

GABRIELA BASTOS DA CUNHA

**INVAGINAÇÃO INTESTINAL EM CRIANÇAS:
ANÁLISE DE 15 CASOS**

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina.

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2006**

GABRIELA BASTOS DA CUNHA

**INVAGINAÇÃO INTESTINAL EM CRIANÇAS:
ANÁLISE DE 15 CASOS**

Trabalho apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina.

**Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Maurício José Lopes Pereima
Professor orientador: Prof. Dr. José Antonio de Souza
Professor co-orientador: Prof. Dr. Edevard José de Araújo**

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2006**

*Dedico este trabalho
aos meus pais,
por todo apoio
e exemplo de vida.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Marco Antonio Leite da Cunha, e Miriam Bastos da Cunha, pelo apoio, paciência, sabedoria compartilhada, pelos ensinamentos, por estarem tão presentes em todos momentos importantes da minha vida.

Ao meu irmão, Pedro Bastos da Cunha, pela capacidade de tornar tudo tão mais simples e divertido!

Ao meu orientador, Dr José Antônio de Souza, que com toda sua sabedoria, serenidade e brilhantismo, mostrou-me os caminhos para realizar este trabalho.

À equipe de cirurgia pediátrica do Hospital Infantil Joana de Gusmão, aos residentes e ex-residentes do serviço, por todo apoio e conhecimento compartilhado.

À Dra Telma Sakuno, pela ajuda, atenção e disponibilidade.

Ao Dr Jamil Assreuy Filho, pelos ensinamentos e estímulos na iniciação científica.

Aos meus colegas de turma, e em especial à minha grande amiga e dupla de internato, Júlia Cremona, pelas descontrações e responsabilidades compartilhadas.

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

Objetivo: analisar os casos de pacientes portadores de invaginação intestinal (II) atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão, entre 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006.

Método: trata-se de uma pesquisa clínico-epidemiológica, transversal, observacional e descritiva, totalizando quinze casos.

Resultados: a proporção entre meninas e meninos foi de 1,5. Quanto à faixa etária, 46,67% dos pacientes possuíam 4 a 8 meses incompletos, e 73,33% menos de dois anos de idade completos. Quanto à procedência, 86,67% eram da grande Florianópolis e 13,33% do interior do estado. Todas as crianças apresentavam-se entre os percentis 5 e 95 da curva de peso para a idade do *National Center for Health Statistics*. Quanto ao tempo de doença, houve uma predominância importante na evolução superior a 48 horas (53,33%), seguido do intervalo que compreende 12 a 24 horas incompletas (26,67%), e 24 a 36 horas incompletas (20%). Vômitos ocorreram em 93,33% dos pacientes, dor abdominal em 86,67%, sangue nas fezes em 60,00%, e massa abdominal palpável em 33,33%. Todos os pacientes foram submetidos à radiografia simples de abdome e ultra-sonografia. As II ileocólicas corresponderam a 86,67%, e ileoileocólicas 13,33%. Dos 13 em que houve indicação de redução por enema, sete (53,84%) tiveram sucesso, e seis (46,15%) necessitaram de tratamento cirúrgico. Não houve casos de recidiva, e como complicação apenas um óbito por sepse.

Conclusão: as crianças com invaginação intestinal atendidas no HIJG apresentam um tempo de doença prolongado, o que diminui o índice de sucesso de redução por enema hidrostático.

ABSTRACT

Purpose: to analyze the cases of intussusception in children who underwent reduction at Hospital Infantil Joana de Gusmão, from July 2005 to October 2006.

Methods: clinical-epidemiological, transversal, and observational research. A prospective analyze of fifteen cases.

Results: the overall ratio of males to females was 1:1,5. Concerning the age at the time of diagnosis, 46,67% of the patients had 4 to 8 months, and 73,33% were younger than 2 years. Thirteen (86,67%) came from Florianópolis and surrounding cities, the other two (13,33%) from other regions of the state. All the children had adequate weight percentiles compared to National Center for Health Statistics standards. Considering time of disease, there was a significant predominance of symptoms for over 48 hours (53,33%), followed by 12 to 24 hours (26,67%) and 24 to 36 hours (20,00%). Vomiting was present in 93,33% of the patients, abdominal pain in 86,67%, blood stool in 60,00%, and palpable abdominal mass in 33,33%. All patients underwent simple abdominal radiography and abdominal ultrasound. There was 86,67% ileocolic intussusception, and 13,33% ileoileocolic. Thirteen of all patients had, as prior indication, enema reduction. Seven of this (53,84%) had a successful result, and 6 (46,15%) required surgical intervention. There were no children with documented recurrence. The only complication was a death by sepsis.

Conclusion: children assisted at Hospital Infantil Joana de Gusmão presenting intussusception have a longer duration of symptoms, with lower enema reduction rates.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HIJG	Hospital Infantil Joana de Gusmão
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
II	Invaginação intestinal
NCHS	<i>National Center for Health Statistics</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
RRV-TV	Vacina contra o rotavírus
SAME	Serviço de Arquivo Médico
USG	Ultra-sonografia

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** – Pacientes portadores de invaginação intestinal atendidos na emergência do Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo faixa etária e sexo, no momento do diagnóstico, em número (n) e percentual (%).12
- Tabela 2** – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo a procedência, em número (n) e percentual (%).13
- Tabela 3** – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo o estado nutricional em percentis (p), em número (n) e percentual (%).13
- Tabela 4** – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo o tempo de doença em horas (h), em número (n) e percentual (%).14
- Tabela 5** – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo o quadro clínico, em número (n) e percentual (%).14
- Tabela 6** – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo a presença ou não de leucocitose, em número (n) e percentual (%).15
- Tabela 7** – Distribuição dos pacientes portadores de intussuscepção intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de agosto de 2006, segundo o tempo de doença em horas (h) e a leucocitose, em número (n) e percentual (%). ...15

Tabela 8 – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo o exame de imagem utilizado para diagnóstico, em número (n) e percentual (%).16

Tabela 9 – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo o tempo de doença e técnica utilizada com sucesso na redução, em número (n) e percentual (%).16

Tabela 10 – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo a localização da cabeça de invaginação e a técnica utilizada com sucesso na redução, em número (n) e percentual (%).17

Tabela 11 – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo a presença de “geléia de morango” espontânea e técnica utilizada com sucesso na redução, em número (n) e percentual (%).18

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação quanto à faixa etária em meses.....6

Quadro 2 – Classificação quanto ao tempo de doença em horas.....7

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Radiografia simples de abdome mostrando ausência de ar em cólon ascendente (seta).....8
- Figura 2** – USG de abdome, com os sinais de “pseudo-rim” (1) e “duplo alvo” (2).....9
- Figura 3** – Enema contrastado terapêutico, com o sinal da “mola espiralada” (seta).....10

LISTA DE ANEXOS

Anexo I – Curvas de crescimento do <i>National Center for Health Statistics</i> (NCHS).....	35
Anexo II – Divisão do estado de Santa Catarina em mesorregiões.....	39

SUMÁRIO

FALSA FOLHA DE ROSTO	i
FOLHA DE ROSTO	ii
DEDICATÓRIA	iii
AGRADECIMENTOS	iv
RESUMO	v
ABSTRACT	vi
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	vii
LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE QUADROS	x
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE ANEXOS	xii
SUMÁRIO	xiii
1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVO	4
3 MÉTODO	5
3.1 População de estudo	5
3.2 Critérios de inclusão	5
3.3 Critérios de exclusão	5
3.4 Definição das variáveis, categorização e valores de referência	5
4 RESULTADOS	12
5 DISCUSSÃO	19
6 CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
NORMAS ADOTADAS	34
ANEXOS	35
APÊNDICE	40

1 INTRODUÇÃO

A invaginação intestinal (II) ocorre quando um segmento proximal de alça intestinal (intussuscepto) penetra em um segmento distal (intussuscipiente) causando compressão vascular do mesentério, com conseqüente edema, isquemia, necrose e, por fim, perfuração com peritonite¹. É uma das causas mais comuns de abdome agudo na infância.^{2,3} É a causa mais comum de obstrução intestinal entre os lactentes, sendo que, depois da apendicite, é a emergência abdominal mais freqüente da criança.⁴ Esta doença é conhecida há séculos, há relatos desde a época de Hipócrates,^{5,6} mas só foi detalhadamente descrita, em 1793, por Hunter.^{1,3,5,6} É de extrema importância que se faça o diagnóstico rapidamente, de maneira precisa, para que se tome a conduta mais apropriada, com o objetivo de prevenir as complicações de uma terapêutica tardia ou condutas inadequadas.⁷

Não há consenso quanto à distribuição anual ou época de maior prevalência, pois dados para suportar tal relação raramente foram encontrados.^{8,9} Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a incidência anual de II varia nos continentes. Na Ásia é de 0,77 casos por 1000 crianças nascidas vivas.^{8,10} Na Austrália, Nova Zelândia e Estados Unidos a incidência parece ser semelhante a dados europeus mais recentes,¹¹ que variam de 0,5 a 2,3 casos por 1000 nascidos vivos.^{8,9,12} Nas Américas Central e do Sul a incidência anual é menor do que nos outros continentes, com 0,24 casos por 1000 crianças menores que um ano na Venezuela,⁸ e 0,33 casos por 1000 crianças com menos de dois anos no Chile,⁸ sendo poucos os dados brasileiros já publicados.^{1,8}

Há uma predominância no sexo masculino, com proporções que variam de 1,07:1¹² até 2,68:1,¹³ com mediana de 60 a 70% no sexo masculino (1,5:1).^{4,7,9,10,12-25} Os lactentes são os mais acometidos,⁸ com pico de incidência entre 4 e 7 meses.^{8,11} A grande maioria dos casos ocorre no primeiro ano de vida (60 a 92%)^{4,10-13,15,17-26} sendo que até os dois anos pode chegar a 90%.¹⁴ Não há consenso quanto à possibilidade de incidência maior em determinadas etnias ou fatores genéticos predisponentes,⁸ apesar de terem sido relatados casos familiares.^{1,27,28}

A II pode ser classificada quanto à localização anatômica (alça delgada ou colônica), ou de acordo com a etiologia (neoplásica, não neoplásica ou idiopática).^{1,14,4} Várias localizações são descritas, sendo as mais freqüentes, nas crianças, em ordem decrescente: ileocólica (80 a 90% dos casos),^{1,14,29} ileoileocólica, ileoileal e colocólica.^{4,30,31}

Quanto à etiologia, em mais de 90% das vezes, a II é primária e idiopática,^{1,2,11,14,15,18,20, 21,25} ou seja, sem um ponto inicial (cabeça de invaginação) patológico. Até o momento a causa não é determinada ou conhecida. Vários fatores têm sido implicados em sua etiologia, como anatômicos (uma maior desproporção de tamanho entre a válvula ileocecal e o íleo em lactentes em comparação com crianças maiores),^{4,32} infecciosos (hiperperistalse e hiperplasia linfóide no íleo terminal secundárias a infecções virais)³² e alimentares.^{1,14}

A etiologia das II com causas patológicas (chamadas secundárias) tem relação direta com a faixa etária.¹⁴ Geralmente ocorre em crianças com mais de dois anos, e é responsável por uma parcela significativa de invaginação recorrente.^{1,33} Divertículo de Meckel, pólipos e cistos enterógenos são as causas mais frequentes.^{1,33,34}

A apresentação clínica clássica tem como sintomas dor abdominal intermitente (94%),⁴ vômitos (91%),⁴ sangue nas fezes (66%)⁴ e massa abdominal palpável (59%).^{1,4} A dor abdominal é em cólica, acompanhada de palidez cutânea e contração dos membros inferiores. A criança permanece bem entre os episódios dolorosos. No início podem ocorrer vômitos, reflexos pela dor. Com a evolução, podem se tornar biliosos ou fecalóides devido ao quadro de obstrução intestinal.¹ A evacuação sanguinolenta (“geléia de morango”) ocorre, em geral, nas primeiras 24 horas, raramente iniciando após 2 dias do início do quadro.^{4,14} À medida que a doença progride, a dor aumenta, há elevação da temperatura e tornam-se evidentes os sinais de colapso circulatório.^{4,14}

Ao exame físico o paciente apresenta-se prostrado e apático, com palidez cutânea e pele fria. No início do quadro o abdome é flácido, palpa-se uma massa tumoral, localizada, principalmente, no quadrante superior direito, tubular, amolecida, móvel e indolor. O toque retal pode auxiliar na palpação da tumoração e identificar a “geléia de morango”.^{1,14}

A tríade clássica da invaginação (dor abdominal, massa palpável e “geléia de morango”) está presente em apenas um terço dos pacientes.^{2,8} Portanto, o diagnóstico clínico da II tem-se mostrado incorreto na metade dos pacientes que procuram a emergência.¹¹ A confirmação diagnóstica deve ser feita por exames de imagens.^{3,35}

A realização de radiografias simples abdominais em crianças com suspeita de II permanece controversa e sua aplicação engloba três principais objetivos: (i) excluir obstrução intestinal ou perfuração; (ii) confirmar intussuscepção quando a suspeita é alta; (iii) tentar diagnosticar outros processos patológicos quando a suspeita de intussuscepção é baixa.^{4,36}

A ultra-sonografia (USG) é o exame de escolha, pois é não invasivo, é rápido, de menor custo, não expõe o paciente à radiação, e permite um diagnóstico acurado.^{35,37} Este

método é altamente preciso no diagnóstico, com sensibilidade de 98% a 100%³⁸ e especificidade de 88% a 100%.³⁸

É recomendado um clister opaco quando a ultra-sonografia for duvidosa, para evitar procedimentos cirúrgicos desnecessários em crianças com causas clínicas de sangramento retal, como colite infecciosa,⁴ síndrome hemolítico-urêmica^{4,14} e púrpura de Henoch-Schonlëin.^{4,39,40} Trata-se de um exame simples e rápido que pode confirmar um abdome cirúrgico.⁴

Após a definição do diagnóstico, o cirurgião deve escolher a melhor abordagem terapêutica para o paciente,⁴ conservadora ou cirúrgica, de acordo com a clínica apresentada, e o resultado dos exames de imagem.¹⁴ Caso não haja sinais de sofrimento intestinal, tenta-se a redução sob controle radiológico, por meio de enemas com contraste, soluções salinas ou ar.⁴ Estes procedimentos possuem dois componentes: um método de observação (USG ou fluoroscopia) e um meio de contraste (ar, contraste ou solução salina).⁴

A cirurgia fica reservada para os casos em que a redução por enema está contraindicada (peritonite, choque e perfuração), quando se encontra uma causa anatômica de invaginação ou quando a redução por enema fracassa.⁴ A redução através da laparoscopia foi descrita como uma alternativa à laparotomia convencional, com o objetivo de (i) minimizar o trauma cirúrgico; (ii) aumentar o conforto dos pacientes no pós-operatório; e (iii) minimizar a possibilidade de complicações pós-operatórias, especialmente aderências.^{16,18,41}

O prognóstico geralmente é bom, sendo baixo o índice de recorrência da invaginação após a redução.^{42,43} A taxa de mortalidade é extremamente baixa, mas pode aumentar significativamente dependendo do tempo de evolução.^{6,11,44}

O tempo de permanência no ambiente hospitalar após a redução varia de acordo com a técnica utilizada, e as normas do serviço de cirurgia pediátrica do hospital em questão,¹³ variando de 24 a 48 horas de observação.¹³

Tendo em vista a importância do diagnóstico rápido e preciso, já que se trata de uma emergência abdominal, e devido aos poucos dados brasileiros já publicados, este trabalho foi realizado com o objetivo de se conhecer melhor os casos atendidos no HIJG.

2 OBJETIVO

Analisar os casos de pacientes portadores de invaginação intestinal atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 01 de julho de 2005 a 31 de agosto de 2006.

3 MÉTODO

Trata-se de um estudo clínico-epidemiológico, prospectivo, descritivo, transversal, observacional.

O estudo foi delineado de acordo com as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Infantil Joana de Gusmão (Projeto nº 27/2005), em 5 de agosto de 2005.

3.1 População de estudo

Foram avaliadas todas as crianças de 0 a 15 anos incompletos que chegaram à emergência do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, com diagnóstico confirmado de invaginação intestinal (II). Os dados foram coletados por meio de entrevista com os pais ou responsáveis durante a internação da criança.

3.2 Critérios de inclusão

Crianças de 0 a 15 anos incompletos, com diagnóstico de invaginação intestinal, atendidas no HIJG no período determinado.

3.3 Critérios de exclusão

Foram excluídos da pesquisa aqueles pacientes cujos responsáveis não autorizaram a participação no estudo, e aqueles que não tiveram comprovação diagnóstica de II, seja por exames radiológicos ou visualização no ato cirúrgico.

3.4 Definição das variáveis, categorização e valores de referência

A incidência anual de II na cidade de Florianópolis foi calculada considerando-se os dados do censo de 2000, com estimativa de 20468 crianças com menos de 3 anos de idade.⁴⁵

As variáveis analisadas no estudo, utilizando-se uma ficha previamente elaborada (Apêndice 1) foram: idade, sexo, cor, estado nutricional, procedência, tempo de evolução do quadro clínico, sinais e sintomas apresentados, técnica utilizada como terapêutica, hemograma, localização e causa da invaginação.

Em relação ao sexo, foram distribuídos em feminino e masculino. Quanto à idade, agrupados em meses completos no momento do diagnóstico, nas seguintes faixas etárias (Quadro 1):¹²

Quadro 1: classificação quanto à faixa etária

Faixa etária
0 4m
4 8m
8 12m
12 24m
≥ 24m

A cor foi definida de acordo com os critérios do IBGE em branco, negro, outros, segundo determinação do responsável pelo paciente.

O estado nutricional foi definido pela curva de crescimento de peso para idade do *National Center of Health Statistics* (NCHS),⁴⁶ revisada pelo *Center for Disease Control* (CDC), em 2000, utilizada como parâmetro universal pela Organização Mundial de Saúde. (Anexo I) Foram consideradas com baixo peso para idade as crianças que se encontravam abaixo do percentil cinco; peso adequado entre percentil cinco e 95; e peso acima do esperado as com percentil maior que 95.⁴⁷

Quanto à procedência, os pacientes foram distribuídos, de acordo com os critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),⁴⁵ em procedentes das 6 mesorregiões de Santa Catarina. (Anexo II) Foram descritas, também, as suas cidades de origem.

O tempo de doença foi considerado desde o início do primeiro sintoma descrito, que tenha relação com a II, e possa estabelecer seu diagnóstico, até o momento da admissão no HIJG, sendo distribuídos em horas (Quadro 2).¹

Quadro 2: classificação quanto ao tempo de doença em horas.

Tempo de doença
0 12h
12 24h
24 36h
36 48h
≥ 48h

Quanto aos sinais e sintomas, relatados pelo responsável do paciente, foi considerada a presença de: vômito, dor abdominal, “geléia de morango”(eliminação de fezes com muco e sangue) espontânea ou ao toque retal, parada de eliminação de fezes, diarreia, febre. Ao exame físico, foi observada a presença de: prostração, palidez cutâneo mucosa, irritação, distensão abdominal, massa palpável, toque retal com geléia de morango.

Foram avaliados os exames de imagem diagnósticos, dentre eles a radiografia simples de abdome e a ultra-sonografia (USG). A radiografia simples de abdome foi realizada nas seguintes incidências: em pé, deitado e em decúbito ventral com raios horizontais. Os sinais observados na incidência em pé foram: (i) sinal do “alvo” (massa de partes moles contendo áreas circulares concêntricas de radiotransparência determinadas pela gordura mesentérica do intussuscepto); (ii) sinal do “menisco” (crescente de gás dentro do lúmen colônico delineando o ápice do intussuscepto, que aparece como uma massa de partes moles de limites imprecisos); (iii) ausência de gás ou fezes no cólon ascendente (Figura 1); (iv) reduzida quantidade de gás ou ausência de gás intra-intestinal; (v) ar em apêndice deslocado; (vi) sinais de obstrução do intestino delgado.^{4,36} Na radiografia em decúbito ventral com raios horizontais buscou-se a presença de ar no reto.³⁶

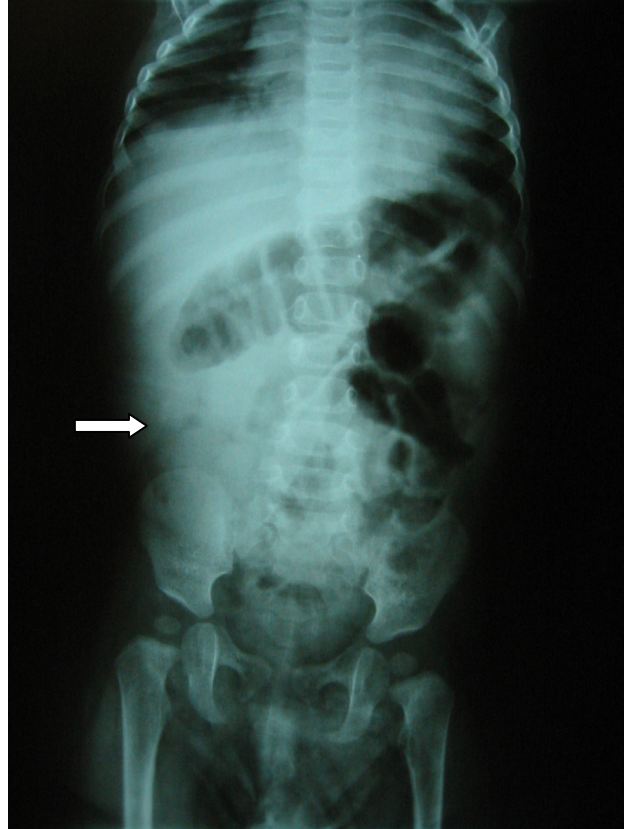


Figura 1 - Radiografia simples de abdome mostrando ausência de ar em cólon ascendente (seta).

A USG abdominal foi realizada com transdutores dinâmicos, de tempo real, de alta-resolução, convexos e com banda larga (2-6MHz). Foram considerados como sinais ecográficos de invaginação: (i) múltiplos anéis concêntricos e ecogênicos alternando-se com regiões hipoecóicas (sinal do alvo) (Figura 2) e (ii) massa hipoecóica fusiforme com um foco ecogênico central que lembra um rim (pseudo-rim) (Figura 2).¹⁴ Também foram considerados: o sinal dos “anéis concêntricos múltiplos”, o sinal do “crescente” (obtidos em tomadas axiais), o sinal do “sanduíche” e o sinal do “garfo” (obtidos em planos longitudinais).¹⁴

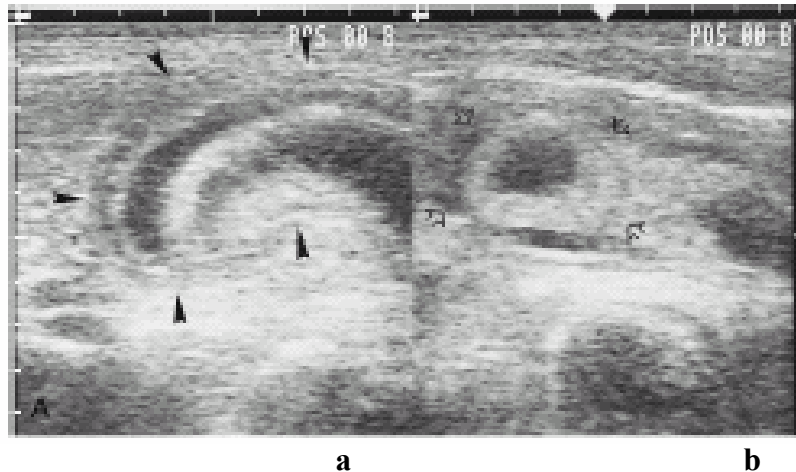


Figura 2 - USG de abdome, com os sinais de “pseudo-rim” (a) e “duplo alvo” (b).

A técnicas utilizadas no tratamento foram: enema hídrico com contraste iodado guiado por fluoroscopia, enema hídrico com contraste iodado guiado por USG, ou laparotomia.

Para a realização do enema hidrostático terapêutico, a criança recebeu hidratação endovenosa através de um acesso venoso de bom calibre. Um cateter de borracha macio, calibroso, não lubrificado e com um orifício na ponta (sonda de Foley) foi introduzido no ânus, e firmemente preso nas nádegas com um esparadrapo, para evitar que fosse arrancado. Uma bolsa com contraste iodado foi colocada em um suporte a três pés acima da mesa (>90cm), tentou-se até três vezes a redução, e permitiu-se até três minutos de pressão prolongada a cada tentativa. Observou-se, como sinais de invaginação, o sinal do “menisco”, análogo aos vistos nas radiografias simples, produzido pelo ápice arredondado do intussuscepto projetando-se na coluna do meio de contraste iodado, que assume configuração em crescente; e o sinal da “mola espiralada” (Figura 3), que ocorre quando as pregas mucosas edemaciadas do intussuscepto são delineadas pelo meio de contraste no interior do lúmen colônico, que se insinua entre as paredes do complexo intussuscepto-intussuscipiente, gerando um aspecto em espiral. O refluxo do contraste até o íleo terminal indicou sucesso na redução. Caso não houvesse refluxo, pôde-se pressupor que a criança apresentava uma II irreduzível.⁴

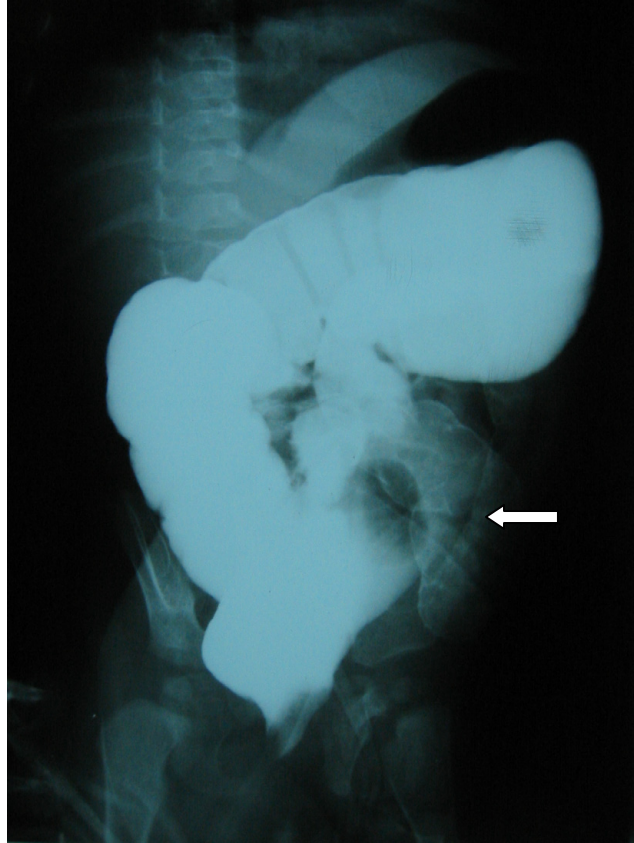


Figura 3 - Enema contrastado terapêutico, com o sinal da “mola espiralada” (seta).

Na redução hidrostática guiada por USG utilizando solução salina, que seguiu as mesmas orientações da guiada por fluoroscopia, os critérios para redução completa foram: (i) desaparecimento do intussuscepto, (ii) visualização do refluxo de água com bolhas gasosas do ceco e cólon ascendente pela válvula ileocecal, (iii) demonstração da distensão do íleo pelo líquido.⁴

A realização de tratamento cirúrgico, quando indicado, ocorreu após devida correção de distúrbio hidroeletrólítico, sendo o paciente submetido à laparotomia. Procedeu-se então à exteriorização do segmento acometido e desinvaginação através de manobras suaves de “ordenha retrógrada” com pressão homogênea e contínua. Sem tracionar o intussuscepto, devido ao risco de ruptura da alça intestinal.¹ Após a redução foi realizada uma avaliação cuidadosa da integridade anatômica e viabilidade da alça. Em caso de necrose, o segmento acometido foi ressecado e o trânsito reconstruído primariamente. Se houvesse grande contaminação peritoneal ou caso o estado geral do paciente estivesse muito comprometido, seria derivado externamente o trânsito intestinal de forma temporária, para reconstrução posterior. Nos casos em que a redução foi impossível, procedeu-se à ressecção e anastomose

primária. Quando se evidenciou patologia local como causa da invaginação, procedeu-se à ressecção no mesmo ato operatório e a peça foi enviada para estudo histológico.

Foi avaliada a presença ou não de leucocitose no hemograma, sendo foi definida como valores maiores que 10000 leucócitos/ μ l.²⁰

Quanto à etiologia, foram distribuídas em idiopáticas, aquelas em que não foi identificada uma causa patológica, e em neoplásicas ou não neoplásicas, quando identificadas.

4 RESULTADOS

Foram internados 15 casos de invaginação intestinal no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006.

A frequência anual calculada para a cidade de Florianópolis, no período, correspondeu a 0,39 pacientes a cada 1000 crianças com menos de 3 anos de idade.

Tabela 1 – Pacientes portadores de invaginação intestinal atendidos na emergência do Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo faixa etária e sexo, no momento do diagnóstico, em número (n) e percentual (%).

Faixa etária \ Sexo	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%
0 4m	1	6,67	0	0	1	6,67
4 8m	2	13,33	5	33,33	7	46,67
8 12m	1	6,67	2	13,33	3	20,00
12 24m	0	0	0	0	0	0
≥ 24m	2	13,33	2	13,33	4	26,67
Total	6	46,15	9	53,85	15	100,00

FONTE: SAME – HIJG, 2005-2006.

A média de idade dos pacientes ao diagnóstico foi 20,67 meses. A mediana e a moda, 7 meses. O pico de incidência foi dos 4 aos 8 meses. O paciente com maior idade possuía 10 anos e 3 meses.

Houve um índice significativo de crianças com mais de 2 anos (26,67%), que possuíam 2 anos e 7 meses, 2 anos e 8 meses, 4 anos e 7 meses e 10 anos e 8 meses.

A proporção entre meninos e meninas foi de 1:1,5.

Quanto à cor, 13 pacientes eram brancos, e 2 negros.

Tabela 2 – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo a procedência, em número (n) e percentual (%).

Procedência	n	%
Grande Florianópolis	13	86,67
Vale do Itajaí	0	0
Sul catarinense	1	6,67
Norte catarinense	0	0
Oeste catarinense	0	0
Serrana	1	6,67
Total	15	100,00

FONTE: SAME – HIJG, 2005-2006.

Dos 13 pacientes provenientes da grande Florianópolis (86,67%), 9 eram de Florianópolis (60,00%), 2 de Palhoça (13,33%), e 1 de São José (6,67%). O paciente do sul catarinense era proveniente de Imbituba, e o da região serrana, de Lages.

Todos pacientes, exceto 2 (13,33%), tiveram seu diagnóstico determinado no HIJG.

Tabela 3 – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo o estado nutricional em percentis (p), em número (n) e percentual (%).

Estado nutricional	n	%
p25	2	13,33
p25-50	4	26,67
p50	2	13,33
p50-75	3	20,00
p75	3	20,00
p75-90	1	6,67
Total	15	100,00

FONTE: SAME – HIJG, 2005-2006.

Dos 15 pacientes avaliados, nenhum se apresentava abaixo do percentil 5 (baixo peso) ou acima do percentil 95 (sobrepeso).

Tabela 4 – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo o tempo de doença em horas (h), em número (n) e percentual (%).

Tempo de doença	n	%
0 12 h	0	0
12 24 h	4	26,67
24 36 h	3	20,00
36 48 h	0	0
≥ 48 h	8	53,33
Total	15	100,00

FONTE: SAME – HIJG, 2005-2006.

Dos pacientes com mais de 48 horas de evolução do quadro clínico, 1 (6,67%) apresentou os sintomas 2 dias antes de procurar assistência médica, 2 (13,33%) por 3 dias, 1 (6,67%) por 4 dias, 2 (13,33%) por 5 dias, 1 (6,67%) por 11 dias e 1 (6,67%) por 3 semanas.

Tabela 5 – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo o quadro clínico, em número (n) e percentual (%).

Quadro clínico	n	%
Vômitos	14	93,33
Dor abdominal	13	86,67
Irritação	9	60,00
Geléia de morango espontânea	7	46,67
Parada de eliminação de fezes	6	40,00
Palidez	6	40,00
Febre	5	33,33
Massa palpável	5	33,33
IVAS prévio	4	26,67
Diarréia	3	20,00
Prostração	3	20,00

FONTE: SAME – HIJG, 2005-2006.

Apenas 3 (20,00%) pacientes apresentaram a tríade clássica: dor abdominal, massa palpável e fezes com sangue. Em dois (13,33%) pacientes foi observado sangue nas fezes somente ao toque retal, sem eliminação espontânea.

Tabela 6 – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo a presença ou não de leucocitose, em número (n) e percentual (%).

Leucocitose	n	%
Sim	10	66,67
Não	3	20,00
Não referido	2	13,33
Total	15	100,00

FONTE: SAME – HIJG, 2005-2006.

Os 2 pacientes citados acima, como não referido, não tiveram seus exames laboratoriais encontrados, impossibilitando a análise da presença ou não de leucocitose no hemograma.

Tabela 7 – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de agosto de 2006, segundo o tempo de doença em horas (h) e a leucocitose, em número (n) e percentual (%).

Leucocitose Tempo de doença	Sim		Não		Não referido		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0 12 h	0	0	0	0	0	0	0	0
12 24 h	4	36,67	0	0	0	0	4	36,67
24 36 h	1	6,67	1	6,67	1	6,67	3	20,00
36 48 h	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 48 h	5	33,33	2	13,33	1	6,67	8	53,33
Total	10	66,67	3	20,00	2	13,33	15	100,00

FONTE: SAME – HIJG, 2005-2006.

Tabela 8 – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo o exame de imagem utilizado para diagnóstico, em número (n) e percentual (%).

Método diagnóstico	n	%
Radiografia simples de abdome	15	100,00
Ultra-sonografia abdominal	15	100,00

FONTE: SAME – HIJG, 2005-2006.

Todos os pacientes foram submetidos à radiografia simples e USG de abdome.

Tabela 9 – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo o tempo de doença em horas (h) e técnica utilizada com sucesso na redução, em número (n) e percentual (%).

Técnica Tempo	Enema		Cirurgia		Total	
	n	%	n	%	n	%
0 12 h	0	0	0	0	0	0
12 24 h	3	23,08	1	7,69	4	30,77
24 36 h	1	7,69	2	15,38	3	23,08
36 48 h	0	0	0	0	0	0
≥ 48 h	3	23,08	3	23,08	6	46,15
Total	7	53,84	6	46,15	13	100,00

FONTE: SAME – HIJG, 2005-2006.

O total de pacientes nas tabelas 9 e 10 é 13 já que 2 pacientes não foram submetidos à tentativa de redução por enema por apresentarem indicação de tratamento inicialmente cirúrgico.

Tabela 10 – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo a localização da cabeça de invaginação e a técnica utilizada com sucesso na redução, em número (n) e percentual (%).

Técnica Localização	Enema		Cirurgia		Total	
	n	%	n	%	n	%
Cólon ascendente	3	23,08	1	7,69	4	30,77
Cólon transverso	2	15,38	3	23,08	5	38,46
Cólon descendente	0	0	1	7,69	1	7,69
Cólon sigmóide	2	15,38	1	7,69	3	23,08
Total	7	53,84	6	46,15	13	100,00

FONTE: SAME – HIJG, 2005-2006.

Em 13 pacientes (86,67%), a II foi ileocólica, e somente em 2 (13,33%) ileocecocólica.

A causa da invaginação, em 13 pacientes (86,67%), não foi identificada, classificando-se, então, como idiopática. Em 1 paciente (6,67%) visualizou-se um divertículo de Meckel no ato cirúrgico, causa da II, sendo ressecado no mesmo ato. Em outro paciente, o laudo da USG descreveu a imagem compatível com II, provavelmente de intestino delgado, associado a cisto de duplicação intestinal. No entanto, no ato cirúrgico, identificou-se invaginação ileocecocólica, e uma massa tumoral em ceco, que foi ressecada no mesmo ato. O laudo histopatológico foi compatível com linfoma.

Dentre os 8 (53,33%) pacientes que necessitaram de tratamento cirúrgico, 6 (40,00%) tiveram como indicação a tentativa de redução por enema sem sucesso, sendo 4 (26,67%) por dificuldades da desinvaginação, 1 (6,67%) por instabilidade do paciente durante o procedimento, com cianose labial e prostração, e 1 (6,67%) por perfuração de alça durante a tentativa de redução por enema. Dentre os demais, 1 (6,67%) apresentou perfuração intestinal com pneumoperitônio visualizado na radiografia simples de abdome; e 1 (6,67%) apresentou uma massa sugestiva de ponto inicial patológico na ultra-sonografia, havendo, nos dois últimos, indicação inicial de cirurgia sem tentativa de redução por enema.

Foi realizada ressecção intestinal em 5 (33,33%) pacientes, não sendo necessária, em nenhum deles, derivação externa do trânsito intestinal.

Tabela 11 – Distribuição dos pacientes portadores de invaginação intestinal, atendidos no Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de 01 de julho de 2005 a 31 de outubro de 2006, segundo a presença de “geléia de morango” espontânea e técnica utilizada com sucesso na redução, em número (n) e percentual (%).

Técnica “Geléia de morango”	Enema		Cirurgia		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sim	3	20,00	4	26,67	7	46,67
Não	4	26,67	4	26,67	8	53,33
Total	7	46,67	6	53,33	13	100,00

FONTE: SAME – HIJG, 2005-2006.

Dois pacientes (13,33%) apresentaram fezes com sangue somente ao toque retal, sem eliminação espontânea, sendo desconsiderados na tabela acima. Três pacientes que apresentaram sangue nas fezes tinham de 12 a 24 horas de quadro clínico, 3 (20,00%) estavam de 24 a 36 horas com sintomas, e 1 (6,67%) há mais de 48 horas.

Não houve casos de recidiva. Também não foi constatado qualquer tipo de complicação após a redução em 14 pacientes. No entanto, 1 (6,67%), que havia apresentado perfuração de alça, evoluiu com instabilidade, sepse, choque séptico, ficando internado na unidade de terapia intensiva, evoluindo para óbito 2 meses após o procedimento.

5 DISCUSSÃO

A invaginação intestinal (II), que ocorre quando um segmento proximal de alça intestinal (intussuscepto) penetra em um segmento distal (intussuscipiente), causando compressão vascular do mesentério, com conseqüente edema, isquemia, necrose e, por fim, perfuração com peritonite,¹ é uma das causas mais comuns de abdome agudo na infância. Independentemente da causa da II, o processo fisiopatológico final é o mesmo. À medida que o intussuscepto penetra no intussuscipiente, a compressão provoca oclusão venosa. A menos que ocorra redução espontânea da invaginação, haverá edema intestinal com comprometimento arterial. A isquemia intestinal leva à perda da integridade da mucosa, com conseqüente extravasamento de sangue e muco das superfícies mucosas. O edema progressivo acaba provocando oclusão vascular total, necrose isquêmica e infarto intestinal. A perfuração intestinal acaba levando à peritonite, complicação mais grave e menos desejada.¹⁴ Este processo final ocorrerá apenas nos casos em que uma intervenção não seja efetuada em tempo hábil.

A incidência anual varia nos diversos continentes, sendo relatado um menor número de casos nas Américas Central e do Sul, sendo poucos os dados brasileiros (3,5 casos/100000 crianças menores de 1 ano).⁸ Na Austrália, Nova Zelândia e Estados Unidos, a incidência parece ser semelhante a dados europeus mais recentes,¹¹ que variam de 0,5 a 2,3 casos por 1000 nascidos vivos.⁸ Considerando-se os dados populacionais de Florianópolis do IBGE,⁴⁵ foi encontrada uma freqüência anual de 0,39 casos a cada 1000 crianças com menos de 3 anos de idade neste estudo.

A II apresenta um padrão variável de incidência por regiões, mostrando inclusive flutuação anual, que pode refletir influências ambientais, tais como epidemias virais.¹ Em um estudo na França, foi encontrado um pico na primavera, quando ocorreram 37% dos casos.¹⁷ Nos países temperados tem sido relatada incidência sazonal com pico no verão, fato este não constatado em nosso meio ou mesmo em outros países de clima temperado.¹ Não há um consenso quanto à distribuição anual ou época de maior prevalência, pois dados para suportar tal relação raramente foram encontrados.^{8,9} Somente descrições de possível associação com algumas infecções intestinais por rotavírus,^{48,49} ou adenovírus, e desta maneira, haveria uma maior incidência de II na primavera, época com maior número de casos destas infecções.⁴⁸ Há associação estatística entre a vacina contra o rotavírus (RRV-TV) e o aumento do risco de II,

observado nos primeiros 14 dias que se seguem à vacinação, o que levou à interrupção de seu uso nos Estados Unidos em 1999.⁴⁸ No entanto, o mecanismo de intussuscepção nas crianças que receberam a RRT-TV permanece incerto. Há também relato de II crônica secundária a linfadenite mesentérica causada por *Yersinia enterocolitica*,⁵⁰ sendo comum essas associações com quadros infecciosos intestinais. Neste estudo, não foi avaliada a vacinação prévia contra o rotavírus, pois esta foi introduzida após o início da coleta de dados.

Trabalhos publicados mostraram uma incidência maior em meninos, com proporções entre o sexo masculino e feminino que variam de 1,07:1¹² até 2,68:1¹³, sendo 1,5:1 o relação mais encontrada.^{4,7,9,10,12-25} Neste trabalho foi encontrada uma predominância no sexo feminino, 1,5:1 (Tabela 1). Este fato poderia estar relacionado ao pequeno número de casos analisados.

Os lactentes correspondem à faixa etária mais acometida,⁸ com pico de incidência de 4 a 7 meses. A grande maioria dos casos ocorre no primeiro ano de vida (60 a 92%).^{4,10-13,15,17-26} sendo que até os dois anos pode chegar a 90% de todos os casos.¹⁴ Este estudo mostrou dados um pouco menores que a literatura referenciada, com incidência de 46,67% dos pacientes com idade de 4 a 8 meses incompletos no momento do diagnóstico (Tabela 1), e 73,33% dos pacientes com menos de 2 anos de idade completos. Não houve casos em recém-nascidos ou adolescentes acometidos por II, o que era esperado, devido à raridade de incidência nestas faixas etárias.^{51,52}

Não há consenso quanto ao maior número de casos em determinada raça.⁸ Observa-se, no entanto, variações nas taxas de incidência de II nos diferentes continentes, com um grande número de casos no Japão (185 casos a cada 100000 crianças com menos de 1 ano de idade), e uma distribuição bem desigual nos casos avaliados nos EUA,²⁶ com 27 a 35 por 100000 em crianças brancas, 32 a 50 por 100000 em crianças negras e 112 a 217 em crianças de outras raças, bem semelhante aos dados encontrados no Japão.²⁶ Neste estudo, foi encontrada uma prevalência importante em brancos (92,31%). Este achado estaria relacionado a uma maior prevalência de brancos em Santa Catarina.⁴⁵

Quanto à procedência, a grande maioria dos pacientes era da grande Florianópolis (86,67%) (Tabela 2), o que pode ser justificado por tratar-se de um quadro clínico agudo, que corresponde a uma emergência abdominal, e não necessitar de um centro muito especializado,⁵³ sendo, na maioria das vezes, tratada no centro de referência de cirurgia pediátrica mais próximo ao domicílio do paciente.⁵³

Tem sido referido, desde a descrição da doença por Hirschsprung, que as crianças com II são bem nutridas e saudáveis.^{31,54} Mayell teve um papel importante ao descrever casos de II em crianças magras, mal nutridas e abaixo do desenvolvimento normal no sul da África,²⁹ o que questiona a concepção previamente aceita.^{3,29,31,54} Todas as crianças avaliadas neste estudo apresentavam-se dentro do esperado na curva de peso para a idade do NCHS (Tabela 3), sem ultrapassar o percentil 95 ou com peso abaixo do percentil 5, o que condiz com o resultado da maioria dos estudos.

Quanto ao tempo de doença da II, há descrição de um maior número de casos com menos de 48 horas de evolução.²⁰ Neste estudo houve uma predominância importante no número de casos com evolução superior a 48 horas (53,33%), seguido do intervalo que compreende 12 e 24 horas incompletas (26,67%), e 24 a 36 horas incompletas (20%).(Tabela 4) Isso pode comprovar a dificuldade de acesso aos sistemas de saúde dos países em desenvolvimento,^{8,11} ou como diagnóstico de II muitas vezes é subestimados pelos médicos, o que piora o prognóstico dos pacientes, pela demora no estabelecimento de uma terapêutica adequada e aumento significativo nos riscos de complicações.^{11,14}

A apresentação clínica clássica da invaginação intestinal tem como sintomas dor abdominal intermitente (94%), vômitos (91%), sangue nas fezes (66%) e massa abdominal palpável (59%).¹⁴ No presente estudo, 93,33% dos pacientes apresentaram vômitos, 86,67% dor abdominal, 60,00% sangue nas fezes espontaneamente ou ao toque retal, e 33,33% massa abdominal palpável (Tabela 5), o que se aproxima dos dados da literatura.^{4,14} Vinte por cento das crianças acometidas geralmente apresentam a princípio uma infecção do trato respiratório alto, e 10% diarreia antes do início do quadro¹. Isto foi encontrado em 26,67% e 20,00%, respectivamente, sendo semelhantes ao referido. O sintoma inicial mais freqüente nas crianças menores é o vômito, sendo que nas maiores é a dor abdominal,¹ o que está de acordo com os resultados deste estudo.

As crianças podem apresentar comprometimento neurológico,^{2,55} com quadro de torpor e apatia, simulando meningite ou encefalite, que leva a uma investigação neurológica desnecessária, e conseqüente retardo no diagnóstico correto e tratamento adequado. Tem sido relatado que este acometimento neurológico decorra da liberação endógena de opiáceos.¹ Uma forma atípica de apresentação é a chamada “invaginação indolor”, com 13 a 20% de incidência, em que a sintomatologia é pobre, e o diagnóstico é realizado tardiamente.¹ Não houve descrição de quadro torporoso ou II indolor entre os pacientes avaliados.

Suh *et al.*,²⁰ no acompanhamento de 63 casos de II, analisou a presença de leucocitose nos seus pacientes, que poderia estar ocorrendo por aumento na peristalse na II. Em 45% dos

pacientes, a contagem de leucócitos superou 10000/ μ l, resultado semelhante ao encontrado por McDermott *et al.*,⁵⁶ com 57% de leucocitose, os quais referiram a falha do hemograma como método auxiliar no diagnóstico de II. Neves⁵⁷ mostrou apenas 9,7% de leucocitose entre seus pacientes analisados, com aumento desses índices à medida que a doença evoluía. No presente estudo, foi relatado 66,67% de leucocitose (Tabela 6), sem associação entre o tempo de doença e presença ou não de leucocitose (Tabela 7), dados semelhantes aos encontrados por McDermott *et al.* e Suh *et al.*, mas distintos àqueles de Neves.

A tríade clássica (dor abdominal, massa palpável e “geléia de morango”) apresenta-se em apenas um terço dos pacientes.^{4,8} Neste estudo encontrou-se 20,00% dos pacientes com os três sintomas associados. Por isso, fica mais dificultado um diagnóstico que tenha como base somente anamnese e exame físico, sendo de extrema importância a complementação com exames de imagem.

Alguns autores não recomendam a realização das radiografias quando há alta suspeita clínica de invaginação.⁴ No entanto, quando os achados clínicos e os sintomas são imprecisos ou confusos, torna-se conveniente o uso de radiografia simples como procedimento inicial.^{3,36} A taxa de diagnóstico por este exame é de aproximadamente 50%.^{4,36} A ultra-sonografia (USG) é o exame de escolha, pois é não invasivo, rápido, de menor custo, não expõe o paciente à radiação, e permite um diagnóstico acurado.^{35,38} A invaginação é uma estrutura complexa ao estudo ecográfico. O intussuscipiente aloja o intussuscepto que contém dois tipos de componentes: um retrógrado e um anterógrado. O mesentério correspondente também se invagina entre estes. Os componentes mais espessados (edemaciados) do intussuscepto são os retrógrados (evertidos), que, juntamente com as paredes do intussuscipiente, formam um anel externo visto em imagens axiais. O centro da intussuscepção contém o componente anterógrado, que apresenta espessura parietal normal e está excentricamente circundada por porções de mesentério.⁴

O enema, que já foi considerado o método de escolha para o diagnóstico, vem sendo substituído pela USG.¹⁴ Ele pode ser realizado nos casos em que não é possível ou desejável reduzir uma invaginação, como pacientes com obstrução intestinal grave e prolongada, ou em casos de dúvida na USG.¹⁴ No presente estudo, todos os pacientes realizaram exames de imagem complementares, como radiografia simples de abdome e ultra-sonografia (Tabela 8). O clister opaco foi utilizado principalmente como recurso terapêutico, e a confirmação diagnóstica se deu, em todos os casos, pela USG.

Após a definição do diagnóstico, deve-se ponderar a melhor abordagem terapêutica para o paciente. A II é basicamente uma enfermidade cirúrgica, portanto todos os pacientes

são considerados candidatos à cirurgia, e todos os procedimentos a serem realizados devem ter o parecer do cirurgião pediátrico.⁴ Em 1831, Wilson obteve o primeiro sucesso na redução cirúrgica.¹ Durante o século XIX, tentou-se a redução com enemas hidrostáticos, insuflação retal de ar ou gás e introdução de sonda retal. A primeira tentativa foi realizada por Hutchinson. A redução pneumática como terapêutica alternativa ao manejo cirúrgico foi realizada pela primeira vez por Grieg, em 1864.⁵⁸ Hirschprung, em 1876, relatou 107 casos de sucesso na redução através de pressão hidrostática.^{1,59} Clubbe, em 1921, apresentou a pressão hidrostática com enema baritado como método diagnóstico e terapêutico.²⁰ Hipsley, de modo semelhante, em 1926, relatou cem casos tratados por aquela técnica.¹ Algum tempo depois vários autores descreveram, independentemente, a redução através de enema contrastado, dentre eles Ravich (1958), Hellmer (1948), Nordendoft (1955), Girdani (1953) e Santulli (1956).²⁰ Este acabou tornando-se o tratamento de escolha, não cirúrgico, após sua popularização por Ravitch e McCune, o que contribuiu significativamente para a redução da mortalidade por II.²⁰ Atualmente, embora o enema com bário guiado por fluoroscopia esteja considerado o melhor método para o diagnóstico e redução terapêutica, métodos alternativos utilizando ar, oxigênio, ou mesmo enema com solução salina guiado por USG,³⁸ vêm sendo utilizados, e apontando ótimos índices de sucesso.¹⁹

Os tratamentos não cirúrgicos são atualmente a conduta de eleição, devido à sua alta taxa de êxito (80% com bário e 95% com ar) e sua baixa taxa de morbimortalidade, assim como o pouco tempo de hospitalização após o procedimento, sendo a primeira escolha quando não há sinais de abdome cirúrgico.⁴ Os mais consagrados são aqueles sob controle radiológico por fluoroscopia, com meio de enemas de bário, soluções salinas ou ar.^{4,10,17,21,58,60-62} O método ecográfico também vem sendo utilizado em vários centros, e com bons índices de sucesso.^{7,19,63-65} Embora o enema hidrostático com bário guiado por fluoroscopia seja considerado o padrão ouro, para diagnóstico e terapêutica, métodos alternativos utilizando ar ou soluções salinas também estão sendo muito utilizados.^{7,19} Estes procedimentos possuem dois componentes: um método de observação (USG ou fluoroscopia) e um meio de contraste (ar, contraste ou solução salina).⁴

A redução hidrostática guiada por USG, utilizando solução salina, inicialmente descrita por Kim *et al.*,⁴ em 1982, é uma técnica promissora que vem sendo adotada progressivamente como opção terapêutica.^{19,63,64,66} Embora taxas elevadas de sucesso tenham sido descritas por Woo *et al.*⁶³ esta nova modalidade terapêutica ainda não tem seu uso aplicado de forma generalizada no mundo. Suas vantagens seriam a ausência de exposição à radiação e possível detecção do ponto inicial da invaginação. As principais desvantagens

seriam as mesmas do uso de qualquer líquido: rupturas colônicas maiores e contaminação peritoneal mais extensa se houver perfuração. No entanto, essas complicações são raras.⁴

O enema com gás é um procedimento efetivo, seguro e higiênico para o diagnóstico e tratamento de II pediátrica.^{10,17,21-23,25,58,61} Vem sendo o método de escolha em muitos centros, substituindo o enema hidrostático, devido às taxas de sucesso superiores.⁵ Shiels *et al.*²³ relataram 87% de sucesso na redução pneumática, e 55% na redução hidrostática, o que justificou a escolha pelo enema com ar. A redução pneumática guiada por USG pode ser uma alternativa à guiada por fluoroscopia, e não requer exposição à radiação.²⁵ A fluoroscopia, neste estudo, foi utilizada como controle de redução em 11 casos, sendo que nos 2 restantes, devido a problemas técnicos, a redução foi guiada por USG. Devido à falta de material, não foi realizado enema pneumático nos pacientes. Nesta casuística, houve tentativa de redução com enema hidrostático em 13 pacientes (86,67%), com sucesso em 7 pacientes (53,84%). Estes índices (Tabela 9) foram menores do que os referidos, com 70 a 85% de sucesso em centros consagrados.⁴

A cirurgia está reservada para os casos em que a redução por enema está contraindicada (peritonite, choque e perfuração), quando se encontra uma causa anatômica de invaginação ou quando a redução por enema fracassa.⁴ Estas indicações são bastante controversas, Guo *et al.*¹⁰ descreveram como indicação de laparotomia: neonatos, tempo de evolução do quadro clínico incerto, mas provavelmente mais que 60 horas, “geléia de morango” em grande quantidade, importante distensão abdominal, crianças com menos de 3 meses com diarreia e desidratação graves, evidência de choque tóxico, peritonite sugerida pelo exame físico, insucesso da redução por enema, ou grande sangramento ou perfuração ocorrem durante a tentativa de redução. Já, Gorenstein *et al.*,²⁵ relataram, como única contra-indicação absoluta à tentativa de redução conservadora, sinais de peritonite ou choque. A contra-indicação em neonatos seria devido à alta taxa de invaginação secundária a doença local, e possibilidade de confusão diagnóstica com enterocolite necrosante.⁵²

No presente estudo, as indicações para o tratamento cirúrgico foram: 6 (40,00%) insucessos na tentativa de redução por enema, sendo 4 (26,67%) por dificuldades da desinvaginação, 1 (6,67%) por instabilidade do paciente durante o procedimento, com cianose labial e prostração, e 1 (6,67%) por perfuração de alça durante a tentativa de redução por enema; 1 (6,67%) apresentou perfuração de alça visualizado na radiografia simples abdominal; e 1 (6,67%) apresentou uma massa sugestiva de ponto inicial patológico na USG, havendo, nos dois últimos, indicação inicial de cirurgia sem tentativa de redução por enema. O maior tempo de doença dos pacientes neste estudo provavelmente justificaria esse alto

índice de insucesso do enema terapêutico, já que o processo inflamatório, com conseqüente edema das alças, estaria ocorrendo a mais tempo do que o habitual (Tabela 9).

A II pode ser classificada quanto à localização anatômica (alça delgada ou colônica), ou de acordo com a etiologia (neoplásica, não neoplásica ou idiopática).^{1,4,14} Várias localizações são descritas, sendo as mais freqüentes, nas crianças, em ordem decrescente: ileocólica, ileoileocólica, ileoileal e colocólica.^{4,30,31} A mais comum de todas é a ileocólica, que abrange de 80 a 90% dos casos.^{14,29} II ileoileais são bem menos freqüentes, com incidências que variam de 1,68 a 17%.⁶⁷ São a maioria das II nos adultos (60%),⁶⁸ mas muito raras nas crianças.^{2,55,68} Koh *et al.*⁶⁷ relataram uma série de 6 casos de II ileoileal de um total de 173 pacientes com diagnóstico de invaginação (3,5%), sendo que 5 deles apresentavam um ponto inicial patológico que levou à II. Resultados semelhantes foram encontrados por Ko *et al.*⁵⁵ com 19 casos de II do intestino delgado dentre 1126 (1,68%), sendo que 11 (57,9%) apresentaram pontos iniciais patológicos. Geralmente, nas ileocólicas, o processo inicia no íleo terminal, a alguns centímetros da válvula ileo-cecal, avançando progressivamente em direção ao ceco. Pode haver progressão do intussuscepto por todo o cólon, com a cabeça da invaginação desde o cólon ascendente, transverso, descendente, sigmóide, reto e até mesmo, em casos raros, prolapso através do ânus.^{1,71,70}

Os resultados deste estudo são semelhantes à literatura referenciada, com uma incidência de 86,67% de II ileocólica, e somente 13,33% de ileoileocólica, sem nenhum caso de invaginação do intestino delgado, apesar de suspeita inicial. A localização da cabeça de invaginação, que pode variar muito, não teve relação direta com o sucesso ou não da tentativa de redução por enema (Tabela 10), conforme evidenciado por Gorenstein *et al.*²⁵

Nas crianças com menos de dois anos, o ponto patológico inicial mais encontrado é um divertículo de Meckel,³⁴ enquanto nas com cinco anos ou mais o mais comum é linfoma ou linfossarcoma.³⁴ Os recém-nascidos, que raramente apresentam II, quando o fazem, têm como ponto inicial uma duplicação intestinal.¹⁴ Alguns menos comuns são pólipos, hematoma intramural (na púrpura de Henoch-Schönlein^{4,39,40} ou na síndrome hemolítico-urêmica^{4,14}). Os tumores de intestino delgado são raros em crianças, mas quando ocorrem, geralmente se manifestam com quadro de II.¹ A invaginação pós-operatória corresponde de 1 a 2% dos casos, geralmente ileoileal e em 90% dos casos limitada ao intestino delgado, podendo ocorrer no pós-operatório de cirurgias abdominais ou extra-abdominais.^{1,71,72} II é vista em aproximadamente 1% dos pacientes com fibrose cística, geralmente ileocólica, e pode reduzir espontaneamente.⁷³ O ponto inicial patológico pode ser causado por secreções espessadas, folículos linfóides aumentados ou um apêndice distendido.⁷³ Nos dois únicos casos em que se

encontrou um ponto inicial patológico, um divertículo de Meckel e um tumor de ceco (linfoma), as crianças tinham 4 meses e 10 anos e 3 meses, respectivamente, o que condiz com a literatura publicada. Não houve relato de comorbidades dentre os pacientes, como fibrose cística ou púrpura de Henoch-Schonlëin.

A presença de sangue nas fezes geralmente aparece nas primeiras 24 horas, mas em raras ocasiões surgem até dois dias depois do início do quadro.⁴ A “geléia de morango” ocorre devido à isquemia intestinal, com perda da integridade da mucosa e conseqüente extravasamento de sangue e muco.^{4,14} Este processo se dá com a evolução do quadro clínico, e como se pôde observar, todos aqueles com sangue nas fezes estavam há mais de 12 horas com sintomas. Houve somente 1 caso de tempo de doença superior a 48 horas com eliminação de “geléia de morango”. Como se trata de uma conseqüência do processo fisiopatológico que se instala na II, não deve ser considerado como fator prognóstico ou sinal de complicação.²⁵ Apesar de Stein *et al.*²² terem encontrado a presença de sangue nas fezes como fator preditivo de falência na redução pneumática, Gorenstein *et al.*²⁵ não estabeleceram relação entre a “geléia de morango” e falha na redução com controle radiológico. No presente estudo, a ausência de relação entre sangue nas fezes e desinvaginação por enema ou cirurgia (Tabela 11) corrobora o resultado encontrado por Gorenstein *et al.*²⁵

O prognóstico geralmente é bom, sendo baixos os índices de recorrência da invaginação após a redução,^{42,43} na maioria das vezes proximal ao segmento acometido, podendo ocorrer no mesmo ponto da invaginação anterior. Normalmente, após a redução hidrostática, é precoce, já após redução cirúrgica é mais tardia.¹ Há evidências que alguns episódios agudos resolvem espontaneamente, podendo ser encontradas invaginações transitórias durante laparotomias por outras condições.³ Não houve documentação de II recorrente nos pacientes do presente estudo. No entanto, um paciente de 10 anos e 3 meses, que apresentou sintomatologia leve, intermitente, durante 3 semanas, e sem sinais de sofrimento intestinal durante a correção cirúrgica, provavelmente teve várias invaginações sucessivas provocadas pela massa tumoral no ceco (linfoma), que se resolviam espontaneamente, como relatado por Stringer *et al.*³

A taxa de mortalidade é extremamente baixa, 4 mortes a cada 1000000 de nascidos vivos,⁶ mas pode aumentar significativamente dependendo do tempo de evolução do quadro clínico.^{6,11,44} O paciente que evoluiu para óbito neste estudo, apresentava um maior tempo de doença (3 dias), perfuração intestinal, evoluindo para sepse e choque séptico, possíveis complicações de um abdome agudo associado a peritonite generalizada. Como foi o único

caso de complicação, os índices de morbimortalidade do serviço de cirurgia pediátrica do HIJG estão semelhantes com a literatura.

Finalmente, é importante ressaltar a importância do diagnóstico precoce para uma melhor evolução do quadro clínico.

CONCLUSÃO

O tempo de doença prolongado sugere um menor sucesso na redução hidrostática, aumentando a necessidade de tratamento cirúrgico das invaginações intestinais.

REFERÊNCIAS

1. Macksoud JG. Invaginação intestinal. In: Ayoub AAR, editor. Cirurgia pediátrica. 1ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 1998. p.752-61.
2. Sivitt CJ. Gastrointestinal emergencies in older infants and children. Radiol Clin North Am. 1997; 4: 865-77.
3. Stringer MD, Pablot SM, Brereton RJ. Paediatric intussusception. Br J Surg. 1992; 79: 867-76.
4. Cunha FM, Figueirêdo SS, Nóbrega BB, Oliveira GL, Monteiro SS, Lederman HM. Intussuscepção em crianças: avaliação por métodos de imagem e abordagem terapêutica. Radio Bras 2005; 38(3): 209-18.
5. Justice FA, Auldist AW, Bines JE. Intussusception: trends in clinical presentation and management. J Gastroentero Hepatol. 2006; 21: 842-6.
6. Davis CF, McCabe AJ, Raine PAM. The ins and outs of intussusception: history and management over the past fifty years. J Pediatr Surg. 2003; 37: 60-4.
7. Yoon CH, Kim HJ, Goo HW. Intussusception in children: US-guided pneumatic reduction – initial experience. Radiol.2001; 218:85-88.
8. World Health Organization. Acute intussusception in infants and children. 2002 Apr [acesso em Set 2006]: 1-98. Disponível em: <http://www.who.int/vaccines-documents/>
9. Justice F, Carlin J, Bines J. Changing epidemiology of intussusception in Australia. J Paediatr Child Health. 2005; 41:475-8.
10. Guo JZ, Ma XY, Zhou QH. Results of air enema reduction of intussusception: 6396 cases in 13 years. J Pediatr Surg. 1986; 21(12):1201-3.
11. Huppertz HI, Gabarró MS, Grimpel E, Franco E, Mezner Z, Desselberger U, et al. Intussusception among young children in Europe. Pediatr Infec Dis J. 2006; 25: S22-29.
12. Webby RJ, Bines JE, Barnes GL, Tindall H, Krause V, Patel M. Intussusception in the northern territory: the incidence is low in aboriginal and torres strait islander children. J Paediatr Child Health. 2006; 46:235-39.
13. Al-Jazaeri A, Yazbeck S, Filiatraut D, Beaudin M, Emran M, Bütter A. Utility of hospital admission after successful enema reduction of ileocolic intussusception. J Pediatr Surg. 2006; 41: 1010-13.
14. Hilton SvW, Edwards DK. A criança com sangue nas fezes. In: Seibert JJ, editor. Radiologia pediátrica. 2ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1996. p.179-203.
15. Somme S, To T, Langer JC. Factors determining the need for operative reduction in children with intussusception: a population-based study. J Pediatr Surg. 2006; 41: 1014-9.

16. Kia KF, Mony VK, Drongowski RA, Golladay ES, Grieger JD, Hirschl RB, et al. Laparoscopic vs open surgical approach for intussusception requiring operative intervention. *J Pediatr Surg.* 2005; 40: 281-4.
17. Lui KW, Wong HF, Cheung YC, See LC, Ng KK, Kong MS, et al. Air enema for diagnosis and reduction of intussusception in children: clinical experience and fluoroscopy time correlation. *J Pediatr Surg.* 2001; 36: 479-81.
18. Poddoubnyi IV, Dronov AF, Blinnikov OI, Smirnov NA, Darenkov IA, Dedov KA. Laparoscopy in the treatment of intussusception in children. *J Pediatr Surg.* 1998; 33: 1194-7.
19. Choi SO, Park WH, Woo SK. Ultrasound-guided water enema: an alternative method of nonoperative treatment for childhood intussusception. *J Pediatr Surg.* 1994; 29: 498-500.
20. Suh JH, Choi BS, Bong S. Statistical observation of ileocecal intussusception. *Yonsei Med J.* 1968; 9: 121-6.
21. Miller SF, Landes AB, Dautenhahn LW, Pereira JK, Connolly BL, Babyn OS, et al. Intussusception: ability of fluoroscopic images obtained during air enemas to depict lead points and other abnormalities. *Pediatr Radiol.* 1995; 197: 493-6.
22. Stein M, Alton DJ, Daneman A. Pneumatic reduction of intussusception: 5 year experience. *Pediatr Radiol.* 1992; 183: 681-4.
23. Shiels WS, Maves CK, Hedlund GL, Kirks DR. Air enema for diagnosis and reduction of intussusception: clinical experience and pressure correlates. *Radiol.* 1991; 181: 169-72.
24. Somekh E, Serour F, Gonçalves D, Gorenstein A. Air enema for reduction of intussusception in children: risk of bacteremia. *Radiol.* 1996; 200: 217-8.
25. Gorenstein A, Raucher A, Serour F, Witzling M, Katz R. Intussusception in children: reduction with repeated, delayed air enema. *Radiol.* 1998; 206: 721-4.
26. Nakagomi T, Takahashi Y, Arisawa K, Nakagomi O. A high incidence of intussusception in Japan as studied in a sentinel hospital over a 25-year period (1978-2002). *Epidemiol Infect.* 2005; 000: 1-5.
27. Papadopoulou F, Efremidis SC. Familial intussusception. *J Pediatr Surg.* 2002; 37: 1549-51.
28. Kurzbart E, Cohen Z, Yerushalmi B, Yulevich A, Heiman NN, Sheva MB. Familial idiopathic intussusception: a report of two families. *J Pediatr Surg.* 1999; 34: 493-4.
29. Janik JS, Cranford J, Ein SH. The well-nourished infant with intussusception. *Am J Dis Child* 1981; 135: 600-2.
30. Oshita M, Okazaki T, Yamataka A, Kusafuka J, Lane GJ, Matsumoto T, et al. Jejuno-jejunal intussusception secondary to submucosal lymphangioma. *Peadiatr Surg Int.* 2005; 21: 1001-3.

31. Bisset GS, Kirks DR. Intussusception in infants and children: diagnosis and therapy. *Radiol.* 1988; 168: 141-5.
32. Navarro O, Dugougeat F, Kornecki A, Schuckett B, Alton DJ, Daneman A. The impact of imaging in the management of intussusception owing to pathologic lead points in children. *Pediatric Radiol.* 2000; 30: 594-603.
33. Daneman A, Alton DJ, Lobo E, Gravett J, Kim P, Ein SH. Patterns of recurrence of intussusception in children: a 17 year review. *Pediatr Radiol.* 1998; 28: 913-9.
34. Karabulut R, Sönmez K, Türkyilmaz Z, Yilmaz Y, Akyürek N, Basaklar AC, et al. Mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma in the appendix, a lead point for intussusception. *J Pediatr Surg.* 2005; 40: 872-4.
35. Daneman A, Navarro O. Intussusception part 1: a review of diagnostic approaches. *Pediatr Radiol.* 2003; 33: 79-85.
36. Sargent MA, Babyn P, Alton DJ. Plain abdominal radiography in suspected intussusception: a reassessment. *Pediatr Radiol.* 1994; 24: 17-20.
37. Swischuk LE, Hayden CK, Boulden T. Intussusception: indications for ultrasonography and an explanation of the doughnut and pseudokidney signs. *Pediatr Radiol.* 1985; 15: 388-91.
38. Shanbhogue RLK, Hussain SM, Meradji M, Robben SGF, Vernooij JEM, Molenaar JC. Ultrasonography is accurate enough for the diagnosis of intussusception. *J Pediatr Surg.* 1994; 29: 324-8.
39. Sönmez K, Turkyilmaz Z, Demirogullari B, Karabulut R, Aral YZ, Konus O. Conservative treatment for small intestinal intussusception associated with Henoch-Schönlein purpura. *Surg Today.* 2002; 32: 1031-4.
40. Cull DL, Rosario V, Lally KP, Ratner I, Mahour GH. Surgical implications of Henoch-Schönlein purpura. *J Pediatr Surg.* 1990; 25: 741-3.
41. Laan MVD, Bax NMA, Zee DCVD, Ure BM. The role of laparoscopy in the management of childhood intussusception. *Surg Endosc.* 2001; 15: 373-6.
42. Daneman A, Navarro O. Intussusception part 2: an update on the evolution of management. *Pediatr Radiol* 2004; 34: 97-108.
43. Swischuk LE, John SD, Swischuk PN. Spontaneous reduction of intussusception: verification with US. *Radiol* 1994; 192: 269-71.
44. del-Pozo G, Albillos JC, Tejedor D, Calero R, Rasero M, de-la-Calle U, et al. Intussusception in children: current concepts in diagnosis and enema reduction. *Radiographics* 1999; 19: 299-319.

45. Divisão territorial com indicação das mesorregiões e microrregiões geográficas e municípios de Santa Catarina – Divisão de pesquisa do estado de Santa Catarina. IBGE; 1997 [Website]. Disponível em www.ibge.gov.br (acesso em outubro de 2006).
46. Center for Disease Control (CDC). National Center for Health Statistics (NCHS). 2000 CDC Growth Charts:United States [Website]. Disponível em <http://www.cdc.gov/growthcharts/> (acesso em 05 de junho de 2005).
47. RS S. Avaliação da condição nutricional: crianças e adolescentes / método antropométrico. Temas de Nutrição em Pediatria. Nestlé Nutrição Infantil. 2001;2.
48. Lynch M, Shied WJ, Bresee JS, Tatti KM, Gentsch JR, Jones T, Jiang B, et al. Intussusception after administration of the rhesus tetravalent rotavirus vaccine (rotashield): the search for a pathogenic mechanism. *Pediatr*. 2006; 117: e827-32.
49. Vargas JP, Isa P, López S, Arias CF. Rotavirus vaccine: early introduction in Latin America – risks and benefits. *Arch Med Resear*. 2006; 37: 1-10.
50. Hervas JA, Bregante JJ, Boya E, Reina J, Gil J. Chronic intussusception associated with *Yersinia enterocolitica* mesenteric adenitis. *J Pediatr Surg*. 1992; 27: 1591-2.
51. Reijnen JAM, Joosten HJM, Festen C. Intussusception in children 5-15 years of age. *Br J Surg*. 1987; 74: 692-3.
52. Avansino JR, Bjerke S, Hendrickson M, Stelzner M, Sawin R. Clinical features and treatment outcome of intussusception in premature neonates. *J Pediatr Surg*; 38: 1818-21.
53. Calder FR, Tan S, Kitteringham L, Dykes EH. Patterns of management of intussusception outside tertiary centers. *J Pediatr Surg*. 2001; 36: 312-5.
54. Wayne ER, Campbell JB, Burrington JD, Davis WS. Management of 344 children with intussusception. *Pediatr Radiol*. 1973; 107: 597-601.
55. Ko SF, Lee TY, Ng SH, Wan YL, Chen MC, Tiao MM, et al. Small bowel intussusception in symptomatic pediatric patients: experience with 19 surgically proven cases. *World J Surg*. 2002; 26: 438-43.
56. McDermott VG, Taylor T, Mackenzie S, Hendry GMA. Pneumatic reduction of intussusception: clinical experience and factors affecting outcome. *Clin Radiol*. 1994; 49: 30-4.
57. Neves HZ. Redução hidrostática e tratamento cirúrgico: análise dos fatores prognósticos na invaginação intestinal em crianças [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Medicina; 2000.
58. Zheng JY, Frush DP, Guo JZ. Review of pneumatic reduction of intussusception: evolution not revolution. *J Pediatr Surg* 1994; 29: 93-7.
59. McAlister WH. Intussusception: even Hippocrates did not standardize his technique of enema reduction. *Radiol* 1998; 206: 595-8.

60. Shiels WE, Maves CK, Hedlund GL, Kirks DR. Air enema for diagnosis and reduction of intussusception: clinical experience and pressure correlates. *Radiol* 1991; 181: 169-72.
61. Jinkhe Z, Yenxia W, Linchi W. Rectal inflation reduction of intussusception in infants. *J Pediatr Surg* 1986; 21: 30-32.
62. Shehata S, Kholi NE, Sultan A, Sahwi EE. Hydrostatic reduction of intussusception: barium, air or saline? *Pediatr Surg Int*. 2000; 16: 380-2.
63. Woo SK, Kim JS, Suh SJ, Paik TWP, Choi SO. Childhood intussusception: US-guided hydrostatic reduction. *Pediatr Radiol*. 1992; 182: 77-80.
64. Riebel TW, Nassir R, Weber K. US-guided hydrostatic reduction of intussusception in children. *Radiol* 1993; 188: 513-16.
65. Yoon CH, Kim HJ, Goo HW. Intussusception in children: US-guided pneumatic reduction – initial experience. *Radiol* 2001; 218: 85-88.
66. Wang G, Liu SJ. Enema reduction of intussusception by hydrostatic pressure under ultrasound guidance: a report of 377 cases. *J Pediatr Surg* 1988; 23: 814-8.
67. Koh EPK, Chua JHY, Chui CH, Jacobsen AS. A report of 6 children with small bowel intussusception that required surgical intervention. *J Pediatr Surg*. 2006; 41: 817-20.
68. Reijnen HAM, Joosten HJM, Boer HHM. Diagnosis and treatment of adult intussusception. *Am J Surg*. 1989; 158: 25-7.
69. Abantanga FA. Ileal invagination of the sigmoid colon producing a sigmoidorectal intussusception combined with retal prolapse in a 3-year-old children. *Pediatr Surg Int*. 2005; 21: 400-2.
70. Spinola JG, Pozo GD, Tejedor D, Blanco A. Intussusception: the accuracy of ultrasound-guided saline enema and the usefulness of a delayed attempt at reduction. *J Pediatr Surg* 1999; 34: 1016-20.
71. Galea MH, Mayell MJ. Gastroduodenal intussusception causing gastric outlet obstruction: a complication of gastrostomy tubes. *J Pediatr Surg*. 1988; 23: 980-1.
72. Oswald MP, Graviss ER, Danis RK, Silberstein MJ, Cradock TV. Duodenogastric intussusception causing gastric outlet obstruction. *J Pediatr Surg*. 1982; 17: 82-3.
73. Chaundry G, Navarro OM, Levine DS, Oudjhane K. Abdominal manifestations of cystic fibrosis in children. *Pediatr Radiol* 2006; 36: 233-40.

NORMAS ADOTADAS

Este trabalho foi realizado seguindo a normatização para trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina, aprovada em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, em 17 de novembro de 2005.

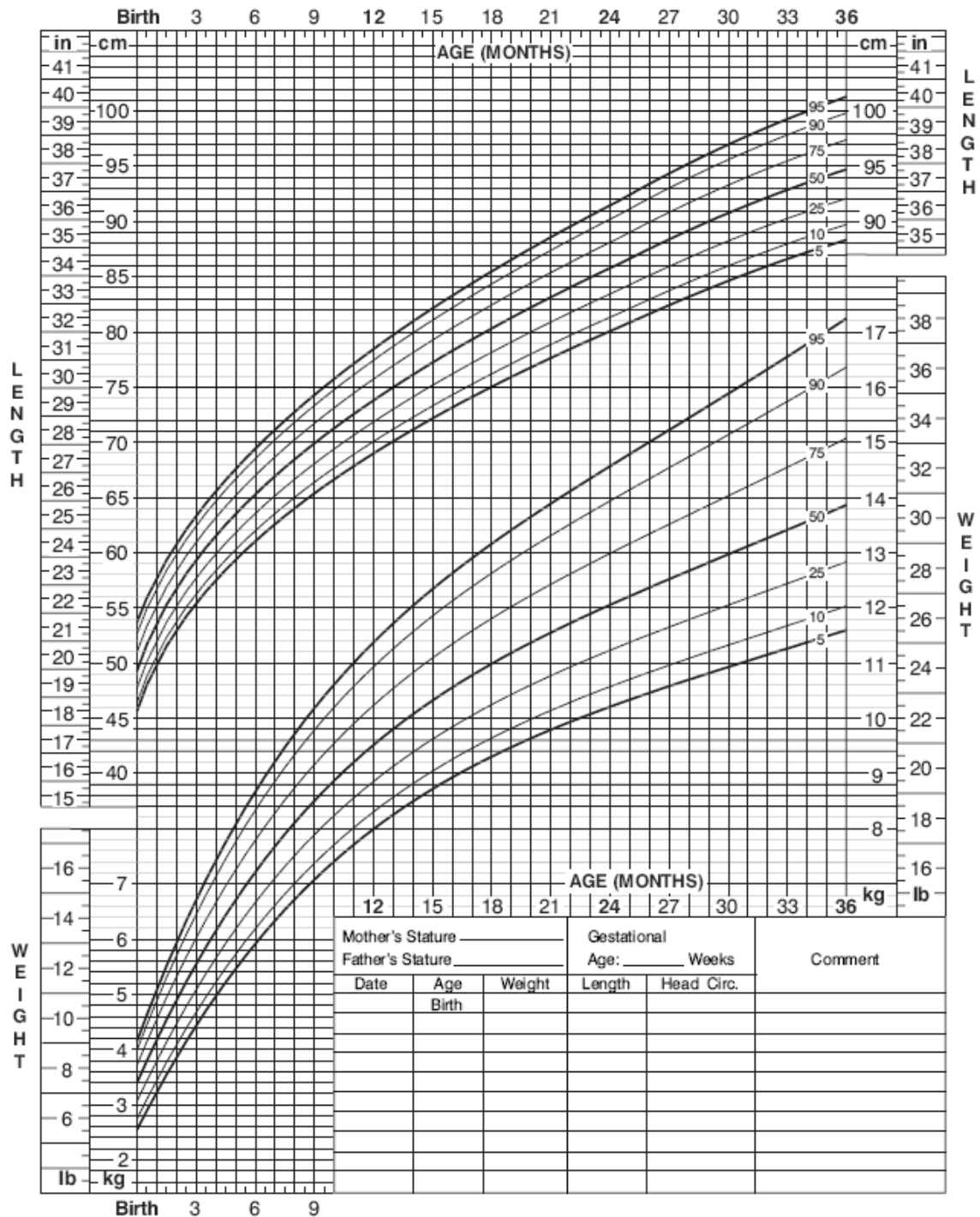
ANEXOS

Anexo I - Curvas de crescimento do *National Center for Health Statistics* (NCHS)

Birth to 36 months: Girls
Length-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME _____

RECORD # _____



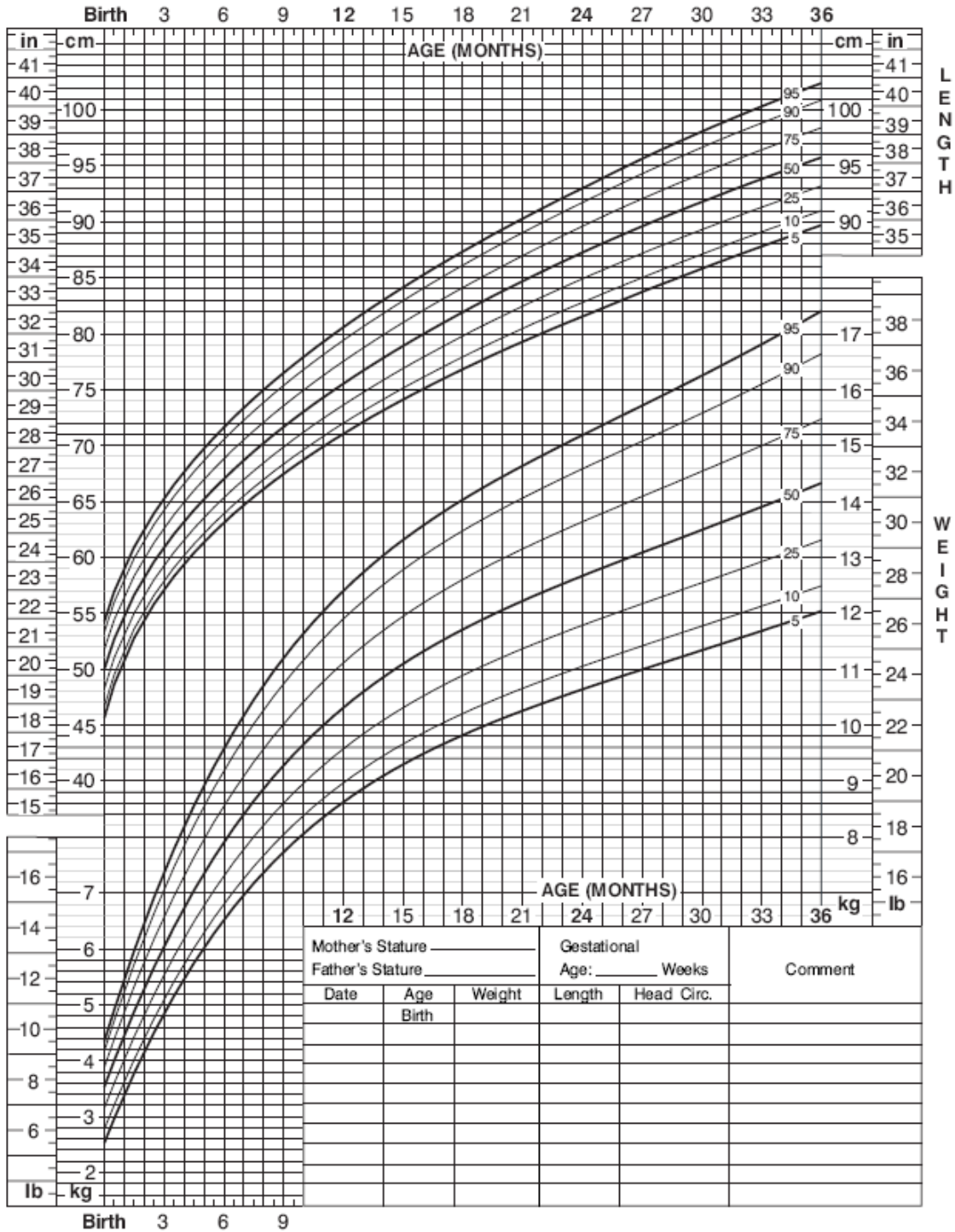
Published May 30, 2000 (modified 4/20/01).
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



Birth to 36 months: Boys
Length-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME _____

RECORD # _____



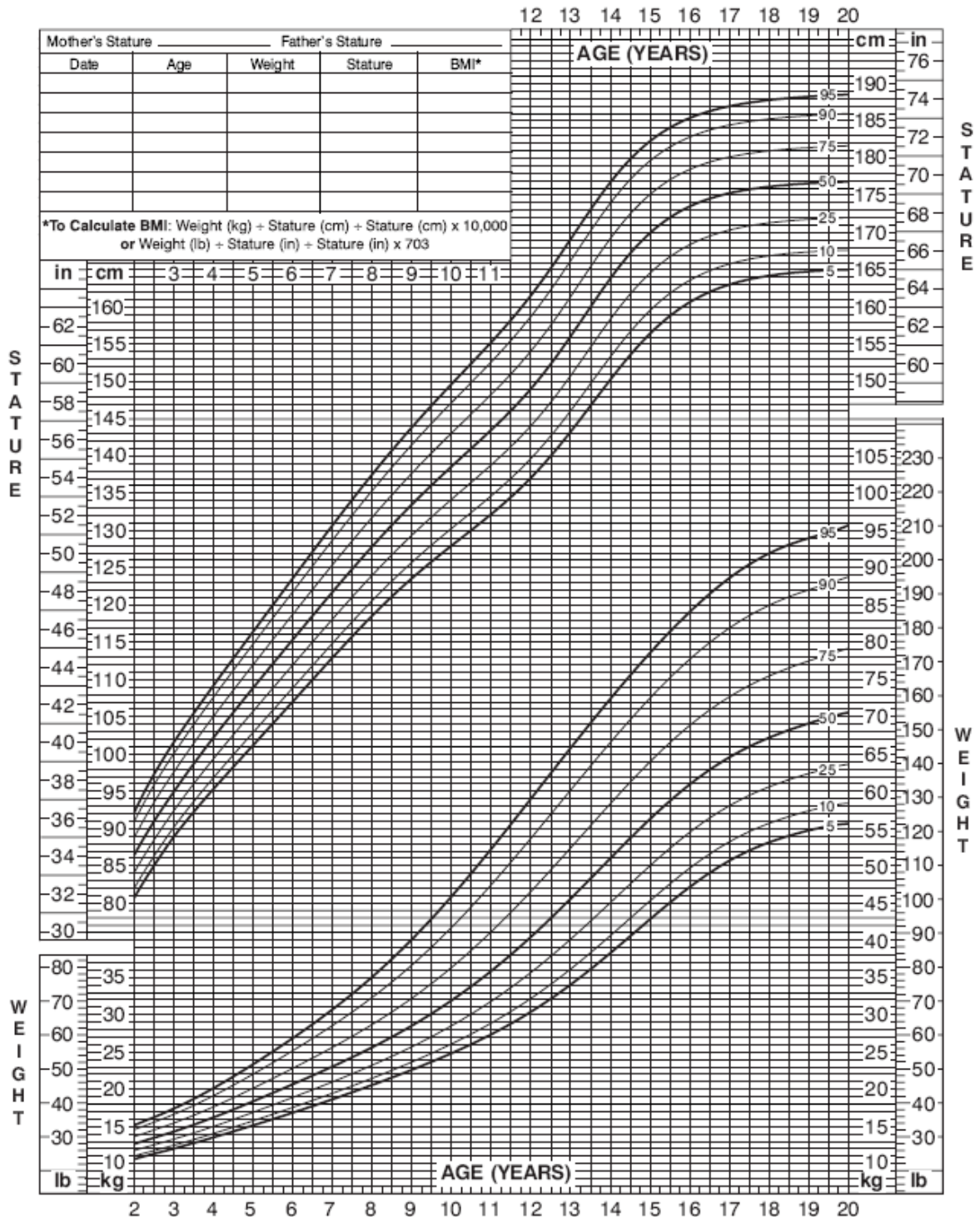
Published May 30, 2000 (modified 4/20/01).
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



2 to 20 years: Boys
Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME _____

RECORD # _____



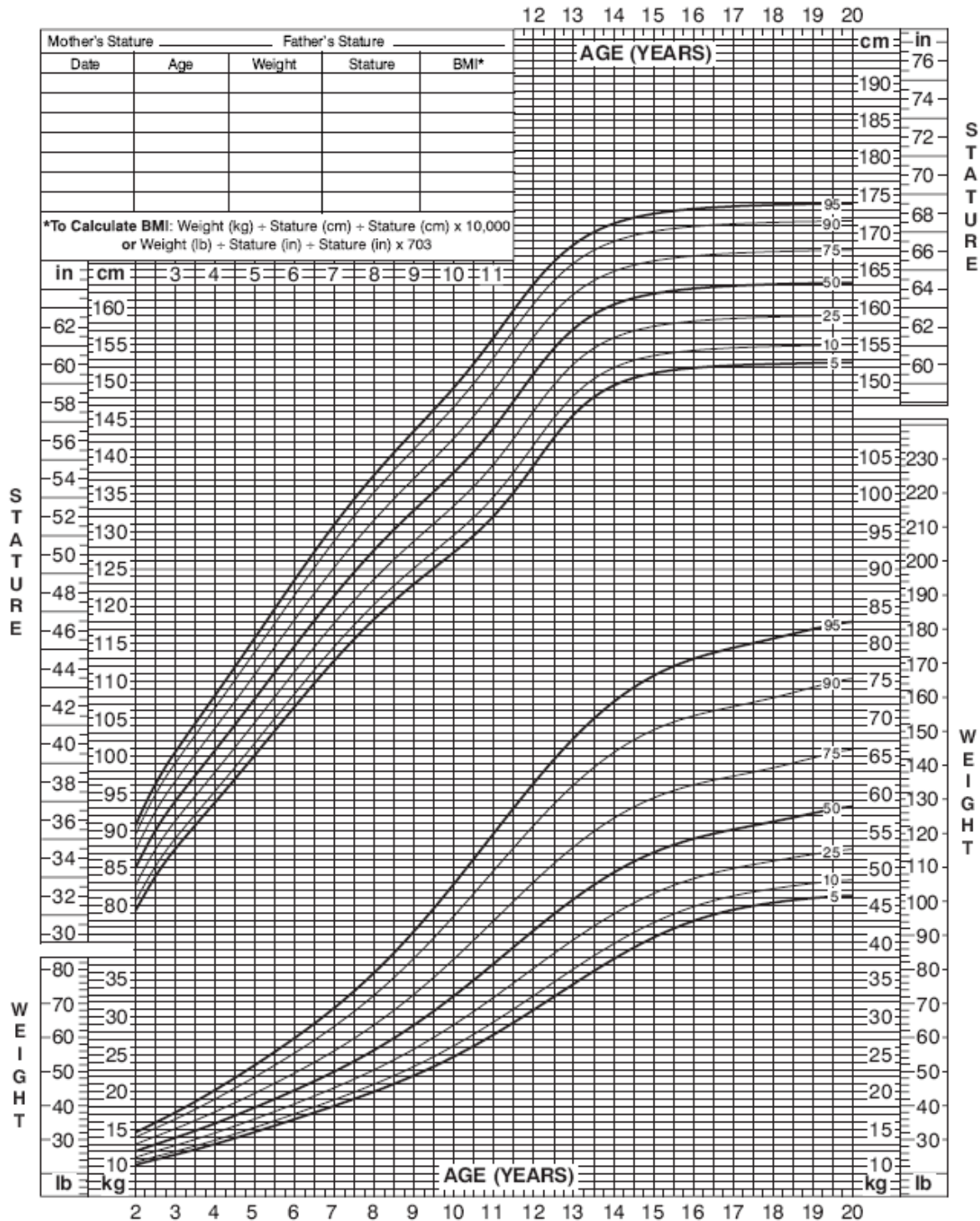
Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



2 to 20 years: Girls
Stature-for-age and Weight-for-age percentiles

NAME _____

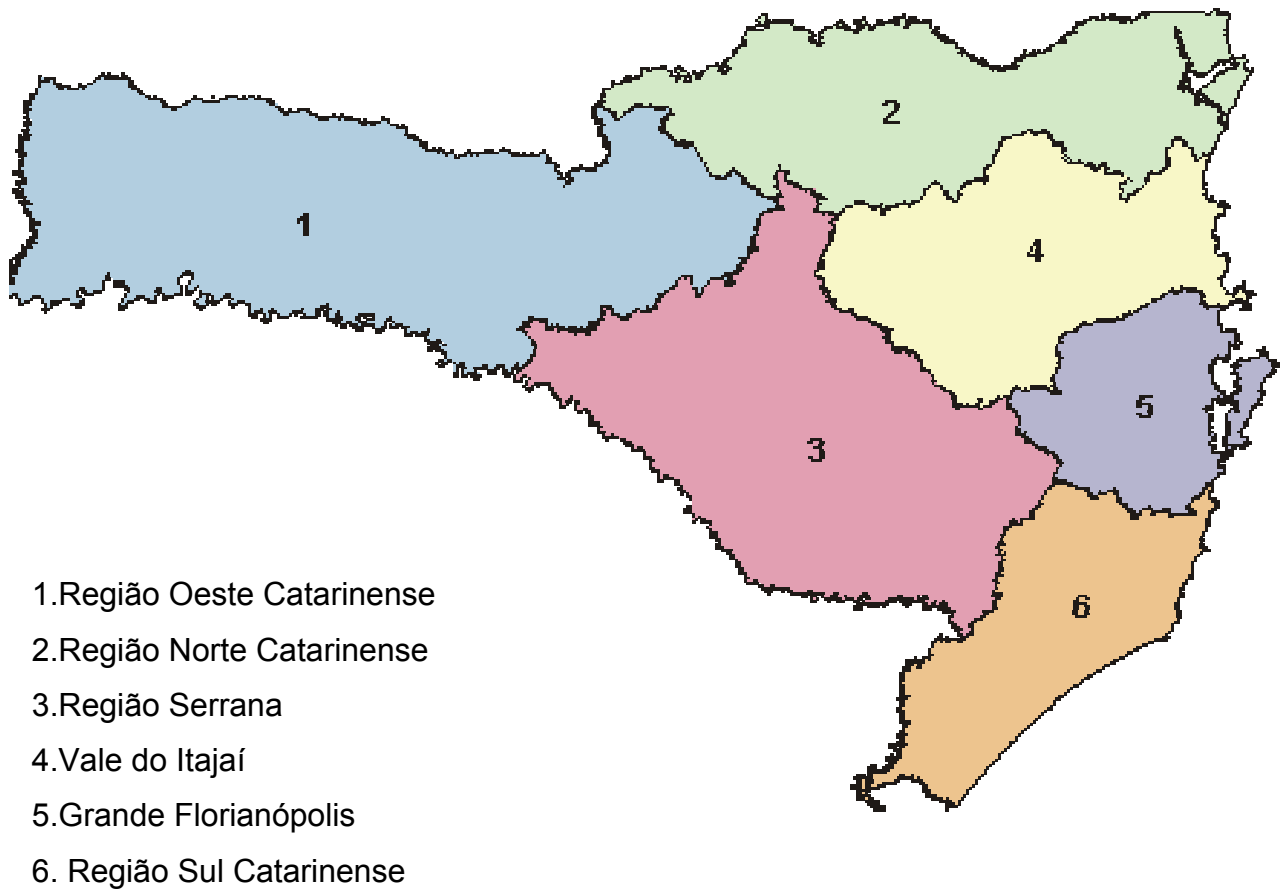
RECORD # _____



Published May 30, 2000 (modified 11/21/00).
 SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with
 the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



Anexo II - Divisão do estado de Santa Catarina em mesorregiões. (IBGE-1997)



APÊNDICE

Apêndice 1 – Ficha de coleta de dados

PROTOCOLO

paciente _____ registro _____ data _____

1. idade

0|—4m () 4|—8m () 8|—12m () 12|—18m () 18|—24m () ≥24m ()

2. sexo

masculino () feminino ()

3. cor

branco () negro () outros ()

4. estado nutricional

peso _____ percentil _____

5. procedência

Florianópolis () grande Florianópolis () outras regiões SC () cidade _____

6. tempo de evolução do quadro clínico

0|—12h () 12|—24h () 24|—36h () 36|—48h () ≥48h ()

7. sintomas

vômito () dor abdominal () distensão abdominal () geléia de morango () parada de eliminação de fezes ()

8. sinais

prostração () palidez cutâneo mucosa () pele fria () irritação () massa palpável ()
TR com geléia de morango ()

9. técnica utilizada

enema hídrico guiado por fluoroscopia () enema com gás () enema hídrico guiado por
USG () laparoscopia () laparotomia ()

11. hemograma com leucocitose

sim () não () leucócitos _____

12. localização da invaginação

13. causa da invaginação

neoplásica () não neoplásica () idiopática () outros _____

14. radiologista

15. complicações
