - Moldagem da barra, com instrumentos especialmente desenhados para este procedimento.



Figura 4 - Uma óptica de 5 mm no hemitórax direito, nos auxilia na passagem do "introdutor", a partir do ponto intratorácico mais alto previamente marcado, transpondo a deformidade e emergindo no ponto mais alto contra-lateral.

Duas incisões que se iniciam em ambas linhas axilares médias, com aproximadamente 4 cm, nos permitem criar bolsas locais no subcutâneo. Com dissecação roma alcançaremos os pontos mais altos da deformidade. Nestas bolsas é que ficarão alojadas as partes externas da barra e seus estabilizadores.

A seguir, introduzimos uma óptica de 5 mm no hemitórax D. Esta nos auxiliará na passagem do "introdutor" a partir do ponto intratorácico mais alto previamente marcado, transpondo a deformidade e emergindo no ponto mais alto contra-lateral (Figura 4).

Fixamos a barra ao introdutor e o retiramos, deixando a barra de forma côncava no local. Com pinças específicas (Flipper) locamos as barras na

forma convexa, elevando e corrigindo a deformidade (Figura 5).

Com manobra de *Valsalva* e um equipo de soro acoplado ao trocater, o CO_2 é eliminado da cavidade não sendo, portanto, necessária a drenagem desta, o qual é confirmado com realização de RX tórax ao final da cirurgia.

Suturas intradérmicas e curativos finalizam o procedimento. Pacientes permanecem em UTI pelo menos nas 24 horas iniciais. No 1º dia pós-operatório, o paciente já pode sentar e até levantar, sendo necessário que se evite movimentos de rotação ou torção do tórax. Fisioterapia respiratória profilática previne atelectasia pulmonar. Alta hospitalar é obtida por volta do 3º ao 5º dia de pós-operatório, quando o controle da dor é obtido com medicação oral.

As principais complicações descritas^{5,6,7,9} podem ser agrupadas em precoces ou tardias:

- precoces - infecção, lesão de vasos e coração, pneumotórax (quando ocorrem geralmente não requerem drenagem), enfisema sub-cutâneo, atelectasias pulmonares.
- tardias - a mais temida é a mobilização ou mesmo rotação desta barra, que implica em reposicionar ou mesmo retirá-la. Por isso solicitamos que não realizem atividades físicas precocemente.

Esta barra permanecerá em média 3 anos, quando poderá ser retirada em regime ambulatorial.



Figura 5 - Fixamos a barra ao introdutor e o retiramos, deixando a barra de forma côncava no local. Com pinças específicas (Flipper) locamos as barras na forma convexa, elevando e corrigindo a deformidade.

Tabela 1 - Variáveis Observadas

	Pac. 1	Pac.2	Pac. 3	Pac. 4	Pac. 5
Sexo	Fem	Fem	Masc	Masc	Fem
Idade	11	11	9	14	13
Tipo deform	Plano-assimét	Plano-simétrica	Puntif-assimét.	Puntif-simétrica	Plano-assimét.
T. Cirurgia	60 mins	100 mins	60 mins	50 mins	50 mins
T. UTI	2 dias	2 dias	2 dias	2 dias	0
T. Cateter	1 dia	1 dia	2 dias	2 dias	2 dias
Internação	5 dias	3 dias	5 dias	5 dias	4 dias
Complic.	Enfis. SC	Nenhuma	Nenhuma	Absc. Inc D	Nenhuma
Satisfação	Muito Satisf	Muito Satisf	Muito Satisf	Satisf	Muito Satisf

RELATO DOS CASOS – EXPERIÊNCIA INICIAL

No quadro acima (Tabela 1) relatamos as variáveis observadas na série inicial como idade, sexo, tipo de deformidade, tempo de cirurgia, permanência em UTI, permanência cateter peridural, permanência hospitalar, complicações pós-operatórias (não ocorreram no trans-operatório) e satisfação pessoal.

CONCLUSÃO

Este artigo não tem o objetivo de discutir indicações da cirurgia, alterações cardiopulmonares, tampouco formas de diagnóstico. Visamos apenas apresentar a técnica para os cirurgiões, visto que o diagnóstico do Pectus Excavatum apesar de simples é muito relegado até mesmo menosprezado.

É surpreendente o grande número de pacientes mal diagnosticados ou mesmo mal informados a respeito de sua patologia. Geralmente, são crianças ou adolescentes com problemas de auto-estima, astênicos, ansiosos e inseguros, criando em seus pais sentimentos de culpa pela deformidade.¹⁰

A cirurgia de NUSS se impõe como um procedimento seguro com auxílio da toracoscopia, levando à mínima perda sanguínea além de melhores resultados estéticos e funcionais imediatos, que já tem sido aplicada em pacientes de outra faixa etária daquela preconizada.

Requer curva de aprendizagem longa, o mesmo para seu *follow-up*.

ABSTRACT

The purpose of this article is to introduce to Brazilian surgeons the surgical procedure, worldwide accepted, minimally invasive repair of Pectus Excavatum (MIRPE) created by Donald Nuss. The authors report their 5 cases initial experience. It's demonstrated some technical aspects like anesthesia, material and surgery. The technique consist of the introduction of a metal bar, previously molded, trough videotoracoscopy. After adjusted, this bar will correct the deformity with minimum bleeding and lesser surgical time, if compared the traditional technique of correction (Ravitch), remaining for a period of approximately 3 years. International literature shows that postoperative pain and the time of hospital permanence are similar in both the techniques. However, undeniably, there is better final cosmetic aspect, as well as lesser toracic sequels, caused habitually by extensive resection trough of the conventional technique. Smaller operating time, blood loss and prompt aesthetic acceptance are the major advantage of this procedure.

Key words: VIDEOTORACOSCOPY/methods/surgery; PECTUS EXCAVATUM/methods/surgery; MIRPE; NUSS PROCEDURE; FUNNEL CHEST.

Agradecimento

Aos Diretores da **Intermedic Technology Imp. Exp. Ltda - São Paulo, Brasil**, e a **Walter Lorenz - EUA**, que gentilmente colaboraram viabilizando este trabalho com o fornecimento dos Instrumentais e Implantes necessários para a realização das Cirurgias.

Referências Bibliográficas

1. Fonkalsrud EW. Current management of pectus excavatum. *World J Surg* 27(5):502-8.

2. Nuss D, Kelly RE Jr, Croitoru DP, Katz ME. A 10-year review of a minimally invasive technique for the correction of pectus Excavatum. *J Pediatr Surg* 1998;33(4):545-52.
3. Coln D, Gunning T, Ramsay M, Swygert T, Vera R. Early experience with the Nuss minimally invasive correction of pectus Excavatum in adults. *World J Surg* 2002;26(10):1217-21.
4. Schaarschmidt K, Kolberg-Schwerdt A, Dimitrov G, Straubeta J. Submuscular bar, multiple pericostal bar fixation, bilateral toracoscopy: A modified Nuss repair in adolescents. *J Pediatr Surg* 2002;37(9):1276-80.
5. Croitoru DP, Kelly RE Jr, Goretsky MJ, Lawson ML, Swoveland B, Nuss. Experience and modification update for the minimally invasive Nuss technique for pectus Excavatum repair in 303 patients. *J Pediatr Surg* 2002;37(3):437-45.
6. Fonkalsrud EW, Beanes S, Hebra A, Adamson W, Tagge E. Comparison of minimally invasive and modified Ravitch pectus Excavatum repair. *J Pediatr Surg* 2002;37(3):413-7.
7. Hebra A, Swoveland B, Egbert M, Tagge EP, Georgeson K, et al. Outcome analysis of minimally invasive repair of pectus Excavatum: review of 251 cases. *J Pediatr Surg* 2000;35(2):252-7; discussion 257-8.
8. Miller KA, Ostlie DJ, Wade K, Chaignaud B, Gittes GK et al. Minimally invasive repair for 'redo' correction of pectus Excavatum. *J Pediatr Surg*;37(7):1090-2.
9. Moss RL, Albanese CT, Reynolds M. Major complications after minimally invasive repair of pectus Excavatum: case reports. *J Pediatr Surg* 2001;36(1):155-8.
10. Lawson ML, Croitoru DP, Goretsky MJ, Nuss D, Kelly RE Jr, et al. A pilot study of the impact of surgical repair on disease-specific quality of life among patients with pectus Excavatum. *J Pediatr Surg* 2003;38(6):916-8.

Recebido em 30/11/2003
Aceito para publicação em 09/12/2003

CORREÇÃO TORACOSCÓPICA DE PECTUS EXCAVATUM – EXPERIÊNCIA INICIAL COM TÉCNICA MINIMAMENTE INVASIVA

Gilson Nagel Sawaya¹, Paschoal Napolitano Neto²

1. Gilson Nagel Sawaya – Cirurgião Pediátrico, Membro Titular da Sobracil, Médico Assistente do Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital e Maternidade Celso Pierrô, PUC-Campinas/SP.

2. Paschoal Napolitano Neto – Cirurgião Pediátrico, Membro Titular da Sobracil, 1º. Vice-Presidente da Sociedade Brasileira de Cirurgia Pediátrica, Chefe do Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital Prof. Edmundo Vasconcellos, São Paulo/SP.

Endereço para Correspondência

GILSON NAGEL SAWAYA
Rua Primo Picolli, 90 sala 103
Americana, SP - Brasil
CEP: 13465-640
e-mail: gnsawaya@terra.com.br