

GASTROSCUISE: RELATO DE DOIS CASOS

GASTROSCHISIS: CASE REPORT.

ALEXANDRE A. BEZERRA DO AMARAL¹, MAURÍCIO BLANCO², WALDEMAR NAVES DO AMARAL³
& WALDEMAR NAVES DO AMARAL FILHO⁴

RESUMO

OBJETIVO: DESCREVER DOIS CASOS DE GASTROSCUISE DIAGNOSTICADOS NO PRÉ-NATAL E SEUS DESFECHOS PERINATAIS.

Metodologia: foram analisados prontuários de dois recém-nascidos, um do sexo masculino e outro do sexo feminino, diagnosticados com gastrosquise no pré-natal, que nasceram de cesariana no HC/FM/UFGO e receberam tratamento para correção do defeito por fechamento primário no mesmo dia do nascimento.

Resultados: ambas as mães, primigestas, encaixam-se no grupo etário de maior risco para a gastrosquise. O defeito foi confirmado em sua apresentação clássica, à direita do cordão umbilical, estando esse normalmente inserido no momento da cesariana. O peso ao nascer foi de 2095g e 2500g para a menina e o menino, respectivamente. O menino necessitou de reanimação cardíaca. Embora a menina não tenha necessitado de reanimação cardíaca, seu score CRIB foi de 46,2%. Os recém-nascidos foram operados pela técnica de redução primária no mesmo dia e admitidos em UTI neonatal. As principais complicações observadas foram sepse neoprecoce, laringite após a extubação e maior necessidade de assistência ventilatória para a recém-nascida; e oligúria severa, abdome globoso, tenso, com peristalse diminuída para o recém-nascido. Ambos ainda encontram-se sob tratamento intensivo no HC/FM/UFGO.

Conclusão: ainda que a mortalidade associada à gastrosquise tenha diminuído de modo marcante nos últimos anos, a morbidade pós-operatória e a incidência de complicações permanecem elevadas.

PALAVRAS-CHAVE: gastrosquise, diagnóstico pré-natal, malformação fetal, cesariana, fatores de risco.

ABSTRACT

OBJECTIVE: TO DESCRIBE TWO CASES OF GASTROSCHISIS DIAGNOSED IN THE PRENATAL AND THEIR PERINATAL OUTCOMES.

Methodology: We analyzed medical records of two newborns, one male and one female, diagnosed with gastroschisis during the prenatal that were born by cesarean section in HC / FM / UFGO and received treatment to correct the defect by primary closure in same-day delivery.

Results: Both mothers were primiparas and fit the age group at most risk for gastroschisis. The defect was confirmed in his classic presentation, the right side of the umbilical cord that was normally inserted at the time of cesarean section. Birth weight was 2095g and 2500g for girl and boy, respectively. The boy required cardiac resuscitation and although the girl had not needed this procedure, her CRIB score was 46.2%. Newborns were operated by primary reduction technique on the same day and admitted to the NICU. Major complications included sepsis neo precocious, laryngitis after extubation and increased need for ventilatory support for the female newborn, and severe oliguria, distended and tense abdomen, with decreased peristalsis for the male newborn. Both are still in intensive care at the HC / FM / UFGO.

Conclusion: Although the mortality associated with gastroschisis has dropped markedly in recent years, postoperative morbidity and the incidence of complications remain high.

KEYWORDS: gastroschisis, prenatal diagnosis, fetal malformation, risk factors.

INTRODUÇÃO

Em Goiás, o coeficiente de mortalidade infantil do estado estava, em 2008, na proporção de 16,64 para 1000 nascidos vivos (NVs), e o coeficiente de mortalidade neonatal e infantil tardio em 11,36 e 5,28 para cada 1000 nascidos vivos, respectivamente 1. O censo publicado pelo IBGE em 2010 demonstra-

va uma taxa de mortalidade infantil de 18,3% - IBGE, 2010 2.

A literatura cita que três por cento dos recém-nascidos podem apresentar algum tipo de malformação congênita 3. Segundo os indicadores sócio demográficos e de saúde publicados no Brasil em 2009, a malformação congênita ainda apresenta baixa importância relativa, apesar de sua participação vir crescendo

1. ACADÊMICO DE BIOMEDICINA DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

2. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

3. DIRETOR TÉCNICO DA FÉRTIL DIAGNÓSTICOS, PROF. ADJUNTO E CHEFE DO DEPARTAMENTO DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

4. ACADÊMICO DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA

CORRESPONDÊNCIA:

MAURÍCIO BLANCO

RUA BENEDITO DA SILVA BRAGA, Nº 81,

BAIRRO PARQUE DAS PAINEIRAS - BIRIGUI - SP. CEP:16201-056.

E-MAIL: MBLANCO1967@HOTMAIL.COM.

ao longo dos anos (19%)⁴. Considera-se que uma proporção relativamente elevada de mortes por problemas congênitos em menores de um ano indica uma parcela considerável de mortes não evitáveis - IBGE, 2009⁴.

Dentre as malformações congênitas, a gastrosquise possui uma incidência aproximada de 1:10.000 a 1:15.000 recém-natos, sendo a prevalência variável em países diferentes³. Ela caracteriza-se por um defeito de fechamento da parede abdominal associado com exteriorização de estruturas intrabdominais, principalmente o intestino fetal, localizado na região para umbilical, mais comumente à direita. O cordão umbilical não apresenta alterações na sua inserção e raramente está associado a outras malformações ou síndromes genéticas, porém, algumas malformações locais como atresias ou estenoses intestinais podem ocorrer⁵.

Diversos autores relatam como fatores de risco para a gastrosquise a baixa idade materna, especialmente abaixo de 20 anos, tabagismo materno, uso de drogas ilícitas (maconha, cocaína), drogas vasoativas (pseudo-epinefrina), toxinas ambientais e assim por diante. Outros fatores levantados seriam o baixo índice de massa corpórea (IMC), baixo ganho de peso durante a gestação e/ou nutrição inadequada, enquanto a obesidade materna pareceu ter papel protetor, bem como a ingestão de vitaminas suplementares parece diminuir o risco dessa anomalia, pois elas têm papel na maturidade biológica. Entretanto, a maioria não encontra forte respaldo na literatura ou reprodutibilidade, sendo apenas a baixa idade materna o fator mais claro e reprodutível até o momento^{3,5-8}.

Em 1981, Hoyme e cols⁹, levantaram a hipótese que a gastrosquise surgiria de uma interrupção da porção distal da artéria onfalomesentérica direita e isso poderia gerar uma isquemia na porção da parede abdominal em formação irrigada por esse vaso. Entretanto, apesar de bem aceita até o momento, essa hipótese não explica os casos de gastrosquise à esquerda. Com relação aos fatores genéticos, ainda não está claro a participação deles na etiologia da doença, embora alguns pesquisadores tenham verificado recorrência familiar e concordância entre gêmeos monozigóticos^{7,10}.

Segundo Santos afirma que a gastrosquise é um dos diagnósticos cirúrgicos neonatais mais comuns, sendo uma emergência neonatal com grande número de complicações pós-operatórias, mas com bom prognóstico, especialmente nos últimos anos devido à melhora das técnicas cirúrgicas neonatais, nutrição parenteral total e terapia intensiva neonatal. A taxa de sobrevivência em países desenvolvidos está acima de 90% com a maior parte dos óbitos ocorrendo em pacientes com grande comprometimento intestinal, sepse ou complicações a longo prazo por síndrome do intestino curto⁵.

Nos dias atuais é possível melhorar a atenção à gestante e ao conceito devido às melhorias nos diagnósticos pré-natais, preparando e apoiando a família, planejando adequadamente o nascimento com equipes obstétricas, cirúrgicas e neonatais em alerta, categorizando os riscos e, assim, possibilitar o desenvolvimento de protocolos de ação.

Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi relatar dois casos de gastrosquise identificados no pré-natal e seus desfechos perinatais.

REVISÃO DA LITERATURA

O termo gastro+ schism (gastro= ventre; schisis= fenda) foi inicialmente utilizado na literatura teratológica para denominar o defeito hoje conhecido como onfalocele e, posteriormente, o termo foi adequado aos defeitos observados que não envolvem o cordão umbilical. Geralmente, possui em média 2cm de extensão, sendo quase sempre um defeito pequeno o bastante para impedir a evisceração de órgãos sólidos, como o baço, rins ou fígado. Os órgãos mais comumente eviscerados são o intestino ou aqueles bem lubrificados e que possuem uma pressão intraluminal positiva. Comumente está localizado à direita, mas eventualmente observa-se o defeito à esquerda¹¹.

LedBetter e cols.¹² e Nichol e cols.¹¹ demonstraram que a incidência de anomalias associadas à gastrosquise gira em torno de 10 a 20% e a maior parte delas está localizada no trato gastrointestinal (TGI). As mais comuns são a atresia ou estenose intestinal, outras alterações associadas incluem criptorquidia, divertículo de Merckel e duplicação intestinal. Outras malformações graves ou síndromes genéticas e alterações cromossômicas raramente estão associadas à doença. Aproximadamente 40% das crianças com gastrosquise são prematuras e pequenas para a idade gestacional.

Segundo dados do ECLAMC⁵, a prevalência da doença na América do Sul é de 2,9: 10.000 NVs. Estudos realizados até o momento consideram que a etiologia e a fisiopatologia da doença não estão completamente estabelecidas, embora a baixa idade materna seja um dos fatores que encontra uma maior reprodutibilidade entre as pesquisas. Uma das razões para isso seria a falta de conhecimento preciso da formação e fusão normal da parede ventral embrionária, ao contrário, por exemplo, do tubo neural, cujas forças e mecanismos envolvidos nestes processos já foram estudados de forma mais extensiva^{7,13}.

Com relação à etiologia, ela ainda permanece incerta, embora alguns autores a relacionem a fatores ambientais, ao meio social e ao estilo de vida. Além disso, os fatores genéticos ainda estão em discussão. Dentre os considerados mais associados à ocorrência da doença estão a idade materna jovem (< 20 anos), baixo nível socioeconômico, tabagismo, uso de aspirina e drogas ilícitas durante o período perigestacional e na gestação, dieta materna inadequada e baixo IMC entre outros^{14,15}.

O diagnóstico ultrassonográfico pode ser realizado no exame ultrassonográfico de rotina entre a 18ª e 22ª semanas de gestação. As características mais comuns nos exames são a presença do defeito na parede abdominal localizado lateral à inserção do cordão umbilical, o qual está normalmente inserido, visualização de conteúdo abdominal flutuando no líquido amniótico (ILA), sem membrana recobrimo as estruturas que, na maior parte dos casos são as alças intestinais (intestino delgado e/ou grosso), estômago e, ocasionalmente, apêndice vermiforme, trompas de falópio e ovário, e finalmente, porções

do trato genitourinário 11 – ver figura 1.

O defeito é relativamente pequeno e, como dito anteriormente, está mais comumente localizado à direita do cordão umbilical que está em sua posição normal na parede abdominal e esse é um importante detalhe anatômico que irá diferenciar uma gastrosquise da onfalocele. Além disso, não há o saco herniário recobrimdo as vísceras exteriorizadas, as quais estão expostas ao nascimento¹⁶.

Figura 1: Ultrassonografia fetal na qual se notam alças intestinais livres no líquido amniótico com sinais sugestivos de sofrimento, caracterizado por espessamento de parede e distensão.



O diagnóstico diferencial inclui a onfalocele e outros defeitos da parede abdominal. A onfalocele é caracterizada por extrusão do conteúdo abdominal por através da inserção do cordão umbilical com uma membrana recobrimdo o conteúdo abdominal. Se essa for rota, achado esse raro, dificulta o diagnóstico diferencial. A correta identificação é importante devido ao alto risco de anomalias cromossômicas e outras malformações associadas à onfalocele.

Os outros defeitos incluem o complexo membros-parede abdominal e extrofia da cloaca. O primeiro apresenta-se com evisceração de múltiplos órgãos, incluindo o fígado, defeitos craniais com ou sem defeitos de extremidades e escoliose, associado a isso há a falta do cordão umbilical livre no líquido amniótico. O segundo é um defeito infraumbilical associado a não visualização da bexiga¹¹.

RELATO DOS CASOS

Caso 1:

AAA, casada, 15anos, G1P0A0, tipagem sanguínea O Rh +, sem antecedentes pessoais, com exames positivos para CMV e Rubéola (IGg), nega alergia e medicações, HAS, DM, sangramento e perda de líquido, cólicas leves em baixo ventre e cefaleia. Ao exame físico: sem edema, abdômen indolor à palpação, AFU 33 cm, FC 96bpm, PA 110 x 70. intercorrência: ITU, tratada. A primeira ultrassonografia foi realizada em 12/09/2012. A alta da mãe foi dada em 09/02. O defeito de gastrosquise foi detectado em 06/01/2013, IG 38 sem, ILA = 3cm (oligoâmnio). RNT feminino nasceu de parto cesáreo (eletivo) no dia 07/02/2013 às 10h30min, sendo realizada proteção das alças. Chorou ao

nascer, com PN = 2095g, gastrosquise infraumbilical, à direita do coto umbilical com evisceração de alças intestinais, apgar7 e 8, PIG (=peso para a idade gestacional assimétrico). TBR no ato, não precisando de reanimação, PC =31 cm, C=41cm. Risco de mortalidade pelo score CRIB =46,2%. Tipagem sanguínea O Rh+. Capurro = 37s5d. FC ao nascimento > 100, tônus diminuído, cianose central, irritabilidade reflexa. A correção da gastrosquise foi realizada no mesmo dia do nascimento, completa.

A RN foi admitida em UTI neonatal com anotação de sepsis precoce no prontuário. Para tratamento da infecção foi utilizados como primeiro esquema uma combinação de ampicilina e ampicacina por três dias, trocado para cefepine por 13 dias, sendo utilizada vancomicina no dia 17/02 junto com cefepine. Uso de cateter por dissecação JID de 07 a 14/02, e punção JIE a partir do dia 15/02. Em 08/02: NPT e transfusão de [] de hemácias, sendo essa repetida em 17/02. Em 10/02 apresentou episódios de bradicardia devido à hiponatremia, sem comprometimento hemodinâmico, com resolução após correção do desequilíbrio. Além disso, foi verificada laringite pós-extubação, sendo usado decadron aerossol com adrenalina. Em 16/02, havia perdido peso (1970 g). Em 17/02 houve diminuição de saturação, pele com aspecto rendilhado, cianose central e pulsos finos. Em 18/02 necessitou de IOT, o raios-X de tórax foi sugestivo de PNM. Em 20/02, peso de 2130g (aumento de 30 g), dieta Ø, NPT, vit K 2ª feira, Omeprazol, BH = - 34,1mL/6h; sinais ATA: 36,6 a 35,6, AFC = 132 a 147bpm; AR=44 a 99; SAT = 96 a 99; SOG = 40mL/6h; alças edemaciadas. Assistência ventilatória: em 07/02 =VMI; em 11/02=HOOD; em 13/02= AVAMB; em 16/02=VMI, em 18/02= O2 circulante.

Figura2A: RN logo após a cesariana. Nota-se a eventração das alças intestinais.



2B: 21 pós-operatório notando-se grande distensão abdominal.



Caso 2:

NEO, solteira, procedente do interior de Goiás, 15 anos, G01P0A0, tipagem sanguínea O Rh -, sem antecedentes pessoais, em uso de sulfato ferroso e ácido fólico, assintomática, nega HPP, vícios, alergias, cirurgias prévias. Ao exame clínico: BEG, hipocorada, hidratada, RCR=28, BNF=SIS, FC=96bpm, PA=120x80 com diagnóstico ultrassonográfico de gastrosquise 'extensa' na 25ª semana gestacional. Intercorrência: ITU, tratada. O parto ocorreu via cesariana em 07/02/2012 às 14:45min. O RN do sexo masculino, PN=2500g, APGAR 7 e 8, tipagem sanguínea O Rh+, defeito concomitante detectado criptorquidia esquerda, não chorou. Capurro=37 sem. Necessitou de reanimação, com ventilação assistida por tubo orotraqueal. PC=34cm. Sorologia imune para toxoplasmose, rubéola e CMV. RN=AIG. Tipo de assistência ventilatória recebida: VM de 07/02 a 11/02; HOOD de 11/02 a 12/02. A correção total da gastrosquise foi realizada no mesmo dia, sendo admitido em UTI neonatal. Uso de cateter venoso com três trocas. NPT desde 08/02. Recebeu transfusão de concentrado de hemácias em 09/02. Antibioticoterapia: amicacina + ampicilina, de 07 a 18/02. Apresentou em 08/02 concreção de BIC e oligúria severa. Em 20/02: RN em berço aquecido, ativo/reactivo, choroso, ar ambiente, realizado banho de imersão, SOG aberta, produtiva, NPT em curso por PICC com MSD. Dieta zero, diurese na fralda, evacuação ausente, saturação 98, FC=136, abdome globoso, tenso, peristalse diminuída, doloroso à palpação, matriz cirúrgica de bom aspecto.

DISCUSSÃO

De acordo com a literatura que apresenta como etiologia para a gastrosquise a idade materna abaixo de 20 anos, pode-se perceber que nos dois casos clínicos aqui apresentados ela se confirmou. A idade materna é o fator etiológico mais reprodutível até o momento para a doença³.

Levando em consideração que essa patologia geralmente não cursa com outras anomalias associadas e, quando presentes, as mais comuns são a atresia ou estenose intestinal, ou outras alterações associadas, tais como a criptorquidia, divertículo

de Merckel e duplicação intestinal, verificou-se que apenas o recém-nascido masculino apresentou anomalia associada anotada no prontuário da UTI neonatal, sendo esta a criptorquidia.

Outras malformações graves ou síndromes genéticas e alterações cromossômicas raramente estão associadas à doença. Aproximadamente 40% das crianças com gastrosquise são prematuras e pequenas para a idade gestacional^{17,11}. O que não foi observado no caso dos recém-natos avaliados aqui.

Segundo Garcia¹⁷, citando outros autores, o diagnóstico da patologia pode ser realizado ainda no pré-natal, e a acurácia do exame ultrassonográfico gira em torno de 60 a 90% para os defeitos de parede abdominal. O rastreamento ultrassonográfico de rotina entre a 18ª semana gestacional e a 22ª pode detectar a gastrosquise. Nos casos aqui apresentados ela foi diagnosticada na 38ª e 25ª semana gestacional, respectivamente. O fato da detecção mais tardia pode ser atribuído ao não comparecimento das pacientes de forma regular no pré-natal do hospital universitário.

As características encontradas nos exames ultrassonográficos relacionados à gastrosquise incluem o defeito da parede abdominal localizado lateralmente à inserção do cordão umbilical que está normalmente inserido, conteúdo abdominal flutuando no líquido amniótico sem membrana recobrando as estruturas. As estruturas evisceradas são, normalmente, o intestino delgado e grosso, estômago e, ocasionalmente, o apêndice vermiforme, trompas de falópio e ovários, além de porções do trato geniturinário¹¹. Nos dois casos aqui relatados foram verificadas as eviscerações das alças intestinais no exame ultrassonográfico e a RN apresentou oligoâmnio como complicação associada. O oligoâmnio está presente em 36% das gestações acometidas e está associado com alterações no bem estar fetal e maior taxa de complicações intestinais¹⁸, o que pode ser observado nas anotações do prontuário da RN.

O acompanhamento pré-natal cuidadoso frente a um diagnóstico de gastrosquise, com avaliações criteriosas após a 28ª semana gestacional, é de suma importância devido ao fato de poder ocorrer nascimentos prematuros e restrição do crescimento intrauterino (RCIU). A vigilância do bem estar fetal e materno é imprescindível para um atendimento eficaz à parturiente e ao concepto, visando diminuir a mortalidade de ambos¹⁹.

Geralmente opta-se pelo parto cesariana tendo em vista que diversos estudos relatam menor compressão da circulação mesentérica, menor risco de torção e contaminação dos segmentos intestinais expostos, além de poder programar toda a equipe cirúrgica, oferecendo um tratamento precoce e com maior chances de êxito²⁰. Por isso, a cesariana foi a opção da equipe obstétrica do hospital.

O tratamento, na opinião de diversos autores, deve ser instituído o mais rapidamente possível, independente da técnica que se utilizar (primária ou em estágios). Entretanto, não há consenso exato sobre o intervalo entre o parto e a cirurgia que poderá acarretar risco ao RN. Alguns autores relatam que intervalos maiores que quatro horas estão associados com maior

mortalidade, outros estudos não demonstraram alterações nas taxas de mortalidade em pacientes operados até seis horas de vida quando comparados com aqueles encaminhados para reparo tardio¹⁹⁻²¹. Nos dois casos apresentados aqui a técnica utilizada foi a primária.

O fechamento primário tem como objetivo minimizar a contaminação bacteriana das alças, sepse, hipotermia e alterações metabólicas, porém, o tipo de tratamento que deve ser considerado ideal não é consenso ainda entre os especialistas. Alguns autores relatam que os pacientes submetidos à colocação de silo apresentaram maior tempo de ventilação mecânica e maior necessidade de reposição volêmica²⁰.

Bons resultados na assistência à pacientes com gastrosquise dependem de vários fatores, dentre eles, a locação de recursos no hospital, as informações e aconselhamento efetivo dos pais em relação ao prognóstico dos bebês e ao tempo de hospitalização, bem como com relação às complicações que podem ocorrer. Como as mães dos bebês são adolescentes, tanto a área de psicologia quanto à de assistência social têm trabalhado com as mães e seus responsáveis no sentido de dar o suporte necessário para atravessarem esse momento delicado. A ação da equipe multidisciplinar do hospital é de suma importância para um atendimento humanizado e eficaz. No momento, os recém-nascidos ainda encontram-se na UTI neonatal, sob nutrição parenteral e vigilância cuidadosa, sem previsão de alta devido, entre outras complicações, à peristalse diminuída.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que a mortalidade associada à gastrosquise tenha diminuído de modo marcante nos últimos anos, a morbidade pós-operatória e a incidência de complicações permanecem elevadas.

A ultrassonografia morfológica de rotina, devido à elevada acurácia do método, pode detectar precocemente os casos de gastrosquise melhorando consideravelmente o prognóstico. Com o acompanhamento ultrassonográfico podem-se prever

as complicações e, dessa forma, programar o melhor momento para a interrupção da gravidez de forma a minimizar as intercorrências pós-operatórias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Goiás – Caderno de Informações para a Gestão Estadual do SUS/Conselho Nacional de Secretários de Saúde – Brasília: CONASS, 2011. 84 p.
- Estudos & pesquisas. Informação demográfica e socioeconômica 27. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. 2010. IBGE.
- Castilla, EE; Mastroiacovo, ED; Orioli, IM. Gastroschisis: international epidemiology and public health perspectives. *Am J Med Genet*, 2008;148C: 162-79.
- INDICADORES sóciodemográficos e de saúde no Brasil 2009. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. (Estudos e pesquisas. Informação demográfica e socioeconômica, 25). Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/indic_saude.pdf Acesso em fev. 2013.
- Santos, HC. Gastrosquise: diagnóstico pré-natal, seguimento e análise dos fatores prognósticos para óbito em recém-nascidos. 2010. Dissertação de mestrado. UFRS.
- Rasmussen, SA; Frías, JL. Non-genetic risk factors for gastroschisis. *Am J Med Genet*, 2008; 148 C: 199-212.
- Feldkamp, ML; Botto, LD. Developing a research and public agenda for gastroschisis: how do we bridge the gap between what is known and what is not? *Am J Med Genet*, 2008; 148 C: 155-61.
- Frolov, P; Alali, J; Kelin, MD. Clinical risk factors for gastroschisis and omphalocele in humans: a review of the literature. *Pediatr Surg Int*, 2010; 26: 1135-48.
- Hoyme, HE et al. The vascular pathogenesis of gastrosquise: intra-uterine interruption of the omphalomesenteric artery. *J Pediatr*, 1981; 98: 228-31.
- Kohl, M; Wiesel, A; Schier, F. Familial recurrence of gastroschisis: literature review and data from the population – based birth registry “Mainz Model”. *J Pediatr Surg*, 2010; 45: 1907-12.
- Nichol, PF et al. Clinical considerations in gastroschisis: incremental advances against a congenital anomaly with severe secondary effects. *Am J Med Genet*, 2008; 148C:231-40.

Figura 3 A: RN do sexo masculino, 21 dias pós operatório. **3B:** criptorquidia esquerda.



12. Ledbetter, DJ. Gastroschisis and Omphalocele. *Surg Clin N Am*, 86: 249-260, 2006.
13. Sadler, TW; Feldkamp, ML. The embryology of body wall closure: relevance to gastroschisis and other ventral body wall defects. *Am J Med Genet*, 2008; 148c: 180-5.
14. Curry, JI et al. The aetiology of gastroschisis. *BJOG*, 2000; 107: 1339-46.
15. Lam, PK; Torfs, CP. Interaction between maternal smoking and malnutrition in infant risk of gastroschisis. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*, 2006; 76: 182-6.
16. Maksoud, JG. Defeitos da região umbilical e paraumbilical. *Cirurgia Pediátrica*. 2ª ed. Rio de Janeiro, 2003.
17. Garcia, LF. Gastrosquise fetal isolada: relação entre dilatação intestinal e resultados perinatais adversos. SP: 2011. Dissertação (mestrado). FM / USP. Programa de Obstetrícia e Ginecologia.
18. Hunter, AGW; Stevenson, RE. Gastroschisis: clinical presentation and associations. *Am J Med Genet*, 2008; 148C:219-30.
19. Vilela, PC et al. Fatores prognósticos para óbito em recém-nascidos com gastrosquise. *Acta Cir Bras*, 2002, 17:17-20
20. Reigstad, I et al. Preterm elective caesarean section and early enteral feeding in gastroschisis. *Acta Paediatr*, 2011; 100 : 71-4.
21. Skarsgard, ED et al. Canadian Pediatric Surgical Network: a population -based pediatric surgery network and database for analysing surgical birth defects. The first 100 cases of gastroschisis. *J Pediatr Surg*, 2008; 43:30-3.