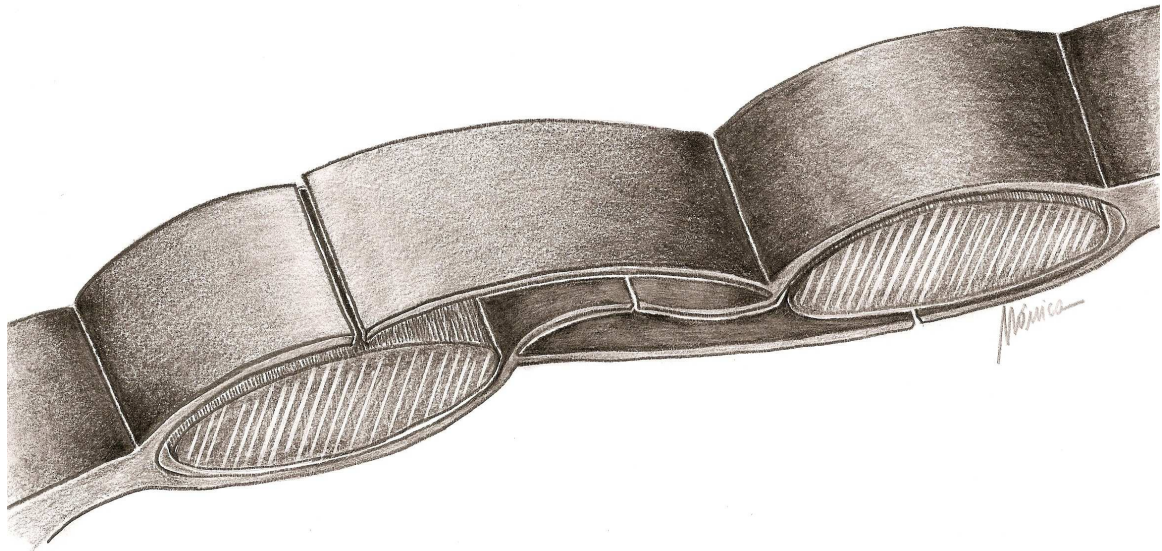


**Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Medicina**

Bernardo Almeida Campos

**A TRANSPOSIÇÃO PERITÔNIO-APONEURÓTICA BILATERAL NO
TRATAMENTO DE HÉRNIAS VENTRAIS NA CRIANÇA**



Belo Horizonte

2008

Bernardo Almeida Campos

**A TRANSPOSIÇÃO PERITÔNIO-APONEURÓTICA BILATERAL NO
TRATAMENTO DE HÉRNIAS VENTRAIS NA CRIANÇA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Grau de Mestre em Medicina.

Área de concentração: Cicatrização

Linha de pesquisa: Estudo clínico e experimental dos defeitos da parede abdominal e das distopias testiculares

Orientador: Prof. Dr. Edson Samesima Tatsuo

Belo Horizonte

2008

C198t Campos, Bernardo Almeida.
A transposição peritônio-aponeurótica bilateral no tratamento de hérnias ventrais na criança [manuscrito]. / Bernardo Almeida Campos. -- Belo Horizonte: 2008.
97f.: il.
Orientador: Edson Samesima Tatsuo.
Área de concentração: Cirurgia.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Hérnia Ventral/cirurgia. 2. Hérnia Umbilical. 3. Gastrosquise. 4. Recidiva. 5. Criança. 6. Resultado de Tratamento. 7. Complicações Pós-Operatórias. 8. Dissertações acadêmicas. I. Tatsuo, Edson Samesima. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. III. Título

NLM: WO 500

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor

Prof. Dr. Ronaldo Tadeu Pena

Vice-Reitor

Profa. Dra. Heloísa Maria Murgel Starling

Pró-Reitor de Pesquisa

Prof. Dr. Carlos Alberto Pereira Tavares

Pró-Reitor de Pós-Graduação

Prof. Dr. Jaime Arturo Ramirez

FACULDADE DE MEDICINA

Diretor

Prof. Dr. Francisco José Penna

Vice-Diretor

Prof. Dr. Tarcizo Afonso Nunes

CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Coordenador

Prof. Dr. Carlos Faria Santos Amaral

Subcoordenador

Prof. Dr. João Lúcio dos Santos Jr.

COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À CIRURGIA E À OFTALMOLOGIA

Prof. Dr. Edson Samesima Tatsuo (**Coordenador**)

Prof. Dr. Marcelo Dias Sanches (**Subcoordenador**)

Prof. Dr. Alcino Lázaro da Silva

Prof. Dr. Márcio Bittar Nehemy

Prof. Dr. Marco Aurélio Lana Peixoto

Prof. Dr. Tarcizo Afonso Nunes

Denny Fabrício Magalhães Veloso (representante discente)

Bernardo Almeida Campos

**A TRANSPOSIÇÃO PERITÔNIO-APONEURÓTICA BILATERAL NO
TRATAMENTO DE HÉRNIAS VENTRAIS NA CRIANÇA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Grau de Mestre em Medicina.

Comissão Examinadora:

Prof. Dr. Edson Samesima Tatsuo (orientador) - UFMG

Prof. Dr. Alcino Lázaro da Silva - UFMG

Prof. Dr. Lourenço Sbragia Neto - UNICAMP

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte, 22 de Dezembro de 2008.

À Mônica, minha esposa, pelo carinho e compreensão em todos os momentos...

Aos meus pais, Hermengarda e Paulo, a minha gratidão. Nenhuma palavra é suficiente para retribuir sua dedicação e demonstrar o amor que sinto por vocês...

Aos meus irmãos, Paulo, Beth, Inês, Luís e Eduardo, pela amizade incondicional...

A todas as crianças enfermas, que em seu inocente sofrimento me ensinaram tanto... sobretudo a valorizar a vida...

À Deus, pela vida...

AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a minha formação e colaboraram para a execução deste trabalho. Especialmente:

Ao médico Paulo Ernesto Pedrosa Campos, meu pai, sempre meu maior exemplo e inspiração.

Ao médico Paulo Roberto Ferreira Henriques, Professor Assistente do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), pela orientação e incentivo durante a graduação.

A todos os professores, preceptores, funcionários e colegas do então Serviço de Gastroenterologia, Nutrição, Cirurgia Geral e do Aparelho Digestivo do Hospital das Clínicas (HC) da UFMG, atual Instituto Alfa de Gastroenterologia, responsáveis pela minha formação em Cirurgia Geral. Em especial à médica Magda Maria Profeta da Luz, grande amiga e conselheira.

Ao Prof. Dr. José Carlos Brandão Duarte Lanna, Professor Titular do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da UFMG, responsável pela criação do Serviço de Cirurgia Pediátrica do HC-UFMG e pela formação de todos os cirurgiões que por ali passaram, a minha homenagem.

Ao Prof. Dr. Edson Samesima Tatsuo, Professor Associado do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da UFMG, Chefe do Serviço de Cirurgia Pediátrica do HC-UFMG e Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia da Faculdade de Medicina da UFMG, pela amizade e pela orientação durante a realização deste trabalho.

Aos Professores do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da UFMG e preceptores da Residência de Cirurgia Pediátrica do HC-UFMG, Dr. Marcelo Eller Miranda, Ricardo Mattos Paixão e José Teixeira Guimarães, pela orientação e ensinamento que nunca economizaram, e também pela amizade.

Aos médicos Carlos Renato de Oliveira Teixeira, Dr. Clécio Piçarro e Dr. Luís Henrique Perocco Braga, membros e preceptores do Serviço de Cirurgia Pediátrica do HC-UFMG, pela oportunidade de operar e aprender com vocês, pela convivência e amizade.

Aos médicos Paulo Custódio Furtado Cruzeiro e Andrey Kaliff Pontes, colegas nas residências de Cirurgia Geral e Pediátrica, atuais membros do Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital das Clínicas da UFMG e sobretudo grandes amigos, pela convivência.

À Srta. Patrícia Viana Santos, secretária do Serviço de Cirurgia Pediátrica do HC-UFMG, pelo esmero e organização com que cuida do Serviço, e pela convivência que tanto amenizou os dias de trabalho árduo.

À médica Mônica Maria de Oliveira Melo, esposa e companheira, pela excelência das ilustrações que compõem esta dissertação.

Às crianças e seus pais, que de forma voluntária concordaram em participar desta pesquisa.

A todos aqueles que involuntariamente foram omitidos.

“ Sei que isso deixa os médicos embaraçados. Aprenderam que sua missão é lutar contra a morte. Esgotados os seus recursos, eles saem da arena, derrotados e impotentes. Pena. Se eles soubessem que sua missão é cuidar da vida, e que a morte, tanto quanto o nascimento, é parte da vida, eles ficariam até o fim. E assim, ficariam também um pouco mais sábios. E até – imagino – começariam a escrever poesia...”

Rubem Alves – O Médico

“ Todas as pessoas grandes foram um dia crianças (mas poucas se lembram disso).”

Antoine de Saint-Exupéry – O Pequeno Príncipe

RESUMO

Em crianças, as hérnias ventrais podem ser causadas por anomalias congênitas da parede abdominal (onfaloceles e gastrosquises) ou por laparotomias prévias (hérnias incisionais). Existem poucos estudos na literatura sobre o tratamento de hérnias ventrais em crianças. Descrita por Lázaro da Silva em 1971, a Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB) consolidou-se como opção primária de tratamento em adultos com hérnias incisionais. A TRANSPAB foi empregada pela primeira vez em uma criança com hérnia incisional no Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG). Posteriormente, a técnica foi adaptada para o tratamento de hérnias ventrais secundárias a onfaloceles epitelizadas. Não foram encontrados na literatura outros estudos sobre o tratamento de hérnias incisionais em crianças, nem outros trabalhos sobre o emprego da TRANSPAB em hérnias ventrais secundárias a onfaloceles e gastrosquises. Os resultados tardios da TRANSPAB em crianças são pouco conhecidos, sobretudo a taxa de recidiva da hérnia ventral. O objetivo deste estudo foi avaliar em crianças os resultados precoces e tardios da TRANSPAB no tratamento de hérnias ventrais, incisionais e secundárias a anomalias congênitas da parede abdominal, especialmente a frequência de recidivas. Realizou-se estudo descritivo de 22 crianças (14 meninas e oito meninos), com idades entre três meses e nove anos (média de $3 \pm 2,3$ anos), submetidas à TRANSPAB entre 1978 e 2005. Seis hérnias eram incisionais e 16 foram causadas por anomalias congênitas da parede abdominal. A duração média da operação foi de 156 ± 58 minutos. Não houve complicações trans-operatórias. O tempo médio de internação no período pós-operatório foi de 8 ± 10 dias. A atelectasia foi a complicação mais comum e de maior morbidez. Seis crianças (27,3%) evoluíram com atelectasias, sendo que três necessitaram de ventilação mecânica, duas evoluíram com pneumonia e uma faleceu. Este foi o único óbito precoce da série (4,5%). Outras complicações respiratórias foram pneumonias (9%), broncoespasmo (4,5%) e otite (4,5%). As complicações de ferida operatória também foram frequentes, mas sem gravidade. Sete crianças (31,8%) apresentaram complicações de ferida: quatro (18,1%) seromas, duas (9%) infecções e um (4,5%) hematoma. O acompanhamento tardio foi realizado em 18 (81,8%) crianças, por um período que variou entre um ano e 22 anos, média de $7,6 \pm 5,9$ anos. Não houve complicações tardias graves. Cinco

(27,7%) crianças evoluíram com hérnias inguinais, três (16,6%) demonstraram insatisfação estética e duas (11,1%) apresentaram granulomas de corpo estranho. A TRANSPAB dispensou próteses e evitou suas complicações. Não ocorreu síndrome de compartimento abdominal, obstrução intestinal ou fístula enterocutânea após a TRANSPAB, assim como não houve óbito relacionado à técnica. Uma criança faleceu de meningite no período pós-operatório tardio. Quatro (22,2%) crianças foram submetidas sem dificuldade a laparotomias tardias para tratamento de outras afecções. Não houve recidiva da hérnia ventral em crianças submetidas à TRANSPAB e acompanhadas a longo prazo. A TRANSPAB é uma opção de tratamento segura e eficaz em crianças com hérnias ventrais, incisionais ou secundárias a anomalias congênitas da parede abdominal.

Palavras-chave: Hérnia ventral / cirurgia. Hérnia umbilical. Gastrosquise. Recidiva. Crianças. Resultado do tratamento. Complicações pós-operatórias. Dissertações acadêmicas.

ABSTRACT

Ventral hernias in children can be caused either by congenital anomalies (omphaloceles and gastroschisis) or by previous laparotomies (incisional hernias). There are few published studies about the treatment of ventral hernias in children. The Bilateral Peritoneum-Aponeurotic Transposition (BPAT) technique described by Lázaro da Silva (1971) has become an effective and safe approach for incisional hernias in adults. At the Section of Pediatric Surgery of the Hospital das Clínicas, Federal University of Minas Gerais, the BPAT was first applied in a child with incisional hernia. Thereafter it has also been used in children with epithelized omphaloceles. There was no previous published study concerning the treatment of incisional hernias in children, neither about the use of BPAT in the treatment of ventral hernias caused by omphaloceles or gastroschisis. Long-term results of BPAT in children are unknown. The aim of this study was to evaluate early and late results of BPAT in children, especially the recurrence rate. This was a descriptive study of 22 children (14 female and eight male), aging from three months to nine years (mean-age: $3 \pm 2,3$ years), operated on by BPAT between 1978 and 2005. Six hernias were incisional and other 16 were caused by abdominal wall defects. Mean duration of the BPAT was 156 ± 58 minutes. There were no intra-operative complications. Mean length of postoperative stay was 8 ± 10 days. Atelectasis was the most common and serious postoperative complication. Six (27,3%) children presented atelectasis. Three of them needed mechanical ventilation, two developed pneumonias and one died. There was only one (4,5%) early death in this series. Other respiratory complications were pneumonias (9%), bronchospasm (4,5%) and otitis (4,5%). Wound complications were also common, but with no severity. Seven (31,8%) children presented minor wound complications in the early postoperative period, including four (18,1%) seromas, two (9%) infections and one (4,5%) bleeding. Long term follow-up was accomplished in 18 (81,8%) children, ranging from one year to 22 years (mean: $7,6 \pm 5,9$ years). There were no serious complications late after the BPAT. Inguinal hernias occurred in five (27,7%) children, another three (16,6%) complained of a poor cosmetic result and two (11,1%) presented with wound granulomas. The BPAT avoided the use of prosthetic meshes and their potential complications. There were no cases of abdominal compartment syndrome, bowel obstruction or enterocutaneous fistula in this series, neither technique related deaths. One girl died

of meningitis late after the BPAT. Four (22,2%) children were successfully submitted to late laparotomies for other reasons. There was no recurrence in children operated on by the BPAT. The BPAT is an effective and safe option in children with ventral hernias secondary to abdominal wall defects and previous laparotomies.

Keywords: Ventral hernia / surgery. Umbilical hernia. Gastroschisis. Recurrence. Children. Treatment outcome. Postoperative complications. Academic dissertations.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Técnica de Gross (1948).....	23
FIGURA 2: Técnica de Schuster (1967).....	24
FIGURA 3: Técnica descrita por Allen & Wrenn (1969).....	25
FIGURA 4: Técnica de imbricação aponeurótica descrita por Mayo (1901).....	27
FIGURA 5: Técnica descrita por Ayoama (1979).....	28
FIGURA 6: Técnica descrita por Wijnen <i>et al.</i> (2005).....	30
FIGURA 7: A Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (Lázaro da Silva, 1971).....	31
FIGURA 8: Corte transversal da parede abdominal anterior mostrando o saco herniário, as bordas do anel herniário e as aponeuroses da musculatura da parede abdominal anterior.....	36
FIGURA 9: A Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB) (a)...	37
FIGURA 10: A Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB) (b).	38

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Tipo de laparotomia prévia, número de incisões, indicações e fatores predisponentes em seis crianças com hérnias incisionais.....	42
TABELA 2: Procedimentos associados à Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral	44
TABELA 3: Indicações e duração da ventilação mecânica em quatro crianças .	46

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Complicações pós-operatórias precoces	45
GRÁFICO 2: Complicações pós-operatórias tardias	48

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

BPAT: Bilateral Peritoneum-Aponeurotic Transposition

COEP: Comitê de Ética em Pesquisa

ed(s): editor(es)

f: folhas

F: feminino

HC: Hospital das Clínicas

IRC: insuficiência renal crônica

M: masculino

mmHg: milímetros de mercúrio

p: páginas

PTFE: politetrafluoretileno

nr: não relatado(a)

TRANSPAB: Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral

UFMG: Universidade Federal de Minas Gerais

VM: ventilação mecânica

p: nível de significância

U: teste de Mann-Whitney

SUMÁRIO

1. Introdução.....	16
2. Objetivos.....	19
3. Revisão da Literatura.....	21
3.1 Tratamento das onfaloceles e gastrosquises no período neonatal.....	22
3.2 Tratamento cirúrgico das hérnias ventrais em crianças: técnicas empregadas na literatura.....	26
3.3 A Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB).....	29
4. Casuística e Métodos.....	33
4.1 Casuística e Métodos.....	34
4.2 A Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB).....	35
5. Resultados.....	40
5.1 Características da amostra	41
5.2 Trans-operatório	43
5.2.1 Duração da TRANSPAB	43
5.2.2 Procedimentos associados à TRANSPAB	43
5.2.3 Complicações trans-operatórias	43
5.3 Período pós-operatório	44
5.3.1 Tempo de internação no período pós-operatório	44
5.3.2 Complicações pós-operatórias precoces	44
5.3.3 Tempo de acompanhamento tardio.....	47
5.3.4 Complicações pós-operatórias tardias	47
6. Discussão.....	49
6.1 Características da amostra	50
6.2 Trans-operatório.....	52
6.2.1 Duração da TRANSPAB	52
6.2.2 Procedimentos associados à TRANSPAB	52
6.2.3 Complicações trans-operatórias	53
6.3 Período pós-operatório	54
6.3.1 Tempo de internação no período pós-operatório	54
6.3.2 Complicações pós-operatórias precoces	54
6.3.3 Tempo de acompanhamento tardio	59

6.3.4 Complicações pós-operatórias tardias	60
6.3.4.1 Hérnia inguinal: complicação pós-operatória ou anomalia associada a grandes onfaloceles?	60
6.3.4.2 Resultado estético	61
6.3.4.3 Outras complicações tardias	63
6.3.4.4 Laparotomias tardias após a TRANSPAB	63
6.3.4.5 Recidiva da hérnia ventral	65
6.3.5 Perspectivas futuras	65
7. Conclusões.....	67
8. Referências.....	69
Anexos.....	81
Anexo 1: Características individuais de 22 crianças com hérnias ventrais submetidas à Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral	82
Anexo 2: Casuísticas de crianças com hérnias ventrais.....	83
Anexo 3: Frequência de complicações respiratórias em crianças e adultos com hérnias ventrais submetidos à TRANSPAB e a outras técnicas.....	84
Anexo 4: Frequência de complicações de ferida operatória em crianças e adultos com hérnias ventrais submetidos à TRANSPAB e a outras técnicas...	85
Anexo 5: Frequência e causas de óbitos precoces em crianças e adultos com hérnias ventrais submetidos à TRANSPAB	86
Anexo 6: Apresentação das hérnias inguinais, antes e após a TRANSPAB, em sete crianças com onfaloceles epitelizadas	87
Apêndices.....	88
Apêndice 1: Questionário usado para a coleta de dados.....	89
Apêndice 2: Termo de consentimento livre e esclarecido elaborado para os pais ou responsáveis e para os pacientes maiores de 16 anos à época da pesquisa.....	92
Apêndice 3: Termo de consentimento livre e esclarecido elaborado para as crianças com 7 a 16 anos de idade à época da pesquisa.....	95
Apêndice 4: Protocolo de autorização do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP-UFMG).....	97

1. INTRODUÇÃO

Em crianças, as hérnias ventrais são menos comuns do que em adultos, podendo ser causadas por anomalias congênitas da parede abdominal (onfaloceles e gastrosquises) ou por laparotomias prévias (hérnias incisionais) (BENSON *et al.*, 1949; CUNNINGHAM, 1956; SOAVE, 1963; MARTIN & TORRES, 1985; KIELY & SPITZ, 1985; SCHUSTER, 1986; COONEY, 1998).

A onfalocele acomete um recém-nascido a cada 3.300 a 10.000 nascidos-vivos. Ela é causada por distúrbios no crescimento e diferenciação dos folhetos embrionários responsáveis pela formação da parede abdominal anterior, que é substituída por uma membrana de tecido mesenquimal revestida externamente pelo epitélio amniótico e internamente pelo peritônio. O cordão umbilical encontra-se inserido sobre a membrana da onfalocele (BENSON *et al.*, 1949; CUNNINGHAM, 1956; SOAVE, 1963; DUHAMEL, 1963; DEVRIES, 1980; MARTIN & TORRES, 1985; SCHUSTER, 1986; IRVING, 1990; COONEY, 1998; LEE *et al.*, 2006).

A gastrosquise ocorre em um recém-nascido a cada 1.500 a 25.000 nascidos-vivos. A teoria mais aceita para explicar a origem da gastrosquise é a involução da veia umbilical direita, causando isquemia localizada e atrofia da parede abdominal à direita do cordão umbilical. A gastrosquise diferencia-se da onfalocele pela ausência de membrana e pela evisceração abdominal (BENSON *et al.*, 1949; CUNNINGHAM, 1956; SOAVE, 1963; DEVRIES, 1980; MARTIN & TORRES, 1985; SCHUSTER, 1986; COONEY, 1998).

O tratamento cirúrgico de onfaloceles e gastrosquises pode ser realizado em tempo único ou de forma estadiada, com uma frequência de hérnias ventrais tardias entre 2% e 60% (SCHUSTER, 1967; TOWNE *et al.*, 1980; STRINGEL & FILLER, 1979; SWARTZ *et al.*, 1985; NUTCHERN *et al.*, 1995; TUNELL *et al.*, 1995; COONEY, 1998; RIJHWANI *et al.*, 2005). Nas onfaloceles, uma opção ao tratamento cirúrgico é a preservação da membrana, permitindo sua epitelização e originando uma hérnia ventral que será operada fora do período neonatal (SCHUSTER, 1986; LANNA, 1997; PEREIRA *et al.*, 2004).

As hérnias incisionais ocorreram em apenas 0,78% das crianças submetidas a laparotomias (KIELY & SPITZ, 1985).

Há poucos estudos na literatura sobre o tratamento de hérnias ventrais em crianças. As técnicas empregadas foram a síntese da aponeurose em tempo único (CUNNINGHAM, 1956; SWARTZ *et al.*, 1985; SANDER *et al.*, 2001, LEE *et al.*, 2006), o emprego de retalhos músculo-aponeuróticos da parede abdominal

(AYOAMA, 1979; WIJNEN *et al.*, 2005; VAN EIJCK *et al.*, 2008a), o imbricamento do saco herniário (WAKHLU & WAKHLU, 2000) e o fechamento estadiado da aponeurose com retalhos de pele ou próteses sintéticas (SCHUSTER, 1967; BOLES, 1971; TALBERT *et al.*, 1977; SWARTZ *et al.*, 1985; LEE *et al.*, 2006). As taxas de insucesso associadas a estas técnicas variaram entre 10% e 66,6% (BOLES, 1971; TALBERT *et al.*, 1977; AYOAMA, 1979; SWARTZ *et al.*, 1985; WAKHLU & WAKHLU, 2000; LEE *et al.*, 2006; VAN EIJCK *et al.*, 2008a) e a frequência de recidiva da hérnia ventral variou entre 0 e 13% (SWARTZ *et al.*, 1985; SANDER *et al.*, 2001; LEE *et al.*, 2006; VAN EIJCK *et al.*, 2008a). Somente dois trabalhos estudaram casuísticas com mais de 20 casos (SWARTZ *et al.*, 1985; WAKHLU & WAKHLU, 2000) e em apenas duas séries as crianças foram acompanhadas a longo prazo (SANDER *et al.*, 2001; VAN EIJCK *et al.*, 2008a). Portanto, não está definida na literatura a melhor técnica para correção de hérnias ventrais em crianças.

Descrita por Lázaro da Silva em 1971, a Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB) consolidou-se como opção primária de tratamento em adultos com hérnias incisionais, imbricando retalhos obtidos do tecido peritônio-fibroso do saco herniário e das aponeuroses dos músculos retos do abdome em três planos de sutura (LÁZARO DA SILVA, 1971).

O Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital das Clínicas da UFMG (HC-UFMG) empregou a TRANSPAB inicialmente em crianças com hérnias incisionais, adaptando-a posteriormente para o tratamento de onfalocelos epitelizadas, relatando a experiência inicial em número restrito de casos (LÁZARO DA SILVA *et al.*, 1989; LÁZARO DA SILVA *et al.*, 1991b; NETO *et al.*, 1992; PEREIRA *et al.*, 2004).

O estudo das anomalias congênitas da parede abdominal é uma linha de pesquisa do Serviço de Cirurgia Pediátrica do HC-UFMG que originou diversas publicações (LANNA *et al.*, 1963; LÁZARO DA SILVA *et al.*, 1989; LÁZARO DA SILVA *et al.*, 1991b; NETO *et al.*, 1992; LANNA 1997; MIRANDA *et al.*, 1999; MIRANDA, 2002; PEREIRA *et al.*, 2004). Não foi encontrado na literatura outro estudo sobre o tratamento de hérnias incisionais em crianças, nem outros relatos do emprego da TRANSPAB em hérnias ventrais secundárias a anomalias congênitas da parede abdominal. Os resultados tardios da TRANSPAB em crianças são pouco conhecidos, sobretudo a taxa de recidiva.

2. OBJETIVO

Avaliar em crianças os resultados precoces e tardios da Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB) no tratamento de hérnias ventrais, incisionais e secundárias a anomalias congênitas da parede abdominal, especialmente a frequência de recidivas tardias.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Tratamento das onfaloceles e gastrosquises no período neonatal

Ambroise Paré (PARÉ, 1634 *apud* JONES, 1963) descreveu pela primeira vez uma onfalocele.

Apenas dois séculos depois, Hey (1803 *apud* Jones, 1963) realizou a síntese primária da aponeurose em uma onfalocele, sendo esta a primeira forma de tratamento empregada com sucesso em uma anomalia congênita da parede abdominal.

A síntese primária continua sendo o tratamento de escolha de onfaloceles e gastrosquises no período neonatal, permitindo a correção precoce e definitiva da anomalia. Entretanto, a síntese primária da aponeurose é contra-indicada quando há desproporção significativa entre conteúdo (vísceras exteriorizadas) e continente (cavidade abdominal). A redução forçada das vísceras e a aproximação da aponeurose sob tensão determinam um aumento prejudicial da pressão intra-abdominal, causando insuficiência respiratória por compressão diafragmática, choque por redução do retorno venoso ao coração, isquemia renal e mesentérica (WILLIAMS, 1930; GROSS, 1948; BENSON *et al.*, 1949; TOWNE *et al.*, 1980; IRVING, 1990; NUTCHERN *et al.*, 1995; REYNOLDS, 2000; GAINES *et al.*, 2000; LEE *et al.*, 2006).

Ahlfeld (1899 *apud* SCHUSTER, 1986) descreveu o tratamento tópico de grandes onfaloceles como opção ao tratamento cirúrgico no período neonatal. Preservava-se a membrana da onfalocele, aplicando-se sobre ela um anti-séptico tópico e aguardando sua epitelização. O tratamento tópico foi reproduzido com sucesso por vários autores, consolidando-se como opção terapêutica primária segura em recém-nascidos com grandes onfaloceles (CUNNINGHAM, 1956; WOLLENWEBER & COE, 1959; DRESCHER, 1963; GROB, 1963; SOAVE, 1963; JONES, 1963; LANNA *et al.*, 1963; SWARTZ *et al.*, 1985; ADAM *et al.*, 1991; NUTCHERN *et al.*, 1995; LANNA, 1997; REYNOLDS, 2000; SANDER *et al.*, 2001; PEREIRA *et al.*, 2004; LEE *et al.*, 2006; VAN EIJCK *et al.*, 2008a).

A primeira abordagem cirúrgica satisfatória de recém-nascidos com grandes onfaloceles e gastrosquises, sem possibilidade de síntese primária, foi descrita por Gross (1948), autor que preconizou o fechamento estadiado destas anomalias. Após o nascimento, retalhos de pele da parede abdominal eram avançados para cobrir as vísceras sem que a aponeurose fosse aproximada,

originando uma hérnia ventral que seria corrigida tardiamente, fora do período neonatal (FIGURA 1). O grande mérito da operação de Gross, descrita antes do advento das próteses sintéticas, foi melhorar a sobrevivência de recém-nascidos com grandes defeitos congênitos da parede abdominal, à época sem tratamento cirúrgico eficaz (GROSS, 1948). Entretanto, observou-se que a distensão progressiva da pele agravava a perda de domicílio e não estimulava o desenvolvimento da cavidade abdominal, originando grandes hérnias ventrais de difícil correção. A elevada morbidez relatada no tratamento cirúrgico da hérnia ventral resultante do método de Gross, associada à popularização do tratamento tóxico neonatal e ao advento das próteses sintéticas, fizeram com que o emprego dos retalhos de pele fosse progressivamente abandonado (GROSS, 1948; SCHUSTER, 1967; BOLES, 1971; TALBERT *et al.*, 1977; STRINGEL & FILLER, 1979; TOWNE *et al.*, 1980; SWARTZ *et al.*, 1985; SCHUSTER, 1986; IRVING, 1990).

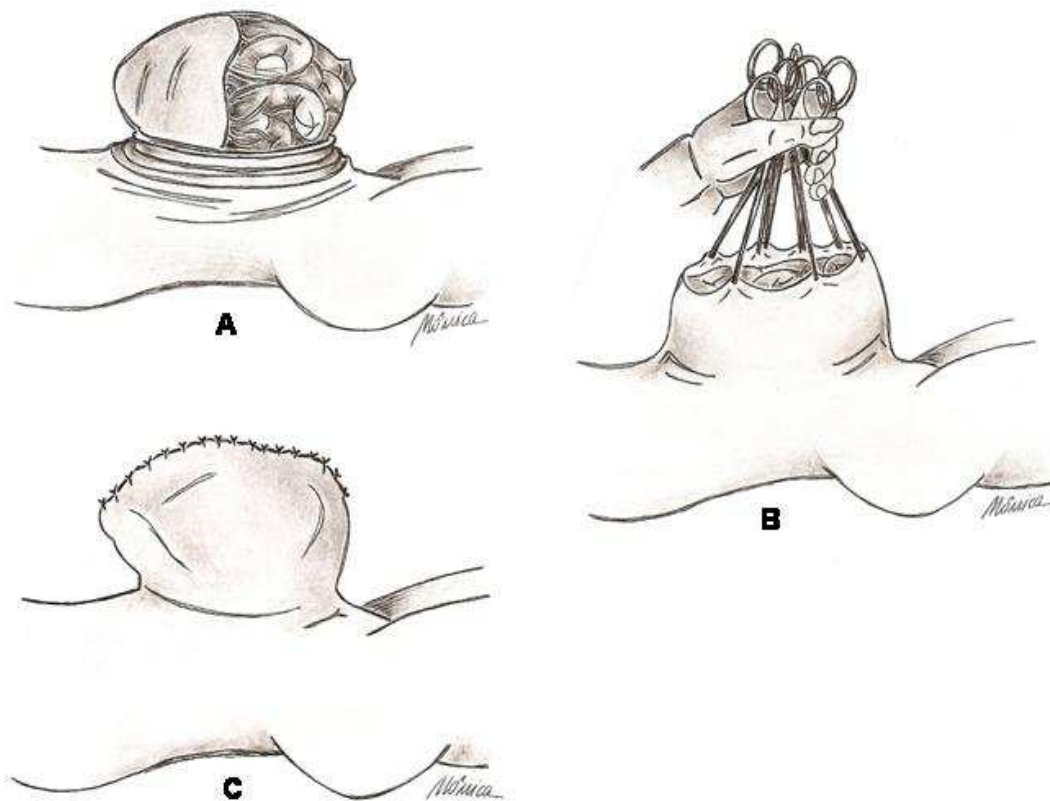


FIGURA 1: Técnica de Gross (1948): **A** - Excisão da membrana de uma onfalocele; **B** - Avanço dos retalhos de pele da parede abdominal; **C** - Síntese da pele, criando-se uma hérnia ventral para correção no segundo tempo.

Schuster (1967) introduziu as próteses sintéticas no tratamento das anomalias congênitas da parede abdominal. O autor suturava uma prótese de politetrafluoretileno (PTFE) de cada lado da borda medial da bainha dos músculos retos do abdome. Entre a prótese e as vísceras, mantinha-se a membrana da própria onfalocele ou interpunham-se lâminas de silicone ou polivinil. As duas próteses de PTFE eram suturadas na linha média sem tensão (FIGURA 2). A prótese funcionava como um anteparo rígido que permitia às vísceras livre acesso à cavidade abdominal, estimulando seu crescimento e reduzindo a perda de domicílio. O excesso de prótese era gradualmente removido em operações sucessivas até que a aponeurose pudesse ser aproximada (SCHUSTER, 1967).

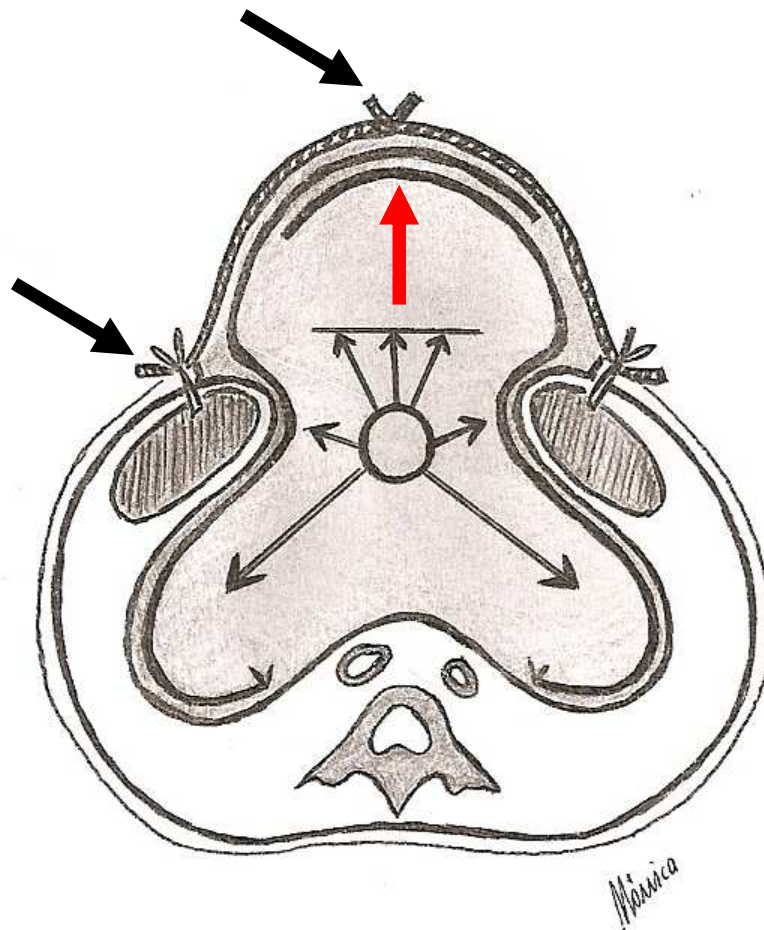


FIGURA 2: Técnica de Schuster (1967): uma prótese de politetrafluoretileno (PTFE) (setas pretas) é suturada às aponeuroses dos músculos retos do abdome e aproximada na linha média. Lâminas de polietileno (seta vermelha) são interpostas entre a prótese de PTFE e as vísceras. Em operações estadiadas, o defeito é reduzido e o excesso de prótese retirado gradualmente, até que a aponeurose possa ser aproximada.

Em 1969, Allen & Wrenn simplificaram a técnica descrita por Schuster (1967) ao suturar uma lâmina única de silicone à circunferência do defeito, em forma de silo (ALLEN & WRENN, 1969). O silo era reduzido por compressão externa gradual no leito da criança. Após redução completa das vísceras realizava-se um único procedimento anestésico e cirúrgico para retirar a prótese e aproximar a aponeurose (FIGURA 3).

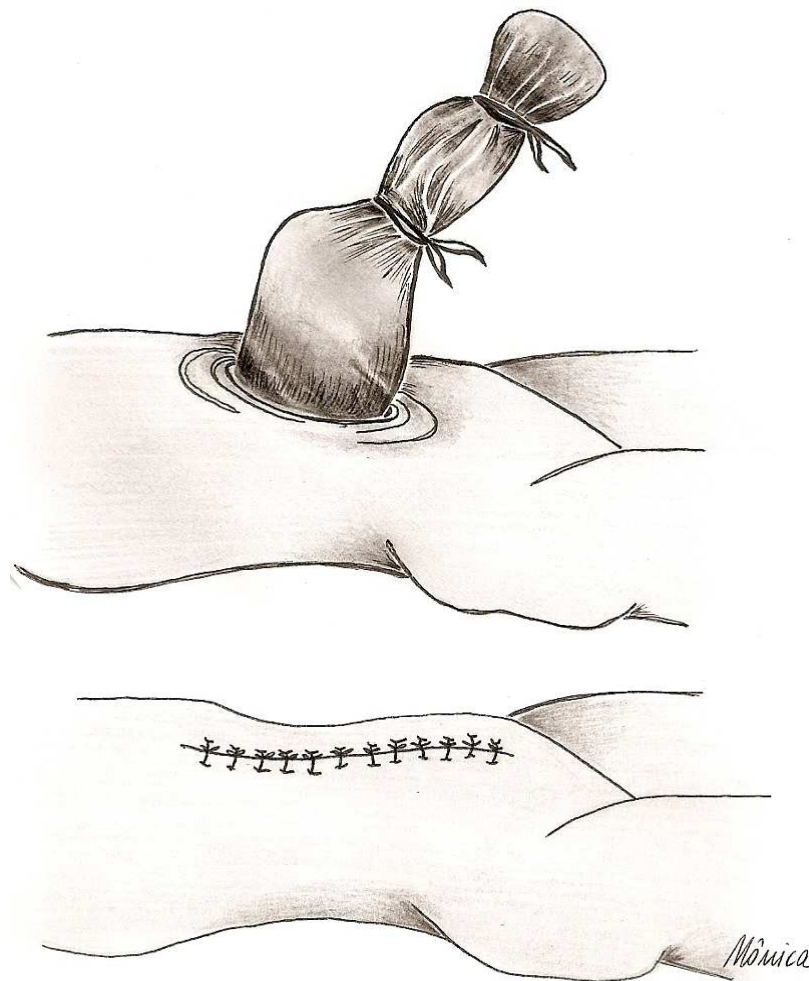


FIGURA 3: Técnica descrita por Allen & Wrenn (1969): a prótese única de silicone é suturada à aponeurose dos músculos retos do abdome em forma de silo. A redução gradual do silo é realizada no leito da criança até que a aponeurose possa ser aproximada.

Em recém-nascidos com grandes onfalocelos, sem possibilidade de síntese primária, o fechamento estadiado da parede abdominal com prótese consolidou-se na literatura como opção ao tratamento tóxico. As principais

desvantagens do fechamento estadiado em relação ao tratamento tópico foram a morbidez do tratamento cirúrgico no período neonatal e o surgimento de complicações graves relacionadas à prótese, como infecção, deiscência, aderências ao fígado e fístulas entéricas (SCHUSTER, 1967; FILLER *et al.*, 1971; STRINGEL & FILLER, 1979; MOAZAM *et al.*, 1979; TOWNE *et al.*, 1980; GROSFELD *et al.*, 1981; NUTCHERN *et al.*, 1995; BAWAZIR *et al.*, 2003; PACILLI *et al.*, 2005; RIJHWANI *et al.*, 2005; MAKSOD-FILHO *et al.*, 2006). Já em recém-nascidos com gastrosquises, o fechamento estadiado com prótese é a única opção de tratamento disponível quando a síntese primária da aponeurose é contra-indicada (NUTCHERN *et al.*, 1995).

A ocorrência da hérnia ventral secundária a onfalocelos e gastrosquises não depende do tipo de tratamento empregado no período neonatal. A hérnia ventral é uma consequência esperada em todos os pacientes submetidos ao tratamento tópico (GROSS, 1948; SCHUSTER, 1967; BOLES, 1971; TALBERT *et al.*, 1977; STRINGEL & FILLER, 1979; TOWNE *et al.*, 1980; SWARTZ *et al.*, 1985; SCHUSTER, 1986; IRVING, 1990), mas também ocorreu como complicação em 2% a 9% das crianças submetidas à síntese primária da aponeurose (STRINGEL & FILLER, 1979; NUTCHERN *et al.*, 1995; RIJHWANI *et al.*, 2005) e em 18% a 60% dos casos submetidos ao fechamento estadiado com prótese (SCHUSTER, 1967; TOWNE *et al.*, 1980; RIJHWANI *et al.*, 2005).

No Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG), as grandes onfalocelos são submetidas ao tratamento tópico há mais de 40 anos com bons resultados (LANNA *et al.*, 1963; LANNA, 1997; PEREIRA *et al.*, 2004). Nas grandes gastrosquises, realiza-se o fechamento estadiado com silo de polivinil (bolsa de hemoderivados). A bolsa de hemoderivados de polivinil é impermeável, transparente, flexível, resistente, não adere às vísceras, é barata e encontra-se disponível em qualquer hospital, tornando-se excelente alternativa no tratamento estadiado de gastrosquises (MIRANDA *et al.*, 1999).

3.2 Tratamento cirúrgico das hérnias ventrais em crianças: técnicas empregadas na literatura

O primeiro relato de tratamento cirúrgico em uma hérnia ventral de criança

foi feito por Cunningham (1956). O autor aplicou com sucesso a técnica de imbricação aponeurótica descrita por Mayo (1901) em uma criança de seis anos com hérnia ventral secundária a onfalocele, sem relatar o resultado tardio da operação (FIGURA 4).

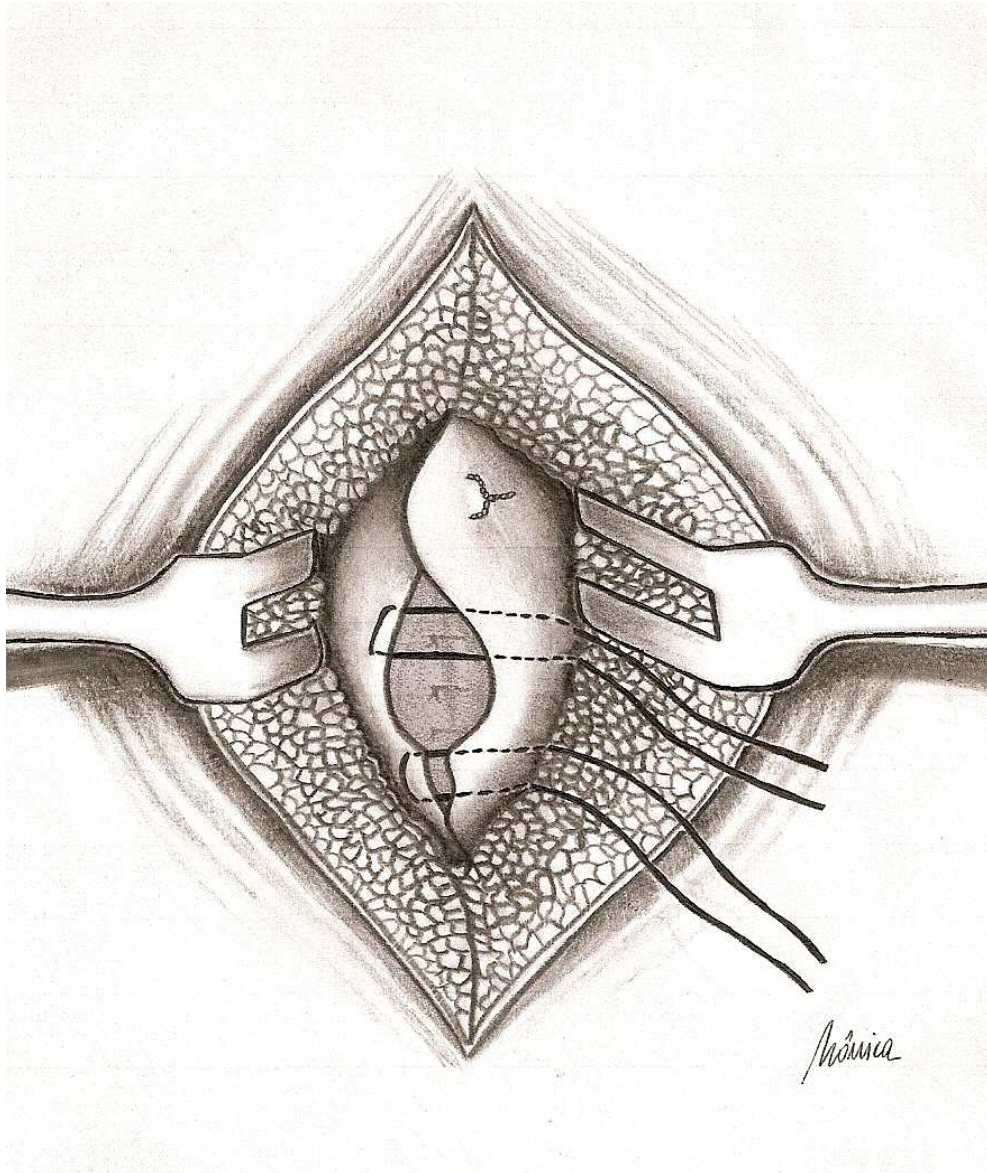


FIGURA 4: Técnica de imbricação aponeurótica descrita por Mayo (1901).

Schuster (1967) empregou o tratamento estadiado com prótese de PTFE em 11 crianças com hérnias ventrais secundárias a onfaloceles, relatando uma taxa de insucesso de 12,5% e mortalidade de 27%, incluindo uma criança que evoluiu com fístula entérica. Depois da experiência inicial em crianças maiores com hérnias ventrais, Schuster (1967) passou a empregar o fechamento estadiado com prótese

também em recém-nascidos com onfaloceles.

Boles (1971) operou 12 crianças com hérnias ventrais secundárias a onfaloceles epitelizadas, realizando a excisão estadiada do excesso de pele e redução gradual das vísceras. Em duas (17%) crianças a aproximação da aponeurose não foi possível, persistindo o abaulamento ventral.

Talbert *et al.* (1977) empregaram o tratamento estadiado com prótese de PTFE em seis crianças com hérnias ventrais secundárias a onfaloceles. Em três (50%) crianças a aproximação da aponeurose não foi possível, mantendo-se a prótese de PTFE ou substituindo-a por outra prótese de polipropileno. Ocorreram complicações graves relacionadas às próteses: uma (14%) fístula enterocutânea e uma (14%) aderência da prótese ao fígado.

Ayoama (1979) empregou retalhos músculo-aponeuróticos da parede abdominal em três crianças com hérnias ventrais secundárias a onfaloceles (FIGURA 5). Duas (66,6%) crianças permaneceram com abaulamento ventral.

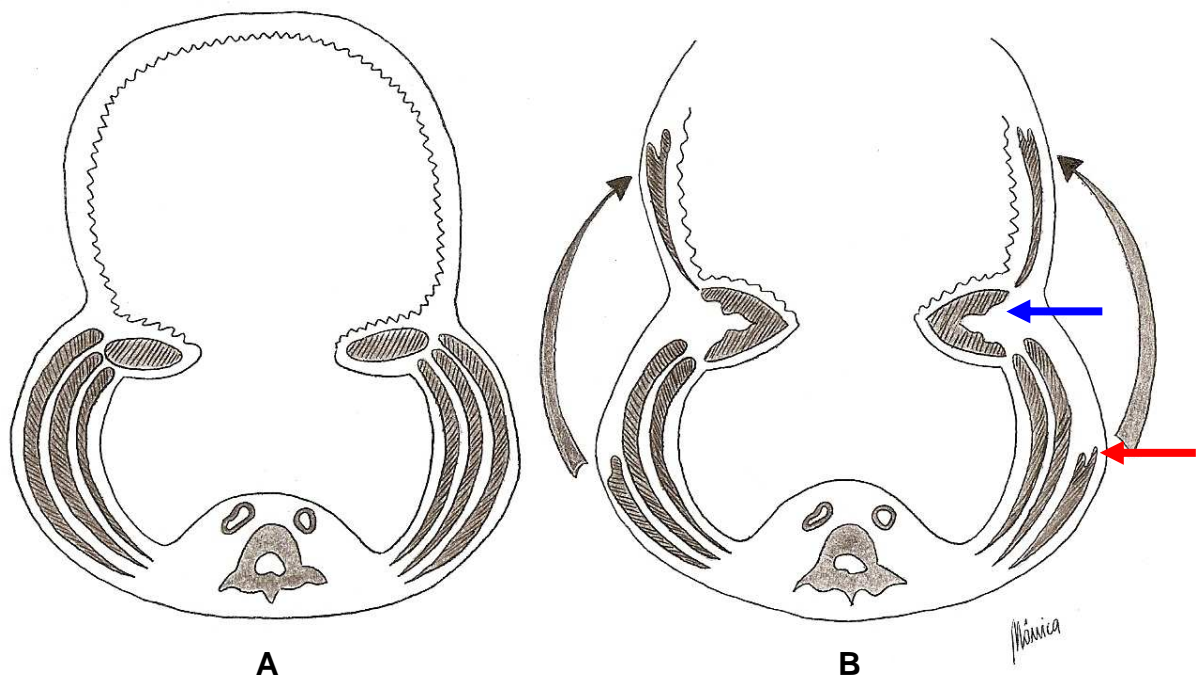


FIGURA 5: Técnica descrita por Ayoama (1979): **A** – Hérnia ventral; **B** – Após seccionar os músculos oblíquos externos (seta vermelha) e os músculos retos do abdome (seta azul), realiza-se a rotação e aproximação medial dos retalhos (seta curva).

Swartz *et al.* (1985) operaram 23 crianças com hérnias ventrais secundárias a onfalocelos e gastrosquises. A síntese primária da aponeurose em tempo único foi possível em 15 (65%) crianças. Em oito (35%) crianças com grandes hérnias programou-se o fechamento estadiado com próteses de polipropileno, silicone ou polietileno, mas em três (37,5%) a redução completa do defeito não foi possível e o material sintético foi mantido. As complicações relacionadas às próteses foram frequentes: três (37,5%) deiscências, uma (12,5%) infecção e uma (12,5%) hérnia entre a prótese e a aponeurose. Os autores relataram uma taxa global de recidiva da hérnia ventral de 13%.

Wakhlou & Wakhlou (2000) realizaram a imbricação do tecido fibroso do saco herniário em 27 crianças com hérnias ventrais secundárias a onfalocelos. A interposição de próteses de polipropileno foi necessária em sete (20,5%) crianças. Os autores não relataram os resultados tardios.

Sander *et al.* (2001) empregaram compressão externa pré-operatória em sete crianças com hérnias ventrais secundárias a onfalocelos, conseguindo realizar a síntese primária da aponeurose em todos os casos. O período de acompanhamento pós-operatório variou de dois anos a dez anos, sem recidivas.

Lee *et al.* (2006) operaram 16 crianças com hérnias ventrais secundárias a onfalocelos, realizando a síntese primária da aponeurose em 12 (75%) crianças e a interposição de prótese em quatro (25%) casos. Houve uma (6%) recidiva da hérnia ventral.

Wijnen *et al.* (2005) descreveram uma técnica baseada no avanço medial dos músculos retos do abdome em tempo único, após separação e incisão relaxadora dos músculos oblíquos externos (FIGURA 6). Posteriormente, os mesmos autores empregaram esta técnica em dez crianças com hérnias ventrais secundárias a onfalocelos (VAN EIJCK *et al.* 2008a). A aproximação dos músculos retos do abdome não foi possível em uma (10%) criança, interpondo-se prótese de PTFE. O tempo médio de acompanhamento foi de 23,5 meses, sem recidiva.

3.3 A Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB)

Lázaro da Silva (1971) descreveu uma técnica original para correção de hérnias incisionais, baseada na transposição e imbricação de retalhos obtidos do tecido peritônio-fibroso do saco herniário e das aponeuroses dos músculos ântero-

laterais do abdome (FIGURA 7). O objetivo foi usar tecido autógeno resistente e abundante para reduzir a hérnia e reconstituir a anatomia da parede abdominal anterior sem tensão.

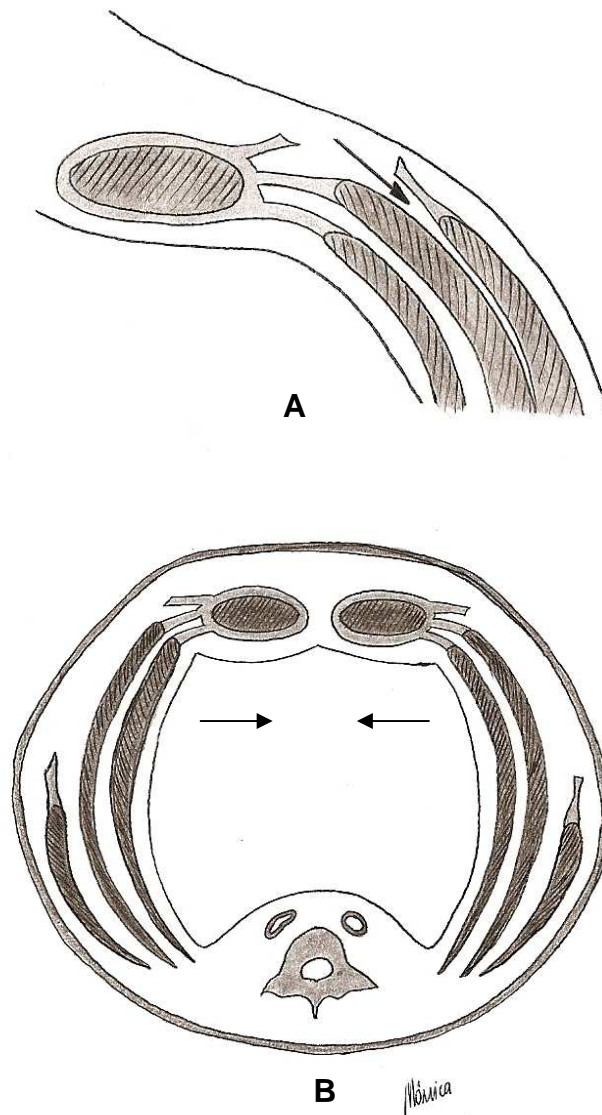


FIGURA 6: Técnica descrita por Wijnen *et al.* (2005): **A** – Secção da aponeurose do músculo oblíquo externo lateralmente ao reto abdominal e dissecção do plano entre os músculos oblíquos externo e interno (seta). **B** – Avanço medial dos músculos retos do abdome (setas) após incisão relaxadora nos músculos oblíquos externos.

A técnica descrita por Lázaro da Silva (1971) evitou o uso de próteses e suas potenciais complicações. A técnica foi indicada inicialmente para as hérnias incisionais longitudinais medianas e ântero-laterais.

Posteriormente, Lázaro da Silva (1974, 1979a, 1979b, 1987) ampliou as

indicações da técnica, acrescentando as diástases dos músculos retos do abdome e as hérnias umbilicais gigantes.

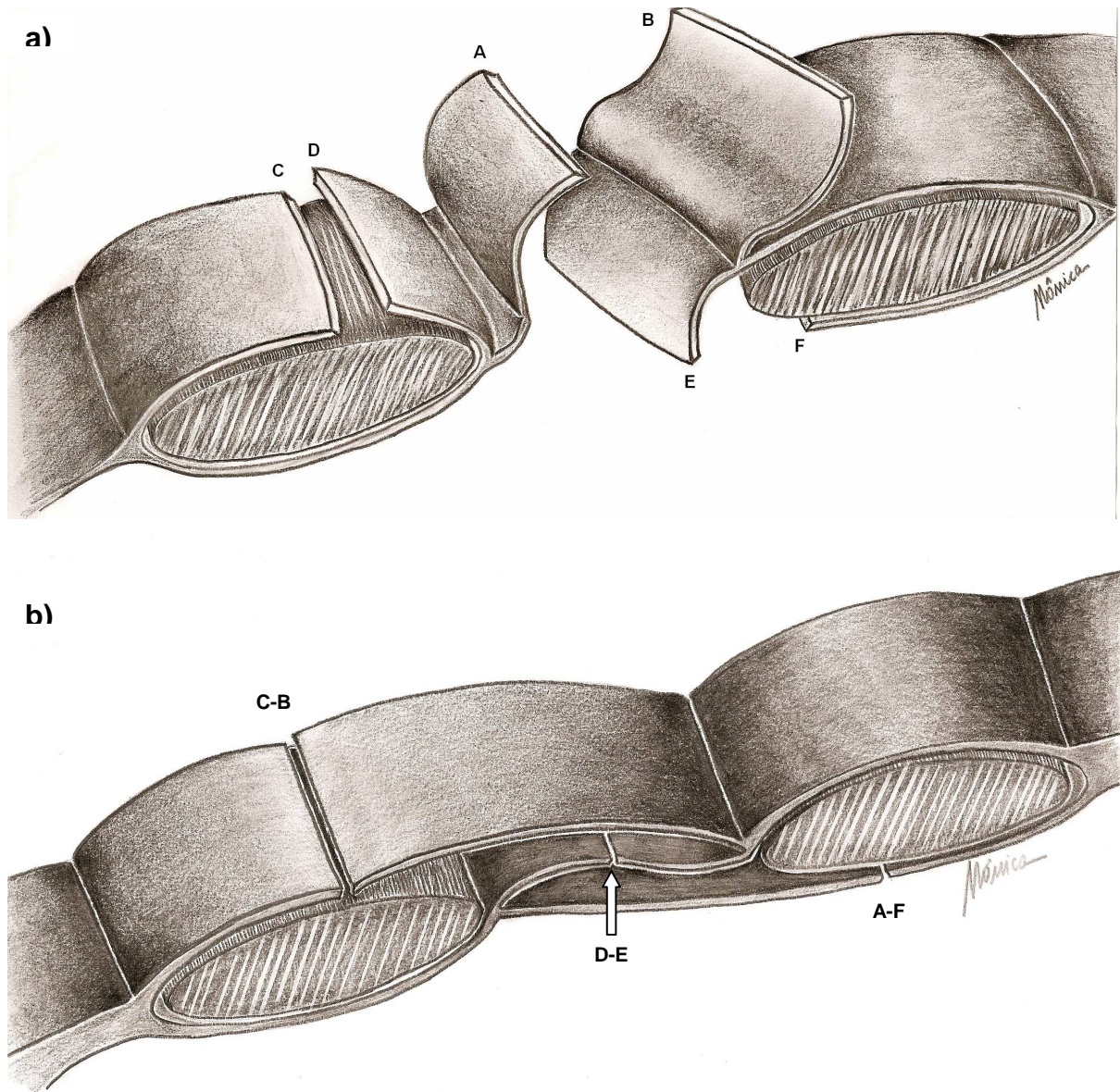


FIGURA 7: A Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (Lázaro da Silva, 1971): a) obtenção de retalhos do saco herniário (A e B) e das aponeuroses dos músculos retos do abdome (C,D,E e F); b) imbricação dos retalhos em três planos de sutura.

Soares *et al.* (1990) empregaram a Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB) com sucesso em um paciente com hérnia incisional transversa, acrescentando mais uma indicação à técnica. Lázaro da Silva (1992, 1994) descreveu as modificações necessárias para o emprego do tecido peritônio-fibroso do saco herniário na correção de hérnias incisionais transversas.

Lázaro da Silva *et al.* (2004) publicaram a experiência com o emprego da TRANSPAB em 132 pacientes com hérnias incisionais, 131 adultos e uma criança. O período de acompanhamento variou de seis meses a 22 anos. Houve recidiva em 7,69% dos casos operados pelo autor da técnica e em 18,75% dos casos operados por residentes em hospital universitário.

A TRANSPAB estabeleceu-se como opção técnica segura e eficaz em adultos com hérnias incisionais, sendo reproduzida por outros autores em centenas de pacientes no Brasil e na Europa, com uma freqüência de recidiva de até 20% (ESCALANTE *et al.*, 1983; ALVES *et al.*, 1985; MORAIS *et al.*, 1985; HOPE *et al.*, 1985; COUGARD *et al.*, 1986; SOARES *et al.*, 1990; KATHER NETO, 1993; PAULO & LÁZARO DA SILVA, 1995; ATHIAS *et al.*, 1998; BENOIT *et al.*, 2000; VELICHKOV *et al.*, 2000).

A TRANSPAB foi empregada pela primeira vez em uma criança no Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital das Clínicas da UFMG. Tratava-se de uma menina com hérnia incisional recidivada após várias tentativas de correção prévia. A técnica foi executada sem dificuldade e não houve complicações ou recidiva após três anos de acompanhamento. Posteriormente a técnica foi aplicada com sucesso em uma criança de três anos com hérnia ventral secundária a onfalocele, acrescentando mais uma indicação à técnica (LÁZARO DA SILVA *et al.*, 1989; LÁZARO DA SILVA *et al.*, 1991b).

Neto *et al.* (1992) empregaram a TRANSPAB em cinco crianças com idade média de seis anos, quatro com hérnias incisionais e uma com onfalocele epitelizada. O tempo médio de acompanhamento foi de quatro anos, sem recidiva.

Pereira *et al.* (2004) usaram a TRANSPAB em 11 crianças com onfaloceles epitelizadas e idade média de 2,4 anos. O tempo médio de acompanhamento foi de 5,6 anos, sem recidiva.

4. CASUÍSTICA E MÉTODOS

4.1 Casuística e Métodos

Realizou-se estudo observacional, descritivo, de uma série constituída por todas as crianças com hérnias ventrais, incisionais ou secundárias a anomalias congênitas da parede abdominal, submetidas à Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB) no Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG).

Os dados foram coletados pelo mesmo pesquisador através de análise retrospectiva dos prontuários e estudo transversal dos pacientes que retornaram ao ambulatório. As variáveis pesquisadas foram (APÊNDICE 1):

- Características da amostra: gênero, etiologia da hérnia ventral e idade da criança à época da TRANSPAB;
- Período perioperatório: duração da operação e complicações perioperatórias;
- Período pós-operatório: tempo de internação hospitalar no período pós-operatório, complicações precoces, tempo de acompanhamento, complicações tardias, resultado estético, frequência de recidivas e relaparotomias tardias.

Foi considerada precoce a complicação ocorrida durante o período de internação hospitalar e tardia aquela ocorrida após a alta da criança.

Considerou-se como infecção do sítio cirúrgico aquela ocorrida até 30 dias após a operação, mesmo que a criança não estivesse mais internada (MANGRAM *et al.*, 1999). Para análise da frequência de infecção do sítio cirúrgico foram excluídas as crianças que receberam antibiótico para tratamento de outras infecções no período pós-operatório.

Para análise das recidivas foram consideradas apenas as crianças com tempo de acompanhamento pós-operatório maior do que um ano.

A análise do resultado estético da operação foi subjetiva. Para esta análise, as seguintes perguntas foram formuladas aos pacientes (ou a seus pais ou responsáveis):

- Você [ou seu filho(a)] está insatisfeito(a) com a cicatriz da operação?
- Você [ou seu filho(a)] se sente incomodado(a) em retirar a camisa ou usar trajes de banho na presença de outras pessoas, em situações como educação física, prática de esportes, ir ao clube, piscina ou praia?

- Você [ou seu filho(a)] já realizou, ou deseja realizar a correção estética da cicatriz?

Considerou-se o resultado estético bom quando as respostas às três perguntas foram negativas. Havendo uma resposta afirmativa, o resultado estético foi considerado ruim.

Os dados coletados foram armazenados no programa de computador Excel[®] (MICROSOFT[®], 2003). As medidas de tendência central e de variabilidade foram calculadas neste programa.

A comparação entre proporções de variáveis dicotômicas foi realizada através do Teste Exato de Fisher (FISHER, 1922), calculado no programa Epi Info[®] (Center for Diseases Control and Prevention, 2000). A comparação entre variáveis contínuas foi realizada através do Teste *U* de Mann-Whitney (MANN & WHITNEY, 1947). As diferenças foram consideradas estatisticamente significativas quando o valor de *p* encontrado foi menor do que 0,05 (LEVIN, 1987; GOULART, 2000; SOARES & SIQUEIRA, 2002).

Todos os pacientes foram incluídos no estudo após autorização dos pais ou responsáveis em termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE 2). Os pacientes com idade entre sete anos e 16 anos também autorizaram, na presença dos pais, sua própria participação em termo de consentimento elaborado com linguagem apropriada para esta faixa etária (APÊNDICE 3). Os pacientes maiores de 16 anos assinaram o mesmo termo de consentimento apresentado a seus pais ou responsáveis.

O protocolo do presente estudo foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da UFMG (APÊNDICE 4).

4.2 A Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB)

Todas as crianças foram submetidas a anestesia geral com intubação orotraqueal, cateterismo venoso, gástrico e vesical. Uma cefalosporina de primeira geração (cefalotina ou cefazolina) foi iniciada por via endovenosa na indução anestésica em todas as crianças.

Os tempos da operação foram (LÁZARO DA SILVA, 1971, 1992, 1994; LÁZARO DA SILVA & CASTRO, 1986):

a. Incisão da pele, longitudinal nas hérnias ventrais secundárias a

anomalias congênitas da parede abdominal e no sentido da laparotomia prévia nas hérnias incisionais, retirando-se a cicatriz anterior. Nas hérnias ventrais secundárias a onfalocelos epitelizadas parte da cicatriz alargada e irregular foi retirada, preservando quantidade de pele suficiente para o fechamento posterior;

- b. Descolamento lateral dos retalhos dermoepidérmicos para exposição ampla do anel herniário e das aponeuroses dos músculos da parede abdominal anterior (FIGURA 8);

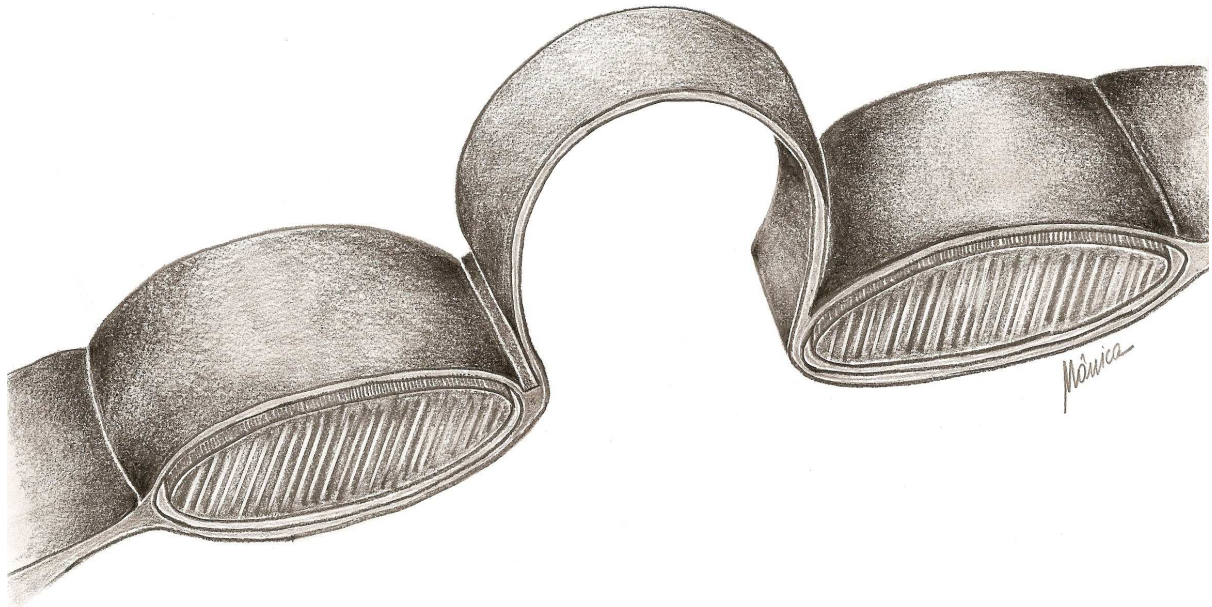


FIGURA 8: Corte transversal da parede abdominal anterior mostrando o saco herniário, as bordas do anel herniário e as aponeuroses da musculatura da parede abdominal anterior.

- c. Abertura do saco herniário no sentido da incisão, criando-se assim dois retalhos peritônio-fibrosos simétricos;
- d. Inventário da cavidade abdominal e tratamento de eventuais aderências ou afecções associadas;

- e. Exposição das bordas da musculatura através de incisões ao longo de suas aponeuroses, anterior de um lado e posterior do outro. As incisões foram semilunares, com concavidade voltada para a laparotomia, a fim de que suas extremidades se aproximassem na linha média. Nas hérnias longitudinais, estando o cirurgião à direita do paciente, preferiu-se realizar a incisão posterior à esquerda (FIGURA 9). Na hérnia incisional transversa supra-umbilical, devido à presença do ligamento falciforme na borda cranial da laparotomia, realizou-se a incisão posterior na borda caudal e não se realizou incisão aponeurótica anterior (LÁZARO DA SILVA, 1992,1994);

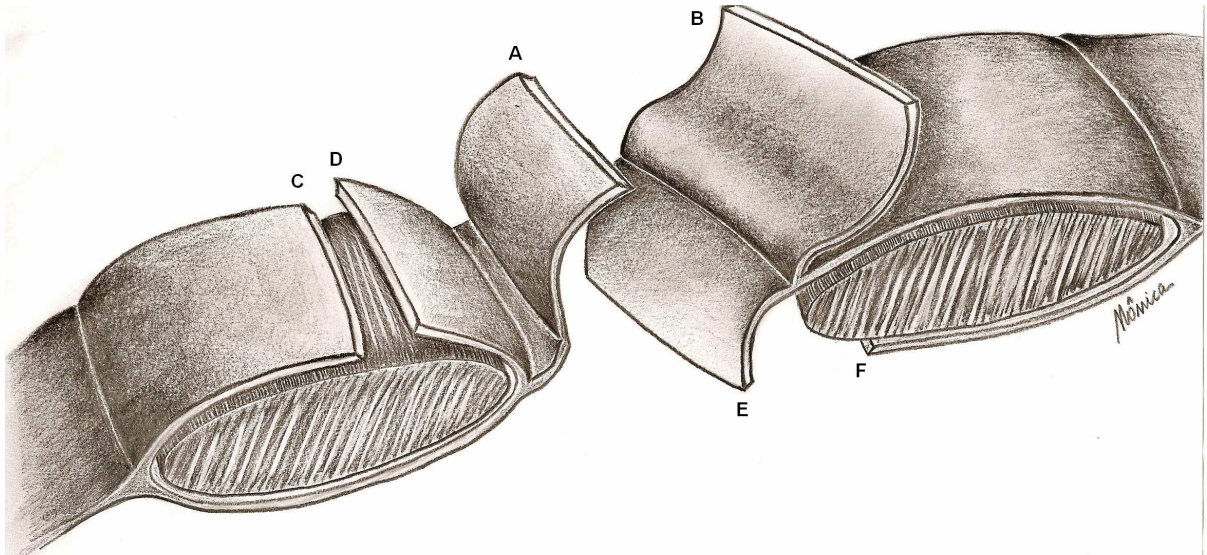


FIGURA 9: A Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB): após abertura do saco herniário (letras A e B) são realizadas duas incisões na aponeurose dos músculos retos do abdome, anterior de um lado (C e D), e posterior do outro (E e F).

- f. Primeiro plano de sutura: descolamento da aponeurose posterior previamente incisada. Sutura do retalho aponeurótico posterior mais distante do anel herniário (F) ao retalho peritônio-fibroso contra-lateral do saco herniário (A), fechando a cavidade abdominal

e deixando livre o retalho aponeurótico posterior mais próximo do anel herniário (E) (FIGURA 10);

- g. Segundo plano de sutura: nas incisões longitudinais aproximou-se o retalho medial da aponeurose posterior (E) ao retalho medial da aponeurose anterior contra-lateral (D) (FIGURA 10). Na hérnia incisional transversa, o retalho aponeurótico posterior mais próximo do anel herniário foi suturado ao retalho subjacente do saco herniário contra-lateral transposto no primeiro plano de sutura, cobrindo a borda exposta da musculatura e reconstituindo sua bainha (LÁZARO DA SILVA, 1992,1994);

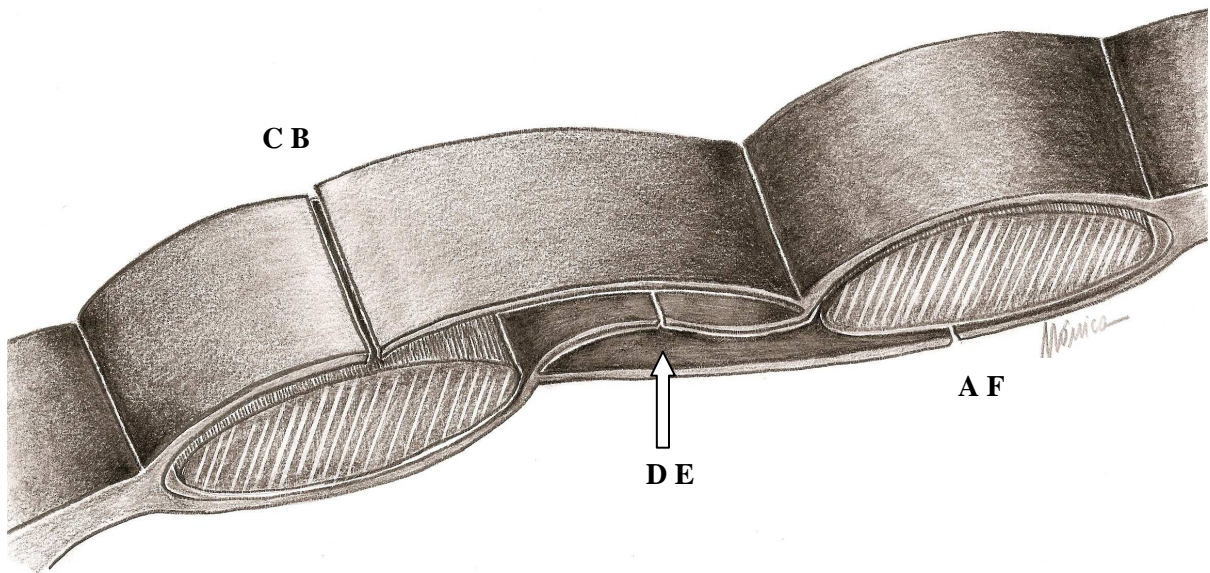


FIGURA 10: A Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB): **A-F:** primeiro plano de sutura entre um dos retalhos peritônio-fibrosos do saco herniário (**A**) e o retalho aponeurótico posterior contra-lateral mais distante do anel herniário (**F**); **D-E:** segundo plano de sutura entre os dois retalhos aponeuróticos mais próximos do anel herniário (**D**) e (**E**); **C-B:** terceiro plano de sutura entre o retalho aponeurótico anterior mais distante do anel herniário (**C**) e o retalho peritônio-fibroso contra-lateral do saco herniário (**B**).

- h. Terceiro plano de sutura: descolamento do retalho aponeurótico

anterior restante (C), suturando-o ao retalho peritônio-fibroso contra-lateral do saco herniário (B) (FIGURA 10). Na hérnia incisional transversa não se realizou incisão aponeurótica anterior e o retalho do saco herniário foi suturado à aponeurose íntegra (LÁZARO DA SILVA 1992, 1994). Os três planos de sutura foram confeccionados através de chuleio simples empregando fio com tempo de absorção prolongada (poliglactina ou polidioxanona). O diâmetro dos fios variou de 2-0 a 0, dependendo da idade da criança e da espessura dos retalhos. O chuleio foi confeccionado com atenção especial à síntese dos ângulos da incisão, evitando que se formassem pontos fracos ou diástases que predispussem à recidiva;

- i. Revisão da hemostasia;
- j. Drenagem facultativa do espaço subcutâneo, por contra-abertura;
- k. Excisão do excesso de pele e sutura, intradérmica ou com pontos separados, usando fio absorvível (poliglecaprone) ou inabsorvível (náilon) de diâmetro 4-0.

5. RESULTADOS

5.1 Características da amostra

Um total de 23 crianças com hérnias ventrais, incisionais ou secundárias a anomalias congênitas da parede abdominal, foram submetidas à Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB) no Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFGM). O prontuário do primeiro paciente operado no Serviço não foi encontrado e esta criança foi excluída da amostra.

As características individuais de 22 crianças submetidas à TRANSPAB no período entre maio de 1978 a outubro de 2005 estão sumarizadas no ANEXO 1.

A idade das crianças à época da TRANSPAB variou de três meses a nove anos, com mediana de dois anos e média de $3 \pm 2,3$ anos. A idade média das crianças com hérnias incisionais ($5,8 \pm 2,6$ anos) foi significativamente maior do que a idade média daquelas com hérnias ventrais secundárias a onfaloceles e gastrosquises (2 ± 1 ano) ($U_{\text{observado}} = 6$) < ($U_{\text{crítico}} = 21$), $p < 0,05$.

Quanto ao gênero, 14 (63,6%) crianças eram meninas e oito (36,4%) eram meninos.

Quanto à etiologia, 16 (72,7%) hérnias ventrais originaram-se de anomalias congênitas da parede abdominal (14 onfaloceles e duas gastrosquises) e seis (27,3%) eram hérnias incisionais.

No período neonatal, das 16 hérnias ventrais secundárias a anomalias congênitas da parede abdominal, 11 (68,75%) onfaloceles foram submetidas ao tratamento tópico, três (18,75%) onfaloceles foram submetidas à síntese primária da aponeurose e duas (12,5%) gastrosquises foram submetidas ao fechamento estadiado com prótese (silo).

O tipo de incisão, o número de laparotomias prévias, as indicações e os fatores predisponentes à ocorrência de hérnias incisionais em seis crianças estão especificados na TABELA 1. Cinco (83,3%) laparotomias prévias foram longitudinais e uma (16,7%) foi transversa. O número de laparotomias prévias variou de uma a quatro, com mediana de 2,5 e média de $2,5 \pm 1$ incisões.

TABELA 1: Tipo de laparotomia prévia, número de incisões, indicações e fatores predisponentes em seis crianças com hérnias incisionais

Tipo de laparotomia	Número e Indicações	Fatores predisponentes
transversa supra-umbilical	1ª: hemoperitônio por trauma contuso 2ª: evisceração	evisceração
longitudinal paramediana para-retal interna esquerda supra e infra-umbilical	1ª: biópsia de linfoma de Burkitt 2ª: esplenectomia 3ª: obstrução intestinal por aderências	quimioterapia abscesso subfrênico infecção de ferida
longitudinal paramediana para-retal interna direita supra e infra-umbilical	1ª: perfuração intestinal 2ª: fístula enterocutânea	peritonite infecção de ferida evisceração
longitudinal paramediana para-retal interna direita infra-umbilical	1ª: apendicite perfurada	peritonite infecção de ferida
longitudinal mediana infra-umbilical	1ª: implante de cateter de diálise 2ª: retirada de cateter 3ª: implante de cateter 4ª: evisceração	IRC* diálise peritoneal peritonite infecção de ferida evisceração
longitudinal mediana supra-umbilical	1ª: implante de cateter de diálise 2ª: retirada de cateter 3ª: implante de cateter	IRC* diálise peritoneal peritonite infecção de ferida

* IRC: insuficiência renal crônica

Cinco (83,3%) crianças foram submetidas a duas ou mais laparotomias prévias. Peritonite e infecção de ferida operatória estiveram presentes em cinco (83,3%) crianças, evisceração em três (50%), insuficiência renal crônica tratada com diálise peritoneal em duas (33,3%) e quimioterapia em uma (16,7%).

5.2 Trans-operatório

5.2.1 Duração da TRANSPAB

A duração da TRANSPAB foi registrada em 21 crianças, variando de 55 minutos a 270 minutos, com mediana de 145 minutos (duas horas e 24 minutos) e média de 156 ± 58 minutos (duas horas e 36 minutos).

Em 15 crianças com hérnias ventrais secundárias a onfalocelos e gastrosquises a duração da TRANSPAB variou de 70 minutos a 260 minutos, com mediana de 165 minutos e média de 162 ± 53 minutos. Nas seis crianças com hérnias incisionais a duração da TRANSPAB variou de 55 minutos a 270 minutos, com mediana de 127 minutos e média de 140 ± 70 minutos. Não houve diferença significativa na duração da TRANSPAB entre as crianças com hérnias incisionais e aquelas com hérnias ventrais secundárias a anomalias congênitas da parede abdominal ($U_{\text{observado}} = 31,5 > (U_{\text{crítico}} = 19)$, $p > 0,05$).

5.2.2 Procedimentos associados à TRANSPAB

Outros procedimentos, realizados no mesmo tempo operatório da TRANSPAB em nove (41%) crianças, estão demonstrados na TABELA 2.

5.2.3 Complicações trans-operatórias

Não ocorreram complicações anestésicas ou cirúrgicas durante a realização da TRANSPAB.

TABELA 2: Procedimentos associados à Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral

Procedimento associado	n	%
Umbilicoplastia	4	18,1
Hernioplastia diafragmática	2	9
Apendicectomia incidental	1	4,5
Hernioplastia umbilical	1	4,5
Ligadura bilateral dos vasos testiculares	1	4,5
Lise de aderências	1	4,5

5.3 Período pós-operatório

5.3.1 Tempo de internação no período pós-operatório

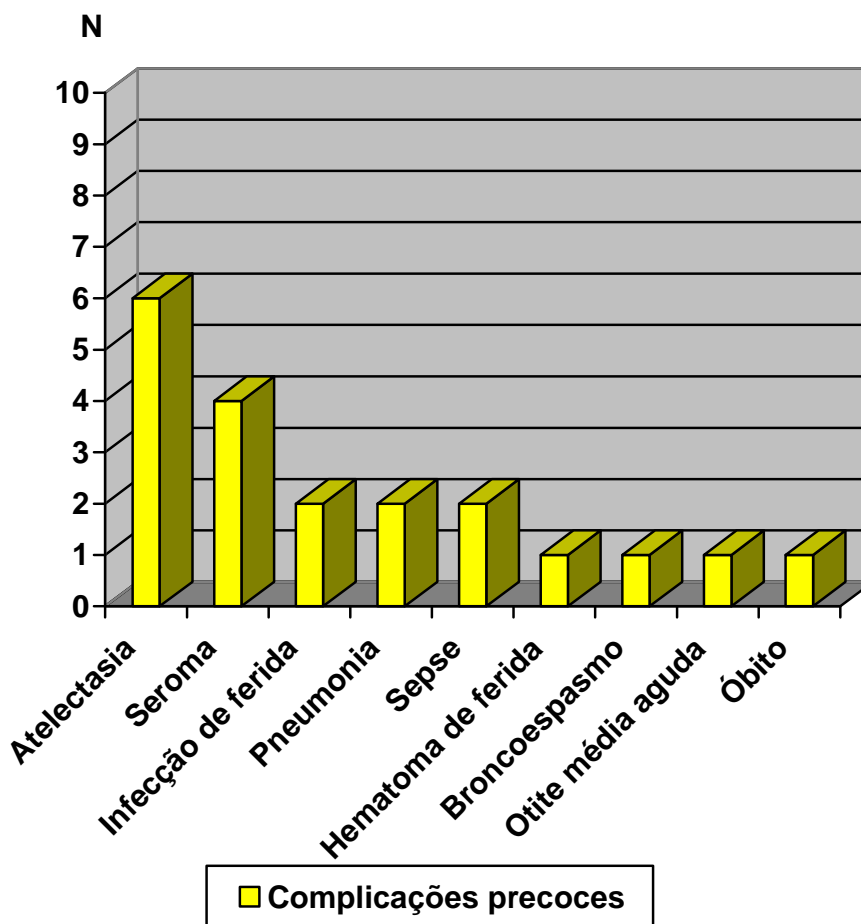
O tempo de internação no período pós-operatório variou de dois dias a 51 dias, com mediana de cinco dias e média de 8 ± 10 dias.

5.3.2 Complicações pós-operatórias precoces

Durante a internação hospitalar 12 (54,5%) crianças evoluíram sem complicações. Dez (45,5%) crianças apresentaram complicações precoces, especificadas no GRÁFICO 1. Não houve diferença significativa ($p = 1,00$) entre a frequência de complicações observada nas crianças com hérnias incisionais e naquelas com hérnias ventrais secundárias a onfalocelos e gastrosquises.

Atelectasias ocorreram em seis (27,3%) crianças. Três (50%) delas necessitaram de ventilação mecânica, duas (33,3%) desenvolveram pneumonias e uma (16,6%) faleceu.

Uma criança (4,5%) com atelectasia e história prévia de asma evoluiu com broncoespasmo no pós-operatório.

Gráfico 1: Complicações pós-operatórias precoces

Ao todo quatro (18,1%) crianças necessitaram de ventilação mecânica após a TRANSPAB. As indicações e a duração da ventilação mecânica em cada criança estão especificadas na TABELA 3. Ao término da operação 18 (81,9%) crianças se mantiveram em ventilação espontânea.

Outras complicações respiratórias que ocorreram nesta série foram duas (9%) pneumonias, um (4,5%) broncoespasmo em uma (4,5%) otite média aguda.

Complicações de ferida operatória ocorreram em sete (31,8%) crianças, sendo quatro (18,2%) seromas, duas (9%) infecções e um (4,5%) hematoma.

TABELA 3: Indicações e duração da ventilação mecânica em quatro crianças

N	Indicações da ventilação mecânica	Duração (dias)
1	Perda de domicílio	3
	Sepse (foco indeterminado)	
2	Perda de domicílio	3
	Atelectasia bilateral	
3	Perda de domicílio	4
	Asma	
	Broncoespasmo	
	Atelectasia à direita	
4	Pneumonia	51
	Perda de domicílio	
	Atelectasia bilateral	
	Sepse	
	Falência de múltiplos órgãos	

Em nove (40,9%) crianças a cefalosporina iniciada na indução anestésica foi administrada por um período máximo de 24 horas. Treze (59,1%) crianças receberam o antibiótico por períodos que variaram de dois dias a dez dias, com mediana de quatro dias e média de 5 ± 2 dias. As duas crianças que apresentaram infecções do sítio cirúrgico receberam a cefalosporina por um período máximo de 24 horas. Não houve diferença significativa ($p = 0,18$) na frequência de infecção do sítio cirúrgico entre o grupo de crianças que recebeu a cefalosporina por até 24 horas e o grupo que a recebeu por mais tempo. Foram excluídas desta análise quatro crianças que receberam antibióticos no período pós-operatório para tratamento de outras infecções: duas pneumonias (uma delas evoluiu com sepse), uma sepse sem foco identificado e uma otite média aguda.

A drenagem do espaço subcutâneo foi empregada em 11 (50%) crianças por um período que variou entre um dia e cinco dias, com mediana de três dias e média de

3 ± 1 dia. Das sete complicações de ferida operatória quatro (57,1%) ocorreram em crianças nas quais os drenos foram usados. Não houve diferença significativa ($p = 1,00$) na frequência de complicações de ferida entre as crianças que usaram e aquelas que não usaram drenos na ferida operatória. Drenos de Penrose foram usados em oito (72,7%) crianças e drenos de aspiração a vácuo em três (27,3%). Também não houve diferença significativa ($p = 1,00$) na frequência de complicações de ferida operatória entre as crianças que usaram drenos do tipo Penrose e aquelas que usaram drenos a vácuo em sistema fechado.

O único óbito precoce ocorreu em uma (4,5%) criança que evoluiu com atelectasia, pneumonia, sepse e falência múltipla de órgãos. Não houve casos de síndrome de compartimento abdominal, evisceração ou fístula entérica após a TRANSPAB.

5.3.3 Tempo de acompanhamento tardio

A avaliação pós-operatória tardia foi possível em 18 (81,8%) crianças. Três (13,7%) crianças não retornaram para controle e uma (4,5%) faleceu no período pós-operatório precoce. O tempo de acompanhamento tardio nestas 18 crianças variou de um ano a 22 anos, com mediana de 5,7 anos e média de 7,6 ± 5,9 anos.

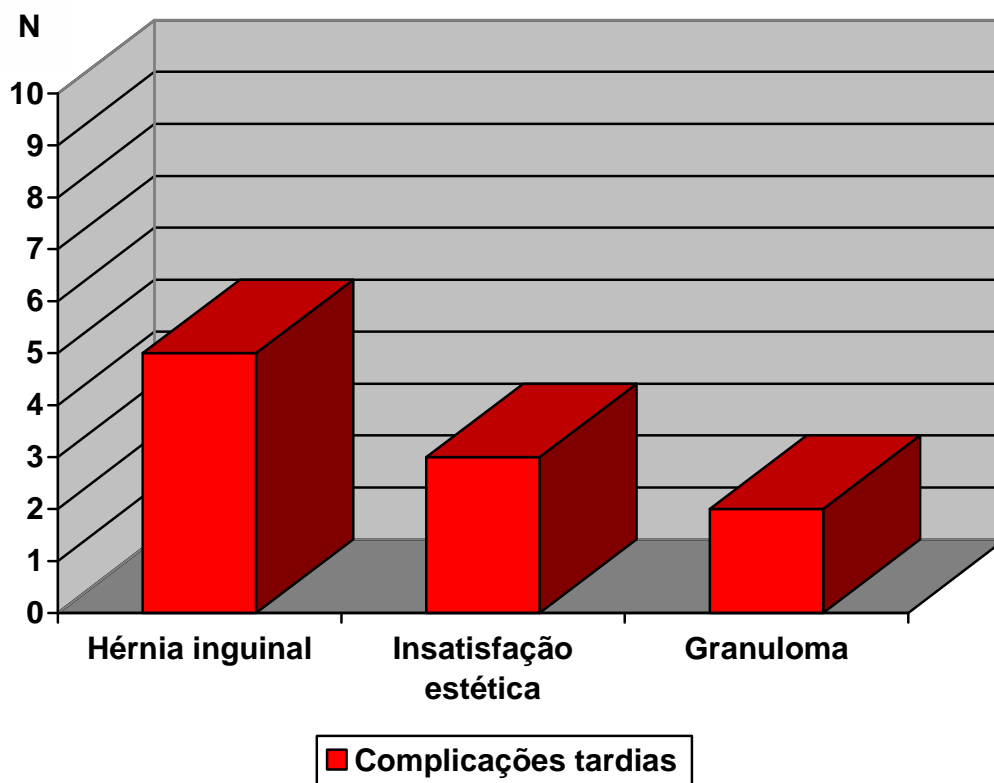
5.3.4 Complicações pós-operatórias tardias

Oito crianças (44,5%) evoluíram sem complicações no período pós-operatório tardio. As complicações tardias ocorridas em dez crianças (55,5%) estão demonstradas no GRÁFICO 2.

Hérnia inguinais surgiram em cinco (27,7%) crianças após a correção da hérnia ventral.

Três (16,6%) pacientes demonstraram insatisfação com o resultado estético da TRANSPAB.

Granulomas de corpo estranho ocorreram em duas (11,1%) crianças.

GRÁFICO 2: Complicações pós-operatórias tardias

Não houve casos de obstrução intestinal ou fístula entérica tardia após a TRANSPAB.

Uma criança faleceu quatro anos após a operação devido a meningite.

Quatro (22,2%) crianças foram submetidas a laparotomias tardias após a TRANSPAB.

Não houve recidiva da hérnia ventral considerando-se o tempo médio de acompanhamento de sete anos e sete meses.

6. *DISCUSSÃO*

6.1 Características da amostra

Todas as casuísticas de crianças com hérnias ventrais encontradas na literatura foram constituídas exclusivamente por casos secundários a onfaloceles e gastrosquises (CUNNINGHAM, 1956; SCHUSTER, 1967; BOLES, 1971; TALBERT *et al.*, 1977; AYOAMA, 1979; SWARTZ *et al.*, 1985; KHOPE *et al.*, 1989; WAKHLU & WAKHLU, 2000; SANDER *et al.*, 2001; WIJNEN *et al.*, 2005; LEE *et al.*, 2006; VAN EIJCK *et al.*, 2008a) (ANEXO 2).

Não foram encontrados outros trabalhos na literatura a respeito do tratamento cirúrgico de hérnias incisionais em crianças, sendo este o primeiro estudo a descrevê-lo (ANEXO 2).

Apenas um trabalho relatou uma frequência de hérnias incisionais em 0,78% das laparotomias realizadas em crianças, sem discutir seu tratamento (KIELY & SPITZ, 1985). Não se conhece a real frequência e os fatores predisponentes das hérnias incisionais nesta faixa etária. Estima-se que as hérnias incisionais sejam menos comuns em crianças porque a maioria dos fatores predisponentes conhecidos em adultos é infrequente na população pediátrica, como doenças crônicas, obesidade e operações gineco-obstétricas no andar inferior do abdome (KIELY & SPITZ, 1985; LÁZARO DA SILVA & PETROIANU, 1991c; LÁZARO DA SILVA, 1992).

Nesta casuística, as anomalias congênitas da parede abdominal foram as causas mais comuns de hérnia ventral em crianças. Em 11 onfaloceles submetidas ao tratamento tópico no período neonatal, a hérnia ventral foi um resultado programado. Em três onfaloceles submetidas à síntese primária da aponeurose e em duas gastrosquises submetidas ao fechamento estadiado com silo, as hérnias ventrais foram complicações tardias do tratamento cirúrgico neonatal.

As hérnias incisionais foram a segunda causa de hérnia ventral nesta casuística. Duas ou mais laparotomias prévias (83,3% dos casos), a associação de peritonite e infecção de ferida operatória (83,3%), evisceração (50%) e insuficiência renal crônica tratada com diálise peritoneal (33,3%) foram os fatores predisponentes mais comuns. Estas crianças devem ser consideradas grupos de risco para a ocorrência de hérnias incisionais. A síntese da parede abdominal de crianças com estes fatores predisponentes deve ser cuidadosa, alertando-se os pais para a importância do acompanhamento tardio, a fim de diagnosticar uma eventual hérnia

incisional e corrigí-la em momento oportuno.

Cinco das seis hérnias incisionais desta casuística eram longitudinais e apenas uma era transversa. A maior frequência de diástase dos músculos retos do abdome e de hérnias epigástricas e umbilicais em crianças tornaria as laparotomias longitudinais mais predispostas às deiscências e eventrações (GAUDERER *et al.*, 1969; GAUDERER, 1981). As laparotomias transversas oferecem excelente exposição da cavidade peritoneal em crianças abaixo de um ano de idade, pois nelas o eixo transversal do abdome é maior do que o eixo longitudinal, o ângulo esternal é mais aberto e a pelve é mais rasa. A execução rotineira de laparotomias transversas em recém-nascidos e lactentes contribuiria para a menor frequência de hérnias incisionais em crianças (GAUDERER *et al.*, 1969; CAMPBELL & SWENSON, 1972; GAUDERER, 1981). Entretanto, não se pode afirmar que a laparotomia longitudinal seja um fator de risco isolado para a ocorrência de hérnia incisional. A maior frequência de laparotomias longitudinais executadas em crianças maiores, sobretudo em situações de urgência como peritonites e traumas, também explica a menor frequência relativa de hérnias incisionais transversas.

Nesta casuística, a idade média das crianças com hérnias incisionais à época da Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB) (cinco anos e nove meses) foi significativamente maior do que a idade média das crianças com hérnias ventrais secundárias a onfalocelos e gastrosquises (dois anos). As crianças com onfalocelos e gastrosquises são acompanhadas desde o nascimento e suas hérnias ventrais tendem a ser diagnosticadas e tratadas em idade mais precoce. Já as afecções adquiridas que demandam laparotomias (traumas, apendicites, peritonites secundárias e complicações da diálise peritoneal) são mais frequentes em escolares e adolescentes, justificando o diagnóstico e tratamento das hérnias incisionais em idade mais avançada.

A idade média das crianças com hérnias ventrais secundárias a onfalocelos e gastrosquises nesta casuística (dois anos) foi semelhante à relatada em outras séries de crianças com hérnias ventrais de mesma etiologia (1,1 ano a 2,4 anos) (BOLES, 1971; SWARTZ *et al.*, 1985; SANDER *et al.*, 2001; LEE *et al.*, 2006). Em apenas um estudo, crianças com hérnias ventrais secundárias a onfalocelos epitelizadas foram operadas com idade média mais precoce (6,5 meses), mas a técnica descrita empregou retalhos músculo-aponeuróticos da parede abdominal, dispensando o saco herniário (VAN EIJCK *et al.*, 2008a).

Não há idade mínima estabelecida para a confecção da TRANSPAB. Recomenda-se aguardar pelo menos seis meses, a partir do diagnóstico da hérnia incisional ou da epitelição da onfalocele, para que o tecido conjuntivo do saco herniário se organize, ganhando resistência e elasticidade adequadas (FARIA, 1995; FARIA *et al.*, 1996). Também não há idade máxima estabelecida para a confecção da técnica em crianças. O tratamento das hérnias ventrais secundárias a onfaloceles e gastrosquises em torno de um ano de idade pode impedir que a posição ereta e a deambulação agravem a perda de domicílio. Além disso, a correção da protrusão abdominal antes da idade escolar pode evitar problemas sociais e psicológicos no futuro.

6.2 Trans-operatório

6.2.1 Duração da TRANSPAB

A duração média da operação nas crianças desta casuística (duas horas e 36 minutos) foi semelhante à relatada em adultos submetidos à TRANSPAB (duas horas) (ESCALANTE *et al.*, 1983).

A duração média da TRANSPAB nesta casuística também foi semelhante à observada em crianças submetidas à confecção de retalhos músculo-aponeuróticos da parede abdominal (duas horas e 36 minutos) (VAN EIJCK *et al.*, 2008a).

6.2.2 Procedimentos associados à TRANSPAB

A umbilicoplastia, realizada em quatro crianças com hérnias ventrais secundárias a onfaloceles, foi o procedimento associado à TRANSPAB mais freqüente. Uma criança com hérnia incisional foi submetida à síntese primária de um pequeno defeito diafragmático assintomático, diagnosticado no trans-operatório. Em outra criança com hérnia ventral associada à Pentalogia de Cantrell (cardiopatia e defeitos de fechamento do pericárdio, do diafragma, do terço inferior do esterno e da parede abdominal epigástrica) (CANTRELL *et al.*, 1958), empregou-se parte do retalho peritônio-fibroso do saco herniário para fechar o defeito diafragmático. Uma criança com insuficiência renal e história prévia de diálise peritoneal foi submetida à

síntese primária de uma hérnia umbilical. Outra criança com testículos intra-abdominais foi submetida à ligadura bilateral dos vasos testiculares como primeiro tempo da orquiopexia estadiada de Fowler & Stephens (1959, *apud* Hinman, 1994). Em uma criança com hérnia ventral secundária a onfalocele, realizou-se uma apendicectomia incidental devido à presença de rotação intestinal incompleta associada. Nas onfalocelas e gastrosquises há sempre um grau variável de rotação intestinal incompleta (GAINES *et al.*, 2000; LANGER, 2003). Em crianças assintomáticas, a apendicectomia incidental só deve ser realizada se a posição anômala do apêndice representar um risco futuro para a criança, certificando-se sempre da ausência de anomalias urinárias associadas nas quais ele possa ser usado para derivação (SOAVE, 1963; COONEY, 1998; VAN EIJCK *et al.*, 2008a).

A realização de pequenos procedimentos no mesmo tempo operatório não comprometeu a execução e a segurança da TRANSPAB em crianças, o que já havia sido demonstrado em adultos (LÁZARO DA SILVA, 1974; MORAIS *et al.*, 1985; SOARES *et al.*, 1990; ATHIAS *et al.*, 1998; PEREIRA *et al.*, 2004; LÁZARO DA SILVA *et al.*, 2004).

6.2.3 Complicações trans-operatórias

A redução da hérnia ventral e a aproximação da aponeurose não foram possíveis em 10% a 66,6% das crianças com hérnias ventrais submetidas a técnicas diferentes da TRANSPAB (síntese primária da aponeurose, imbricação aponeurótica, confecção de retalhos músculo-aponeuróticos e fechamento estadiado com prótese) (BOLES, 1971; TALBERT *et al.*, 1977; AYOAMA, 1979; SWARTZ *et al.*, 1985; WAKHLU & WAKHLU, 2000; LEE *et al.*, 2006; VAN EIJCK *et al.*, 2008a) (ANEXO 2).

Fischer-Puhler (1993) demonstrou experimentalmente a exequibilidade da TRANSPAB empregando prótese de polipropileno em substituição ao saco herniário, prevendo situações em que o tecido peritônio-fibroso autógeno não fosse suficiente.

A modificação empregada na única hérnia incisional transversa desta casuística foi preconizada por Lázaro da Silva (1992, 1994). O primeiro plano de sutura é realizado da mesma forma que nas hérnias longitudinais. A incisão transversa na aponeurose anterior não é realizada, evitando o enfraquecimento de uma área extensa da parede abdominal. O retalho aponeurótico posterior mais

próximo do anel herniário fica então sem correspondente contra-lateral, sendo suturado ao retalho peritônio-fibroso subjacente transposto previamente no primeiro plano de sutura. Desta forma, a borda da incisão é recoberta e a bainha da sua musculatura é reconstituída. No terceiro plano o retalho peritônio-fibroso restante é suturado à aponeurose anterior íntegra.

Apesar desta modificação, o tecido peritônio-fibroso do saco herniário foi suficiente para a realização da TRANSPAB em todas as crianças, reconstituindo a anatomia e função da parede abdominal sem tensão e dispensando próteses.

Não houve complicações trans-operatórias em crianças submetidas à TRANSPAB, demonstrando a segurança da técnica nesta faixa etária.

6.3 Período pós-operatório

6.3.1 Tempo de internação no período pós-operatório

O tempo médio de internação hospitalar pós-operatória em crianças submetidas à TRANSPAB (8 dias) foi semelhante ao de adultos operados pela mesma técnica (7,6 dias) (BENOIT *et al.*, 2000).

O tempo médio de internação pós-operatória nesta casuística também foi semelhante ao relatado em crianças submetidas à confecção de retalhos músculo-aponeuróticos (7 dias) (VAN EIJCK *et al.*, 2008a).

Em crianças submetidas ao fechamento estadiado com prótese, o número de operações necessárias para a aproximação da aponeurose variou de duas a seis, tornando o tempo total de internação maior quando comparado ao das crianças submetidas à TRANSPAB em tempo único (TALBERT *et al.*, 1977; SWARTZ *et al.*, 1985; SCHUSTER, 1986).

6.3.2 Complicações pós-operatórias precoces

A atelectasia (27,3%) foi a complicação mais comum em crianças submetidas à TRANSPAB, frequência maior do que a relatada em adultos (4,9%) (PAULO & LÁZARO DA SILVA, 1995). A frequência de atelectasia nesta casuística também foi maior do que a relatada em outra série de crianças submetidas ao fechamento estadiado da parede abdominal com prótese (13%) (SWARTZ *et al.*,

1985) (ANEXO 3).

Além de frequentes, as atelectasias foram responsáveis por elevada morbidez. Das seis crianças que evoluíram com esta complicação três (50%) necessitaram de ventilação mecânica, duas (33,3%) desenvolveram pneumonias e uma (16,6%) faleceu.

Já a frequência de outras complicações respiratórias em crianças submetidas à TRANSPAB foi semelhante à encontrada na literatura (ANEXO 3). Pneumonias ocorreram em 13,6% dos casos, frequência semelhante à descrita em outras séries de crianças submetidas ao fechamento estadiado da parede abdominal, com prótese ou com retalhos de pele (respectivamente 13% e 17%) (BOLES, 1971; SWARTZ *et al.*, 1985). A frequência de broncoespasmo após a TRANSPAB foi semelhante em crianças (4,5%) e adultos (2,4% a 3,7%) (SOARES *et al.*, 1990; PAULO & LÁZARO DA SILVA, 1995).

A maioria (81,9%) das crianças submetidas à TRANSPAB deixou a sala de operação em ventilação espontânea. Apenas quatro (18,1%) crianças necessitaram de ventilação mecânica pós-operatória, frequência semelhante à relatada em crianças submetidas ao fechamento estadiado da parede abdominal com prótese (17%) (SWARTZ *et al.*, 1985). Todas as quatro crianças apresentavam uma hérnia ventral com perda importante de domicílio, sendo esta a indicação inicial para mantê-las em ventilação mecânica. Uma criança evoluiu precocemente com sepse sem identificação do foco infeccioso, sendo mantida em ventilação mecânica por três dias. Outra criança, com diagnóstico prévio de asma, evoluiu com broncoespasmo, atelectasia e pneumonia, sendo mantida em ventilação mecânica por quatro dias. Outras duas crianças desenvolveram atelectasias. Uma delas permaneceu em ventilação mecânica por três dias. Outra evoluiu com pneumonia, sepse e falência múltipla de órgãos, falecendo após 51 dias de ventilação mecânica. Este foi o único caso de ventilação mecânica prolongada desta casuística (4,5%), frequência semelhante à encontrada em outra série de crianças com hérnias ventrais submetidas à síntese primária da aponeurose (6%) (LEE *et al.*, 2006) (ANEXO 3).

A causa da elevada frequência de atelectasias observada em crianças submetidas à TRANSPAB não é conhecida. A perda de domicílio nas grandes hérnias ventrais pode dificultar o funcionamento do diafragma e interferir na mecânica ventilatória, predispondo a complicações respiratórias pós-operatórias (PAULO & LÁZARO DA SILVA, 1995). Paulo & Lázaro da Silva (1995) estudaram as

repercussões da TRANSPAB na função respiratória de adultos com hérnias incisionais longitudinais. A imobilidade no leito e a dor pós-operatória contribuíram para piorar a maioria dos parâmetros funcionais avaliados logo após a operação, mas tardiamente houve recuperação e melhora em comparação ao período pré-operatório, mostrando que a TRANSPAB restabeleceu a harmonia funcional entre o diafragma e a parede abdominal anterior. A avaliação pré-operatória rotineira da função respiratória foi preconizada em adultos com hérnias incisionais, nos quais a prevalência de obesidade, tabagismo e doenças pulmonares crônicas é maior do que em crianças (MORAIS *et al.*, 1985).

A dor e a restrição ventilatória no período pós-operatório precoce são prováveis fatores que contribuíram para a ocorrência de atelectasias em crianças submetidas à TRANSPAB. A resolução da maioria dos casos após alguns dias corrobora esta hipótese, pois coincide com a remissão da dor pós-operatória e com o retorno da criança às suas atividades habituais.

A avaliação pré-operatória da função ventilatória, o acompanhamento fisioterápico pré e pós-operatório, a analgesia eficaz e a assistência em unidade de terapia intensiva nas primeiras horas após a operação são medidas fundamentais para reduzir a frequência de atelectasias e evitar suas complicações, devendo ser empregadas rotineiramente em crianças submetidas à hernioplastia ventral.

Sete pacientes (31,8%) apresentaram complicações de ferida operatória, sendo quatro seromas, duas infecções e um hematoma. A frequência global de complicações de ferida operatória nesta casuística foi semelhante à relatada em outras séries de crianças submetidas ao fechamento estadiado da parede abdominal com retalhos de pele (33%) (BOLES, 1971), ao fechamento estadiado com prótese (37,5%) (SWARTZ *et al.*, 1985) e ao avanço de retalhos músculo-aponeuróticos (30%) (VAN EIJCK *et al.*, 2008a).

Em conjunto, as complicações de ferida operatória foram tão frequentes quanto as atelectasias, mas com menor morbidez e com resolução mais simples.

Quatro crianças evoluíram com seromas, sendo que dois deles regrediram espontaneamente, um foi puncionado e outro foi drenado. A frequência de seroma após a TRANSPAB foi semelhante em crianças (18,2%) e adultos (4,5% a 15%) (ESCALANTE *et al.*, 1983; MORAIS *et al.*, 1985; SOARES *et al.*, 1990; KATHER NETO, 1993; LÁZARO DA SILVA *et al.*, 2004). A frequência de seroma nesta casuística também foi semelhante à encontrada em outra série de crianças

submetidas ao fechamento estadiado da parede abdominal com prótese (14%) (TALBERT *et al.*, 1977) (ANEXO 4).

Duas crianças evoluíram com infecção de ferida operatória. Um pequeno abscesso foi drenado sem necessidade de antibiótico e uma celulite foi tratada apenas com antibiótico venoso. A frequência de infecção de ferida após a TRANSPAB foi semelhante em crianças (9%) e adultos (3,3% a 25%) (ESCALANTE *et al.*, 1983; MORAIS *et al.*, 1985; HOPE *et al.*, 1985; SOARES *et al.*, 1990; LÁZARO DA SILVA & PETROIANU, 1991c; KATHER NETO, 1993; PAULO & LÁZARO DA SILVA, 1995; BENOIT *et al.*, 2000; LÁZARO DA SILVA *et al.*, 2004). A frequência de infecção de ferida nesta casuística também foi semelhante à encontrada em outras séries de crianças submetidas ao avanço de retalhos músculo-aponeuróticos da parede abdominal (10%) (VAN EIJCK *et al.*, 2008a) e ao fechamento estadiado com prótese (12,5%) (SWARTZ *et al.*, 1985) (ANEXO 4).

Uma criança desenvolveu um hematoma na ferida operatória que regrediu após curativo compressivo. A frequência de hematoma de ferida após a TRANSPAB foi semelhante em crianças (4,5%) e adultos (0,75% a 10,6%) (MORAIS *et al.*, 1985; HOPE *et al.*, 1985; KATHER NETO, 1993; LÁZARO DA SILVA *et al.*, 2004). A frequência de hematoma de ferida operatória nesta casuística foi menor do que a relatada em outra série de crianças submetidas ao avanço de retalhos músculo-aponeuróticos da parede abdominal (10%) (VAN EIJCK *et al.*, 2008a) (ANEXO 4).

Na hernioplastia ventral, a profilaxia da infecção do sítio cirúrgico é bem indicada quando se empregam próteses. Recomenda-se a administração do antibiótico na indução anestésica, antes da incisão da pele, mantendo-o por no máximo 24 horas (MANGRAM *et al.*, 1999).

Quando não se empregam próteses, a indicação da profilaxia é controversa. Em adultos submetidos à TRANSPAB, alguns autores indicaram o uso de antibiótico por até sete dias após a operação (HOPE *et al.*, 1985; MORAIS *et al.*, 1985; SOARES *et al.*, 1990), entretanto a frequência observada de infecção de ferida (10% a 23,4%) foi semelhante à de outra série na qual a profilaxia não foi empregada (25%) (ESCALANTE *et al.*, 1983). Em crianças com hérnias ventrais submetidas à imbricação aponeurótica sem prótese, Wakhlu & Wakhlu (2000) usaram antibióticos por cinco dias após operação. Em crianças com hérnias ventrais submetidas ao avanço de retalhos músculo-aponeuróticos sem prótese, Van Eijck *et al.* (2008a) usaram uma associação de cefazolina e metronidazol administrada em

dose única na indução anestésica.

Devido ao descolamento tecidual necessário à confecção da TRANSPAB e à eventual impossibilidade de realizá-la, lançando-se mão de próteses sintéticas, a profilaxia da infecção do sítio cirúrgico é bem indicada. O uso do antibiótico profilático por mais de 24 horas não é recomendado (MANGRAM *et al.*, 1999). Nesta casuística, ressaltando-se o número restrito de casos comparados, a administração do antibiótico por mais de 24 horas não reduziu significativamente a frequência de infecção de ferida. Além de não trazer benefício adicional ao paciente, a manutenção do antibiótico por mais de 24 horas prolonga os custos do tratamento e pode predispor a infecções por microorganismos resistentes.

Na hernioplastia ventral, a indicação de drenagem do espaço subcutâneo também é controversa. Em adultos submetidos à TRANSPAB, os autores (Lázaro da Silva, 1971; Lázaro da Silva *et al.* 1991b; e Kather Neto, 1993) que consideraram facultativa a indicação de drenagem obtiveram taxas de seroma e de infecção de ferida (3,3% a 5,5%) menores do que a relatada em uma série que empregou a drenagem de forma rotineira (15% a 25%) (Escalante *et al.* 1983). Nesta casuística, a indicação de drenagem foi facultativa e individual, sendo empregada em 50% das crianças. A frequência de complicações de ferida (31,8%) foi semelhante à encontrada em uma série de crianças submetidas ao avanço de retalhos músculo-aponeuróticos (30%) na qual a drenagem foi empregada em todos os casos (VAN EIJCK *et al.*, 2008a). Nesta casuística de crianças submetidas à TRANSPAB, a drenagem do espaço subcutâneo não reduziu significativamente a frequência de complicações de ferida operatória. O tipo de drenagem, a vácuo ou com dreno do tipo Penrose, também não alterou significativamente a frequência de complicações de ferida.

A drenagem do espaço subcutâneo não substitui a anti-sepsia adequada, a hemostasia cuidadosa e o uso criterioso de antibióticos profiláticos, não devendo ser usada rotineiramente.

Ao dispensar próteses, a TRANSPAB evitou complicações graves como fístulas enterocutâneas, aderências ao fígado e eventrações, relatadas em 12,5% a 14% das crianças nas quais o material sintético foi usado (TALBERT *et al.*, 1977; SWARTZ *et al.*, 1985).

A mortalidade precoce após a TRANSPAB foi semelhante em crianças (4,5%) e adultos (0,75% a 10%) (MORAIS *et al.*, 1985; HOPE *et al.*, 1985; KATHER

NETO, 1993; BENOIT *et al.*, 2000; LÁZARO DA SILVA *et al.*, 2004) (ANEXO 5).

O único óbito precoce desta casuística ocorreu em uma menina que evoluiu com atelectasia, pneumonia, sepse e falência múltipla de órgãos. A pressão intravesical desta criança foi medida precocemente com o objetivo de descartar uma síndrome de compartimento abdominal, mantendo-se sempre abaixo de 20 mmHg (entre 3 mmHg e 19 mmHg). Esta foi a única criança na qual a medida da pressão intravesical foi usada. Não ocorreu síndrome de compartimento abdominal em nenhuma criança submetida à TRANSPAB.

Alguns trabalhos preconizaram a mensuração rotineira da pressão de vias aéreas e da pressão intra-vesical em recém-nascidos com onfalocelos e gastrosquises submetidos a tratamento cirúrgico (LACEY *et al.*, 1993; COONEY, 1998), mas a maioria dos autores se baseia na avaliação de parâmetros não invasivos (frequência respiratória, pressão ventilatória, oximetria de pulso, perfusão capilar periférica, pressão arterial, diurese, amplitude de pulsos e edema dos membros inferiores) (IRVING, 1990; DELUCA *et al.*, 1996; COONEY, 1998; GAINES *et al.*, 2000; MAKSOUD-FILHO *et al.*, 2006). O benefício da mensuração indireta da pressão intra-abdominal em crianças com hérnias ventrais submetidas a tratamento cirúrgico é desconhecido. Em adultos submetidos à TRANSPAB, a medida da pressão intra-abdominal antes e após a operação demonstrou que não houve aumento significativo do valor basal no pós-operatório (LÁZARO DA SILVA *et al.*, 1991a). Até o momento, não houve relato de síndrome de compartimento abdominal em crianças e adultos submetidos à TRANSPAB (LÁZARO DA SILVA, 1971, 1974, 1979a, 1979b, ESCALANTE *et al.*, 1983; ALVES *et al.*, 1985; MORAIS *et al.*, 1985; HOPE *et al.*, 1985; COUGARD *et al.*, 1986; LÁZARO DA SILVA *et al.*, 1989, 1991a, 1991b, 2004; LÁZARO DA SILVA & PETROIANU, 1991c; SOARES *et al.*, 1990; NETO *et al.*, 1992; KATHER NETO, 1993; PAULO & LÁZARO DA SILVA, 1995; ATHIAS *et al.*, 1998; BENOIT *et al.*, 2000; VELICHKOV *et al.*, 2000; PEREIRA *et al.*, 2004).

6.3.3 Tempo de acompanhamento tardio

O acompanhamento a longo prazo dos pacientes com hérnias ventrais é fundamental para a análise de complicações tardias relacionadas à técnica cirúrgica empregada, sobretudo das recidivas. Na maioria das séries de crianças submetidas

à correção de hérnias ventrais por outras técnicas, o tempo de acompanhamento tardio não foi especificado (CUNNINGHAM, 1956; BOLES, 1971; TALBERT *et al.*, 1977; AYOAMA, 1979; SWARTZ *et al.*, 1985; SCHUSTER, 1986; NUTCHERN *et al.*, 1995; WAKHLU & WAKHLU, 2000; LEE *et al.*, 2006). Em crianças submetidas à síntese primária da aponeurose, Sander *et al.* (2001) relataram um tempo de acompanhamento que variou entre dois anos e dez anos. Em crianças submetidas ao avanço de retalhos músculo-aponeuróticos, Van Eijck *et al.* (2008a) realizaram um acompanhamento médio de dois anos.

O período de acompanhamento nesta casuística de crianças com hérnias ventrais submetidas à TRANSPAB é o maior relatado na literatura (um ano a 22 anos com média de sete anos e sete meses).

6.3.4 Complicações pós-operatórias tardias

6.3.4.1 Hérnia inguinal: complicação pós-operatória ou anomalia associada a grandes onfaloceles?

Na literatura, a hérnia inguinal foi descrita em 16% a 33% das crianças com grandes onfaloceles submetidas ao fechamento cirúrgico primário ou estadiado no período neonatal, sendo considerada uma complicação pós-operatória decorrente do aumento da pressão intra-abdominal (PACILLI *et al.*, 2005; RIJHWANI *et al.*, 2005). De acordo com este raciocínio, a hérnia inguinal seria a complicação pós-operatória tardia mais comum desta casuística, ocorrendo em cinco (27,7%) crianças após a TRANSPAB.

Entretanto, Wakhlu & Wakhlu (2000) também relataram hérnias inguinais em 3% das crianças com grandes onfaloceles submetidas ao tratamento tópico. Os mesmos autores não encontraram hérnias inguinais em crianças com onfaloceles pequenas (WAKHLU & WAKHLU, 2000).

Nesta casuística, a hérnia inguinal ocorreu em metade das crianças com hérnias ventrais secundárias a onfaloceles. Todas as hérnias inguinais ocorreram em crianças com onfaloceles epitelizadas após tratamento tópico. Não ocorreu hérnia inguinal em nenhuma criança com hérnia ventral secundária a onfalocele ou gastrosquise operada no período neonatal, assim como em nenhuma criança com hérnia incisional.

Ao analisarmos toda a casuística desde o período pré-operatório, ao todo sete crianças apresentaram hérnias inguinais (ANEXO 6). Apenas uma das sete crianças não tinha história prévia de hérnia inguinal, manifestando a tumefação exclusivamente após a TRANSPAB. Em seis (85,7%) casos, a hérnia inguinal foi diagnosticada antes da TRANSPAB. Excetuando-se uma criança na qual foi empregada uma atadura para compressão externa da hérnia ventral, em nenhum dos outros cinco casos identificou-se fator predisponente ao aumento da pressão intra-abdominal e ao surgimento da hérnia inguinal.

Todas as hérnias inguinais foram corrigidas eletivamente, logo após o diagnóstico, através de inguinotomia e ligadura do conduto peritônio-vaginal. O tempo médio de acompanhamento destas sete crianças com hérnias inguinais foi de seis anos. Houve duas (28,5%) recidivas da hérnia inguinal. O tempo de acompanhamento prolongado provavelmente contribuiu para a elevada frequência de hérnias inguinais primárias e recidivadas observadas nesta casuística.

A hérnia inguinal não deve ser considerada apenas uma complicação da redução cirúrgica da hérnia ventral. Nesta casuística de crianças com hérnias ventrais acompanhadas a longo prazo, demonstrou-se que todas as hérnias inguinais ocorreram em grandes onfalocelos epitelizados após tratamento tópico neonatal, sendo que a maioria manifestou-se antes da TRANSPAB. Portanto a hérnia inguinal, causada pela persistência do conduto peritônio-vaginal, foi uma anomalia frequentemente associada a grandes onfalocelos. O acompanhamento tardio destas crianças deve ser estimulado, pois o eventual aumento da pressão intra-abdominal após a hernioplastia ventral pode ser um fator predisponente ao surgimento de novas hérnias inguinais (primárias ou recidivadas).

6.3.4.2 Resultado estético

Os três pacientes que demonstraram insatisfação com o resultado estético da TRANSPAB tinham hérnias ventrais secundárias a onfalocelos e gastrosquises. Uma menina com hérnia ventral secundária a gastrosquise desenvolveu uma cicatriz hipertrófica que foi corrigida sete anos após a TRANSPAB, com bom resultado. Outra menina com onfalocelo epitelizado foi submetida à TRANSPAB com três anos de idade, sem umbilicoplastia associada. Esta paciente queixou-se da ausência da cicatriz umbilical, sendo submetida à

umbilicoplastia aos 17 anos de idade. No último retorno, aos 22 anos de idade, a paciente permanecia insatisfeita com a cicatriz umbilical, sendo encaminhada ao Serviço de Cirurgia Plástica do HC-UFMG. Outro menino com onfalocele epitelizada foi submetido à TRANSPAB com 11 meses de idade, sem umbilicoplastia associada. No último retorno, com dez anos de idade, o incômodo causado pela ausência da cicatriz umbilical estava restringindo suas atividades escolares, esportivas e de lazer. Ele foi encaminhado para avaliação primária no Serviço de Cirurgia Plástica do HC-UFMG. Nenhuma criança com hérnia incisional demonstrou insatisfação estética após a TRANSPAB.

Em grande séries de onfaloceles e gastrosquises acompanhadas a longo prazo (média de 14 a 27 anos), a insatisfação estética foi uma queixa frequente, relatada por 25% a 37% dos pacientes (TUNELL *et al.*, 1995; KOIVUSALO *et al.*, 2002). Na série de Koivusalo *et al.* (2002), 32% dos pacientes insatisfeitos queixaram-se da ausência de cicatriz umbilical. A frequência de insatisfação estética nesta casuística (16,6%) foi menor do que a relatada na literatura.

A etiologia da hérnia ventral, e não a técnica empregada em sua correção, foi o principal determinante do resultado estético desfavorável. A ausência de cicatriz umbilical em hérnias ventrais secundárias a onfaloceles foi uma queixa frequente. O aspecto estético da cicatriz deve ser valorizado como um fator importante para o bem estar social e psicológico da criança. A hernioplastia ventral é um momento oportuno para reconstruir a cicatriz umbilical, mas os pais devem ser alertados que o crescimento da criança pode alterar o resultado estético da umbilicoplastia, com necessidade de uma nova correção. Lee *et al.* (2001) relataram bons resultados em crianças submetidas à umbilicoplastia associada ao fechamento da parede abdominal ainda no período neonatal, mas o acompanhamento pós-operatório foi de apenas 4,5 meses. Na série de Koivusalo *et al.* (2002), 38% dos pacientes com onfaloceles e gastrosquises que se queixaram do aspecto de suas cicatrizes foram submetidos à correção estética, mas todos permaneceram insatisfeitos. Nesta casuística, a partir de 2002, quatro crianças com onfaloceles epitelizadas foram submetidas à umbilicoplastia no mesmo tempo da TRANSPAB. Até o momento, nenhuma delas queixou-se do resultado estético, mas um tempo maior de acompanhamento se faz necessário.

6.3.4.3 Outras complicações tardias

Os fios cirúrgicos originaram granulomas de corpo estranho em duas crianças. Houve resolução espontânea após absorção dos fios. A frequência de granulomas após a TRANSPAB foi semelhante em crianças (11,1%) e adultos (1,1% a 20%) (HOPE *et al.*, 1985; KATHER NETO, 1993). A frequência de granulomas nesta casuística também foi semelhante à relatada em crianças submetidas ao fechamento estadiado da parede abdominal com prótese (9%) (SWARTZ *et al.*, 1985).

Em pacientes com onfaloceles e gastrosquises, a obstrução intestinal pode ser causada tanto por rotação intestinal incompleta associada quanto por aderências intestinais pós-operatórias, e é sempre uma preocupação. Em grandes séries de crianças com onfaloceles e gastrosquises acompanhadas a longo prazo (média de sete anos a 27 anos), a frequência de obstrução intestinal variou entre 6,3% e 18% (TUNELL *et al.*, 1995; KOIVUSALO *et al.*, 2002; VAN EIJCK *et al.*, 2008b). Em séries de crianças com hérnias ventrais submetidas ao fechamento estadiado com prótese e à imbricação aponeurótica, respectivamente 4% e 7,4% dos casos evoluíram com obstrução intestinal (SWARTZ *et al.*, 1985; WAKHLU & WAKHLU, 2000).

Em crianças submetidas à TRANSPAB não ocorreram casos de obstrução intestinal, considerando-se um tempo médio de acompanhamento de sete anos e sete meses. As onfaloceles epitelizadas foram a principal causa de hérnia ventral nesta casuística, correspondendo à metade dos casos. Ao evitar a manipulação da serosa intestinal e limitar a formação de aderências, o tratamento tópico primário de recém-nascidos com grandes onfaloceles contribuiria para a redução na frequência de obstrução intestinal tardia (WIJNEN *et al.*, 2008b).

Uma menina faleceu por meningite no período pós-operatório tardio da TRANSPAB. Não houve óbito relacionado à técnica em crianças.

6.3.4.4 Laparotomias tardias após a TRANSPAB

Quatro crianças foram submetidas a laparotomias após a TRANSPAB, sem dificuldade técnica adicional.

Uma menina havia nascido com onfalocele associada a anomalia

anorretal com fístula retovestibular. A fístula foi dilatada com sucesso no período neonatal, dispensando colostomia e permitindo a aplicação do tratamento tópico na onfalocele. A criança foi submetida à TRANSPAB aos dez meses de idade. Quatro meses após a hernioplastia ventral, realizou-se a primeira laparotomia para confecção de sigmoidostomia em dupla boca. Nove meses depois da colostomia, a menina foi submetida à anorretoplastia sagital posterior (DEVRIES & PEÑA, 1982). Uma segunda laparotomia para reconstrução do trânsito intestinal foi realizada um ano e três meses após a TRANSPAB.

Uma outra criança, com insuficiência renal crônica e hérnia incisional causada por implantes repetidos de cateteres de diálise peritoneal, foi submetida à TRANSPAB com dois anos de idade. A criança permaneceu em diálise peritoneal e necessitou de laparotomias posteriores para implante de novos cateteres. Um ano após a TRANSPAB, realizou-se o transplante renal. Houve rejeição do enxerto e a criança foi submetida a relaparotomia para nefrectomia. Dez anos após a TRANSPAB, realizou-se um segundo transplante renal. A criança evoluiu com hemoperitônio e foi submetida a nova laparotomia para hemostasia. Não houve rejeição desta vez. Atualmente a criança encontra-se com 12 anos, sem recidiva da hérnia ventral mesmo após várias laparotomias.

Uma terceira criança com hérnia ventral secundária a gastrosquise foi submetida à TRANSPAB com dois anos de idade. Cinco anos após a TRANSPAB, ela foi submetida a laparotomia subcostal direita e colecistectomia para tratamento de colecistolitíase sintomática.

A quarta criança, com onfalocele epitelizada associada à síndrome de Beckwith-Wiedemann (BECKWITH *et al.*, 1964 *apud* IRVING, 1990; WIEDEMANN, 1964 *apud* IRVING, 1990), foi submetida à TRANSPAB com um ano e cinco meses de idade. Uma ultra-sonografia realizada aos dois anos de idade diagnosticou massa sólida em região da glândula supra-renal direita, confirmada em tomografia computadorizada. Uma laparotomia transversa supra-umbilical revelou um segmento hepático distópico aderido ao pólo superior do rim direito, sem neoplasia. A criança atualmente encontra-se com dez anos de idade, sem recidiva da hérnia ventral. Crianças com síndrome de Beckwith-Wiedemann têm predisposição à ocorrência de neoplasias como nefroblastoma, tumores adrenais e hepáticos (IRVING, 1990; SBRAGIA-NETO *et al.*, 2000; SHAMBERGER, 2004). Recomenda-se o exame clínico e ultra-sonografia trimestral nos dois primeiros anos de vida,

semestral até os sete anos e anual até os 15 anos de idade (IRVING, 1990; SHAMBERGER, 2004). Os órgãos abdominais se desenvolvem fora da cavidade nas grandes onfaloceles e tendem a ocupar posições anômalas após redução do defeito, podendo ser confundidos com massas abdominais (COONEY, 1998). A possibilidade de distopia dos órgãos intra-abdominais em crianças com onfaloceles deve ser alertada aos pacientes e médicos assistentes, com o objetivo de se evitar intervenções desnecessárias.

A TRANSPAB não interferiu na execução de laparotomias tardias em crianças. Não ocorreu recidiva da hérnia ventral, mesmo em pacientes submetidos a laparotomias repetidas após a TRANSPAB.

6.3.4.5 Recidiva da hérnia ventral

A recidiva é um dos principais indicadores da eficácia da técnica empregada no tratamento de hérnias ventrais.

Em adultos submetidos à TRANSPAB e acompanhados a longo prazo (seis meses a 22 anos), a frequência de recidiva da hérnia incisional variou entre 3% e 20% (COUGARD *et al.*, 1996; SOARES *et al.*, 1990; LÁZARO DA SILVA & PETROIANU, 1991c; KATHER NETO, 1993; PAULO & LÁZARO DA SILVA, 1995; ATHIAS *et al.*, 1998; BENOIT *et al.*, 2000; LÁZARO DA SILVA *et al.*, 2004).

Na série de Lázaro da Silva *et al.* (2004), a frequência global de recidiva em 132 pacientes submetidos à TRANSPAB foi de 13,22%, sendo 7,69% nos casos operados pelo autor e 18,75% nos casos operados por médicos residentes.

Em crianças com hérnias ventrais submetidas à síntese primária da aponeurose e ao fechamento estadiado com prótese, ocorreram recidivas respectivamente em 6% e 13% dos casos (SWARTZ *et al.*, 1985; LEE *et al.*, 2006).

Considerando-se um tempo médio de acompanhamento de sete anos e sete meses, não houve recidiva da hérnia ventral em crianças submetidas à TRANSPAB, demonstrando a eficácia da técnica em crianças.

6.3.5 Perspectivas futuras

Apesar da evolução dos cuidados à criança com afecções cirúrgicas, as grandes hérnias ventrais continuarão a ser um desafio terapêutico. A melhor técnica

para tratamento das hérnias ventrais em crianças não está estabelecida na literatura. A raridade da afecção nesta faixa etária, o pequeno número de casos relatados, a diversidade de técnicas empregadas e a ausência de modelo experimental adequado dificultam a realização de estudo prospectivo comparativo.

A partir deste trabalho, estabeleceu-se no Hospital das Clínicas da UFMG um protocolo para o emprego da TRANSPAB em crianças.

Depois da epitelização da onfalocele ou do diagnóstico da hérnia ventral, aguarda-se um período mínimo de seis meses para realizar a TRANSPAB, permitindo a organização do tecido conjuntivo do saco herniário.

A profilaxia da infecção do sítio cirúrgico com uma cefalosporina de primeira geração é indicada. O antibiótico é iniciado na indução anestésica e administrado por um período máximo de 24 horas.

A drenagem do espaço subcutâneo não é empregada rotineiramente.

O acompanhamento fisioterápico de todas as crianças é obrigatório.

A operação só é realizada quando há disponibilidade de leito em unidade de terapia intensiva pediátrica, para analgesia adequada e eventual assistência ventilatória pós-operatória.

O acompanhamento tardio de todas as crianças é estimulado.

Os bons resultados obtidos com a Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB) no tratamento de hérnias ventrais em crianças, incisionais ou secundárias a anomalias congênitas da parede abdominal, corroboram a sua indicação como primeira opção terapêutica no Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital das Clínicas da UFMG.

7. CONCLUSÕES

A Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB) é exequível em crianças, dispensando próteses e evitando suas complicações.

Não houve recidiva da hérnia ventral em crianças submetidas à TRANSPAB e acompanhadas a longo prazo (média de 7,6 anos).

A TRANSPAB, descrita originalmente em adultos, é uma opção de tratamento segura e eficaz em crianças com hérnias incisionais.

A TRANSPAB também é uma opção de tratamento segura e eficaz em crianças com hérnias ventrais secundárias a onfaloceles e gastrosquises, ampliando as indicações da técnica.

8. REFERÊNCIAS

ADAM, A.S.; CORBALLY, M.T.; FITZGERALD, R.J. Evaluation of conservative therapy for exomphalos. **Surg Gynecol Obstet** 172:394-396, 1991.

AHLFELD, F. Alkohol bei der behandlung inoperabiler brauchbruchen. **Monatsschr Geburtshilfe Gynakol** 10:124, 1899 *apud* SCHUSTER, S.R. 1986.

ALLEN, R.G.; WRENN, E.L.Jr. Silon as a sac in the treatment of omphalocele and gastroschisis. **J Pediatr Surg** 4:3-8, 1969.

ALVES, J.C.R.R.; TOSTES, R.O.G.; LIMA, J.C.A.; COSTA, S.M. Grandes hérnias e eventrações. Preparo com pneumoperitônio progressivo. **Rev Bras Cir** 75:247-251, 1985.

ATHIAS, F.J.; FRANCO, G.A.; SILVA, A.A.M.; NEVES, M.S.; SOUZA, S.M.P.; PEREIRA, S.A.C. Tratamento cirúrgico das distrofias da parede abdominal no adulto. **Rev Col Bras Cir** 25:123-128, 1998.

AYOAMA, K. A new operation for repair of large ventral hernias following giant omphalocele and gastroschisis. **J Pediatr Surg** 14:172-176, 1979.

BAWAZIR, O.A.; WONG, A.; SIGALET, D.L. Absorbable mesh and skin flaps or grafts in the management of ruptured giant omphalocele. **J Pediatr Surg** 38:725-728, 2003.

BECKWITH, J.B.; WANG, C.L.; DONNELL, G.N.; GWINN, J.L. Hyperplastic fetal visceromegaly with macroglossia, omphalocele, cytomegaly of adrenal fetal cortex, postnatal somatic gigantism and other abnormalities: newly recognized syndrome. **Proc Am Pediatr Soc**, Seattle, Washington, Abstract 41, June 16-18, 1964 *apud* IRVING, I.M. 1990.

BENOIT, L.; ARNAL, E.; GOUDET, P.; COUGARD, P. La cure des éventrations medians selon la technique d'autoplastie de Lázaro da Silva. **Ann Chir** 125:850-855, 2000.

BENSON, C.D.; PENBERTHY, G.C.; HILL, E.J. Hernia into the umbilical cord and omphalocele (amniocoele) in the newborn. **Arch Surg** 58:833-847, 1949.

BOLES, E.T. Staged repair of huge ventral hernias. **J Pediatr Surg** 6:618-626, 1971.

CAMPBELL, D.P.; SWENSON, O. Wound dehiscence in infants and children. **J Pediatr Surg** 7:123-126, 1972.

CANTRELL, Jr.; HALLER, J.A.; RAVITCH, M.M. A syndrome of congenital defects involving the abdominal wall, sternum, diaphragm, pericardium, and heart. **Surg Gynecol Obstet** 107:602-614, 1958.

COONEY, D.R. Defects of the abdominal wall. In: O'NEILL Jr, J.A.; ROWE, M.I.; GROSFELD, J.L.; FONKALSRUD, E.W.; CORAN, A.G. (eds.): **Pediatric Surgery**. 5th edition. St. Louis: Mosby – Year Book, 1998, p. 1045-1069.

COUGARD, P.; DOUVIER, S.; THOMAS, T.; FERRY, C. Traitement des éventrations médians. Technique de Lázaro da Silva. **Lyon Chir** 82:66-68, 1986.

CUNNINGHAM, A.A. Exomphalos. **Arch Dis Child** 31:144-151, 1956.

DELUCA, F.G.; GILCHRIST, B.F.; PAQUETTE, E.; WESSELHOEFT, C.W.; LUKS, F.I. External compression as initial management of giant omphaloceles. **J Pediatr Surg** 31:965-967, 1996.

DEVRIES, P.A. The pathogenesis of gastroschisis and omphalocele. **J Pediatr Surg** 15:245-251, 1980.

DEVRIES, P.A.; PEÑA, A. Posterior sagittal anorectoplasty. **J Pediatr Surg** 17:638-643, 1982.

DRESCHER, E. Observations on the conservative treatment of exomphalos. **Arch Dis Child** 38:135-137, 1963.

DUHAMEL, B. Embriology of exomphalos and allied malformations. **Arch Dis Child** 38:142-147, 1963.

ESCALANTE, Jr.; FILHO, A.D.; ANDRADE, J.I.; FARIA, L.P.; PACHECO, R.C.; NASCIMENTO, R.S.; CORRÊA, M.E.S. Tratamento das hérnias incisionais volumosas pela técnica de Lázaro da Silva. **Rev Col Bras Cir** 10:24-28, 1983.

FARIA, L.P. **Hérnias incisionais medianas e paramedianas: estudo do saco herniário à microscopia óptica (mesotélio, tecido conjuntivo frouxo e denso com presença de fibras colágenas, reticulares e elásticas)**. 1995. 71 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

FARIA, L.P.; LÁZARO DA SILVA, A.; ROCHA, A. Hérnias incisionais medianas e paramedianas: estudo do saco herniário à microscopia óptica (mesotélio, tecido conjuntivo frouxo e denso com presença de fibras colágenas, reticulares e elásticas). **Rev Col Bras Cir** 23:187-191, 1996.

FILLER, R.M.; ERAKLIS, A.J.; DAS, J.B.; SCHUSTER, S.R. Total intravenous nutrition. An adjunct to the management of infants with a ruptured omphalocele. **Am J Surg** 121:454-459, 1971.

FISCHER PUHLER, P. **Estudo da parede abdominal de cães, submetidos a hernioplastia pela técnica de Transposição Peritônio-Aponeurótica Longitudinal Bilateral, utilizando-se prótese associada**. 1993. 87 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

FISHER, R.A. On the interpretation of X^2 from contingency tables, and the calculation of p . **J R Stat Soc** 85:87-94, 1922.

FOWLER, R.; STEPHENS, F.D. The role of testicular vascular anatomy in the salvage of the high undescended testis. **Aust N Z J Surg** 29:92-106, 1959 *apud* HINMAN, F.Jr. 1994.

GAINES, B.A.; HOLCOMB III, G.W.; NEBLETT, W.W. Gastroschisis and omphalocele. In: ASHCRAFT, K.W. (ed.): **Pediatric Surgery**. 3th edition. Philadelphia: W.B. Saunders, 2000, p. 639-649.

GAUDERER, M.; TUBINO, P.; ARCHER, R. Incisões abdominais na criança. **Folha Méd** 59:297-339, 1969.

GAUDERER, M.W.L. A rationale for the routine use of the transverse abdominal incisions in infants and children. **J Pediatr Surg** 16:583-586, 1981.

GOULART, E.M.A. **Metodologia e Informática na Pesquisa Médica**. Belo Horizonte: Gráfica e Editora Cultura, 2000. 161p.

GROB, M. Conservative treatment of exomphalos. **Arch Dis Child** 38:148-150, 1963.

GROSFELD, J.L.; DAWES, L.; WEBER, T.R. Congenital abdominal wall defects: current management and survival. **Surg Clin North Am** 61:1037-1049, 1981.

GROSS, R.E. A new method for surgical treatment of large omphaloceles. **Surgery** 24:277-292, 1948.

HEY, W. **Practical Observations in Surgery**. London: Cadell and Davies, 1803, p. 226 *apud* JONES, P.G. 1963.

HINMAN, F.Jr. **Atlas of Pediatric Urologic Surgery**. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1994. 740p.

HOPE, P.G.; CARTER, S.S.T.C.; KILBY, J.O. The da Silva method of incisional hernia repair. **Br J Surg** 72:569-570, 1985.

IRVING, I.M. Umbilical abnormalities. In: LISTER, J.; IRVING, I.M. (eds.): **Neonatal Surgery**. 3th edition. London: Butlerworth & Company, 1990, p. 376-402.

JONES, P.G. Exomphalos (omphalocele) – a review of 45 cases. **Arch Dis Child** 38: 180-187, 1963.

KATHER NETO, J.M. Análise de 90 pacientes portadores de hérnia incisional operados pela técnica de Lázaro da Silva. **Rev Col Bras Cir** 20: 251-255, 1993.

KHOPE, S.; SAI, K.S.; PAI, K.A.; RAO, C.H.V.; RAO, P.L.N.G. Omphalocele: secondary repair of ventral hernia - a new operative technique. **J Pediatr Surg** 24: 1142-1143, 1989.

KIELY, E.M.; SPITZ, L. Layered versus mass closure of abdominal wounds in infants and children. **Br J Surg** 72: 739-740, 1985.

KOIVUSALO, A.; LINDAHL, H.; RINTALA, R.J. Morbidity and quality of life in adult patients with a congenital abdominal wall defect: a questionnaire survey. **J Pediatr Surg** 37:1594-1601, 2002.

LACEY, S.R.; CARRIS, L.A.; BEYER III, J.; AZIZKHAN, R.G. Bladder pressure monitoring significantly enhances care of infants with abdominal wall defects: a prospective clinical study. **J Pediatr Surg** 28:1370-1375, 1993.

LANNA, J.C.B.D.; CARVALHO, W.G.; LANNA SOBRINHO, J.M.D. Tratamento conservador da onfalocele. **Med Cir Farm** 306:241-247, 1963.

LANNA, J.C.B.D. Onfalocele, gastrosquise, displasia da musculatura abdominal. In: LÁZARO DA SILVA, A. (ed.): **Hérnias da Parede Abdominal – Clínica Brasileira de Cirurgia, Colégio Brasileiro de Cirurgiões**. São Paulo: Atheneu, 1997, p.75-80.

LANGER, J.C. Abdominal wall defects. **World J Surg** 27:117-124, 2003.

LÁZARO DA SILVA, A. Plástica com o saco herniário na correção das hérnias incisionais. **O Hospital** 79:129-140, 1971.

LÁZARO DA SILVA, A. Plástica com o saco herniário na correção das hérnias incisionais longitudinais, medianas ou para-retais e nas diástases dos retos abdominais. **Rev Col Bras Cir** 1:113-116, 1974.

LÁZARO DA SILVA, A. Comentários sobre a superposição peritônio-aponeurótica bilateral com o saco herniário das hérnias incisionais longitudinais medianas e paramedianas. **Rev Ass Med Brasil** 25:87-90, 1979.

LÁZARO DA SILVA, A. Surgical correction of longitudinal median or paramedian incisional hernia. **Surg Gynecol Obstet** 148:579-583, 1979.

LÁZARO DA SILVA, A.; CASTRO, M.A.M. Alternativas técnicas na superposição peritônio-aponeurótica longitudinal bilateral na cirurgia da hérnia incisional. **Rev Assoc Méd Minas Gerais** 37:17-20, 1986.

LÁZARO DA SILVA, A. Bilateral surgical correction of longitudinal median, paramedian internal and external pararectal incisional hernias and diastasis. **ABCD Arq Bras Cir Dig**, 2:60-63, 1987.

LÁZARO DA SILVA, A.; TATSUO, E.S.; GUIMARÃES, J.T.G. Onfalocèle gigante rota. **Rev Goiana Med** 35:77-80, 1989.

LÁZARO DA SILVA, A. Incisional hernia (letter). **J Pediatr Surg** 26:1261, 1991.

LÁZARO DA SILVA, A.; FERREIRA, A.P.; RIBEIRO, V. Estudo eletromanométrico em pacientes portadores de hérnia incisional. **Rev Col Bras Cir** 17:2-4, 1991.

LÁZARO DA SILVA, A.; LANNA, J.C.B.D.; TATSUO, E.S.; GUIMARÃES, J.T.G. Emprego do saco herniário na correção cirúrgica de hérnia incisional longitudinal na criança (uma observação). **Folha Méd** 103:73-76, 1991.

LÁZARO DA SILVA, A.; PETROIANU, A. Incisional hernias: factors influencing development. **South Med J** 84:1500-1504, 1991.

LÁZARO DA SILVA, A. Emprego do saco herniário na correção cirúrgica de hérnia incisional na criança. In: LÁZARO DA SILVA, A. (ed.): **Hérnias**. 1ª edição. São Paulo: Roca, 1992, p. 620-622.

LÁZARO DA SILVA, A. **Tratamento cirúrgico da hérnia incisional abdominal anterior**. 1994. 205 f. Monografia - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

LÁZARO DA SILVA, A.; VIEIRA, R.G.; ANJOS, G.C. Recidiva da hérnia incisional após o tratamento pela transposição peritônio-aponeurótica longitudinal bilateral. **Arq Gastroenterol** 41:134-136, 2004.

LEE, S.L.; DUBOIS, J.J.; GREENHOLZ, S.K.; HUFFMAN, S.G. Advancement flap umbilicoplasty after abdominal wall closure: postoperative results compared with normal umbilical anatomy. **J Pediatr Surg** 36:1168-1170, 2001.

LEE, S.L.; BEYER, T.D.; KIM, S.S.; WALDHAUSEN, J.H.T.; HEALEY, P.J.; SAWIN, R.S.; LEDBETTER, D.J. Initial nonoperative management and delayed closure for treatment of giant omphaloceles. **J Pediatr Surg** 41:1846-1849, 2006.

LEVIN, J. **Estatística Aplicada às Ciências Humanas**. 2ª edição. São Paulo: Harbra, 1987. 392 p.

MAKSOD-FILHO, J.G.; TANNURI, U.; SILVA, M.M.; MAKSOD, J.G. The outcome of newborns with abdominal wall defects according to the method of abdominal closure: the experience of a single center. **Pediatr Surg Int** 22:503-507, 2006.

MANGRAM, A.J.; HORAN, T.C.; PEARSON, M.L.; SILVER, L.C.; JARVIS, W.R. Guideline for prevention of surgical site infection. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. **Infect Control Hosp Epidemiol** 20:247-280, 1999.

MANN, H.B.; WHITNEY, D.R. On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. **Ann Math Stat** 18:50-60, 1947.

MARTIN, L.W.; TORRES, A.M. Omphalocele and gastroschisis. **Surg Clin North Am** 65:1235-1244, 1985.

MAYO, W.J. An operation for the radical cure of umbilical hernia. **Ann Surg** 34: 276-280, 1901.

MIRANDA, M.E.; TATSUO, E.S.; GUIMARÃES, J.T.G.; PAIXÃO, R.M.; LANNA, J.C.B.D. Use of a plastic hemoderivative bag in the treatment of gastroschisis. **Pediatr Surg Int** 15:442-444, 1999.

MIRANDA, M.E. Inquérito nacional: onfalocele e gastrosquise. In: Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Cirurgia Pediátrica, Pousada do Rio Quente, Goiás. **Rev Goiana Med**, Suplemento nº1:17, 2002.

MOAZAM, F.; RODGERS, B.M.; TALBERT, J.L. Use of teflon mesh for repair of abdominal wall defects in neonates. **J Pediatr Surg** 14:347-351, 1979.

MORAIS, A.A.C.; PAULO, D.N.S.; GUERRA, A.J.; GAMA, L.P.N.; LAURENTINO, P.R. Técnica da Interposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral no tratamento de grandes hérnias incisionais. **Rev Bras Cir** 75:219-223, 1985.

NETO, J.B.G.; TATSUO, E.S.; GUIMARÃES, J.T.; PAIXÃO, R.M.; LANNA SOBRINHO, J.M.D.; LANNA, J.C.B.D. Correção cirúrgica de hérnia incisional longitudinal em crianças, pela técnica de Lázaro da Silva. **Rev Méd Minas Gerais** 2:5-7, 1992.

NUCHTERN, J.G.; BAXTER, R.; HATCH Jr, E.I. Nonoperative initial management versus silon chimney for treatment of giant omphalocele. **J Pediatr Surg** 30:771-776, 1995.

PACILLI, M.; SPITZ, L.; KIELY, E.M.; CURRY, J.; PIERRO, A. Staged repair of giant omphalocele in the neonatal period. **J Pediatr Surg** 40:785-788, 2005.

PARÉ, A. *The Workes of That Famous Chirurgeon*. London: Th. Cotes and R. Young, 1634, p. 959. *apud* JONES, P.G. 1963.

PAULO, D.N.S.; LÁZARO DA SILVA, A. Repercussões respiratórias funcionais da hernioplastia incisional abdominal longitudinal. *Rev Col Bras Cir* 22:33-41, 1995.

PEREIRA, R.M.; TATSUO, E.S.; SIMÕES E SILVA, A.C.; GUIMARÃES, J.T.G.; PAIXÃO, R.M.; LANNA, J.C.B.D.; MIRANDA, M.E. New method of surgical delayed closure of giant omphaloceles: Lázaro da Silva's technique. *J Pediatr Surg* 39:1111-1115, 2004.

REYNOLDS, M. Abdominal wall defects in infants with very low birth weight. *Semin Pediatr Surg* 9: 88-90, 2000.

RIJHWANI, A.; DAVENPORT, M.; DAWRANT, M.; DIMITRIOU, G.; PATEL, S.; GREENOUGH, A.; NICOLAIDES, K. Definitive surgical management of antenatally diagnosed exomphalos. *J Pediatr Surg* 40:516-522, 2005.

SANDER, S.; ELIÇEVİK, M.; ÜNAL, M. Elastic bandaging facilitates primary closure of large ventral hernias due to giant omphaloceles. *Pediatr Surg Int* 17:664-667, 2001.

SBRAGIA-NETO, L.; MELO-FILHO, A.A.; GUERRA-JÚNIOR, G.; MARINI, S.H.V.L.; BAPTISTA, M.T.M.; MATOS, P.S.; OLIVEIRA-FILHO, A.G.; BUSTORFF-SILVA, J.M. Beckwith-Wiedemann syndrome and virilizing cortical adrenal tumor in a child. *J Pediatr Surg* 35:1269-1271, 2000.

SCHUSTER, S.R. A new method for the staged repair of large omphaloceles. *Surg Gynecol Obstet* 125:837-849, 1967.

SCHUSTER, S.R. Omphalocele and gastroschisis. In: WELCH, K.J.; RANDOLPH, J.G.; RAVITCH, M.M.; O'NEILL Jr, J.A.; ROWE, M.I. (eds.). *Pediatric Surgery*. 4th edition. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1986, p. 740-763.

SHAMBERGER, R.C. Renal tumours. In: O'NEILL Jr, J.A.; GROSFELD, J.G.; FONKALSRUD, E.W.; CORAN, A.G.; CALDAMONE, A.A. (eds.). **Principles of Pediatric Surgery**. 2th edition. St. Louis: Mosby, 2004, p.221-228.

SOARES, J.E.R.; ARAÚJO, R.S.C.; FILHO, J.C.S.; JÚNIOR, S.A.P. Correção cirúrgica das grandes hérnias incisionais pela técnica de Lázaro da Silva: resultados preliminares. **Unidade Méd** 15:32-36, 1990.

SOARES, J.F.; SIQUEIRA, A.L. **Introdução à Estatística Médica**. 2^a edição. Belo Horizonte: COOPMED, 2002. 300p.

SOAVE, F. Conservative treatment of giant omphalocele. **Arch Dis Child** 38:130-134, 1963.

STRINGEL, G.; FILLER, R.M. Prognostic factors in omphalocele and gastroschisis. **J Pediatr Surg** 14:515-519, 1979.

SWARTZ, K.R.; HARRISON, M.W.; CAMPBELL, J.R.; CAMPBELL, T.J. Ventral hernia in the treatment of omphalocele and gastroschisis. **Ann Surg** 201:347-350, 1985.

TALBERT, J.L.; RODGERS, B.M.; MOAZAM, F. Surgical management of massive ventral hernias in children. **J Pediatr Surg** 12:63-67, 1977.

TOWNE, B.H.; PETERS, G.; CHANG, J.H.T. The problem of giant omphalocele. **J Pediatr Surg** 15:543-548, 1980.

TUNELL, W.P.; PUFFINBARGER, N.K.; TUGGLE, D.W.; TAYLOR, D.V.; MANTOR, P.C. Abdominal wall defects in infants: survival and implications for adult life. **Ann Surg** 221:525-530, 1995.

VAN EIJCK, F.C.; DE BLAAUW, I.; BLEICHRODT, R.P.; RIEU, P.N.M.A.; VAN DER STAAK, F.H.J.M.; WIJNEN, M.H.W.A.; WIJNEN, R.M.H. Closure of giant omphaloceles by the abdominal wall component separation technique in infants. **J Pediatr Surg** 43:246-250, 2008.

VAN EIJCK, F.C.; WIJNEN R.M.H.; VAN GOOR H. The incidence and morbidity of adhesions after treatment of neonates with gastroschisis and omphalocele: a 30-year review. **J Pediatr Surg** 43:479-483, 2008.

VELICHKOV, N.; KIROV, G.; LOZANOV, I.U.; K'OSEV, K. Plastika na Lázaro da Silva pri golemi sredinni eventratsii. **Khirurgiia (Sofia)** 56:28-30, 2000.

WAKHLU, A.; WAKHLU, A.K. The management of exomphalos. **J Pediatr Surg** 35:73-76, 2000.

WIEDEMANN, H.R. Complexe malformatif familial avec hernie ombilicale et macroglossie: un syndrome nouveau? **J Genet Hum** 13:223-232, 1964 *apud* IRVING, I.M. 1990.

WIJNEN, R.M.H.; VAN EIJCK, F.; VAN DER STAAK, F.H.J.M.; BLEICHRODT, R.P. Secondary closure of a giant omphalocele by translation of the muscular layers: a new method. **Pediatr Surg Int** 21:373-376, 2005.

WILLIAMS, C. Congenital defects of the anterior abdominal wall. **Surg Clin North Am** 10:805-809, 1930.

WOLLENWEBER, E.J.; COE, H.E. Conservative management of eventration in the newborn, with survival. **Am J Surg** 97:769-771, 1959.

ANEXOS

ANEXO 1: Características individuais de 22 crianças com hérnias ventrais submetidas à Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral

N	Registro	Sexo	Data de nascimento	Data da operação	Idade à operação	Etiologia da hérnia ventral
1	049762	F	20/9/1973	11/10/1978	5 anos	Hérnia incisional
2	188189	M	19/2/1979	5/5/1987	8 anos	Hérnia incisional
3	195900	F	14/4/1984	9/10/1987	3 anos	Onfalocele
4	216750	M	10/9/1983	11/5/1988	4 anos	Hérnia incisional
5	276600	F	2/4/1988	22/2/1989	10 meses	Onfalocele
6	268283	M	19/6/1987	26/10/1989	2 anos	Onfalocele
7	388414	F	7/4/1992	1/7/1992	3 meses	Gastrosquise
8	387218	F	23/1/1983	28/8/1992	9 anos	Hérnia incisional
9	304564	M	30/3/1988	6/10/1995	7 anos	Hérnia incisional
10	470921	F	6/9/1994	10/10/1996	2 anos	Hérnia incisional
11	508800	M	18/4/1996	18/4/1997	1 ano	Onfalocele
12	513236	M	11/5/1996	15/10/1997	1 ano	Onfalocele
13	455370	F	16/7/1994	15/4/1998	3 anos	Onfalocele
14	514372	F	14/3/1996	22/6/1998	2 anos	Onfalocele
15	580499	M	11/9/1998	6/10/2000	2 anos	Onfalocele
16	588124	F	24/2/1999	16/7/2001	2 anos	Gastrosquise
17	626137	M	29/12/2000	10/4/2002	1 ano	Onfalocele
18	636072	F	14/7/2000	21/8/2002	2 anos	Onfalocele
19	672701	F	21/8/2001	10/9/2003	2 anos	Onfalocele
20	736367	F	6/8/2003	1/12/2004	1 ano	Onfalocele
21	726074	F	8/5/2003	23/2/2005	1 ano	Onfalocele
22	654660	F	15/2/2001	5/10/2005	4 anos	Onfalocele

F: feminino; M: masculino.

ANEXO 2: Casuísticas de crianças com hérnias ventrais.

Autor/Ano	N	Etiologia	Técnica	Seguimento	Recidiva	Insucesso*
Cunningham, 1956	1	Onfalocele	Mayo	nr **	nr **	0
Schuster, 1967	11	Onfalocele	Fechamento estadiado com prótese	nr	nr	12,5%
Boles, 1971	12	Onfalocele	Fechamento estadiado com retalhos de pele	nr	nr	17%
Talbert <i>et al.</i> , 1977	7	Onfalocele Gastrosquise	Fechamento estadiado com prótese	nr	nr	50%
Ayoama, 1979	3	Onfalocele	Retalhos músculo-aponeuróticos	nr	nr	66,6%
Swartz <i>et al.</i> , 1985	23	Onfalocele Gastrosquise	Síntese primária Fechamento estadiado com prótese	nr	13%	37,5%
Khope <i>et al.</i> , 1989	1	Onfalocele	Retalhos aponeuróticos	3 meses	nr	0
Wakhlu & Wakhlu 2000	27	Onfalocele	Imbricação do saco herniário	nr	nr	20,5%
Sander <i>et al.</i> , 2001	7	Onfalocele	Síntese primária	2 anos a 10 anos	0	0
Lee <i>et al.</i> , 2006	16	Onfalocele	Síntese primária	nr	6%	25%
Van Eijck <i>et al.</i> , 2008	10	Onfalocele	Retalhos músculo-aponeuróticos	2 anos (média)	0	10%
HC-UFMG, 2008	22	Onfalocele Gastrosquise Hérnia incisional	Transposição Peritônio- Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB)	3 meses a 22 anos (média de 7 anos e 7 meses)	0	0

* Insucesso: impossibilidade de reduzir a hérnia, inexecuibilidade da técnica proposta, deiscência ou manutenção de prótese sintética, persistência do abaulamento ventral.

** nr: não relatado(a).

ANEXO 3: Frequência de complicações respiratórias em crianças e adultos com hérnias ventrais submetidos à Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB) e a outras técnicas.

Autor / Ano	Técnica	Atelectasia	Pneumonia	Broncoespasmo	VM **	VM **
					pós-operatória	prolongada
Boles, 1971*	Fechamento estadiado com retalhos de pele	-	17%	-	-	-
Swartz <i>et al.</i> , 1985*	Fechamento estadiado com prótese	13%	13%	-	17%	-
Morais <i>et al.</i> , 1985	TRANSPAB	-	-	-	-	0
Hope <i>et al.</i> , 1985	TRANSPAB	-	-	-	10%	-
Soares <i>et al.</i> , 1990	TRANSPAB	-	-	3,7%	-	-
Paulo & Lázaro da Silva, 1995	TRANSPAB	4,9%	3,7%	2,4%	-	-
Benoit <i>et al.</i> , 2000	TRANSPAB	-	7,6%	-	-	-
Lázaro da Silva <i>et al.</i> , 2004	TRANSPAB	-	-	-	-	0
Lee <i>et al.</i> , 2006*	Síntese primária	-	-	-	-	6%
HC-UFMG, 2008*	TRANSPAB	27,3%	13,6%	4,5%	18,1%	4,5%

*casuísticas de crianças

** VM: ventilação mecânica

ANEXO 4: Frequência de complicações de ferida operatória em crianças e adultos com hérnias ventrais submetidos à Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB) e a outras técnicas.

Autor / Ano	Técnica	Infecção	Seroma	Hematoma
Boles, 1971*	Fechamento estadiado com retalhos de pele	25%	-	-
Talbert <i>et al.</i> , 1977*	Fechamento estadiado com prótese	-	14%	-
Escalante <i>et al.</i> , 1983	TRANSPAB	25%	15%	-
Morais <i>et al.</i> , 1985	TRANSPAB	23,4%	6,4%	10,6%
Hope <i>et al.</i> , 1985	TRANSPAB	10%	-	10%
Swartz <i>et al.</i> , 1985*	Fechamento estadiado com prótese	12,5%	-	-
Soares <i>et al.</i> , 1990	TRANSPAB	14,8%	7,4%	-
Lázaro da Silva & Petroianu, 1991c	TRANSPAB	5%	-	-
Kather Neto, 1993	TRANSPAB	3,3%	5,5%	1,1%
Paulo & Lázaro da Silva, 1995	TRANSPAB	7,4%	-	-
Benoit <i>et al.</i> , 2000	TRANSPAB	11,5%	-	-
Lázaro da Silva <i>et al.</i> , 2004	TRANSPAB	4,5%	4,5%	0,75%
Van Eijck <i>et al.</i> , 2008*	Retalhos músculo-aponeuróticos	10%	-	10%
HC-UFMG, 2008*	TRANSPAB	9%	18,2%	4,5%

* casuísticas de crianças

ANEXO 5: Frequência e causas de óbitos precoces em crianças e adultos com hérnias ventrais submetidos à Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB).

Autor / Ano	N	%	Causas
Morais <i>et al.</i> , 1985	1	2,1	Sepse
Hope <i>et al.</i> , 1985	3	10	Sepse (1) Carcinomatose (1) Trombose coronária (1)
Kather Neto, 1993	1	1,1	Tromboembolismo pulmonar
Benoit <i>et al.</i> , 2000	1	3,8	Pancreatite biliar necro-hemorrágica (colecistectomia associada)
Lázaro da Silva <i>et al.</i> , 2004	1	0,75	Insuficiência Renal Aguda
HC-UFMG, 2008*	1	4,5%	Pneumonia

* casuística de crianças

ANEXO 6: Apresentação das hérnias inguinais, antes e após a Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB), em sete crianças com onfaloceles epitelizadas.

N	Etiologia da hérnia ventral	Antes da TRANSPAB	Após a TRANSPAB
1	Onfalocele epitelizada	Hérnia inguinal esquerda	Hérnia inguinal direita
2	Onfalocele epitelizada	Hérnia inguinal bilateral	Hérnia inguinal bilateral (recidiva)
3	Onfalocele epitelizada	Hérnia inguinal esquerda	Hérnia inguinal bilateral
4	Onfalocele epitelizada	Hérnia inguinal bilateral	Hérnia inguinal esquerda (recidiva)
5	Onfalocele epitelizada	Sem hérnia inguinal	Hérnia inguinal direita
6	Onfalocele epitelizada	Hérnia inguinal bilateral	Óbito
7	Onfalocele epitelizada*	Hérnia inguinal direita	Sem hérnia

Onfalocele epitelizada: onfalocele submetida a tratamento tópico no período neonatal

* única criança na qual foi empregada compressão externa da hérnia ventral antes da TRANSPAB

APÊNDICES

APÊNDICE 1: Questionário usado para a coleta de dados.**A Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral (TRANSPAB) no tratamento de hérnias ventrais na criança**

- 1- Nº do questionário: __ _ NUMERO __ _
- 2-Registro da criança: _ _ _ _ _ RGCRANÇA _ _ _ _ _
- 3- Nome da criança: INICIAISCR _ _ _ _
- 4- Gênero:
() 1- masculino GÊNERO _
() 2- feminino
- 5- Data de nascimento: __ / __ / _ _ _ _ DATANASC __ / __ / _ _ _ _
- 6- Etiologia da hérnia ventral:
() 1- onfalocele submetida ao tratamento tópico ETIOLOGIA _
() 2- onfalocele submetida à síntese primária
() 3- onfalocele submetida ao fechamento estadiado (silo)
() 4- gastrosquise submetida à síntese primária
() 5- gastrosquise submetida ao fechamento estadiado (silo)
() 6- hérnia incisional em laparotomia prévia
() 7- outros (especificar):
- 7- Anomalias associadas (especificar):
() 1- sim (especificar): _____ ANOMASSOCI _
() 2- não

8- Se hérnia incisional:

- número de laparotomias prévias: __ __ NLAPAHINCI __ __

- datas e indicações das laparotomias prévias:

1 __ / __ / ____: _____

2 __ / __ / ____: _____

3 __ / __ / ____: _____

9- Data da TRANSPAB: __ / __ / __ DATATRANSPAB __ / __ / __

10- Idade da criança à operação (meses): __ __ IDADECRIAN __ __

11- Tempo de internação pós-operatória (dias): __ __ TINTERN __ __

12- Houve modificação da técnica?

() 1- sim (especificar): MODIFILAZA _

() 2- não

13- Procedimentos associados?

() 1- sim(especificar): PROCEDASSO _

() 2- não

14- Tempo de operação (minutos): __ __ TEMPOPERA __ __

15- Ventilação mecânica PO:

() 1- sim (__dias) (especificar indicação): VMPO_

() 2- não

16- Complicações pós-operatórias precoces:

() 1- infecçãoFO COMPPERIOP _ _ _ _ _

() 2- seroma FO

() 4- hematoma FO

() 8- deiscência FO

() 16- síndrome de compartimento abdominal

() 32- insuficiência respiratória / VM prolongada

- () 64- instabilidade hemodinâmica
- () 128- insuficiência renal
- () 256- intolerância à dieta
- () 512- isquemia mesentérica
- () 1024- atelectasia
- () 2048- pneumonia
- () 4096- sepse
- () 8192- outros

17- Complicações tardias:

- () 1- recidiva
- () 2- dispepsia
- () 4- dor abdominal
- () 8- obstrução intestinal
- () 16- fístula entérica
- () 32- hérnia inguinal
- () 64- granuloma corpo estranho
- () 128- satisfação estética
- () 256- óbito
- () 512- sem contato

COMPLITARD_ _ _ _ _

18- Tempo de seguimento (anos / meses): _ _ _ _ _ TSEG_ _ _ _ _

19- Observações:

APÊNDICE 2: Termo de consentimento livre e esclarecido elaborado para os pais ou responsáveis e para os pacientes maiores de 16 anos à época da pesquisa.

PESQUISA: A Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral no tratamento de hérnias ventrais na criança

PESQUISADORES:

Bernardo Almeida Campos (mestrando).

Prof. Dr. Edson Samesima Tatsuo (Professor Associado do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Chefe do Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital das Clínicas (HC) da UFMG (orientador).

A técnica de Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral descrita por Lázaro da Silva (1971) é utilizada para correção de grandes hérnias ventrais da parede abdominal. No Serviço de Cirurgia Pediátrica do HC-UFMG, essa técnica é utilizada como primeira opção nas crianças com grandes hérnias ventrais. Esta pesquisa tem como objetivo avaliar todas as crianças operadas no Serviço de Cirurgia Pediátrica do HC-UFMG através dessa técnica.

Este é um documento de consentimento orientado para sua participação nesta pesquisa. As informações pretendem orientá-lo(a) sobre as características do estudo, incluindo seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que ele pode acarretar. Este formulário é uma exigência do Conselho Nacional de Saúde, de acordo com a resolução 196/96. Esperamos que ele o(a) ajude a compreender melhor a pesquisa. Leia com atenção e, no caso de dúvida, pergunte.

Os autores da pesquisa vêm solicitar por escrito o consentimento do(a) paciente e/ou do(a) responsável legal, para o uso das informações presentes no prontuário médico da criança, e que estes sejam objeto de estudo e pesquisa pelos pesquisadores acima descritos.

Apesar dos muitos benefícios que trazem ao paciente, este procedimento não é isento de complicações, durante ou após a sua realização. Como se trata de

estudo retrospectivo de uma técnica cirúrgica já utilizada como primeira escolha no tratamento da hérnia ventral, estou ciente de que não houve alteração do tratamento em função da pesquisa, e de que não houve ou haverá risco adicional à saúde decorrente da participação no estudo.

Fui informado(a) de que este estudo é sigiloso, sendo resguardada a identidade do paciente. As informações não serão utilizadas para outro fim que não seja de cunho médico ou científico. Sei que os resultados da investigação poderão ser divulgados em meios médicos e científicos e estou de acordo com isso.

Sei que não se trata de um estudo remunerado, portanto não receberei pagamento pela participação na pesquisa. Também fui informado(a) de que a participação na pesquisa não implicará em qualquer ônus financeiro para o paciente ou responsável.

Esta pesquisa trará subsídios para a sistematização e padronização deste procedimento em nosso meio.

Todos os dados referentes ao paciente, à técnica cirúrgica e a evolução clínica serão anotadas no protocolo da pesquisa previamente estabelecido.

Cumprе informar que a permissão é ato voluntário do paciente ou responsável, e que o não consentimento não implicará em nenhuma limitação ou mudança na conduta médica adotada no tratamento.

Estou ciente que qualquer aspecto deste documento de consentimento que eu não consiga entender pode ser explicado para mim em maiores detalhes, perguntando ao médico pesquisador.

Após a leitura do presente termo de consentimento, e o esclarecimento de eventuais dúvidas ainda existentes, eu,

(nome do paciente maior de 16 anos) e/ou

(nome da mãe, do pai ou do responsável da criança),

concordo em participar da pesquisa.

(assinatura do paciente maior de 16 anos) e/ou

(assinatura do pai ou responsável)

(assinatura do pesquisador)

Belo Horizonte, __ / __ / ____

Telefones de contato:

Bernardo Almeida Campos: 32255216

Dr. Edson Samesima Tatsuo: 34099443

Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da UFMG: 34994592

APÊNDICE 3: Termo de consentimento livre e esclarecido elaborado para as crianças com sete a 16 anos de idade à época da pesquisa.

PESQUISA: A Transposição Peritônio-Aponeurótica Bilateral no tratamento de hérnias ventrais na criança

PESQUISADORES

Bernardo Almeida Campos (mestrando).

Prof. Dr. Edson Samesima Tatsuo (Professor Associado do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Chefe do Serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital das Clínicas (HC) da UFMG (orientador).

Caro paciente, você foi submetido a uma operação no Serviço de Cirurgia Pediátrica do HC-UFMG, para tratar de uma hérnia de parede abdominal, um problema que você apresentava quando foi operado, e cujo tratamento só é possível através de uma cirurgia. Outras crianças com problema semelhante ao seu também foram submetidas à mesma operação, no mesmo hospital.

Pretendemos realizar um estudo para avaliar a técnica que foi empregada na sua operação. Este estudo consistirá apenas na análise do seu prontuário médico. Para isso, precisamos do seu consentimento por escrito. Essa pesquisa não custará nada a você, e não alterará o seu acompanhamento e tratamento. Os dados obtidos serão mantidos em sigilo, e sua identidade não será exposta em nenhum momento. As informações não serão utilizadas para outro fim que não seja médico ou científico.

A importância desse estudo é continuar ajudando crianças que no futuro apresentarem um problema semelhante ao seu, necessitando de tratamento cirúrgico.

Através dessa carta estamos solicitando, após você ter sido esclarecido dos objetivos do nosso estudo, sua autorização para que possamos utilizar os dados contidos em seu prontuário.

Colocamo-nos à sua disposição para que você esclareça qualquer dúvida que surja, a qualquer momento, sobre qualquer aspecto que não tenha ficado claro nesta carta.

Após a leitura do presente termo de consentimento, e o esclarecimento de eventuais dúvidas ainda existentes, eu,

(assinatura do paciente ou do responsável)

concordo em participar da pesquisa.

Assinatura do pesquisador

Belo Horizonte, ___ / ___ / _____

Telefones de contato:

Bernardo Almeida Campos: 32255216

Edson Samesima Tatsuo: 34099443

Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da UFMG: 34994592

APÊNDICE 4: Protocolo de autorização do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP-UFMG).

Universidade Federal de Minas Gerais
Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP

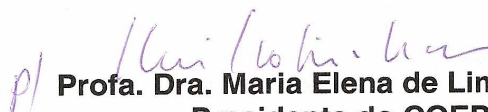
Parecer nº. ETIC 182/05

Interesse: Prof. Edson Samesima Tatsuo
Depto. de Cirurgia - FMUFG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP, aprovou no dia 10 de agosto de 2005, depois de atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado « **Avaliação da técnica Lázaro da Silva para correção de hérnias ventrais em crianças** » bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do referido projeto.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.


Prof. Dra. Maria Elena de Lima Perez Garcia
Presidente do COEP/UFMG