

**TELMA SAKUNO**

**A ULTRA-SONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DO  
REFLUXO GASTROESOFÁGICO EM CRIANÇAS**

**Dissertação apresentada à Universidade  
Federal de Santa Catarina para a  
obtenção do título de Mestre em  
Ciências Médicas.**

**Coordenador do Curso: Prof. Dr. Armando José d'Acampora**

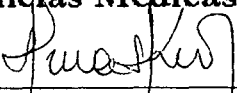
**Orientador: Prof. Dr. Murillo Ronald Capella**

**Co-Orientador: Prof. Dr. Emil Kupek**

**FLORIANÓPOLIS – SC  
2002**

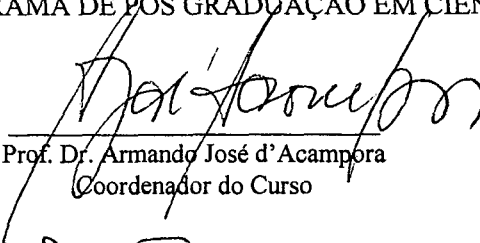


Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro de Ciências da Saúde  
Mestrado em Ciências Médicas


  
TELMA SAKUNO

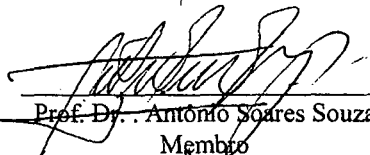
ESSA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE  
**MESTRE EM CIÊNCIAS MÉDICAS**

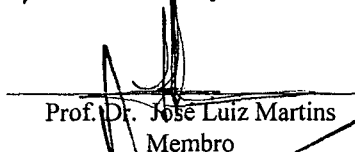
COM ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM **CLÍNICA MÉDICA** E APROVADA EM SUA  
FORMA FINAL PELO PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS

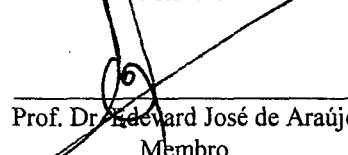
  
Prof. Dr. Armando José d'Acampora  
Coordenador do Curso

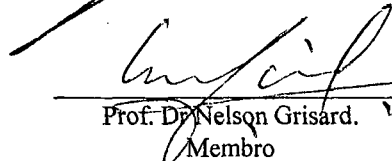
Banca Examinadora:

  
Prof. Dr. Murillo Ronald Capella  
Orientador

  
Prof. Dr. Antônio Soares Souza  
Membro

  
Prof. Dr. José Luiz Martins  
Membro

  
Prof. Dr. Edevard José de Araújo  
Membro

  
Prof. Dr. Nelson Grisard.  
Membro

Florianópolis, 17 de dezembro de 2002.





Universidade Federal de Santa Catarina  
 Centro de Ciências da Saúde  
 Mestrado em Ciências Médicas

**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO**

**CANDIDATO: TELMA SAKUNO**

A partir das oito horas e trinta minutos do dia dezessete de dezembro do ano dois mil e dois, no Auditório do Laboratório da Técnica Operatória, localizado no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, a Comissão Examinadora, constituída pelos Professores Murillo Ronald Capella, Antônio Soares Souza, José Luiz Martins, Edevard José de Araújo e Nelson Grisard, procedeu ao exame da Dissertação de Mestrado apresentada pelo aluna **TELMA SAKUNO**, intitulada “**A ULTRASONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO EM CRIANÇAS**”. Após explanação feita pelo candidato, o mesmo foi argüido pela Comissão Examinadora, sendo aprovado com os seguintes conceitos, nos termos da Resolução 010/CUn/97 e Regimento Interno do Curso de Pós-Graduação em Ciências Médicas. Nada mais havendo a tratar, deu-se por encerrada a sessão e lavrou-se a presente ata que vai ser assinada por todos os membro da Comissão Examinadora.

NOME:	ASSINATURA	CONCEITO
Prof. Dr. Murillo Ronald Capella.....		A
Prof. Dr. Antônio Soares Souza .....		A
Prof. Dr. José Luiz Martins .....		A
Prof. Dr. Edevard José de Araújo.....		A
Prof. Dr. Nelson Grisard.....		A

Florianópolis, 17 de dezembro de 2002.

**Prof. Dr. Murillo Ronald Capella**  
 Presidente da Comissão Examinadora



As aparências para a mente são de quatro  
tipos:

As coisas são o que parecem ser;

ou não são, nem parecem ser;

ou são e não parecem ser;

ou não são, mas parecem ser.

Posicionar-se corretamente frente a todos  
esses casos é a tarefa do homem sábio.

Epictetus, século II d.C.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr. Murillo Ronald Capella, orientador desta dissertação, pela amizade, estímulo e apoio durante todas as etapas desta caminhada.

Ao Prof. Dr. Armando José d'Acampora, coordenador do curso de Mestrado em Ciências Médicas, pela amizade e dedicação ao mestrado.

Ao Prof. Dr. Emil Kupek, pelo cuidado e dedicação na análise estatística.

Aos professores do Curso de Mestrado Ciências Médicas, pelos ensinamentos.

Aos colegas do Serviço de Radiologia do Hospital Infantil Joana de Gusmão, pelas sugestões e colaboração.

Aos colegas do Serviço de Radiologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, pela colaboração e suporte técnico.

Aos colegas dos ambulatórios do Hospital Infantil Joana de Gusmão, do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina e dos postos municipais de saúde, pelo encaminhamento dos pacientes.

Ao amigo Antônio Ervino Hammes e à sua família, pelo auxílio na confecção das figuras.

Aos funcionários do Serviço de Radiologia do Hospital Infantil Joana de Gusmão e do Serviço de Radiologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, pela ajuda na realização dos exames.

Aos funcionários da biblioteca do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, pela ajuda na obtenção das referências bibliográficas.

Aos funcionários do Centro de estudos e da biblioteca do Hospital Infantil Joana de Gusmão, pelo auxílio na digitação.

E a todos que de maneira direta ou indireta participaram na elaboração desta dissertação, o meu MUITO OBRIGADO!!!

# ÍNDICE

<b>RESUMO.....</b>	<b>6</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>7</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2. OBJETIVO .....</b>	<b>12</b>
<b>3. MÉTODO.....</b>	<b>13</b>
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
<b>5. DISCUSSÃO .....</b>	<b>44</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>61</b>
<b>7. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>62</b>
<b>8. NORMAS ADOTADAS.....</b>	<b>71</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>90</b>

## RESUMO

O refluxo gastroesofágico (RGE) é a passagem involuntária do conteúdo gástrico para a luz do esôfago. É uma condição comum nos lactentes e crianças menores, sendo, na maioria das vezes, considerado fisiológico, no entanto, pode determinar manifestações clínicas e levar à doença do refluxo gastroesofágico. O objetivo deste estudo foi avaliar a ultra-sonografia como meio diagnóstico do RGE, comparando-a com a seriografia esôfago-gastro-duodenal (SEGD). Foram avaliadas 102 crianças com suspeita clínica de RGE por meio da SEGD, da ultra-sonografia modo B (US-MB) e da ultra-sonografia com Doppler colorido (US-Doppler). As variáveis estudadas foram a presença, número e tempo de duração do RGE, medidas do diâmetro de abertura da cárdia, do comprimento do esôfago intra-abdominal e do ângulo de His, e sinais de esofagite. Na análise estatística, calcularam-se a sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo, com  $p \leq 0,05$ . Mediu-se o grau de correlação entre as variáveis e aplicou-se a regressão logística para estimar o RGE e a esofagite. Observou-se que a SEGD detectou o RGE em 62,7% dos casos, a US-MB em 83,3% e a US-Doppler em 83,5%. Quando se compararam a US-MB e a US-Doppler com a SEGD, a sensibilidade foi de 100% e 97,9%, respectivamente, e o valor preditivo negativo de 100% e 92,3%. As variáveis mais preditivas de RGE foram o comprimento do esôfago intra-abdominal e o ângulo de His, enquanto o número de episódios e o tempo de duração total de RGE foram as que mais se correlacionaram com os achados de esofagite. Desta forma, a ultra-sonografia mostrou-se um exame capaz de diagnosticar adequadamente o RGE, quando comparada à SEGD.



## SUMMARY

The gastroesophageal reflux (GER) is the involuntary return of the gastric contents to the esophagus' lumen. It's a common condition in infants and toddlers, being most of the time considered a physiologic event. However, it has been related to clinical symptoms leading to gastroesophageal reflux disease. The objective of the present study is to evaluate the ultrasound in the diagnosis of the GER, when compared to the barium esophagogram. One hundred and two (102) children with clinically suspected GER were studied using barium esophagogram, B-mode ultrasound (US-MB) and Color Doppler ultrasound (US-Doppler). The variables studied were the existence, number and time duration of GER, the opening diameter of the cardia, the length of the intra-abdominal esophagus, the angle of His and esophagitis signs. The statistical analysis has estimated sensitivity, specificity, positive predicted value and negative predicted value with significant level of  $p \leq 0.05$ . The correlation degree for the variables was measured and the logistic regression estimated the binary end for GER and esophagitis. The barium esophagogram detected GER in 62.7% of the cases, the US-MB in 83.3% and the US-Doppler in 83.5%. When US-MB and US-Doppler are compared with barium esophagogram, the sensitivity was 100% and 97.9%, with negative predicted value of 100% and 92.3%, respectively. The GER more predictive variables were the length of the intra-abdominal esophagus and the His angle, while the number of episodes and the total duration of GER were the variables more correlated with the esophagitis. Thus ultrasonography revealed itself a reliable exam for diagnosing GER when compared to barium esophagogram.

# 1. INTRODUÇÃO

O refluxo gastroesofágico (RGE) é a passagem involuntária do conteúdo gástrico para a luz do esôfago. Foi descrito em 1935 por Winkelstein<sup>1</sup> como um acontecimento capaz de produzir manifestações clínicas, e teve os primeiros achados radiológicos, em adultos, relatados em 1945 por Berk<sup>2</sup>. Na criança, o seu diagnóstico radiológico foi descrito em 1947 por Neuhauser & Berenberg<sup>3</sup>, que o consideraram como sendo o relaxamento persistente da cárdia, levando a vômitos freqüentes em lactentes, ao qual deram o nome de calásia.

Carre<sup>4</sup>, em 1951, num estudo retrospectivo, descreveu a história natural da criança com RGE. Observou que as manifestações clínicas, geralmente, iniciam nas primeiras seis semanas de vida, sendo que 60 a 65% destas crianças ficam curadas sem tratamento por volta dos dois anos de idade, as demais persistem com sintomas importantes até os quatro anos, 5% desenvolvem estenose e a taxa de mortalidade é de 5%, mostrando a importância do reconhecimento e tratamento desta doença.

É uma condição comum nos lactentes e crianças menores, sendo, na maioria das vezes, considerado como um evento fisiológico<sup>5,6</sup>. No entanto, cada vez mais se tem relacionado o RGE com manifestações clínicas como o retarde do crescimento, irritabilidade, distúrbio do sono, desvio de postura, anemia crônica, esofagite, estenose esofágica<sup>5,7-11</sup>, dor abdominal recorrente<sup>12</sup>, apnéia<sup>13-15</sup> e manifestações respiratórias como broncoespasmo, tosse crônica, pneumonia recorrente e redução da função pulmonar<sup>5, 8-11, 16-21</sup>.

Os fatores envolvidos na fisiopatologia do RGE incluem a ação do esfíncter esofágico inferior (EEI), o esvaziamento gástrico, a capacidade do

esôfago em retornar o material refluído, o potencial agressor do material refluído, a resistência intrínseca da mucosa esofágica e o relaxamento transitório do esfíncter esofágico inferior (RTEEI)<sup>22</sup>.

Dependendo do equilíbrio ou desequilíbrio entre esses fatores, o RGE determinará ou não a presença de manifestações clínicas ou alterações histopatológicas no esôfago, constituindo a doença do refluxo gastroesofágico (DRGE)<sup>10, 22, 23</sup>.

A doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) pode apresentar manifestações clínicas consideradas típicas como pirose e regurgitação, ou não típicas como tosse crônica, broncoespasmo, pneumonia recorrente, apnéia, irritabilidade, distúrbio do sono, desvio de postura, retarde do crescimento, anemia crônica<sup>7, 9, 11, 16-20, 24</sup>, que são inespecíficas, dificultando o reconhecimento da doença.

A avaliação diagnóstica do RGE e suas conseqüências persistem um desafio, procurando-se ainda determinar qual o melhor meio diagnóstico. Meyers et al<sup>25</sup>, Orenstein<sup>8</sup>, Glassman et al<sup>10</sup> e Mc Dougall<sup>26</sup> salientam que nenhum exame isolado é suficientemente sensível para o seu diagnóstico.

Os exames mais utilizados atualmente na clínica para a pesquisa do RGE são a cintilografia gastroesofágica (CGE), a endoscopia digestiva alta (EDA), a monitorização de 24 horas do pH esofágico (pHmetria de 24 horas) e a seriografia esôfago-gastro-duodenal (SEGD). Esses exames apresentam vantagens e desvantagens quando comparados entre si.

A cintilografia gastroesofágica avalia o esvaziamento gástrico e pode mostrar a aspiração do material radioativo para as vias aéreas<sup>5, 27</sup>. Embora muito específica<sup>28</sup>, é pouco sensível<sup>29</sup>.

A endoscopia digestiva alta avalia a mucosa esofágica, fazendo o diagnóstico de esofagite, todavia, menos de 50% dos pacientes com

manifestações clínicas típicas de refluxo apresentam evidências de esofagite à endoscopia<sup>30</sup>.

A pHmetria é considerada o exame padrão áureo, porém também apresenta limitações, pois não fornece informações sobre a anatomia do trato digestório e não é capaz de detectar os episódios de refluxo com pH não ácido<sup>31, 32</sup>. É de técnica difícil, requer tempo, sendo invasiva e desconfortável para o paciente, o que dificulta o seu uso na prática clínica diária.

A SEGD constitui o exame complementar mais comumente utilizado<sup>25</sup> por ser acessível, de baixo custo e por permitir estudar a anatomia do trato digestório<sup>33</sup>, contudo apresenta a desvantagem de submeter o paciente à radiação ionizante, limitando o tempo disponível para a pesquisa do refluxo<sup>8,22</sup>.

Uma outra alternativa diagnóstica do RGE é a ultra-sonografia, que foi introduzida inicialmente em 1984 por Naik & Moore<sup>34</sup>, que verificaram ser esse exame capaz de detectar adequadamente o RGE. No entanto, não foi incorporada à clínica diária por achar-se que não fornecia com precisão os dados necessários para o diagnóstico do RGE<sup>35-37</sup>.

Com o avanço tecnológico e a melhora da resolução de imagens da ultra-sonografia, além da introdução de novas tecnologias acopladas à ultra-sonografia, como o Doppler colorido, Hirsch et al<sup>38</sup>, em estudos comparativos entre a ultra-sonografia modo B (US-MB) e a ultra-sonografia com Doppler colorido (US-Doppler) com a pHmetria, encontraram uma concordância entre os exames de 87% e 94%, respectivamente, e constataram um aumento da sensibilidade de 84,4% para 98%, quando o Doppler era adicionado ao modo B.

Isso denota uma alta percentagem de concordância entre a ultra-sonografia e o exame padrão áureo (pHmetria) na avaliação do RGE.

Entretanto, quando se busca comparar estas novas imagens ultrasonográficas com os achados da SEGD, poucas são as referências na literatura<sup>39-41</sup>.

Dessa forma, na procura de um exame não invasivo, rápido, acessível e barato para a investigação do RGE, propõe-se a sua avaliação por meio da ultra-sonografia, comparando-a ao exame mais comumente utilizado na prática clínica diária no nosso meio, a SEGD.

## **2. OBJETIVO**

Estudar a ultra-sonografia como meio de diagnóstico do refluxo gastroesofágico, comparando-a com a seriografia esôfago-gastro-duodenal.

### **3. MÉTODO**

Foi realizado um estudo transversal, descritivo, não controlado, efetuado no Serviço de Radiologia do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) e no Serviço de Radiologia do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC), Florianópolis, Santa Catarina.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, processo 012/2001 (Anexo 1), estando de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo Seres Humanos – Resoluções 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde<sup>42, 43</sup>.

#### **3.1 População de estudo**

Foram examinadas 102 crianças com idade entre 1 e 224 meses, com suspeita clínica de RGE, encaminhadas ao serviço de radiologia do HIJG para realizarem SEG-D, no período de outubro de 2001 a abril de 2002. Estas crianças procederam dos ambulatórios de pediatria geral, de cirurgia pediátrica, de pneumologia, de cardiologia e de otorrinolaringologia do HIJG, do ambulatório de pediatria geral do HU-UFSC e dos postos municipais de saúde da Grande Florianópolis.

### **3.2 Critérios de inclusão**

Suspeita clínica de RGE.

Foram considerados como suspeita clínica de RGE os seguintes sintomas e sinais: vômitos de repetição, dor abdominal inespecífica crônica e recorrente, dor retro-esternal, disfagia, pirose, déficit de crescimento pôndero-estatural, irritabilidade, distúrbio do sono, infecção das vias aéreas superiores de repetição (IVAS), tosse crônica, broncopneumonia de repetição, broncoespasmo, bronquite e apnéia transitória de repetição.

### **3.3 Critérios de exclusão**

Foram excluídas do estudo as crianças portadoras de anomalias congênitas, doenças do sistema nervoso central e em uso de medicações como anti-eméticos, anti-ácidos, bloqueadores H2 e de bomba de próton.

### **3.4 Procedimentos**

No dia da realização da SEGD, o responsável pela criança foi informado que se estava efetuando um estudo comparativo entre o exame radiológico e o exame ultra-sonográfico. Explicou-se o motivo, solicitando-se a inclusão da criança. Concordando com a participação, o responsável assinou o consentimento pós-informado (Anexo 2). Realizou-se uma breve entrevista com o responsável para o preenchimento do protocolo (Apêndice 1) e agendaram-se os exames ultra-sonográficos.

As avaliações diagnósticas foram feitas pelo mesmo médico radiologista, iniciando-se com a SEGD, realizada no Serviço de Radiologia do HIJG e, na seqüência, a ultra-sonografia pelo modo B (US-MB) e a ultra-



sonografia com Doppler colorido (US-Doppler), efetuadas no Serviço de Radiologia do HU-UFSC.

Foi instituído jejum de 4 horas para as crianças menores de 6 meses, de 6 horas para as de 6 meses a 3 anos e de 8 horas para as de acima de 3 anos antes da realização de cada exame.

Os exames foram realizados com intervalo máximo de 48 horas entre si, na seguinte seqüência:

1° exame	Seriografia esôfago-gastro-duodenal
2° exame	Ultra-sonografia modo B
3° exame	Ultra-sonografia com Doppler colorido

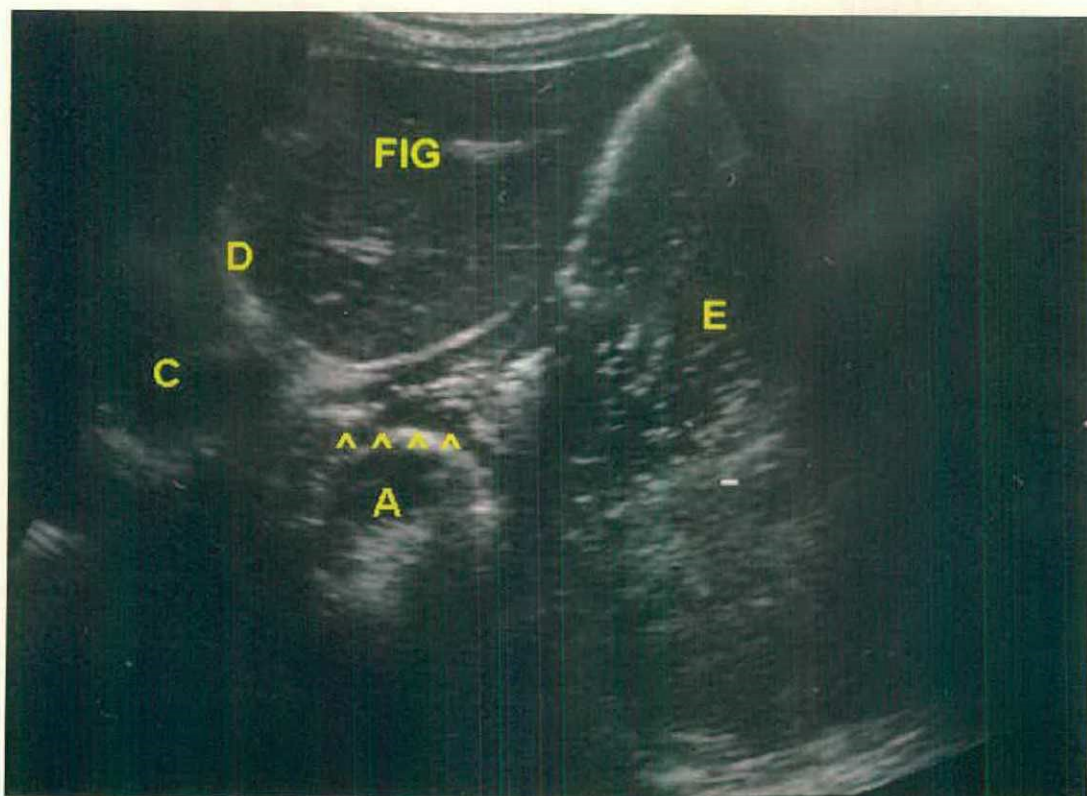
### 3.4.1 Seriografia esôfago-gastro-duodenal

A seriografia esôfago-gastro-duodenal foi realizada com o aparelho de radioscopia telecomandado Siregraph D1, Siemens, com a técnica de exposição automática, distância fonte-filme de 1,20 metro (Anexo 3). O paciente foi examinado na posição supina, usando-se como meio de contraste o sulfato de bário na diluição de 0,5 g/ml, no volume de 10 ml/Kg, administrado por mamadeira ou copo. Iniciou-se o exame com o estudo da deglutição. Com o paciente em posição supina, com a cabeça rodada em 90°, administrou-se o contraste por mamadeira para os lactentes e por copo nas crianças maiores, que foi colocado em pequenas quantidades na boca por uma assistente de sala de exame. Observou-se o esvaziamento faríngeo, o relaxamento do esfíncter cricofaríngeo e o movimento do palato mole e da cartilagem epiglótica. O estudo anatômico e o peristaltismo esofágico foram estudados na posição supina e em perfil, pesquisando-se anormalidades

intrínsecas, compressões extrínsecas, sinais de esofagite e presença de hérnia hiatal. Uma radiografia foi realizada ao nível da junção esôfago-gástrica para posterior medição do ângulo de His. A morfologia e o esvaziamento gástrico e do arco duodenal foram avaliados procurando-se possíveis causas de RGE secundário a obstruções. Após o estudo do estômago e do arco duodenal, o restante do contraste foi administrado na posição sentada, retornando o paciente à mesa de exame após eructar, quando possível. Com o campo de radiação restrito ao mínimo possível e com exposição intermitente aos raios-x, estudou-se a junção esôfago-gástrica na pesquisa de hérnia hiatal e do RGE. O tempo de radioscopia máximo foi estabelecido em 5 minutos e o tempo de exame, de 10 a 15 minutos. Quando presente, cada episódio de RGE foi registrado.

### **3.4.2 Ultra-sonografia modo B e ultra-sonografia com Doppler colorido**

O equipamento de ultra-sonografia utilizado, tanto para a avaliação pelo modo B como para o Doppler colorido, foi o Logic 400 (Anexo 4), com o transdutor de tempo real convexo de 5,0 MHz. Inicialmente foi realizado um rastreamento de todo o abdome, avaliando-se as principais vísceras. A seguir, o transdutor foi posicionado na região epigástrica, abaixo do processo xifóide do esterno, ligeiramente em posição oblíqua em relação à linha média para o estudo da porção intra-abdominal do esôfago, que foi avaliada em todo o seu comprimento no plano longitudinal. Neste plano, o esôfago é identificado como uma estrutura tubular, trilaminar, com as paredes hipocogênicas (camada muscular) e o centro hiperecogênico (camada mucosa). As câmaras cardíacas são visualizadas na porção superior e anterior, o lobo esquerdo do fígado anterior e inferiormente, e a aorta é vista em um corte oblíquo atrás do esôfago (Figura 1).



**Figura 1** – Imagem ultra-sonográfica mostrando a anatomia normal da junção esôfago-gástrica. (C) coração, (D) diafragma, (FIG) lobo esquerdo do fígado, (E) estômago cheio de líquido, (A) aorta, (^ ^ ^ ^) porção intra-abdominal do esôfago.

O comprimento do esôfago intra-abdominal foi medido do ponto onde ele cruza o diafragma até o início da curvatura do fundo gástrico. Foram realizadas três medidas consecutivas com o paciente em jejum. Na seqüência, foi feita a repleção gástrica, utilizando-se água no volume de 10 ml/Kg de peso, com o paciente sentado, sendo estimulada a eructação antes do paciente retornar à mesa de exame. Os pacientes foram examinados na posição supina e o número de refluxos, quando presentes, foram registrados. O tempo de pesquisa do RGE foi de 15 minutos. Três novas medidas do comprimento do esôfago intra-abdominal foram realizadas após a repleção gástrica, fazendo-se uma média aritmética. Neste momento, mediu-se o ângulo de His.

### **3.5 Categoria e definição das variáveis**

#### **3.5.1 Quanto ao paciente, foram estudadas as seguintes variáveis:**

- Sexo.
- Idade - dividida em grupos etários segundo a classificação de Marcondes<sup>44</sup>.
- Sintomas e sinais.

#### **3.5.2 Quanto ao estudo por imagem, foram estudadas as seguintes variáveis:**

##### **A. Seriografia esôfago-gastro-duodenal**

- Existência de RGE - foi considerada quando se visualizou o retorno do material baritífero do estômago para o esôfago (Figura 2).
- Número de episódios de RGE.
- Tempo de duração de cada episódio de RGE, medido em segundos.
- Tempo de duração total de RGE em segundos, somando-se o tempo de todos os episódios de RGE.
- Medida do diâmetro de abertura da cárdia a cada episódio de RGE usando régua milimetrada (Figura 2).
- Medida do ângulo de His durante a ingestão do contraste - traçando-se uma linha paralela à porção distal do esôfago e outra linha tangenciando o fundo do estômago, junto à junção esôfago-gástrica, utilizando régua milimetrada e medindo com transferidor a interseção dessas linhas (Figura 3).

- Sinais sugestivos de esofagite - quando havia dificuldade ou demora do esôfago em retornar o material refluído para o estômago (“clearance” lento), espessamento de pregas mucosas, irregularidade da mucosa, redução da distensão do esôfago, ulcerações ou estreitamentos persistentes.
- Presença de hérnia hiatal - quando se identificou pregas da mucosa gástrica acima do diafragma.
- Distúrbio da deglutição - quando se observou retarde no esvaziamento da faringe, refluxo de contraste para a nasofaringe ou sua aspiração para as vias aéreas.
- Presença de anormalidades anatômicas do esôfago, estômago e arco duodenal, como compressão extrínseca, membrana pré-pilórica, estenose hipertrófica do piloro, espasmo pilórico, obstrução do arco duodenal.



**Figura 2** – Visualização do refluxo gastroesofágico na seriografia esôfago-gastro-duodenal e mensuração do diâmetro de abertura da cárdia (\* · \*).



**Figura 3** – Mensuração do ângulo de His (\*) na seriografia esôfago-gastro-duodenal.

## B. Ultra-sonografia modo B e ultra-sonografia com Doppler colorido

- Existência de RGE - foi considerada quando se observou o conteúdo gástrico movendo-se para o interior do esôfago distal no modo B (Figura 4) e, na US-Doppler, notou-se o movimento do conteúdo gástrico para o interior do esôfago distal, que se traduziu em coloração azul e/ou vermelha (Figura 5).
- Número de episódios de RGE.
- Tempo de duração de cada episódio de RGE, medido em segundos.
- Tempo de duração total de RGE em segundos, somando-se o tempo de todos os episódios de RGE.
- Medida do diâmetro de abertura da cárdia a cada episódio de RGE, medido em milímetros pelo “software” do próprio aparelho de ultra-sonografia (Figura 6).
- Três medidas do comprimento do esôfago intra-abdominal em jejum estabelecendo-se a média, medido do ponto que ele cruza o diafragma até a junção esôfago-gástrica (Figura 7).
- Três medidas do comprimento do esôfago intra-abdominal pós-prandial estabelecendo-se a média, medido do ponto que ele cruza o diafragma até a junção esôfago-gástrica.
- Medida do ângulo de His após a repleção do estômago, medido pelo “software” do próprio aparelho de ultra-sonografia, traçando-se uma linha paralela à porção distal do esôfago e outra linha tangenciando o fundo do estômago (Figura 8).
- Presença de anormalidades anatômicas do esôfago, estômago e arco duodenal.





Figura 4 – Visualização do refluxo gastroesofágico na ultra-sonografia modo B (^ ^ ^).

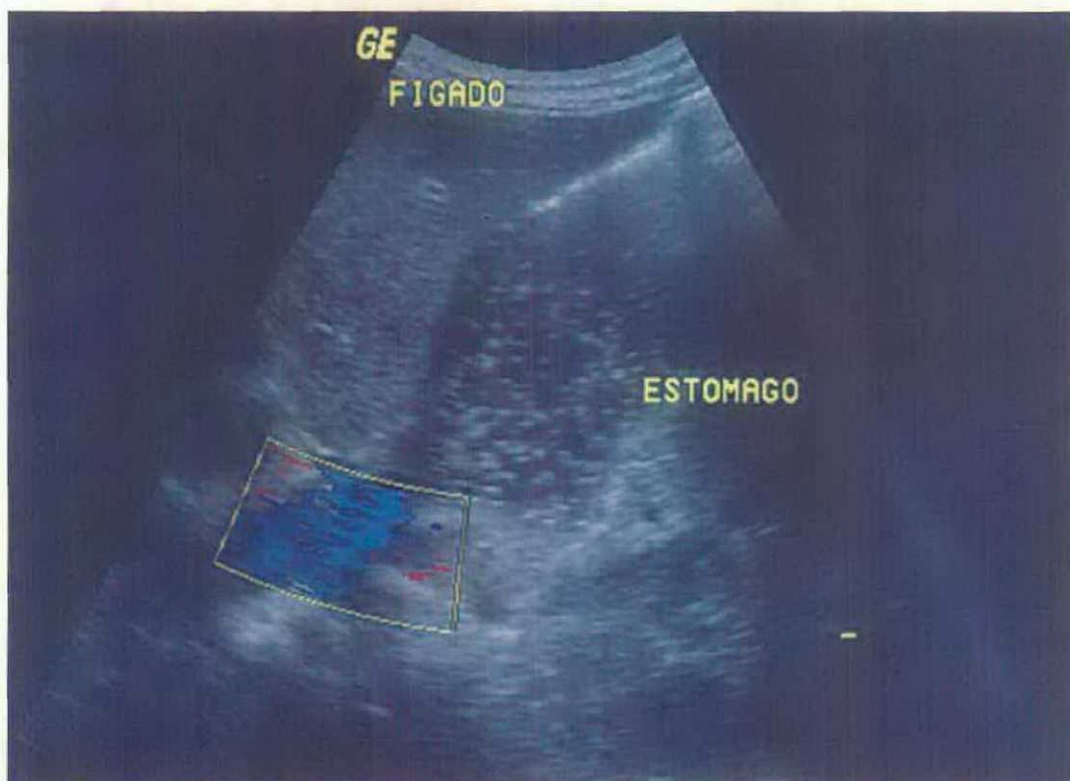


Figura 5 – Visualização do refluxo gastroesofágico na ultra-sonografia com Doppler colorido (coloração em azul).



Figura 6 – Mensuração do diâmetro de abertura da cárdia (\* · · \*) na ultra-sonografia.

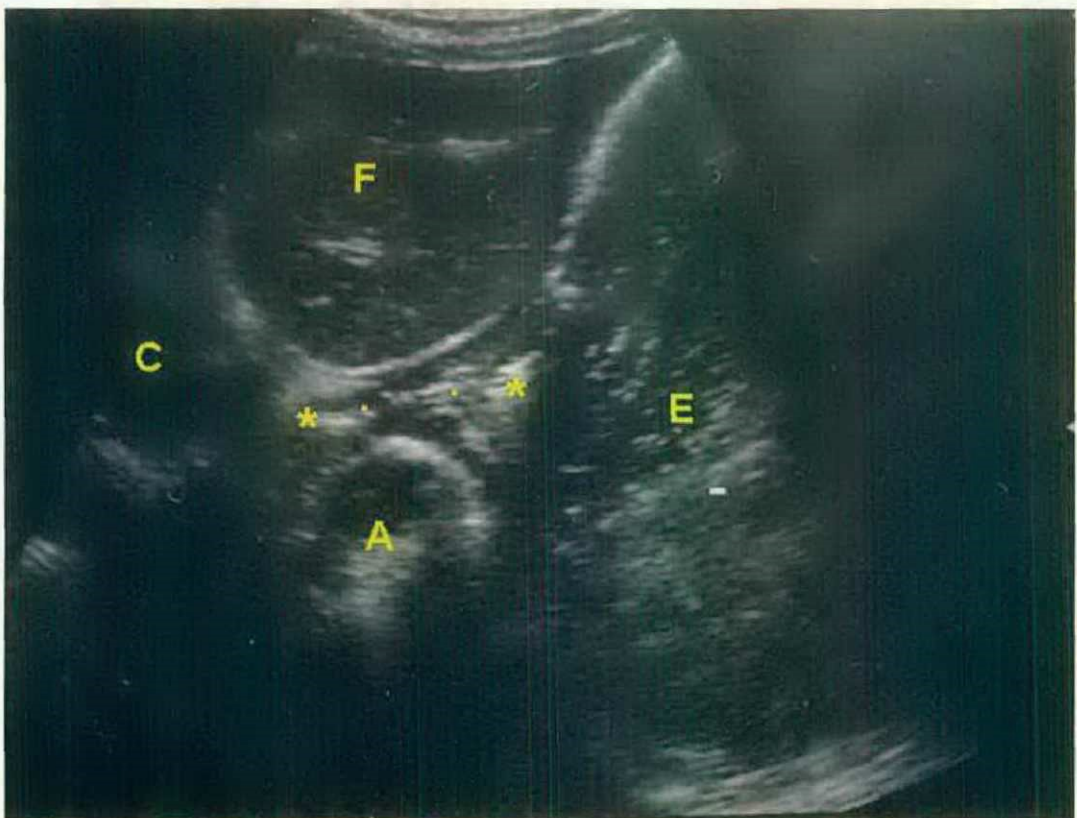
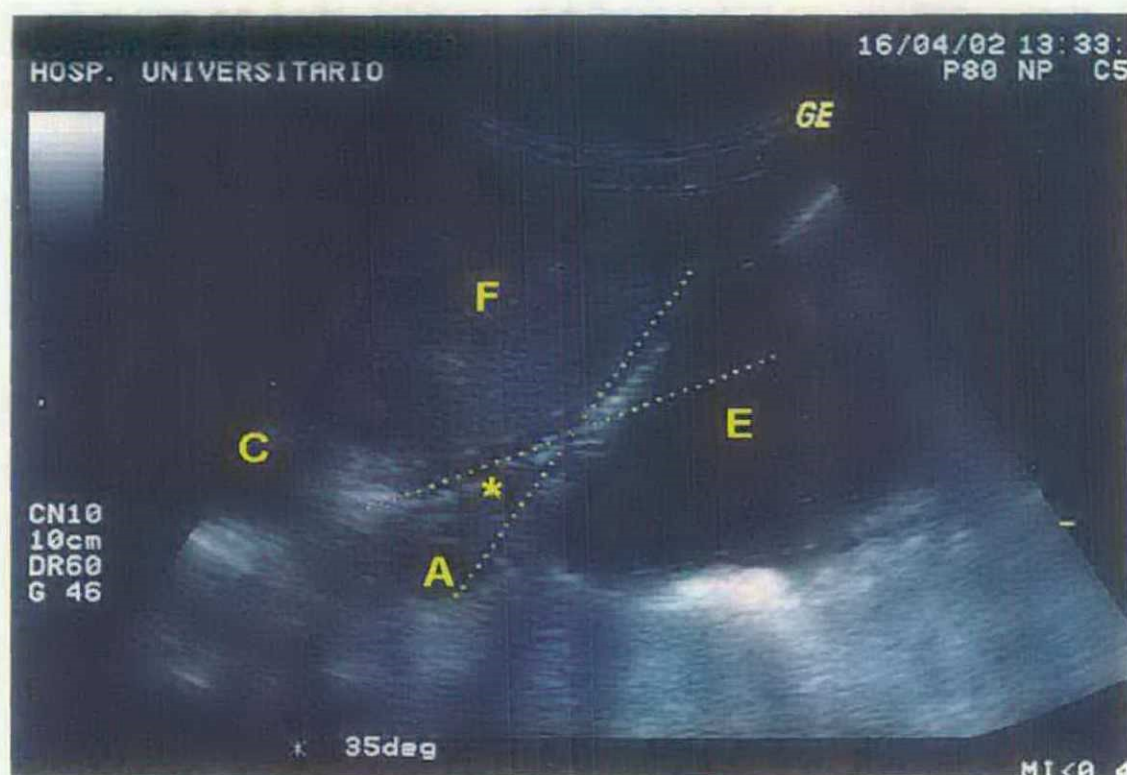


Figura 7 – Mensuração do comprimento do esôfago intra-abdominal (\* · · \*) na ultra-sonografia, (F) fígado, (E) estômago, (C) coração, (A) aorta.



**Figura 8** – Mensuração do ângulo de His (\*) na ultra-sonografia, (F) fígado, (E) estômago, (C) coração, (A) aorta.

### 3.6 Análise Estatística

Os programas Access 2000<sup>®</sup> (Microsoft<sup>®</sup>) e Excel 2000<sup>®</sup> (Microsoft<sup>®</sup>) foram empregados para a construção de um banco de dados para o armazenamento das variáveis. Para a análise estatística utilizaram-se os programas EPIINFO 2000<sup>®</sup> e STATA 6.0<sup>®</sup>.

Foram utilizadas na análise estatística: medidas descritivas, coeficiente de Spearman, tabelas 2 x 2 e regressão logística.

As medidas descritivas empregadas foram média, mediana, desvio padrão (DP) e as tabelas de frequências.

O teste não paramétrico de Spearman mediu o grau de correlação entre o tempo de duração de cada episódio de RGE com o seu respectivo diâmetro de abertura da cárdia.

As tabelas 2 x 2 foram montadas para os cálculos de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo, com intervalo de confiança de 95% ( $p \leq 0,05$ ).

A regressão logística estimou o desfecho binário para RGE e esofagite, sendo consideradas as seguintes variáveis independentes: o número de episódios de RGE, o tempo de duração total de RGE, o valor máximo do diâmetro da cárdia durante o RGE, o ângulo de His e o comprimento médio do esôfago intra-abdominal em jejum.

## 4. RESULTADOS

Dentre as 102 crianças examinadas, 54 (52,9 %) eram do sexo masculino e 48 (47,1%) do sexo feminino.

A idade variou de 1 mês a 224 meses (18,6 anos), com a média de 68,3 meses (5,7 anos), o desvio padrão de 57,7 meses e a mediana de 61,0 meses (5,1 anos), 15,0 e 108,0 meses, respectivamente, 1º e 3º quartis.

**TABELA 1** - Distribuição por grupo etário das crianças com suspeita de refluxo gastroesofágico, examinadas por meio da seriografia esôfago-gastro-duodenal (SEGD) e da ultra-sonografia modo B/Doppler, segundo a classificação de Marcondes.

		<b>Número</b>	<b>Percentagem</b>
Recém-nascido	(0 a 28 dias)	0	0
Lactente	(29 dias a 2 anos exclusive)	31	30,4
Pré-escolar	(2 anos a 6 anos exclusive)	31	30,4
Escolar	(6 anos a 10 anos exclusive)	16	15,7
Pré-puberal	(10 anos a 12-14 anos)	9	8,8
Puberal	(12-14 anos a 14-16 anos)	9	8,8
Pós-puberal	(14-16 anos a 18-20 anos)	6	5,9
<b>Total</b>		<b>102</b>	<b>100,0</b>

**TABELA 2** - Distribuição das manifestações clínicas das crianças com suspeita de refluxo gastroesofágico, examinadas por meio da seriografia esôfago-gastro-duodenal (SEGD) e da ultrasonografia modo B/Doppler.

<b>Sintomas e sinais</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>Gastrointestinais</b>		
Vômito	17	16,7
Dor abdominal	35	34,3
Dor retroesternal	22	21,6
Disfagia	3	2,9
Pirose	8	7,8
<b>Respiratórios</b>		
Tosse crônica	35	34,3
Broncopneumonia de repetição	4	3,9
Broncoespasmo	4	3,9
Bronquite	9	8,8
Apnéia transitória	2	2,0
Infecção das vias aéreas superiores	19	18,6
<b>Outros</b>		
Déficit de crescimento	6	5,9
Irritabilidade	17	16,7
Distúrbio do sono	24	23,5

O número de queixas referido por paciente variou de 1 a 5, com mediana de 2 queixas por paciente.

Quanto à presença ou não do RGE, das 102 crianças examinadas, 64 (62,7%) apresentaram RGE na SEG D e 85 (83,3%) na US-MB. Das 102 crianças, 79 colaboraram para a realização do exame US-Doppler, sendo que 66 (83,5%) apresentaram RGE.

**TABELA 3** - Comparação do diagnóstico do refluxo gastroesofágico na ultra-sonografia modo B (US-MB), utilizando-se a seriografia esôfago-gastro-duodenal (SEG D) como teste de referência.

		SEG D		
		+	-	TOTAL
US-MB	+	64	21	85
	-	0	17	17
	TOTAL	64	38	102

$p \leq 0,05$

Sensibilidade	100,0% ( 92,9 – 100,0)
Especificidade	44,7% ( 29,0 – 61,5)
Valor preditivo positivo	75,3% ( 64,5 – 83,7)
Valor preditivo negativo	100,0% ( 77,1 – 100,0)

**TABELA 4** - Comparação do diagnóstico do refluxo gastroesofágico na ultra-sonografia com Doppler colorido (US-Doppler), utilizando-se a seriografia esôfago-gastro-duodenal (SEGD) como teste de referência.

	SEGD			TOTAL
		+	-	
US-Doppler	+	46	20	66
	-	1	12	13
	TOTAL	47	32	79

$p \leq 0,05$

Sensibilidade	97,9% ( 87,3 – 99,9)
Especificidade	37,5% ( 21,7 – 56,3)
Valor preditivo positivo	69,7% ( 57,0 – 80,1)
Valor preditivo negativo	92,3% ( 62,1 – 99,6)



**TABELA 5** - Comparação do diagnóstico do refluxo gastroesofágico na ultra-sonografia com Doppler colorido (US-Doppler), utilizando-se a ultra-sonografia modo B (US-MB) como teste de referência .

	US-MB			TOTAL
		+	-	
US-Doppler	+	65	1	66
	-	1	12	13
	TOTAL	66	13	79

$p \leq 0,05$

Sensibilidade	98,5% ( 90,7 – 91,9)
Especificidade	92,3% ( 62,1 – 99,6)
Valor preditivo positivo	98,5% ( 90,7 – 99,9)
Valor preditivo negativo	92,3% ( 62,1 – 99,6)

**TABELA 6** - Valores da Sensibilidade (S), Especificidade (E), Valor preditivo positivo (VPP) e Valor preditivo negativo (VPN) com seus respectivos intervalos de confiança, quando a ultra-sonografia modo B (US-MB), a ultra-sonografia com Doppler colorido (US-Doppler) e a seriografia esôfago-gastro-duodenal (SEGD) são comparadas entre si.

	<b>S</b>	<b>E</b>	<b>VPP</b>	<b>VPN</b>
<b>US-MB X SEGD</b> (Tabela 3)	100,0 (92,9 – 100,0)	44,7 (29,0 – 61,5)	75,3 (64,5 – 83,7)	100,0 (77,1 – 100,0)
<b>US-Doppler X SEGD</b> (Tabela 4)	97,9 (87,3 – 99,9)	37,5 (21,7 – 56,3)	69,7 (57,0 – 80,1)	92,3 (62,1 – 99,6)
<b>US-Doppler X US-MB</b> (Tabela 5)	98,5 (90,7 – 99,9)	92,3 (62,1 – 99,6)	98,5 (90,7 – 99,9)	92,3 (62,1 – 99,6)

**TABELA 7** - Coeficiente de correlação de Spearman para o tempo de duração de cada episódio de refluxo gastroesofágico com o seu respectivo diâmetro de abertura da cárdia.

	<b>Episódio de RGE</b>					
	1 <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	3 <sup>o</sup>	4 <sup>o</sup>	5 <sup>o</sup>	6 <sup>o</sup>
<b>SEGD</b>	0,35	0,42	-	-	-	-
<b>US-MB</b>	0,40	0,53	0,58	0,71	0,52	-
<b>US-Doppler</b>	0,48	0,40	0,48	0,33	1,00	-

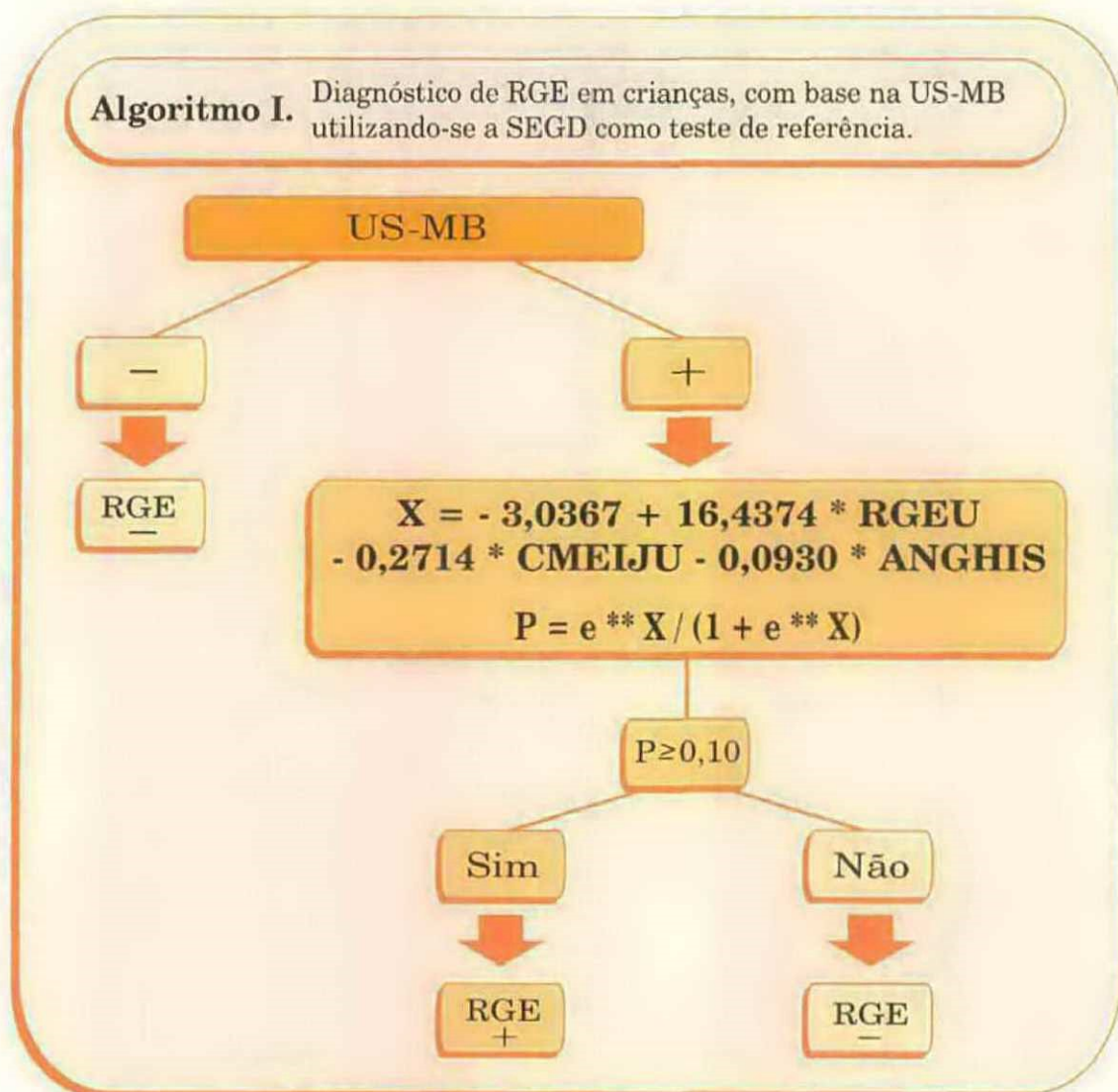
LEGENDA: SEGD – seriografia esôfago-gastro-duodenal, US-MB – ultra-sonografia modo B, US-Doppler – ultra-sonografia com Doppler colorido.

A diferença do comprimento do esôfago intra-abdominal em jejum e pós-prandial foi em média 0,12 mm no US-MB e 0,20 mm no US-Doppler.

A regressão logística com desfecho binário para RGE mostrou uma correlação direta com o diagnóstico de RGE com base na US-MB, utilizando-se a SEG-D como teste de referência. As variáveis que se mostraram mais preditivas foram o comprimento médio do esôfago intra-abdominal em jejum e o ângulo de His.

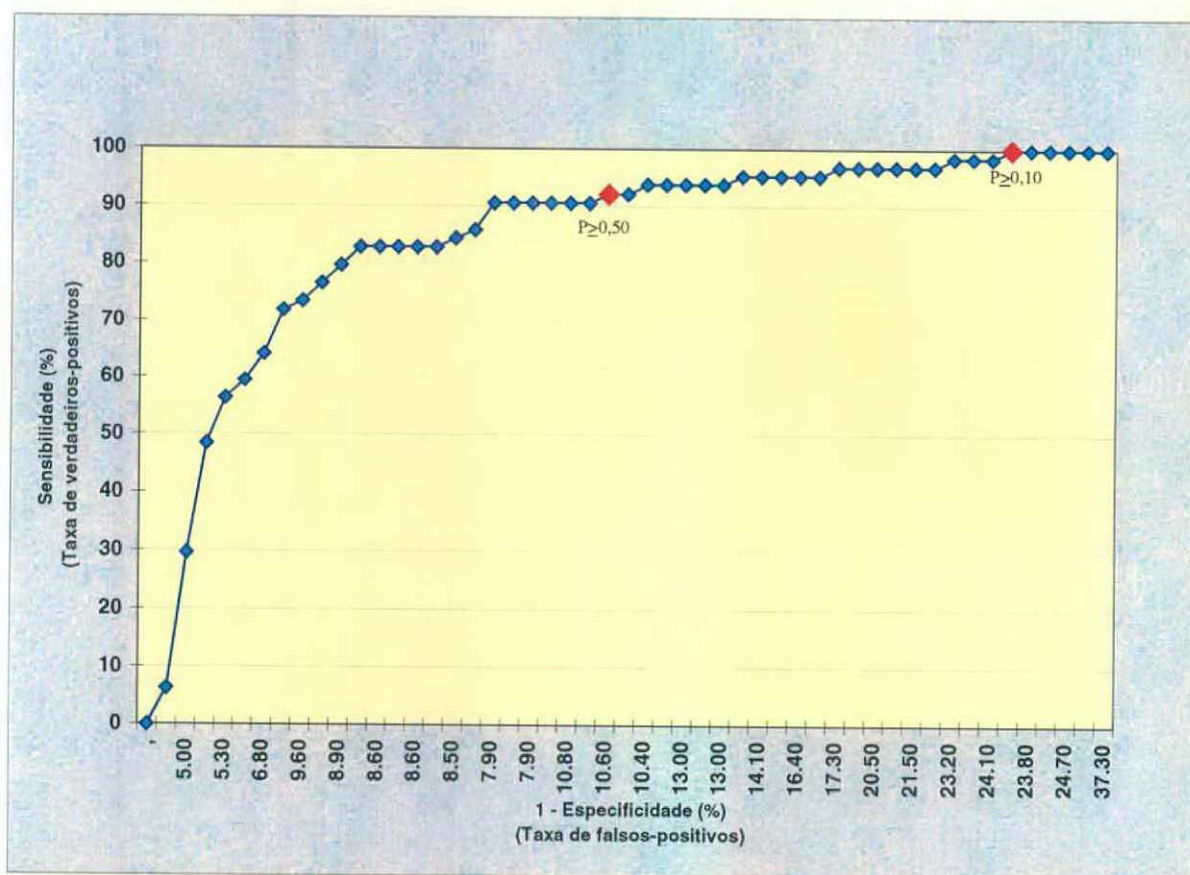
Construiu-se o algoritmo I (Figura 9) e, aplicando-se este algoritmo com o valor de  $P \geq 0,10$ , obteve-se 100% de sensibilidade e 23,8% de falsos positivos.

A partir deste algoritmo, testou-se diferentes valores de P e construiu-se a curva ROC (receiver operator characteristic) I (Figura 10).



**Figura 9** – Algoritmo I - Diagnóstico do refluxo gastroesofágico (RGE) em crianças, com base na ultra-sonografia modo B (US-MB) utilizando-se a seriografia esôfago-gastro-duodenal (SEG-D) como teste de referência.

LEGENDA: \*significa multiplicação, \*\*significa potenciação, / significa divisão, e = 2,718282 (base de logaritmo natural), RGEU pode ter valor 0 (diagnóstico negativo) ou 1 (diagnóstico positivo), CMEIJU significa comprimento médio do esôfago intra-abdominal em jejum medido na US-MB, ANGHIS significa ângulo de His medido na US-MB.

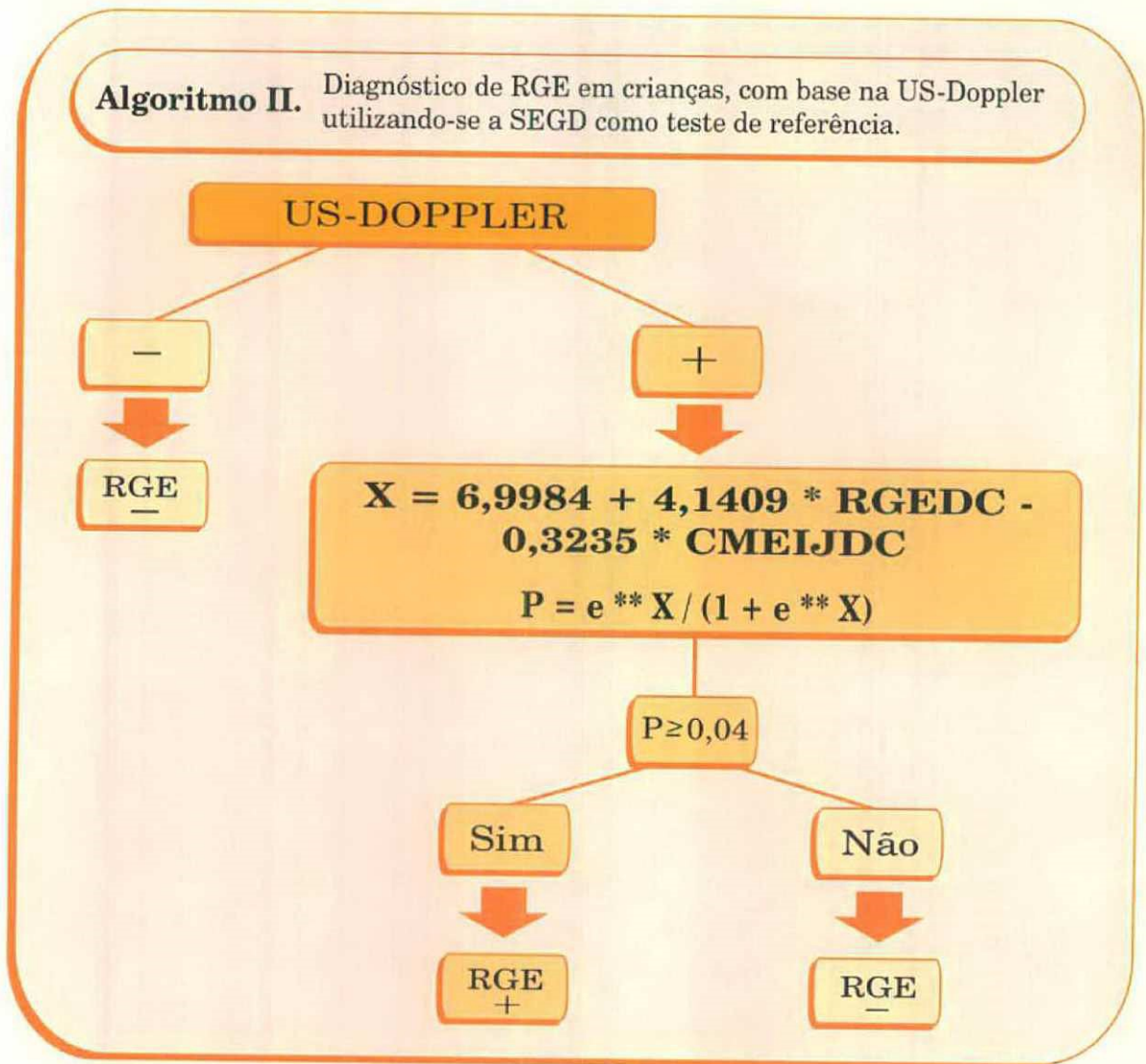


**Figura 10** – Curva ROC I (receiver operator characteristic) para o diagnóstico de refluxo gastroesofágico em crianças, com base na ultra-sonografia modo B (US-MB) utilizando-se a seriografia esôfago-gastro-duodenal (SEGD) como teste de referência.

A regressão logística com desfecho binário para RGE mostrou uma correlação direta com o diagnóstico de RGE com base na US-Doppler, utilizando-se a SEGD como teste de referência. A variável que se mostrou mais preditiva foi o comprimento médio do esôfago intra-abdominal em jejum.

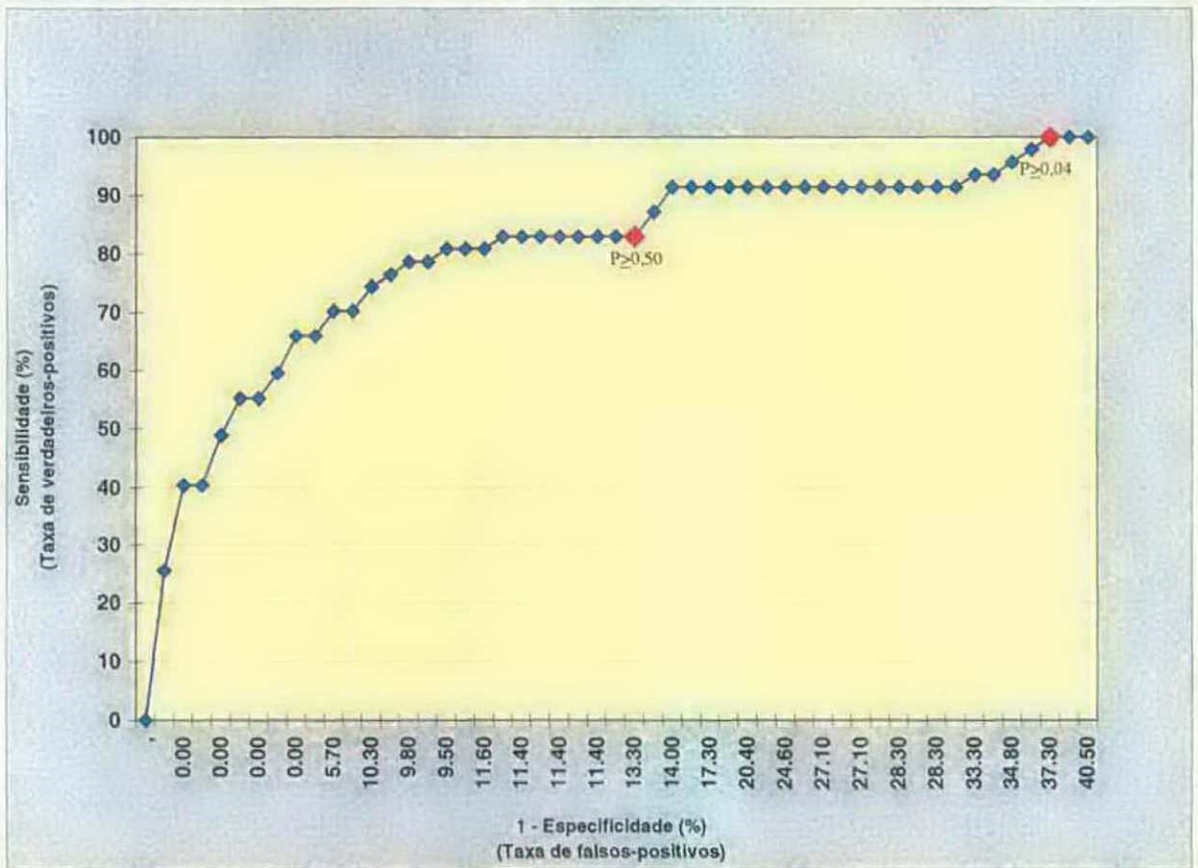
Construiu-se o algoritmo II (Figura 11) e, aplicando-se este algoritmo com o valor de  $P \geq 0,04$ , obteve-se 100% de sensibilidade e 37,3% de falsos positivos.

A partir deste algoritmo, testou-se diferentes valores de P e construiu-se a curva ROC II (Figura 12).



**Figura 11** – Algoritmo II - Diagnóstico do refluxo gastroesofágico (RGE) em crianças, com base na ultra-sonografia com Doppler colorido (US-Doppler) utilizando-se a seriografia esôfago-gastro-duodenal (SEGDC) como teste de referência.

LEGENDA: \*significa multiplicação, \*\*significa potenciação, / significa divisão, e = 2,718282 (base de logaritmo natural), RGEDC pode ter valor 0 (diagnóstico negativo) ou 1 (diagnóstico positivo), CMEIJDC significa comprimento médio do esôfago intra-abdominal em jejum medido na US-Doppler.



**Figura 12** – Curva ROC II (receiver operator characteristic) para o diagnóstico de refluxo gastroesofágico em crianças, com base na ultra-sonografia modo B (US-MB) utilizando-se a seriografia esôfago-gastro-duodenal (SEGD) como teste de referência.

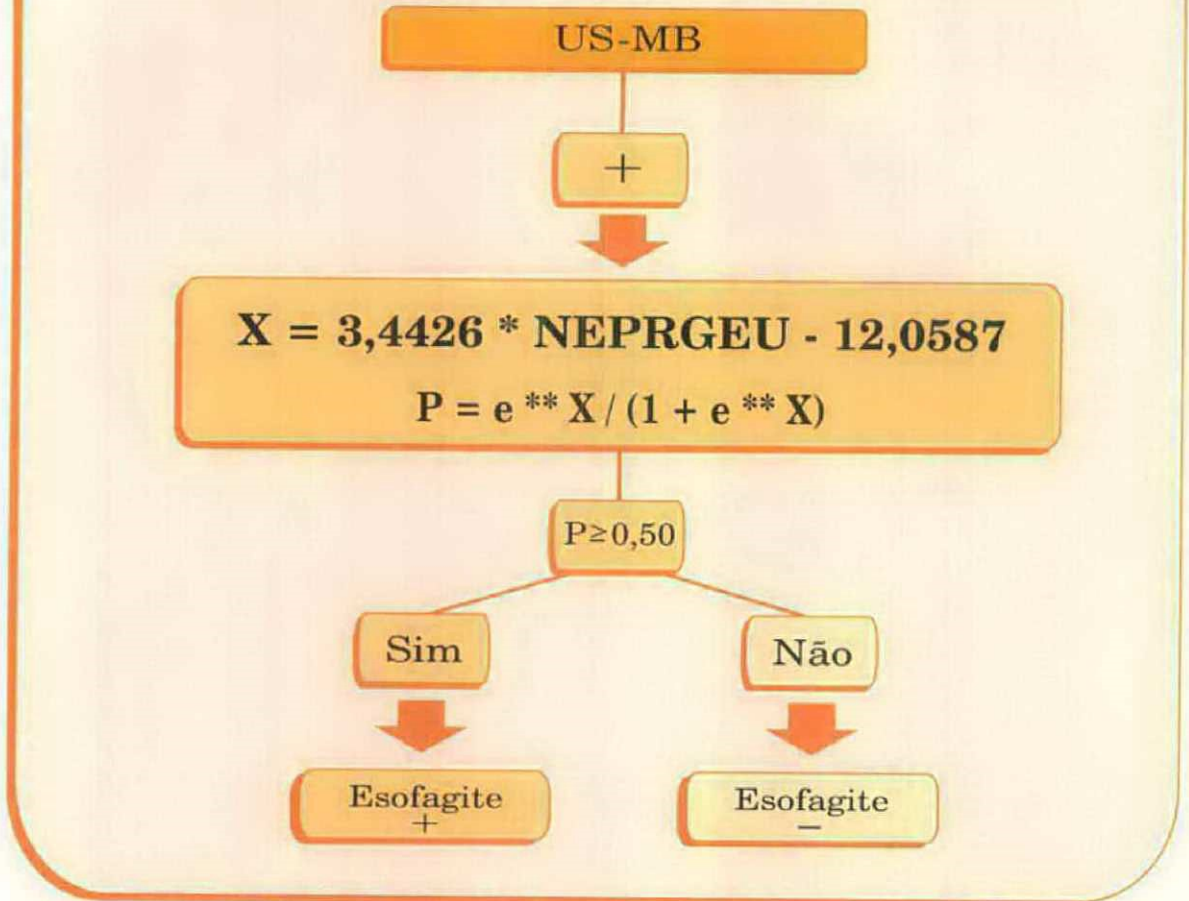


Quanto aos sinais sugestivos de esofagite detectáveis na SEG D, observou-se 24 (23,5%) crianças com “clearance” lento. Destes pacientes, todos apresentaram ao exame US-MB três ou mais episódios de RGE e 87,5% tiveram quatro ou mais episódios de RGE. Dos pacientes sem sinais de esofagite na SEG D somente 2,6% apresentaram quatro ou mais episódios de RGE ao exame US-MB.

A regressão logística com desfecho binário para esofagite mostrou uma correlação direta com o diagnóstico de esofagite com base na US-MB, utilizando-se a SEG D como teste de referência. As variáveis que se mostraram mais preditivas foram o tempo de duração total do RGE e o número de episódios de RGE.

Construiu-se o algoritmo III (Figura 13) e, aplicando-se este algoritmo com o valor de  $P \geq 0,50$ , obteve-se 87,5% de sensibilidade e 97,4% de especificidade, 8,7% de falsos positivos e 3,8% de falsos negativos.

**Algoritmo III.** Diagnóstico de esofagite em crianças, com base na US-MB utilizando-se a SEG D como teste de referência.



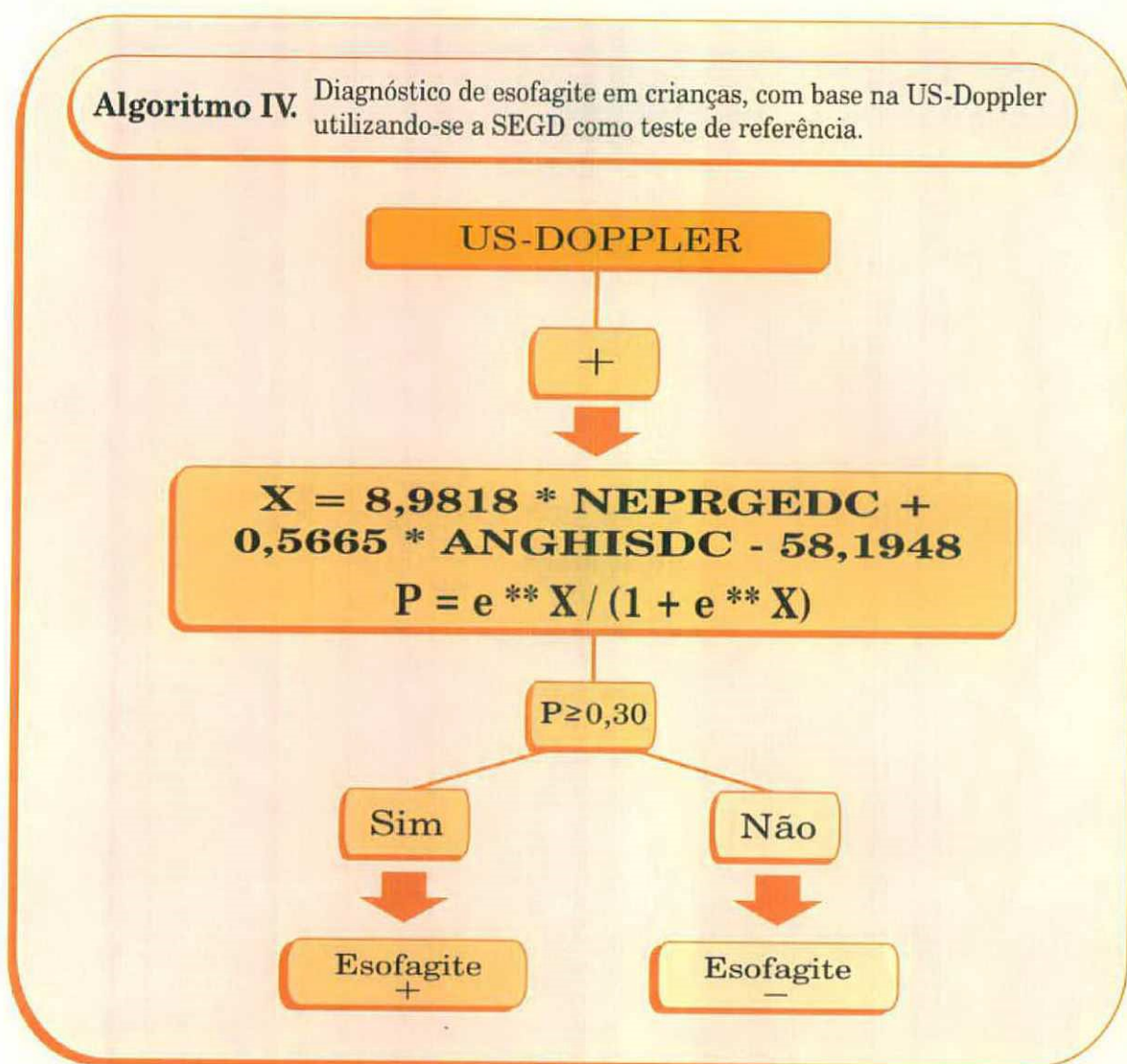
**Figura 13** – Algoritmo III - Diagnóstico de esofagite em crianças, com base na ultra-sonografia modo B (US-MB) utilizando-se a seriografia esôfago-gastro-duodenal (SEG D) como teste de referência.

LEGENDA: \*significa multiplicação, \*\*significa potenciação, / significa divisão, e = 2,718282 (base de logaritmo natural), NEPRGEU significa o número de episódios de RGE na US-MB.

A regressão logística com desfecho binário para esofagite mostrou uma correlação direta com o diagnóstico de esofagite com base na US-Doppler, utilizando-se a SEGD como teste de referência. As variáveis que se mostraram mais preditivas foram o tempo de duração total do RGE, o número de episódios de RGE e o ângulo de His.

Construiu-se o algoritmo IV (Figura 14) e, aplicando-se este algoritmo, com o valor de  $P \geq 0,30$ , obteve-se 93,3% de sensibilidade e 96,9% de especificidade, 12,5% de falsos positivos e 1,6% de falsos negativos.

**Algoritmo IV.** Diagnóstico de esofagite em crianças, com base na US-Doppler utilizando-se a SEGDC como teste de referência.



**Figura 14** – Algoritmo IV – Diagnóstico de esofagite em crianças, com base na ultra-sonografia com Doppler colorido (US-Doppler) utilizando-se a seriografia esôfago-gastro-duodenal (SEGDC) como teste de referência.

LEGENDA: \*significa multiplicação, \*\*significa potenciação, / significa divisão, e = 2,718282 (base de logaritmo natural), NEPRGEDC significa o número de episódios de RGE na US-Doppler, ANGHISDC significa o ângulo de His medido na US-Doppler.

Na SEGD não se observou distúrbio da deglutição nem hérnia hiatal, sendo observado um caso de compressão extrínseca do terço médio do esôfago pela artéria subclávia direita aberrante.

Nenhum caso de anormalidade anatômica foi detectado na US-MB ou na US-Doppler.

## 5. DISCUSSÃO

O interesse no refluxo gastroesofágico (RGE) na criança tem crescido nos últimos anos em virtude do seu reconhecimento como causa de doenças e do avanço tecnológico, que passou a diagnosticá-lo com maior frequência e exatidão<sup>5,8</sup>.

O RGE é considerado fisiológico quando não apresenta manifestações clínicas e anormal quando determina manifestações clínicas ou alterações histopatológicas, sendo denominado doença do refluxo gastroesofágico (DRGE)<sup>10,45</sup>.

A DRGE pode se apresentar com manifestações clínicas consideradas típicas como a pirose e a regurgitação, situação na qual o tratamento pode ser instituído sem a sua comprovação diagnóstica por meio de exames complementares<sup>46</sup>. No entanto, grande parte dos pacientes com DRGE apresenta manifestações clínicas não típicas, que são inespecíficas e exigirão uma comprovação diagnóstica por meio de exames complementares. Essas manifestações clínicas podem ser as mais variadas possíveis, como o retarde do crescimento, irritabilidade, distúrbio do sono, desvio de postura, anemia crônica, esofagite, estenose esofágica<sup>5,7-11</sup>, dor abdominal recorrente<sup>12</sup>, apnéia<sup>13-15</sup>, broncoespasmo, tosse crônica e pneumonia recorrente<sup>5, 8-11, 16, 19-21</sup>.

Na fisiopatologia do RGE estão implicados vários fatores, e dependendo do equilíbrio ou desequilíbrio entre eles, o RGE determinará ou não a presença de manifestações clínicas ou alterações histopatológicas no esôfago, constituindo a doença do refluxo gastroesofágico (DRGE)<sup>10, 22, 23</sup>.

Esses fatores incluem a ação do esfíncter esofágico inferior (EEI), o esvaziamento gástrico, a capacidade do esôfago em retornar o material

refluído, o potencial agressor do material refluído, a resistência intrínseca da mucosa esofágica e o relaxamento transitório do esfíncter esofágico inferior (RTEEI)<sup>22</sup>.

O EEI, o grande responsável pela barreira anti-refluxo, não é uma estrutura anatômica verdadeira, e sim um esfíncter fisiológico, resultado da interação de seis fatores: do pinçamento diafragmático, da zona de alta pressão (ZAP), do comprimento do esôfago intra-abdominal, da pressão intra-abdominal, do ângulo de His e da mucosa em roseta<sup>22</sup>.

O esôfago atravessa o diafragma pelo hiato esofágico, que é um orifício em forma de alça formado pelo pilar diafragmático direito. A ação pinçadora, durante a contração diafragmática, aumenta a pressão ao nível do EEI<sup>47, 48</sup>.

Existe uma zona de alta pressão, identificada em estudos manométricos, entre o esôfago e a cárdia que varia de 10 a 55 mmHg<sup>49</sup>. Esta ZAP relaxa durante a deglutição e regurgitação.

Altorki et al<sup>50</sup>, Boix-Ochoa<sup>51</sup> e DeMeester et al<sup>52</sup> acreditam que o esôfago intra-abdominal é a chave de todo o sistema anti-refluxo. O fator determinante é o comprimento do esôfago exposto à pressão intra-abdominal. Quando ela aumenta, o esôfago responde como um tubo mole e colaba. Quanto maior o comprimento do esôfago intra-abdominal, maior é o mecanismo valvular<sup>52,53</sup>. O esôfago intra-abdominal cresce progressivamente com o crescimento da criança. O comprimento médio é de 20 mm nos RN, e de 30 a 35 mm em redor dos 2-4 anos. É por volta dos 24 meses de idade que o esôfago intra-abdominal adquire um comprimento suficiente para manter uma pressão adequada ao nível do EEI<sup>54</sup>.

Para que o esôfago intra-abdominal colabe e funcione como um lacre, é necessário uma pressão intra-abdominal entre 6 a 8 cm H<sub>2</sub>O<sup>52, 53</sup>.

A maneira oblíqua com que o esôfago se une ao estômago forma o ângulo de His. Nas crianças com o comprimento do esôfago intra-abdominal normal, este ângulo é agudo<sup>50</sup>. Quanto mais agudo, maior é o gradiente de pressão que impede o refluxo<sup>55</sup>. Quando o paciente tenta vomitar, o conteúdo gástrico é jogado contra o fundo do estômago, que estreita este ângulo e comprime o esôfago. No paciente com ângulo de His obtuso, a parte superior do estômago é como um funil que joga o conteúdo gástrico diretamente no esôfago. Bardají e Boix-Ochoa<sup>56</sup> demonstraram este fenômeno em cães e ressaltaram a importância do ângulo de His para a melhor escolha da técnica para a correção cirúrgica do RGE<sup>51</sup>.

A mucosa em roseta é a configuração em forma de roseta das pregas da mucosa da junção esôfago-gástrica. Quando há aumento da pressão intra-gástrica, ou com a pressão negativa do esôfago intra-abdominal, estas pregas se apertam, funcionando como uma válvula anti-refluxo fraca. Ela está presente quando o ângulo de His é normal<sup>57</sup>.

O retarde no esvaziamento gástrico combinado com as contrações gástricas aumentam a pressão intra-gástrica predispondo ao refluxo<sup>58</sup>.

A habilidade do esôfago em retornar o material refluído é conhecida como “clearance” esofagiano e depende do peristaltismo esofagiano e da ação neutralizante da saliva deglutida<sup>22</sup>.

O peristaltismo esofágico não está diretamente relacionado com a barreira anti-refluxo, mas sim com a presença de esofagite. Um peristaltismo esofágico normal é necessário para se evitar um contato prolongado da mucosa esofágica com o conteúdo gástrico ácido<sup>22, 59</sup>.

A presença de ácidos biliares e tripsina no material refluído, além de causar esofagite alcalina, potencializa a ação do ácido gástrico e da pepsina,



por aumentar a permeabilidade da mucosa esofágica aos íons de hidrogênio<sup>22</sup>.

A resistência intrínseca da mucosa esofágica é uma característica individual que pode explicar a variabilidade das lesões mucosas<sup>22</sup>.

O relaxamento transitório do esfíncter esofágico inferior (RTEEI) são os relaxamentos do EEI que independem da deglutição e duram mais de 5 segundos. Provavelmente é o mecanismo que permite a saída do ar do estômago em resposta à distensão gástrica e seria a principal causa de RGE<sup>23, 59, 60</sup>.

Na avaliação do diagnóstico do RGE, os métodos são direcionados ao estudo desses fatores implicados na sua fisiopatologia, embora nenhum exame utilizado seja capaz de avaliá-los em conjunto, sendo necessário, por vezes, somar-se exames para a sua comprovação diagnóstica<sup>8, 10, 25, 26</sup>.

Vários são os exames disponíveis para a pesquisa do RGE, como o teste de Bernstein, a endoscopia digestiva alta (EDA), a manometria esofagiana, a cintilografia gastroesofágica (CGE), a monitorização de 24 horas do pH esofágico (pHmetria de 24 horas) e a seriografia esôfago-gastro-duodenal (SEGD).

O teste de Bernstein consiste na instilação de ácido hidrocloreídrico no esôfago distal por meio de uma sonda naso-esofágica com a finalidade de reproduzir os sintomas referidos pelo paciente<sup>61</sup>. Inicialmente foi idealizado para reproduzir dor precordial e posteriormente foi modificado para o estridor e a irritabilidade<sup>8</sup>. O seu uso na população pediátrica é limitado, pois requer capacidade do paciente em descrever o sintoma durante o teste<sup>5, 8</sup>.

A endoscopia digestiva alta é o exame de escolha para o diagnóstico de esofagite, no entanto, menos de 50% dos pacientes com manifestações clínicas típicas de refluxo apresentam evidências de esofagite à

endoscopia<sup>30</sup>. Assim, esse exame é útil para pesquisar a existência de lesões mucosas e ou complicações associadas ao RGE<sup>5</sup>.

A manometria avalia o tônus muscular do esôfago, diagnosticando indiretamente o RGE por meio do estudo do tônus do esfíncter esofágico inferior (EEI) e identificando distúrbios da motilidade esofágica<sup>62</sup>. Sabe-se que pressões abaixo de 5 mmHg seriam a principal causa de RGE<sup>49,63</sup>. Todavia, cerca de metade das crianças com DRGE apresenta pressões normais nesta zona<sup>49,63</sup> e não é raro pacientes com DRGE exibirem altas pressões ao nível do EEI<sup>64</sup>.

A cintilografia gastroesofágica utiliza o material radioativo tecnécio (Tc 99m). Avalia o esvaziamento gástrico e pode mostrar a aspiração do material radioativo para as vias aéreas, identificando os pacientes propensos a desenvolver pneumonia aspirativa<sup>5,27</sup>. Embora muito específica<sup>28</sup>, é pouco sensível para o diagnóstico de aspiração<sup>29</sup>.

A pHmetria é considerada o exame padrão áureo para a avaliação do RGE, sua frequência e intensidade. No entanto, ela é invasiva, desconfortável para o paciente, de técnica difícil, uma vez que o eletrodo deve estar bem posicionado e calibrado, requer tempo e é de difícil uso rotineiro pela sua não disponibilidade na maioria dos centros diagnósticos<sup>65</sup>. A pHmetria não é capaz de detectar os episódios de refluxo com pH não ácido<sup>31,32</sup>. Esse fato é especialmente importante nas crianças, uma vez que o conteúdo gástrico pode ser neutralizado após o aleitamento<sup>31</sup>, pois tanto o refluxo ácido como o não ácido podem ser responsáveis por vários sintomas pulmonares<sup>8, 66-68</sup>. Não avalia a anatomia do trato digestório, e 15% dos pacientes com manifestações clínicas típicas de RGE apresentam a pHmetria normal<sup>69</sup>.

A seriografia esôfago-gastro-duodenal é o exame mais utilizado por ser acessível e de custo baixo. Além de diagnosticar a presença do RGE, permite estudar a anatomia do trato digestório, avaliando a presença de hérnia hiatal, esofagite péptica, estenose, incoordenação da deglutição, obstrução duodenal e má rotação<sup>33</sup>. Apresenta as desvantagens da necessidade do uso do contraste baritado e de usar raios ionizantes, o que limita o tempo de exame<sup>8, 22</sup>.

A partir de 1984, com os trabalhos de Naik & Moore<sup>34</sup>, a ultrasonografia (US) passou a ser uma opção na tentativa do diagnóstico do RGE. Apesar de não se ter tornado um exame de uso corrente, ela mostra algumas vantagens sobre os demais meios diagnósticos, e quando comparada ao exame padrão áureo (pHmetria), apresenta boa concordância de resultados.

Tani et al<sup>70</sup>, quando compararam a ultra-sonografia modo B (US-MB) com a pHmetria, encontraram concordância de 79,8% entre estes exames. A sua sensibilidade e especificidade também foram testadas por Lazzari et al<sup>71</sup>, que encontraram 88,4% de sensibilidade e 58,33% de especificidade para a US-MB. Do mesmo modo, Riccabona et al<sup>72</sup> encontraram 100% de sensibilidade e 87,5% de especificidade para a US-MB quando comparada com a pHmetria.

Hirsch et al<sup>38</sup>, em 1996, em estudos comparativos entre a US-MB com a pHmetria e a ultra-sonografia com Doppler colorido (US-Doppler) com a pHmetria, encontraram concordância entre os exames de 87% e 94%, respectivamente. Observaram um aumento da sensibilidade de 84,4% para 98% quando o Doppler era adicionado ao modo B.

Quando comparada com a SEG D, a US-MB mostra vantagens como a utilização da alimentação normal do paciente no lugar do contraste baritado, sendo mais fisiológica. Também permite um maior tempo de exame por não

usar radiação ionizante, o que aumenta a chance de detectar a natureza intermitente do refluxo, que pode ser perdida pelos curtos períodos de exposição ao raio-x. É de fácil acesso, barata e segura<sup>39,73-75</sup>. Dessa forma, Naik & Moore<sup>34, 73</sup> sugeriram que a ultra-sonografia poderia substituir a SEGD na pesquisa do RGE. De modo contrário, Leonidas<sup>35</sup>, Carre<sup>36</sup> e MacFarlane<sup>37</sup> referiram ser a SEGD superior à ultra-sonografia, visto que fornecia informações anatômicas. Posteriormente, com a melhora da resolução dos aparelhos de ultra-sonografia, cada vez mais tem se mostrado a utilidade deste exame na avaliação do trato digestório<sup>76-81</sup>, sendo a ultra-sonografia, em alguns centros médicos<sup>77, 78, 80</sup>, utilizada como primeiro exame complementar na avaliação da criança com vômitos.

Westra et al<sup>39</sup>, Gomes et al<sup>54, 82</sup> e Riccabona et al<sup>72</sup> mostraram que a ultra-sonografia é um exame capaz de avaliar de modo adequado a junção esôfago-gástrica, fornecendo detalhes anatômicos do comprimento do esôfago intra-abdominal e do ângulo de His, estruturas estas que, segundo Boix-Ochoa<sup>22</sup>, são as mais importantes no mecanismo anti-refluxo. Além disso, fornece informações funcionais da junção esôfago-gástrica.

Desse modo, decidiu-se estudar a ultra-sonografia como meio de diagnóstico do RGE, comparando-a com a SEGD.

Com a finalidade de atingir o objetivo proposto, foram estudadas 102 crianças procedentes de ambulatórios de pediatria geral, cirurgia pediátrica, pneumologia, cardiologia e otorrinolaringologia encaminhadas ao serviço de radiologia para realizarem SEGD por apresentarem suspeita clínica de RGE.

Foram consideradas como suspeita clínica de RGE as seguintes manifestações: vômitos de repetição, dor abdominal inespecífica crônica e recorrente, dor retro-esternal, disfagia, pirose, déficit de crescimento pôndero-estatural, irritabilidade, distúrbio do sono, infecção das vias aéreas

superiores de repetição (IVAS), tosse crônica, broncopneumonia de repetição, broncoespasmo, bronquite e apnéia transitória de repetição.

Os pacientes portadores de anomalias congênitas e doenças do sistema nervoso central foram excluídos porque foi verificada uma maior incidência de RGE nesta população, e também pelo fato de que as manifestações clínicas sugestivas de RGE podem ser confundidas com a sintomatologia determinada pela doença de base<sup>83</sup>.

Na tentativa de evitar os vieses de interferência, os exames foram realizados pelo mesmo pesquisador, com os mesmos aparelhos e com os pacientes nas mesmas condições.

O intervalo máximo entre um exame e outro foi de 48 horas, para que nenhum tratamento anti-refluxo fosse introduzido neste período.

O tempo de jejum antes da realização de cada exame variou conforme a idade, adotando-se o tempo necessário para que o resíduo gástrico fosse o mínimo possível<sup>84</sup>.

Salvia et al<sup>85</sup>, avaliando as pressões ao nível do EEI e o esvaziamento gástrico em pacientes com RGE anormal, notaram que refeições com grande volume e osmolaridade pioravam o RGE. Contrariamente, Ewer et al<sup>86</sup>, avaliando o esvaziamento gástrico em crianças pré-termo, concluíram que o RGE não estava relacionado com a taxa de esvaziamento gástrico, volume ou tipo de alimento.

Dessa forma, o volume utilizado para a repleção gástrica foi a quantidade aproximada de uma refeição normal e calculado como sendo de 10 ml/Kg peso<sup>87</sup>. Esse volume foi utilizado nas avaliações da SEG-D, US-MB e US-Doppler.

Na SEGD, utilizou-se o sulfato de bário na concentração de 0,5 g/ml, que é a diluição máxima conseguida sem que ocorra a perda do poder de contraste.

Como diferentes alimentos podem influenciar na frequência do refluxo, assim como no esvaziamento gástrico e esofágico<sup>31</sup>, evitou-se alimentos que diminuem a pressão ao nível do EEI como cítricos, tomate, chocolate, café, chá, gordura e alimentos quentes<sup>8</sup>, e optou-se pela água como meio de repleção gástrica nas avaliações ultra-sonográficas.

Tanto nas avaliações da SEGD como nas ultra-sonográficas, os volumes utilizados para a repleção gástrica foram administrados por via oral, a fim de manter o exame o mais fisiológico possível.

As manobras como a compressão abdominal, Valsalva, posição em Trendelenburg ou o teste do sifão de água (teste de Carvalho) não foram utilizadas, pois além de não serem fisiológicas, podem provocar o RGE, aumentando a sensibilidade do exame<sup>88</sup>.

A técnica de exame radiológico baseou-se no trabalho de McCauley et al<sup>89</sup> por tratar-se de um estudo clássico, desenhado para ser o mais fisiológico possível, e por ser a técnica comumente utilizada na maioria dos serviços de radiologia. Realizou-se o estudo da deglutição com o paciente na posição supina com a cabeça rodada em 90°, porque nesta posição torna-se mais fácil a administração do contraste e a contenção do paciente.

A técnica de exame US-MB baseou-se nos trabalhos de Naik & Moore<sup>34, 73</sup> e a de US-Doppler, no trabalho de Hirsch et al<sup>38</sup>.

O estudo ultra-sonográfico iniciou com a avaliação de todo o abdome, com a finalidade de observar possíveis doenças associadas. Posteriormente, realizou-se o estudo da junção esôfago-gástrica e da pesquisa do RGE.

Naik & Moore<sup>34,73</sup>, em dois trabalhos diferentes, tiveram dificuldade em identificar a junção esôfago-gástrica na ultra-sonografia em crianças maiores (entre 13-16 anos) e atribuíram este fato à possível interposição do pulmão entre o coração e a aorta, refletindo o feixe de ultra-som.

Em todos os pacientes, examinados no presente estudo, foi possível visualizar perfeitamente a junção esôfago-gástrica, provavelmente devido à qualidade da imagem do aparelho utilizado.

O refluxo foi visualizado como o retorno do material do estômago para a luz do esôfago. Por vezes, esse material continha ecos brilhantes em virtude da quantidade de microbolhas de ar presentes.

O efeito Doppler é dependente de movimentos, detecta os batimentos do coração e o fluxo da aorta, criando artefatos que foram minimizados utilizando-se um filtro adequado e restringindo-se a área a ser estudada o máximo possível. No entanto, em 23 lactentes, teve-se dificuldade em evitar os artefatos conseqüentes à própria movimentação do paciente, uma vez que o exame não foi realizado sob anestesia geral ou sedação. Esse fato interferiu de modo importante na avaliação do RGE, fazendo com que estes pacientes fossem excluídos da amostra na análise estatística.

Na presente amostra, 52,9% eram do sexo masculino e 47,1%, do sexo feminino, não havendo predominância de sexo. Esses dados diferem da literatura, que relata uma predominância no sexo masculino de 2 a 2,7:1<sup>9, 88</sup>.

A idade dos pacientes variou entre 1 mês e 18,6 anos, e quando se calculou a média ( $68,3 \pm 57,7$  meses) e a mediana (61,0 meses – 15,0 e 108,0 meses, respectivamente, 1º e 3º quartis), observou-se uma aproximação destes valores, mostrando a homogeneidade da amostra. Esta foi confirmada quando se distribuiu os pacientes por grupo etário, segundo a

classificação de Marcondes<sup>44</sup>, onde 76,5% dos pacientes ficaram entre os grupos de lactentes, escolares e pré-escolares (29 dias – 10 anos).

A prevalência da sintomatologia na população pediátrica é muito variável. Conforme Herbst<sup>5</sup>, o vômito é o sintoma mais comum, sendo encontrado em 90% das crianças. No trabalho de Boyle<sup>90</sup>, envolvendo crianças maiores, o vômito foi a manifestação clínica menos comum do RGE, sendo a pirose (ou dor torácica) e a asma as queixas mais frequentes.

No atual estudo, verificou-se uma baixa percentagem de vômitos (16,7%). Esse dado deve-se provavelmente ao fato de que, no nosso meio, as crianças com manifestações clínicas consideradas típicas, como o vômito, são tratadas sem comprovação diagnóstica.

Nelson et al<sup>91</sup>, estudando a prevalência dos sintomas de RGE na infância, em crianças de 3 a 17 anos, encontraram como queixa mais comum a dor abdominal. Não era freqüente a criança ter mais de um sintoma e, quando presente, a associação mais comum era náusea com dor abdominal.

No presente estudo, o número de queixas por paciente variou de 1 a 5, sendo a média de 2 queixas por paciente. A associação mais freqüente foi irritabilidade e distúrbio do sono em lactentes, podendo estar relacionado com o quadro de esofagite, como já relatado por Herbst<sup>5</sup> e Fonkalsrud & Ament<sup>92</sup>.

Nos grupos etários pré-puberal, puberal e pós-puberal, a queixa predominante foi dor retroesternal, que mais freqüentemente apareceu como sintoma único.

Os sintomas respiratórios podem ser decorrentes da ação direta da aspiração ou ser conseqüência da resposta reflexa devido à estimulação dos receptores esofágicos ou laríngeos<sup>16, 93</sup>, e foram queixas comuns no grupo de lactentes e pré-escolares.



Quando se agruparam as manifestações clínicas em sintomas gastrointestinais, respiratórios e outros, encontrou-se uma prevalência de 83,3%, 71,5% e 46,1%, respectivamente.

Esse achados foram semelhantes aos de Capella et al<sup>9</sup>, que, analisando os resultados da funduplicatura de Nissen, no tratamento do RGE em crianças com idade entre 30 dias e 7 anos, evidenciaram como principais manifestações clínicas: vômitos (85,4%), distúrbios respiratórios (64,3%) e desnutrição (55,1%).

A sensibilidade da SEGD em detectar o RGE varia em diferentes estudos. Parte desta variação deve-se ao tipo de seleção dos pacientes, características geográficas e principalmente pela técnica de exame utilizada e pelo cuidado do examinador em pesquisar o refluxo. McCauley et al<sup>89</sup> examinaram 507 pacientes com a SEGD e encontraram uma incidência de 40% de RGE. Willich<sup>88</sup> refere que a SEGD apresenta sensibilidade de 85% e especificidade de 30-50%.

Westra et al<sup>75</sup> realizaram a ultra-sonografia em 209 crianças com sintomas suspeitos de RGE e observaram uma positividade de 78%.

Na presente amostra, a positividade da SEGD em detectar o RGE foi de 62,7%, enquanto que a US-MB e a US-Doppler mostraram uma positividade de 83,3% e de 83,5%, respectivamente.

Essa menor positividade da SEGD em relação à ultra-sonografia pode ser devido à utilização do sulfato de bário como meio de repleção gástrica, visto que, além de mais espesso, pode aumentar a velocidade de esvaziamento gástrico<sup>82</sup>, reduzindo assim a ocorrência do RGE. Ademais, o tempo de exame é menor do que o utilizado na ultra-sonografia, o que diminui a chance de detecção da natureza intermitente do refluxo que pode ser perdida nos curtos períodos de radioscopia.

Na comparação da US-MB com a SEGD, DiMario et al<sup>41</sup> encontraram uma concordância de 93% entre esses exames.

Lucio-Villegas et al<sup>40</sup>, comparando SEGD, US-MB e cintilografia, verificaram uma sensibilidade de 68% e uma especificidade de 84,61% para a US-MB.

No presente estudo, quando se compara a US-MB e a US-Doppler com a SEGD, observa-se que a sensibilidade da ultra-sonografia é alta, 100% na US-MB e 97,9% na US-Doppler e com o valor preditivo negativo também alto, 100% na US-MB e 92,3% na US-Doppler. Diferentemente do encontrado na literatura<sup>38</sup>, não houve diferença estatística significativa na sensibilidade quando o Doppler colorido foi adicionado ao modo B. Tal fato talvez deva-se a um menor número de pacientes utilizados na análise estatística da US-Doppler, uma vez que 23 crianças foram excluídas por falta de colaboração.

Um dos fatores envolvidos na fisiopatologia do RGE é o tempo de exposição da mucosa esofágica ao conteúdo refluído. Boix-Ochoa et al<sup>94</sup>, em estudo de pHmetria de 24 horas em crianças, mostraram que a esofagite é dependente da duração do refluxo, ressaltando a importância do “clearance” esofágico.

Na tentativa de avaliar se havia uma correlação entre o grau de abertura da cárdia com o tempo de duração do RGE, aplicou-se o teste de Spearman. Notou-se que o grau de correlação variou, desde uma correlação fraca, como no 1º episódio de RGE observado na SEGD (0,35), até uma correlação perfeita, como no 5º episódio de RGE observado na US-Doppler (1,00). Disto inferiu-se que esta correlação é muito variável, porém tende a ser mais forte à medida que o número de episódios de RGE aumenta. Ou seja, quanto maior o número de episódios de RGE, maior é o diâmetro de

abertura da cárdia e maior é o tempo de duração do RGE. Esse dado é importante porque significa que a mucosa esofágica ficará exposta durante um maior período de tempo aos efeitos agressivos do material refluído.

O comprimento do esôfago intra-abdominal é considerado como sendo a “chave” do sistema anti-refluxo<sup>50-52</sup>.

Segundo O’Sullivan et al<sup>95</sup>, existe uma forte correlação entre a pressão na zona de alta pressão (ZAP), entre o esôfago e a cárdia, e o comprimento do esôfago intra-abdominal. O refluxo ocorreria na presença de baixas pressões no EEI (0 a 5 mm Hg) ou na presença de um esôfago intra-abdominal curto (<1 cm).

Os pacientes com o esôfago intra-abdominal curto são os que apresentam RGE com maior tendência para desenvolver esofagite<sup>39, 54, 82</sup>.

A ultra-sonografia permite a avaliação da junção esôfago-gástrica e obtém a medida do comprimento do esôfago intra-abdominal em condições fisiológicas<sup>34, 39</sup>.

No presente estudo, na avaliação do comprimento do esôfago intra-abdominal, observou-se pouca diferença entre as medidas realizadas em jejum e pós-prandial, achados semelhantes aos de Antunes et al<sup>96</sup>. Em virtude desse fato, utilizou-se, nas análises de regressão logística, as medidas do comprimento do esôfago intra-abdominal realizadas em jejum.

A regressão logística com desfecho binário para RGE, considerando as variáveis independentes, como o comprimento médio do esôfago intra-abdominal em jejum, o número de episódios de RGE, o tempo de duração total de RGE, o valor máximo do diâmetro da cárdia durante o RGE e o ângulo de His, mostrou uma correlação direta com o diagnóstico de RGE com base na US-MB e na US-Doppler utilizando-se a SEG-D como teste de referência. As variáveis que se mostraram mais preditivas foram o

comprimento médio do esôfago intra-abdominal em jejum e o ângulo de His, a partir das quais se construiu os algoritmos I e II (Figuras 9 e 11).

Quando, no algoritmo I (Figura 9), o valor de P for  $\geq 0,10$ , obtém-se 100% de sensibilidade e 23,8% de resultados falsos positivos na US-MB quando comparada à SEGD.

Na simulação de diferentes valores de P, confeccionou-se a curva ROC I (Figura 10), onde se verifica que, quando o valor de P é  $\geq 0,50$ , obtém-se uma percentagem de falsos positivos de 10,6%, porém, nesta situação, a sensibilidade diminui para 92,2% na US-MB quando comparada à SEGD.

Quando, no algoritmo II (Figura 11), o valor de P for  $\geq 0,04$ , obtém-se 100% de sensibilidade e 37,3% de resultados falsos positivos na US-Doppler quando comparada à SEGD.

Na simulação de diferentes valores de P, confeccionou-se a curva ROC II (Figura 12), onde se observa que, quando o valor de P é  $\geq 0,50$ , obtém-se uma percentagem de falsos positivos de 13,3%, porém, nesta situação, a sensibilidade diminui para 83% na US-Doppler quando comparada à SEGD.

Simeone et al<sup>97</sup> descreveram o aperistaltismo esofágico como um sinal de distúrbio da motilidade esofágica encontrado na radiografia, secundário à esofagite. Posteriormente, estudos manométricos confirmaram esta disfunção peristáltica em pacientes com esofagite péptica<sup>62, 98-100</sup>.

Outros sinais de esofagite na SEGD incluem espessamento de pregas mucosas, irregularidade da mucosa, redução da distensão do esôfago, ulcerações ou estreitamentos persistentes<sup>101</sup>.

Antunes et al<sup>96</sup> relacionaram as medidas ultra-sonográficas do esôfago intra-abdominal de crianças portadoras de doença do RGE com os achados endoscópicos e de biópsia e encontraram uma relação entre as alterações endoscópicas e os achados histopatológicos para o diagnóstico de esofagite, assim como com a dimensão do esôfago intra-abdominal medido por ultrasonografia.

No presente estudo, o sinal sugestivo de esofagite mais encontrado na SEG D foi o “clearance” lento, que foi visualizado em 24 pacientes (23,5%). Durante a realização dos exames ultra-sonográficos, um dado importante nestes pacientes foi o número de refluxos por eles exibidos, todos apresentando três ou mais episódios de RGE. Essa correlação entre os sinais de esofagite na SEG D e o número de refluxos evidenciados nos exames ultra-sonográficos foi confirmada quando se realizou a regressão logística. Notou-se que as duas variáveis mais preditivas para esofagite foram o tempo de duração total de RGE e o número de episódios de RGE. Com esses dados construíram-se os algoritmos III e IV (Figuras 13 e 14) para correlacionar a presença da esofagite na SEG D com os achados ultra-sonográficos. Utilizou-se o número de episódios de RGE, por ser esta variável mais fácil de ser aplicada na prática clínica.

Quando, no algoritmo III (Figura 13), o valor de P for  $\geq 0,50$ , obtém-se 87,5% de sensibilidade, 97,4% de especificidade, 8,7% de resultados falsos positivos e 3,8% de resultados falsos negativos na US-MB quando comparada à SEG D.

Quando, no algoritmo IV (Figura 14), o valor de P for  $\geq 0,30$ , obtém-se 93,3% de sensibilidade, 96,9% de especificidade, 12,5% de resultados falsos positivos e 1,6% de resultados falsos negativos na US-Doppler quando comparada à SEG D.

Numa análise global, o presente estudo mostrou que a ultra-sonografia permite a avaliação adequada da anatomia da junção esôfago-gástrica, avaliando com precisão o comprimento do esôfago intra-abdominal e o ângulo de His, fatores importantes na avaliação do RGE. É um exame que mostra a ocorrência do RGE, o seu número e duração, sendo capaz de prever a presença de esofagite. Apresenta valor preditivo negativo alto e uma sensibilidade maior quando comparado à SEG, sendo que a adição do Doppler colorido ao modo B não aumenta a sua sensibilidade.

Estudos futuros devem ser direcionados à confirmação dos achados ultra-sonográficos e do desempenho dos algoritmos em outras amostras independentes, comparando-os com outros exames complementares.

## **6. CONCLUSÃO**

A ultra-sonografia é capaz de diagnosticar o refluxo gastroesofágico, o seu número e duração, avaliando, de forma adequada, a anatomia da junção esôfago-gástrica e determinando, com precisão, o comprimento do esôfago intra-abdominal e o ângulo de His. Quando comparada à seriografia esôfago-gastro-duodenal, apresenta maior sensibilidade e valor preditivo negativo alto.

## 7. REFERÊNCIAS

1. Winkelstein A. Peptic esophagitis: a new clinical entity. *JAMA* 1935;104:906.
2. Berk M. Cardio-Esophageal Relaxation. *Gastroenterology* 1945;5:290-298.
3. Neuhauser EBD, Berenberg W. Cardio-Esophageal Relaxation as a Cause of Vomiting in Infants. *Radiology* 1947;48:480-483.
4. Carre IJ. The natural history of the partial thoracic stomach (hiatus hernia) in children. *Arch Dis Child* 1959;34:344-53.
5. Herbst JJ. Gastroesophageal reflux. *J Pediatr* 1981;98(6):859-70.
6. Carre IJ. Clinical significance of gastro-oesophageal reflux. *Arch Dis Child* 1984;59(10):911-2.
7. Sondheimer JM. Gastroesophageal reflux: update on pathogenesis and diagnosis. *Pediatr Clin North Am* 1988;35(1):103-16.
8. Orenstein SR. Controversies in pediatric gastroesophageal reflux. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1992;14(3):338-48.
9. Capella MR, Goldberg P, Quaresma ER, de Araujo E, Pereima ML, de Souza JA, et al Refluxo gastroesofágico na criança. Tratamento cirúrgico pela técnica de Nissen. *Rev Assoc Med Bras* 1995;41(5):337-42.
10. Glassman M, George D, Grill B. Gastroesophageal reflux in children. Clinical manifestations, diagnosis, and therapy. *Gastroenterol Clin North Am* 1995;24(1):71-98.
11. Capella MR. Refluxo gastroesofágico. In: Maksoud JG, editor. *Cirurgia Pediátrica*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 1998. p. 530-543.
12. Stordal K, Nygaard EA, Bentsen B. Organic abnormalities in recurrent abdominal pain in children. *Acta Paediatr* 2001;90(6):638-42.
13. Spitzer AR, Boyle JT, Tuchman DN, Fox WW. Awake apnea associated with gastroesophageal reflux: a specific clinical syndrome. *J Pediatr* 1984;104(2):200-5.



14. See CC, Newman LJ, Berezin S, Glassman MS, Medow MS, Dozor AJ, et al Gastroesophageal reflux-induced hypoxemia in infants with apparent life-threatening event(s). *Am J Dis Child* 1989;143(8):951-4.
15. Jolley SG, Halpern LM, Tunell WP, Johnson DG, Sterling CE. The risk of sudden infant death from gastroesophageal reflux. *J Pediatr Surg* 1991;26(6):691-6.
16. Jolley SG, Herbst JJ, Johnson DG, Matlak ME, Book LS. Esophageal pH monitoring during sleep identifies children with respiratory symptoms from gastroesophageal reflux. *Gastroenterology* 1981;80(6):1501-6.
17. MacFadyen UM, Hendry GM, Simpson H. Gastro-oesophageal reflux in near-miss sudden infant death syndrome or suspected recurrent aspiration. *Arch Dis Child* 1983;58(2):87-91.
18. Stringer DA, Sprigg A, Juodis E, Corey M, Daneman A, Levison HJ, et al. The association of cystic fibrosis, gastroesophageal reflux, and reduced pulmonary function. *Can Assoc Radiol J* 1988;39(2):100-2.
19. Katz PO. Is the chronic cougher a refluxer? *Am J Gastroenterol* 1992;87(10):1520-1.
20. Bauer ML, Figueroa-Colon R, Georgeson K, Young DW. Chronic pulmonary aspiration in children. *South Med J* 1993;86(7):789-95.
21. Bauman NM, Sandler AD, Smith RJ. Respiratory manifestations of gastroesophageal reflux disease in pediatric patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996;105(1):23-32.
22. Boix-Ochoa J, Rowe MI. Gastroesophageal Reflux. In: O'Neill JA, editor. *Pediatric Surgery*. 5<sup>a</sup> ed. St.Louise: Mosby-Year Book; 1998. p. 1007-1028.
23. Mittal RK, Balaban DH. The esophagogastric junction. *N Engl J Med* 1997;336(13):924-32.
24. Byard RW, Moore L. Gastroesophageal reflux and sudden infant death syndrome. *Pediatr Pathol* 1993;13(1):53-7.
25. Meyers WF, Roberts CC, Johnson DG, Herbst JJ. Value of tests for evaluation of gastroesophageal reflux in children. *J Pediatr Surg* 1985;20(5):515-20.

26. McDougall NI. Diagnosis of reflux disease. *Ir J Med Sci* 1996;165(3):185-90.
27. Veyrac M, Bories P, Collet H, Parelou G, Fauroux P, Godard P, et al. Esophageal scintigraphy and pH measurement in asthmatic adults suspected of having gastroesophageal reflux. *Gastroenterol Clin Biol* 1986;10(5):400-4.
28. Berger D, Bischof-Delaloye A, Landry M, Roulet M, Micheli JL. Bronchopulmonary aspiration syndrome and gastroesophageal reflux in infants and children. *Pediatric Surgery* 1986;1:168-171.
29. Fawcett HD, Hayden CK, Adams JC, Swischuk LE. How useful is gastroesophageal reflux scintigraphy in suspected childhood aspiration? *Pediatr Radiol* 1988;18(4):311-3.
30. Wienbeck M, Barnert J. Epidemiology of reflux disease and reflux esophagitis. *Scand J Gastroenterol Suppl* 1989;156:7-13.
31. Vandenas Y, De Wolf D, Deneyer M, Sacre L. Incidence of gastroesophageal reflux in sleep, awake, fasted, and postcibal periods in asymptomatic and symptomatic infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1988;7(2):177-80.
32. Skopnik H, Silny J, Heiber O, Schulz J, Rau G, Heimann G. Gastroesophageal reflux in infants: evaluation of a new intraluminal impedance technique. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1996;23(5):591-8.
33. Leonidas JC. Gastroesophageal reflux in infants: role of the upper gastrointestinal series. *AJR Am J Roentgenol* 1984;143(6):1350-1.
34. Naik DR, Moore DJ. Ultrasound diagnosis of gastro-oesophageal reflux. *Arch Dis Child* 1984;59(4):366-7.
35. Leonidas JC. Ultrasound diagnosis of gastro-oesophageal reflux. *Arch Dis Child* 1984;59(9):904-5.
36. Carre IJ. Comparison of barium swallow and ultrasound in diagnosis of gastro-oesophageal reflux in children. *Br Med J* 1985;291(6495):606-7.
37. MacFarlane PI, Miller V. Comparison of barium swallow and ultrasound in diagnosis of gastro-oesophageal reflux. *Br Med J* 1985;291(6492):411.

- 38.Hirsch W, Kedar R, Preiss U. Color doppler in the diagnosis of the gastroesophageal reflux in children: comparison with pH measurements and B-mode ultrasound. *Pediatr Radiol* 1996;26(3):232-5.
- 39.Westra SJ, Wolf BH, Staalman CR. Ultrasound diagnosis of gastroesophageal reflux and hiatal hernia in infants and young children. *J Clin Ultrasound* 1990;18(6):477-85.
- 40.Lucio-Villegas Menendez M, Arguelles Martin F, Coronel Rodriguez C, Gonzalez Fernandez F, Gonzalez Prada F. Diagnóstico del reflujo gastroesofágico: método ultrasonográfico. *An Esp Pediatr* 1993;39(5):431-4.
- 41.Di Mario M, Bergami G, Fariello G, Vecchioli Scaldazza A. Diagnosi di reflusso gastro-esofageo nell' età pediatrica. Confronto tra ecografia e pasto baritado. *Radiol Med (Torino)* 1995;89(1-2):76-81.
- 42.Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Resolução n.196 de 10/10/96.
- 43.Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Resolução n.251 de 05/08/97.
- 44.Marcondes E, Machado DVM, Setian N, Carrazza FR. Crescimento e desenvolvimento. In: Marcondes E. *Pediatria Básica*. 8ª ed. São Paulo: Savier; 1991. p. 48.
- 45.Clinical Esophageal pH Recording: A Technical Review for Practice Guideline Development. *Gastroenterol* 1996;110(6):1982-96.
- 46.DeVault KR, Castell DO. Updated guidelines for the diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease. The Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. *Am J Gastroenterol* 1999;94(6):1434-42.
- 47.Heine KJ, Dent J, Mittal RK. Anatomical relationship between crural diaphragm and lower esophageal sphincter: An electrophysiological study. *J Gastrointest Mot* 1993;5:89-95.
- 48.Klein WA, Parkman HP, Dempsey DT, Fisher RS. Sphincterlike thoracoabdominal high pressure zone after esophagogastrectomy. *Gastroenterology* 1993;105(5):1362-9.

49. Moroz SP, Espinoza J, Cumming WA, Diamant NE. Lower esophageal sphincter function in children with and without gastroesophageal reflux. *Gastroenterology* 1976;71(2):236-41.
50. Altorki NK, Skinner DB. Pathophysiology of gastroesophageal reflux. *Am J Med* 1989;86:685-9.
51. Boix-Ochoa J. Gastroesophageal reflux. In: Welch Kea, editor. *Pediatric Surgery*. St Louis: Mosby-Year Book; 1986.
52. DeMeester TR, Wernly JA, Bryant GH, Little AG, Skinner DB. Clinical and in vitro analysis of determinants of gastroesophageal competence. A study of the principles of antireflux surgery. *Am J Surg* 1979;137(1):39-46.
53. Wernly JA, DeMeester TR, Bryant GH, Wang CI, Smith RB, Skinner DB. Intra-abdominal pressure and manometric data of the distal esophageal sphincter. Their relationship to gastroesophageal reflux. *Arch Surg* 1980;115(4):534-9.
54. Gomes H, Lallemand A, Lallemand P. Ultrasound of the gastroesophageal junction. *Pediatr Radiol* 1993;23(2):94-9.
55. Thor KB, Hill LD, Mercer DD, Kozarek RD. Reappraisal of the flap valve mechanism in the gastroesophageal junction. A study of a new valvuloplasty procedure in cadavers. *Acta Chir Scand* 1987;153(1):25-8.
56. Bardají C, Boix-Ochoa J. Contribution of the His angle to the gastroesophageal antireflux mechanism - An experimental study in dogs. *Pediatric Surgery* 1986;1:172-176.
57. Pettersson GB, Bombeck CT, Nyhus LM. The lower esophageal sphincter: mechanisms of opening and closure. *Surgery* 1980;88(2):307-14.
58. DeMeester TR, Johnson LF, Joseph GJ, Toscano MS, Hall AW, Skinner DB. Patterns of gastroesophageal reflux in health and disease. *Ann Surg* 1976;184(4):459-70.
59. Dodds WJ, Dent J, Hogan WJ, Helm JF, Hauser R, Patel GK, et al. Mechanisms of gastroesophageal reflux in patients with reflux esophagitis. *N Engl J Med* 1982;307(25):1547-52.

60. Dent J, Dodds WJ, Friedman RH, Sekiguchi T, Hogan WJ, Arndorfer RC, et al. Mechanism of gastroesophageal reflux in recumbent asymptomatic human subjects. *J Clin Invest* 1980;65(2):256-67.
61. Bernstein L, Baker LA. A clinical test for oesophagitis. *Gastroenterol* 1958;34:760.
62. Kahrilas PJ, Dodds WJ, Hogan WJ, Kern M, Arndorfer RC, Reece A. Esophageal peristaltic dysfunction in peptic esophagitis. *Gastroenterology* 1986;91(4):897-904.
63. Euler AR, Ament ME. Decreased lower esophageal sphincter pressure in children with symptoms of gastroesophageal reflux. *Am J Dis Child* 1978;132(5):528-9.
64. Katzka DA, Sidhu M, Castell DO. Hypertensive lower esophageal sphincter pressures and gastroesophageal reflux: an apparent paradox that is not unusual. *Am J Gastroenterol* 1995;90(2):280-4.
65. Kahrilas PJ, Quigley EM. Clinical esophageal pH recording: a technical review for practice guideline development. *Gastroenterology* 1996;110(6):1982-96.
66. Newman LJ, Russe J, Glassman MS, Berezin S, Halata MS, Medow MS, et al. Patterns of gastroesophageal reflux (GER) in patients with apparent life-threatening events. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1989;8(2):157-60.
67. Hendrix TR. pH monitoring: is it the gold standard for the detection of gastroesophageal reflux disease? *Dysphagia* 1993;8(2):122-4.
68. Ferreira C, Lohoues MJ, Bensoussan A, Yazbeck S, Brochu P, Roy CC. Prolonged pH monitoring is of limited usefulness for gastroesophageal reflux. *Am J Dis Child* 1993;147(6):662-4.
69. Eriksen CA, Cullen PT, Sutton D, Kennedy N, Cuschieri A. Abnormal esophageal transit in patients with typical reflux symptoms but normal endoscopic and pH profiles. *Am J Surg* 1991;161(6):657-61.
70. Tani G, Sciutti R, Teglia F, Balzi F, Bernardi F, Zappulla F, et al. Diagnosi del reflusso gastro-esofageo nell' età pediatrica. Ecografia versus pH-metria. *Radiol Med (Torino)* 1993;86(5):626-9.
71. Lazzari R, Collina A, Pession A, Corvaglia L, Tani G, Sciutti R. Diagnosi del reflusso gastro-esofageo nell' età pediatrica: Confronto tra ecografia e pH-metria. *Pediatr Med Chir* 1991;13(6):617-9.

72. Riccabona M, Maurer U, Lackner H, Uray E, Ring E. The role of sonography in the evaluation of gastro-oesophageal reflux-correlation to pH-metry. *Eur J Pediatr* 1992;151(9):655-7.
73. Naik DR, Bolia A, Moore DJ. Comparison of barium swallow and ultrasound in diagnosis of gastro-oesophageal reflux in children. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1985;290(6486):1943-5.
74. Wright LL, Baker KR, Meny RG. Ultrasound demonstration of gastroesophageal reflux. *J Ultrasound Med* 1988;7(8):471-5.
75. Westra SJ, Derkx HH, Taminiou JA. Symptomatic gastroesophageal reflux: diagnosis with ultrasound. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1994;19(1):58-64.
76. Bowen A. The vomiting infant: recent advances and unsettled issues in imaging. *Radiol Clin North Am* 1988;26(2):377-92.
77. Cohen HL. Ultrasound of the pediatric upper gastrointestinal tract. *Bull N Y Acad Med* 1989;65(5):583-90.
78. Rollins MD, Shields MD, Quinn RJ, Wooldridge MA. Value of ultrasound in differentiating causes of persistent vomiting in infants. *Gut* 1991;32(6):612-4.
79. Fernbach SK, Feinstein KA. Selected topics in pediatric ultrasonography-1992. *Radiol Clin North Am* 1992;30(5):1011-31.
80. Hayden CK, Jr. Ultrasonography of the gastrointestinal tract in infants and children. *Abdom Imaging* 1996;21(1):9-20.
81. Cohen HL, Babcock DS, Kushner DC, Gelfand MJ, Hernandez RJ, McAlister WH, et al. Vomiting in infants up to 3 months of age. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria. *Radiology* 2000;215 Suppl:779-86.
82. Gomes H, Menanteau B. Gastro-esophageal reflux: comparative study between sonography and pH monitoring. *Pediatr Radiol* 1991;21(3):168-74.
83. Sondheimer JM, Morris BA. Gastroesophageal reflux among severely retarded children. *J Pediatr* 1979;94(5):710-4.
84. Manica J. In: *Anestesiologia: Princípios e Técnicas*. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Artes Médicas; 1977;578.

85. Salvia G, De Vizia B, Manguso F, Iula VD, Terrin G, Spadaro R, et al. Effect of intragastric volume and osmolality on mechanisms of gastroesophageal reflux in children with gastroesophageal reflux disease. *Am J Gastroenterol* 2001;96(6):1725-32.
86. Ewer AK, Durbin GM, Morgan ME, Booth IW. Gastric emptying and gastro-oesophageal reflux in preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1996;75(2):117-21.
87. Barness LA. Nutrição e distúrbios nutricionais: Necessidades nutricionais. In: Nelson Tratado de Pediatria. 14<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1994;112.
88. Willich E. Gastroesophageal reflux: radiological aspects. *Pediatr Sug Int* 1986;1:144-160.
89. McCauley RG, Darling DB, Leonidas JC, Schwartz AM. Gastroesophageal reflux in infants and children: a useful classification and reliable physiologic technique for its demonstration. *AJR Am J Roentgenol* 1978;130(1):47-50.
90. Boyle JT. Gastroesophageal reflux in the pediatric patient. *Gastroenterol Clin North Am* 1989;18(2):315-37.
91. Nelson SP, Chen EH, Syniar GM, Christoffel KK. Prevalence of symptoms of gastroesophageal reflux during childhood: a pediatric practice-based survey. Pediatric Practice Research Group. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000;154(2):150-4.
92. Fonkalsrud EW, Ament ME. Gastroesophageal reflux in childhood. *Curr Probl Surg* 1996;33(1):1-70.
93. Herbst JJ, Minton SD, Book LS. Gastroesophageal reflux causing respiratory distress and apnea in newborn infants. *J Pediatr* 1979;95:763-8.
94. Boix-Ochoa J, Lafuenta JM, Gil-Vernet JM. Twenty-four hour exophageal pH monitoring in gastroesophageal reflux. *J Pediatr Surg* 1980;15(1):74-8.
95. O'Sullivan GC, DeMeester TR, Joelsson BE, Smith RB, Blough RR, Johnson LF, et al. Interaction of lower esophageal sphincter pressure and length of sphincter in the abdomen as determinants of gastroesophageal competence. *Am J Surg* 1982;143(1):40-7.

96. Antunes MM, Yamada RM, Trevisan M, Cardoso SR, Servidoni MF, Hessel G. Ultra-sonografia do esôfago intra-abdominal em crianças portadoras de refluxo gastroesofágico: Correlação com achados endoscópicos e histopatológicos. *Arq Gastroenterol* 1998;35(4):292-9.
97. Simeone JF, Burrell M, Toffler R, Smith GJW. Aperistalsis and Esophagitis. *Radiology* 1977;123:9-14.
98. Cucchiara S, Staiano A, Di Lorenzo C, De Luca G, della Rocca A, Auricchio S. Pathophysiology of gastroesophageal reflux and distal esophageal motility in children with gastroesophageal reflux disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1988;7(6):830-6.
99. Arana J, Tovar JA. Motor efficiency of the refluxing esophagus in basal conditions and after acid challenge. *J Pediatr Surg* 1989;24(10):1049-54.
100. Stein HJ, Eypasch EP, DeMeester TR, Smyrk TC, Attwood SE. Circadian esophageal motor function in patients with gastroesophageal reflux disease. *Surgery* 1990;108(4):769-77; discussion 777-8.
101. Laufer I. Radiology of Esophagitis. *Radiol Clin North Am* 1982; 20(4):687-99.



## **8. NORMAS ADOTADAS**

BIREME – Centro Latino-Americano e do Caribe de informações em Ciências da Saúde.

DeCS – Descritores em Ciência da Saúde 3. ed. São Paulo: Bireme, 1996.

Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo Seres Humanos – resoluções 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde – Brasil.

Normas para elaboração de Dissertação do Curso de Mestrado em Ciências Médicas. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Mestrado em Ciências Médicas. Florianópolis-SC, 2001.

International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Ann Inter Med* 1997; 126:36-47.

d'Acampora AJ. *Investigação Experimental – do planejamento à redação final*. 1a.ed. Florianópolis: Papa-Livro; 2001.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2001.

## **APÊNDICES**

# APÊNDICE 1

## PROTOCOLO DE PESQUISA A ULTRA-SONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO EM CRIANÇAS TELMA SAKUNO

Data: \_\_\_\_\_ n° do prontuário: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Cor: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ Informante: \_\_\_\_\_

Médico: \_\_\_\_\_ CRM: \_\_\_\_\_

Q.P.: \_\_\_\_\_

### Sintomas e sinais:

- |                                |       |       |
|--------------------------------|-------|-------|
| - Vômitos                      | S ( ) | N ( ) |
| - Dor abdominal                | S ( ) | N ( ) |
| - Dor retro-esternal           | S ( ) | N ( ) |
| - Disfagia                     | S ( ) | N ( ) |
| - Pirose                       | S ( ) | N ( ) |
| - Déficit de crescimento       | S ( ) | N ( ) |
| - Irritabilidade               | S ( ) | N ( ) |
| - Distúrbio do sono            | S ( ) | N ( ) |
| - Tosse crônica                | S ( ) | N ( ) |
| - Broncopneumonia de repetição | S ( ) | N ( ) |
| - Broncoespasmo                | S ( ) | N ( ) |
| - Bronquite                    | S ( ) | N ( ) |
| - Apnéia transitória           | S ( ) | N ( ) |
| - Otite média aguda            | S ( ) | N ( ) |
| - Amigdalite aguda             | S ( ) | N ( ) |

**Achados da SEG D**

Presença de RGE S ( ) N ( )

Nº de episódios \_\_\_\_\_

Tempo de duração do RGE episódio: 1º \_\_\_\_\_ 2º \_\_\_\_\_ 3º \_\_\_\_\_ 4º \_\_\_\_\_ 5º \_\_\_\_\_ 6º \_\_\_\_\_

Diâmetro da cárdia episódio: 1º \_\_\_\_\_ 2º \_\_\_\_\_ 3º \_\_\_\_\_ 4º \_\_\_\_\_ 5º \_\_\_\_\_ 6º \_\_\_\_\_

Ângulo da cárdia: \_\_\_\_\_

Sinais de esofagite S ( ) N ( ) \_\_\_\_\_

Hérnia hiatal S ( ) N ( )

Distúrbio da deglutição S ( ) N ( ) \_\_\_\_\_

Anormalidade anatômica \_\_\_\_\_

**Achados da Ultra-sonografia modo B**

Presença de RGE S ( ) N ( )

Nº de episódios \_\_\_\_\_

Tempo de duração do RGE episódio: 1º \_\_\_\_\_ 2º \_\_\_\_\_ 3º \_\_\_\_\_ 4º \_\_\_\_\_ 5º \_\_\_\_\_ 6º \_\_\_\_\_

Diâmetro da cárdia episódio: 1º \_\_\_\_\_ 2º \_\_\_\_\_ 3º \_\_\_\_\_ 4º \_\_\_\_\_ 5º \_\_\_\_\_ 6º \_\_\_\_\_

Ângulo da cárdia: \_\_\_\_\_

Comprimento do esôfago intra-abdominal: jejum: 1º \_\_\_\_\_ 2º \_\_\_\_\_ 3º \_\_\_\_\_ média \_\_\_\_\_

Pós-prandial: 1º \_\_\_\_\_ 2º \_\_\_\_\_ 3º \_\_\_\_\_ média \_\_\_\_\_

Outras anormalidades anatômicas \_\_\_\_\_

**Achados da Ultra-sonografia com doppler colorido**

Presença de RGE S ( ) N ( )

Colaboração S ( ) N ( )

Nº de episódios \_\_\_\_\_

Tempo de duração do RGE episódio: 1º \_\_\_\_\_ 2º \_\_\_\_\_ 3º \_\_\_\_\_ 4º \_\_\_\_\_ 5º \_\_\_\_\_ 6º \_\_\_\_\_

Diâmetro da cárdia episódio: 1º \_\_\_\_\_ 2º \_\_\_\_\_ 3º \_\_\_\_\_ 4º \_\_\_\_\_ 5º \_\_\_\_\_ 6º \_\_\_\_\_

Ângulo da cárdia: \_\_\_\_\_

Comprimento do esôfago intra-abdominal: jejum: 1º \_\_\_\_\_ 2º \_\_\_\_\_ 3º \_\_\_\_\_ média \_\_\_\_\_

Pós-prandial: 1º \_\_\_\_\_ 2º \_\_\_\_\_ 3º \_\_\_\_\_ média \_\_\_\_\_

Outras anormalidades anatômicas \_\_\_\_\_

## **APÊNDICE 2**

### **BANCO DE DADOS**

#### **ABREVIATURAS**

ID – identificação do paciente

dorabd – dor abdominal

doretro – dor retroesternal

dfcre – déficit de crescimento

irritab – irritabilidade

distson – distúrbio do sono

toscro – tosse crônica

bpnrep – broncopneumonia de repetição

bronq – bronquite

amigda – amigdalite aguda

rge – refluxo gastroesofágico na SEGD

episo – número de episódios de RGE na SEGD

tempdur1 – tempo de duração do 1º episódio de RGE na SEGD

tempdur2 – tempo de duração do 2º episódio de RGE na SEGD

tempdur3 – tempo de duração do 3º episódio de RGE na SEGD

tempdur4 – tempo de duração do 4º episódio de RGE na SEGD

tempdur5 – tempo de duração do 5º episódio de RGE na SEGD

tempdur6 – tempo de duração do 6º episódio de RGE na SEGD

diamca1 – diâmetro de abertura da cárdia no 1º episódio de RGE na SEGD

diamca2 – diâmetro de abertura da cárdia no 2º episódio de RGE na SEGD

diamca3 – diâmetro de abertura da cárdia no 3º episódio de RGE na SEGD

diamca4 – diâmetro de abertura da cárdia no 4º episódio de RGE na SEGD

diamca5 – diâmetro de abertura da cárdia no 5º episódio de RGE na SEGD

diamca6 – diâmetro de abertura da cárdia no 6º episódio de RGE na SEGD

angca – ângulo de His na SEGD

distdeg- distúrbio da deglutição

esof – esofagite

anoana – anomalia anatômica

rgeu – presença de RGE na US-MB

nepi5u, nepi10u, nepi15u – número de episódios de RGE na US-MB

tempdur1 - tempo de duração do 1° episódio de RGE na US-MB

tempdur2 - tempo de duração do 2° episódio de RGE na US-MB

tempdur3 - tempo de duração do 3° episódio de RGE na US-MB

tempdur4 - tempo de duração do 4° episódio de RGE na US-MB

tempdur5 - tempo de duração do 5° episódio de RGE na US-MB

tempdur6 - tempo de duração do 6° episódio de RGE na US-MB

diamca1u – diâmetro de abertura da cárdia no 1° episódio de RGE na US-MB

diamca2u – diâmetro de abertura da cárdia no 2° episódio de RGE na US-MB

diamca3u – diâmetro de abertura da cárdia no 3° episódio de RGE na US-MB

diamca4u – diâmetro de abertura da cárdia no 4° episódio de RGE na US-MB

diamca5u – diâmetro de abertura da cárdia no 5° episódio de RGE na US-MB

diamca6u – diâmetro de abertura da cárdia no 6° episódio de RGE na US-MB

angcau – ângulo de His na US-MB

ceij1u – comprimento do esôfago intra-abdominal em jejum na US-MB, 1° medida

ceij2u – comprimento do esôfago intra-abdominal em jejum na US-MB, 2° medida

ceij3u – comprimento do esôfago intra-abdominal em jejum na US-MB, 3° medida

ceipp1u – comprimento do esôfago intra-abdominal pós-prandial na US-MB, 1° medida

ceipp2u – comprimento do esôfago intra-abdominal pós-prandial na US-MB, 2° medida

ceipp3u – comprimento do esôfago intra-abdominal pós-prandial na US-MB, 3° medida

anoanu – anomalia anatômica na US-MB

rge dc – presença de RGE na US-Doppler

coladc – colaboração para a realização da US-Doppler

nepi5dc, nepi10dc, nepi15dc – número de episódios de RGE na US-Doppler

tempdur1dc - tempo de duração do 1° episódio de RGE na US-Doppler

tempdur2dc - tempo de duração do 2º episódio de RGE na US-Doppler

tempdur3dc - tempo de duração do 3º episódio de RGE na US-Doppler

tempdur4dc - tempo de duração do 4º episódio de RGE na US-Doppler

tempdur5dc - tempo de duração do 5º episódio de RGE na US-Doppler

tempdur6dc - tempo de duração do 6º episódio de RGE na US-Doppler

diamca1dc – diâmetro de abertura da cárdia no 1º episódio de RGE na US-Doppler

diamca2dc – diâmetro de abertura da cárdia no 2º episódio de RGE na US-Doppler

diamca3dc – diâmetro de abertura da cárdia no 3º episódio de RGE na US-Doppler

diamca4dc – diâmetro de abertura da cárdia no 4º episódio de RGE na US-Doppler

diamca5dc – diâmetro de abertura da cárdia no 5º episódio de RGE na US-Doppler

diamca6dc – diâmetro de abertura da cárdia no 6º episódio de RGE na US-Doppler

angcadc – ângulo de His na US-Doppler

ceij1dc – comprimento do esôfago intra-abdominal em jejum na US-Doppler, 1º medida

ceij2dc – comprimento do esôfago intra-abdominal em jejum na US-Doppler, 2º medida

ceij3dc – comprimento do esôfago intra-abdominal em jejum na US-Doppler, 3º medida

ceipp1dc – comprimento do esôfago intra-abdominal pós-prandial na US-Doppler, 1º medida

ceipp2dc – comprimento do esôfago intra-abdominal pós-prandial na US-Doppler, 2º medida

ceipp3dc – comprimento do esôfago intra-abdominal pós-prandial na US-Doppler, 3º medida

outanodc – anomalia anatômica na US-Doppler

ID	idade	sexo	cor	qp	diagnóstico	vomito	dorabd	doreiro	disfagia	pirose	diccre	irritab	disison	toscro	bprirep	asma	broniq	apneia	otite	amigda	volume	rge	episo	extensao	tempdur1	tempdur2	tempdur3	tempdur4
1	2	1	BRANCA	ENGASGOS		1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	30	1	2	SUPERIOR	5	4	0	0
2	66	1	BRANCA	FONCO NOTURNO, AMIGDALITES DE REPETIÇÃO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	200	1	1	SUPERIOR	3	0	0	0
3	4	1	BRANCA	VÔMITOS		1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	50	1	2	SUPERIOR	8	6	0	0
4	40	1	BRANCA	DOR ABDOMINAL, TOSSE NOTURNA		0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	160	1	1	SUPERIOR	8	0	0	0
5	3	1	BRANCA	IRRITABILIDADE		0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	50	1	2	SUPERIOR	9	8	0	0
6	96	1	BRANCA	TOSSE		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	250	0	0	0	0	0	0	0
7	24	0	BRANCA	IVAS DE REPETIÇÃO		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	130	1	2	SUPERIOR	7	5	0	0
8	4	1	BRANCA	RETARDO DO CRESCIMENTO		0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1	2	SUPERIOR	6	7	0	0
9	74	0	BRANCA	OTITE MEDIA DE REPETIÇÃO		1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	200	0	0	0	0	0	0	0
10	142	1	BRANCA	TOSSE		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0
11	145	1	BRANCA	PERCORDIALGIA		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0
12	6	1	BRANCA	VÔMITOS		1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0
13	67	1	BRANCA	OTITES DE REPETIÇÃO, DOR ABDOMINAL		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	200	1	1	SUPERIOR	3	0	0	0
14	162	1	BRANCA	TOSSE		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0
15	8	0	BRANCA	DÉFICIT DE CRESCIMENTO		0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	80	1	1	SUPERIOR	7	0	0	0
16	71	1	BRANCA	DOR NO PEITO		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	230	0	0	0	0	0	0	0
17	9	1	BRANCA	VÔMITOS, IRRITABILIDADE		1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	80	1	1	SUPERIOR	8	0	0	0
18	144	0	BRANCA	EPIGASTRALGIA, TOSSE		0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	300	0	0	0	0	0	0	0
19	9	1	BRANCA	VÔMITOS		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	90	1	1	SUPERIOR	9	0	0	0
20	20	1	BRANCA	OTITE MÉDIA SUPURATIVA BILATERAL, APNÉIA		0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	120	1	2	SUPERIOR	3	5	0	0
21	9	1	BRANCA	VÔMITOS		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	1	1	SUPERIOR	8	0	0	0
22	120	1	BRANCA	DOR NO PEITO, FALTA DE AR		0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	250	1	1	MÉDIO	3	0	0	0
23	12	0	BRANCA	TOSSE, TRAQUEOBORNQUITE		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	100	1	2	SUPERIOR	6	5	0	0
24	77	0	BRANCA	AMIGDALITES DE REPETIÇÃO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	200	0	0	0	0	0	0	0
25	12	1	BRANCA	VÔMITOS		1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	110	1	1	SUPERIOR	7	0	0	0
26	65	0	BRANCA	DISTÚRPIO DO SONO		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	220	1	1	MÉDIO	2	0	0	0
27	12	1	BRANCA	DÉFICIT DE CRESCIMENTO		0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	1	1	SUPERIOR	7	0	0	0
28	37	1	BRANCA	OTITE		0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	180	1	1	SUPERIOR	6	0	0	0
29	13	0	BRANCA	TOSSE		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	110	0	0	0	0	0	0	0
30	29	0	BRANCA	DOR ABDOMINAL		0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	120	1	1	SUPERIOR	6	0	0	0
31	15	1	BRANCA	DOR ABDOMINAL		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	1	2	SUPERIOR	9	8	0	0
32	40	1	BRANCA	ASMA		0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	150	1	2	MÉDIO	3	4	0	0	
33	15	0	BRANCA	TOSSE		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	110	1	2	SUPERIOR	6	7	0	0
34	54	0	BRANCA	OTITE		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	250	1	1	SUPERIOR	6	0	0	0	

Sexo 0=fem 1=masc  
0=falso 1=verd



ID	idade	sexo	cor	qp	vonito	dorabd	doreiro	disfagia	pirose	dfccre	irritab	disson	tosco	bpnrep	asma	brnq	apneia	otite	amigda	volume	rge	episo	extensao	tempdur1	tempdur2	tempdur3	tempdur4
35	62	0	BRANCA	DOR ABDOMINAL	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	200	1	2	SUPERIOR	4	6	0	0
36	20	1	BRANCA	DOR PRECORDIAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	1	1	SUPERIOR	8	0	0	0
37	196	0	BRANCA		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370	0	0	0	0	0	0	0
38	38	0	BRANCA		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	180	1	1	SUPERIOR	5	0	0	0
39	84	0	BRANCA	TOSSE	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	250	0	0	0	0	0	0	0
40	17	0	BRANCA	TOSSE	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	100	1	1	SUPERIOR	5	0	0	0
41	84	1	BRANCA	DOR PRECORDIAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	0	0	0	0	0	0	0
42	110	0	BRANCA	TOSSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	310	0	0	0	0	0	0	0
43	224	0	BRANCA	TOSSE	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	430	0	0	0	0	0	0	0
44	144	1	BRANCA	DISFAGIA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0	0	0	0	0	0	0
45	64	0	BRANCA	DOR ABDOMINAL	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	1	4	SUPERIOR	6	4	5	4
46	10	1	BRANCA	TOSSE, SOLUÇOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	100	1	1	SUPERIOR	5	0	0	0
47	96	1	BRANCA	DOR ABDOMINAL	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0	0	0	0	0	0	0
48	2	1	BRANCA	IRRITABILIDADE	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	30	1	2	SUPERIOR	8	10	0	0
49	150	1	BRANCA	TOSSE	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	300	0	0	0	0	0	0	0
50	24	1	BRANCA	TOSSE	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	200	1	1	SUPERIOR	6	0	0	0
51	120	0	BRANCA	DOR ABDOMINAL	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0	0	0	0	0	0	0
52	108	0	BRANCA	DOR ABDOMINAL	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0	0	0	0	0	0	0
53	38	1	BRANCA	DOR ABDOMINAL	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	1	1	SUPERIOR	6	0	0	0
54	144	1	BRANCA	DOR PRECORDIAL	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	1	2	SUPERIOR	8	9	0	0
55	96	1	BRANCA	TOSSE	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	350	0	0	0	0	0	0	0
56	48	1	BRANCA	DOR PRECORDIAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	1	1	SUPERIOR	7	0	0	0
57	19	1	BRANCA	TOSSE	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	130	1	1	SUPERIOR	5	0	0	0
58	132	0	BRANCA	DOR PRECORDIAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270	1	2	SUPERIOR	4	8	0	0
59	144	0	BRANCA	DOR PRECORDIAL	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	200	1	1	SUPERIOR	5	0	0	0
60	42	0	BRANCA	RONCO NOTURNO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	200	1	2	SUPERIOR	10	8	0	0
61	28	0	BRANCA	TOSSE, VÔMITOS	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	110	1	1	SUPERIOR	6	0	0	0
62	5	1	BRANCA	VÔMITOS	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	50	1	2	SUPERIOR	8	6	0	0
63	4	1	BRANCA	DÉFICIT CRESCIMENTO	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	50	1	2	SUPERIOR	8	0	0	0
64	97	1	BRANCA	TOSSE	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	250	0	0	0	0	0	0	0
65	4	1	BRANCA	IRRITABILIDADE	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	50	1	2	SUPERIOR	9	8	0	0
66	72	0	BRANCA	DOR ABDOMINAL E VÔMITOS	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0
67	132	1	BRANCA	TOSSE NOTURNA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0
68	144	1	BRANCA	DOR RETRO-ESTERNAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0

Sexo 0=fem 1=masc

0=falso 1=verd

ID	idade	sexo	cor	cp	diagnóstico	vomito	dorabd	dorei	disglia	pirose	diccre	irriab	distson	tosco	bpnrep	asma	brong	apnea	clite	amigda	volume	rge	episo	extensao	tempdur1	tempdur2	tempdur3	tempdur4
69	156	1	BRANCA	TOSSE		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0
70	60	1	BRANCA	DOR PRECORDIAL		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0
71	8	1	BRANCA	IRRITABILIDADE		1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	80	1	0	SUPERIOR	8	0	0	0
72	120	0	BRANCA	TOSSE, DOR ABDOMINAL		0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	280	0	0	0	0	0	0	0
73	13	0	BRANCA	TOSSE		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	110	1	2	SUPERIOR	7	6	0	0
74	72	0	BRANCA	AMIGDALITES		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	300	0	0	0	0	0	0	0
75	14	1	BRANCA	DISTURBIO DO SONO		0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	110	1	2	SUPERIOR	8	8	0	0
76	67	1	BRANCA	BRONQUITE		0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	160	1	1	SUPERIOR	6	0	0	0
77	60	0	BRANCA	DOR ABDOMINAL		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	1	1	SUPERIOR	6	0	0	0	
78	200	1	BRANCA	DOR RETRO-ESTERNAL		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	1	1	SUPERIOR	9	0	0	0	
79	194	0	BRANCA	DOR ABDOMINAL		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0
80	85	1	BRANCA	DOR PRECORDIAL		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	310	0	0	0	0	0	0	0
81	19	0	BRANCA	TOSSE, OTITES		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	120	1	2	SUPERIOR	6	8	0	0
82	12	0	BRANCA	TOSSE		1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	100	1	1	SUPERIOR	6	0	0	0
83	60	0	BRANCA	DOR ABDOMINAL		0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	1	2	SUPERIOR	6	8	0	0
84	1	1	BRANCA	VÔMITOS, IRRITABILIDADE		1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	50	1	3	SUPERIOR	9	8	8	0
85	130	0	BRANCA	DOR PRECORDIAL		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	1	1	SUPERIOR	6	0	0	0
86	80	0	BRANCA	DOR ABDOMINAL		0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	1	1	SUPERIOR	6	0	0	0
87	36	0	BRANCA	AMIGDALITE		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	200	1	2	SUPERIOR	8	9	0	0
88	80	1	BRANCA	DOR RETRO-ESTERNAL		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350	0	0	0	0	0	0	0
89	206	0	BRANCA	DOR PRECORDIAL		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0
90	208	1	BRANCA	DOR PRECORDIAL		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	410	1	1	SUPERIOR	5	0	0	0
91	60	0	BRANCA	DOR ABDOMINAL		0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	200	1	2	SUPERIOR	5	5	0	0
92	36	1	BRANCA	BRONQUITE		0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	150	1	1	MEDIO	5	0	0	0
93	70	0	BRANCA	AMIGDALITES		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	250	0	0	0	0	0	0	0
94	140	0	BRANCA	DOR ABDOMINAL		0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	300	0	0	0	0	0	0	0
95	66	1	BRANCA	DOR RETROESTERNAL		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	250	0	0	0	0	0	0	0
96	64	0	BRANCA	BRONQUITE		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	200	0	0	0	0	0	0	0
97	62	0	BRANCA	DOR ABDOMINAL		0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	1	2	SUPERIOR	8	7	0	0
98	2	1	BRANCA	IRRITABILIDADE		1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	50	1	2	SUPERIOR	6	7	0	0
99	133	0	BRANCA	DOR PRECORDIAL		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	1	1	SUPERIOR	6	0	0	0	
100	80	0	BRANCA	DOR PRECORDIAL		0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	1	1	SUPERIOR	6	0	0	0	
101	36	0	BRANCA	BRONQUITE		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	200	1	2	SUPERIOR	8	6	0	0
102	36	0	BRANCA	DOR ABDOMINAL		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0

Sexo 0=fem 1=masc

0=falso 1=verd

ID	tempdur5	tempdur6	diamca1	diamca2	diamca3	diamca4	diamca5	diamca6	angca	hernia	disideg	esof	amocata	rgcu	nepi5u	nepi10u	nepi15u	tempdur1u	tempdur2u	tempdur3u	tempdur4u	tempdur5u
1	0	0	8,00	7,00	0	0	0	0	50	0	0	0	0	1	4	0	0	5	4	3	4	0
2	0	0	8,00	0,00	0	0	0	0	60	0	0	0	0	1	1	0	0	5	0	0	0	0
3	0	0	10,00	10,10	0	0	0	0	70	0	0	1	CLEARANCE LENTO	1	2	2	1	6	8	7	6	5
4	0	0	10,00	0,00	0	0	0	0	55	0	0	0	0	1	1	0	0	6	0	0	0	0
5	0	0	10,10	9,80	0	0	0	0	83	0	0	1	CLEARANCE LENTO	1	2	2	1	8	8	7	6	5
6	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	60	0	0	0	0	1	0	1	1	5	6	0	0	0
7	0	0	9,00	8,00	0	0	0	0	75	0	0	0	0	1	2	1	1	5	4	6	5	0
8	0	0	10,00	9,00	0	0	0	0	80	0	0	1	CLEARANCE LENTO	1	2	2	1	9	7	6	4	8
9	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	32	0	0	0	0	1	1	1	0	2	4	0	0	0
10	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	70	0	0	0	0	1	1	1	0	9	8	0	0	0
11	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	85	0	0	0	0	1	1	1	0	8	7	0	0	0
12	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	80	0	0	0	0	1	2	1	0	6	8	4	0	0
13	0	0	10,00	0,00	0	0	0	0	52	0	0	0	0	1	2	1	0	4	6	3	0	0
14	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	78	0	0	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0	0
15	0	0	10,10	0,00	0	0	0	0	75	0	0	0	0	1	1	1	0	6	8	0	0	0
16	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	10,00	0,00	0	0	0	0	80	0	0	1	CLEARANCE LENTO	1	2	1	1	8	10	7	5	0
18	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	80	0	0	0	0	1	1	1	0	5	4	0	0	0
19	0	0	10,10	0,00	0	0	0	0	85	0	0	0	0	1	2	1	0	8	10	8	0	0
20	0	0	8,00	16,00	0	0	0	0	53	0	0	0	0	1	1	1	0	5	4	0	0	0
21	0	0	9,00	0,00	0	0	0	0	70	0	0	0	0	1	1	1	0	9	8	0	0	0
22	0	0	20,00	0,00	0	0	0	0	70	0	0	0	0	1	1	0	0	5	0	0	0	0
23	0	0	10,00	9,00	0	0	0	0	78	0	0	1	CLEARANCE LENTO	1	2	2	1	6	7	8	8	6
24	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	11,00	0,00	0	0	0	0	80	0	0	0	0	1	1	1	0	8	9	0	0	0
26	0	0	6,00	0,00	0	0	0	0	70	0	0	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0	0
27	0	0	10,80	0,00	0	0	0	0	78	0	0	0	0	1	1	2	0	8	9	6	0	0
28	0	0	12,00	0,00	0	0	0	0	60	0	0	0	0	1	1	0	0	5	0	0	0	0
29	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	70	0	0	0	0	1	1	0	0	5	0	0	0	0
30	0	0	7,00	0,00	0	0	0	0	67	0	0	0	0	1	2	1	0	6	5	6	0	0
31	0	0	11,00	10,80	0	0	0	0	82	0	0	1	CLEARANCE LENTO	1	2	2	0	9	10	8	8	0
32	0	0	10,00	8,00	0	0	0	0	75	0	0	0	0	1	1	1	0	7	5	0	0	0
33	0	0	10,00	11,00	0	0	0	0	80	0	0	1	CLEARANCE LENTO	1	1	2	1	7	6	4	8	0
34	0	0	12,00	0,00	0	0	0	0	50	0	0	0	0	1	2	0	0	6	4	0	0	0

ID	tempdur5	tempdur6	diamca1	diamca2	diamca3	diamca4	diamca5	diamca6	angsa	hernia	disdeg	esof	anoana	rgau	nepi5u	nepi10u	nepi5u	tempdur1u	tempdur2u	tempdur3u	tempdur4u	tempdur5u
35	0	0	8,00	8,00	0	0	0	0	62	0	0	0	0	1	1	1	0	6	4	0	0	0
36	0	0	13,00	0,00	0	0	0	0	60	0	0	0	0	1	2	0	0	5	3	0	0	0
37	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	10,00	0,00	0	0	0	0	50	0	0	0	0	1	2	1	0	5	6	6	0	0
39	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	8,00	0,00	0	0	0	0	60	0	0	0	0	1	2	0	0	4	6	0	0	0
41	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	50	0	0	0	0	1	2	0	0	6	5	0	0	0
43	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	10,00	11,00	10	8	0	0	65	0	0	1	CLEARANCE LENTO	1	2	2	0	6	6	5	4	0
46	0	0	10,00	0,00	0	0	0	0	70	0	0	0	0	1	2	1	0	5	5	6	0	0
47	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	9,00	10,00	0	0	0	0	90	0	0	1	CLEARANCE LENTO	1	2	2	0	6	5	4	5	0
49	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	68	0	0	0	0	1	1	1	0	7	4	0	0	0
50	0	0	10,00	0,00	0	0	0	0	70	0	0	0	0	1	1	2	0	6	8	5	0	0
51	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	60	0	0	0	0	1	1	0	0	6	0	0	0	0
52	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	68	0	0	0	0	1	1	0	0	6	0	0	0	0
53	0	0	13,00	0,00	0	0	0	0	55	0	0	0	0	1	1	1	0	8	6	0	0	0
54	0	0	11,00	12,00	0	0	0	0	60	0	0	1	CLEARANCE LENTO	1	2	2	0	8	9	8	10	0
55	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	60	0	0	0	0	1	1	0	0	5	0	0	0	0
56	0	0	10,00	0,00	0	0	0	0	70	0	0	0	0	1	2	1	0	8	8	6	0	0
57	0	0	10,00	0,00	0	0	0	0	50	0	0	0	0	1	1	2	0	5	6	8	0	0
58	0	0	15,00	18,00	0	0	0	0	54	0	0	0	0	1	2	0	0	8	6	0	0	0
59	0	0	10,00	0,00	0	0	0	0	65	0	0	0	0	1	2	1	0	6	7	5	0	0
60	0	0	20,00	18,00	0	0	0	0	68	0	0	1	CLEARANCE LENTO	1	2	1	0	6	4	5	0	0
61	0	0	11,00	0,00	0	0	0	0	50	0	0	0	0	1	1	0	0	5	0	0	0	0
62	0	0	10,00	10,10	0	0	0	0	70	0	0	1	CLEARANCE LENTO	1	2	2	1	7	9	8	7	6
63	0	0	10,10	9,80	0	0	0	0	83	0	0	1	CLEARANCE LENTO	1	2	2	1	9	9	8	7	6
64	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	55	0	0	0	0	1	1	1	0	6	7	0	0	0
65	0	0	10,00	9,00	0	0	0	0	75	0	0	1	CLEARANCE LENTO	1	2	2	1	9	8	7	5	9
66	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	40	0	0	0	0	1	1	1	0	5	6	0	0	0
67	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	60	0	0	0	0	1	1	1	0	10	8	0	0	0
68	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	60	0	0	0	0	1	1	1	0	8	9	0	0	0

ARTERIA SUBCLAVIA DIREITA ABERRANTE





ID	tempdur6u	diamca1u	diamca2u	diamca3u	diamca4u	diamca5u	diamca6u	angcau	cej1u	cej2u	cej3u	cejmu	cejpp1u	cejpp2u	cejpp3u	cejppmu	epestu	epesou	eppilu	anoanu	rgedc	coladc	nepi5dc	nepi10dc	nepi15dc	tempdur1dc	tempdur2dc	tempdur3dc
35	0	10,00	8,40	0,00	0,00	0,00	0	54	26,50	26,50	24,70	25,90	24,20	22,50	24,70	23,80	1,80	2,00	2,20	0	1	1	2	0	0	5	3	0
36	0	9,20	13,60	0,00	0,00	0,00	0	40	41,20	42,80	41,80	41,90	40,30	40,90	42,00	41,00	3,40	3,40	3,60	0	1	1	2	1	0	4	6	2
37	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	30	54,70	58,00	57,40	56,80	56,60	57,00	57,50	57,00	3,00	3,60	3,60	0	0	1	0	0	0	0	0	0
38	0	14,50	13,90	12,00	0,00	0,00	0	30	25,90	27,00	28,00	26,90	26,00	26,50	27,00	26,50	2,80	3,00	3,00	0	1	1	2	2	0	4	3	6
39	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	40	31,30	31,70	31,30	31,40	31,80	30,90	30,80	31,10	2,80	3,00	3,20	0	0	1	0	0	0	0	0	0
40	0	11,50	5,10	0,00	0,00	0,00	0	40	23,10	24,20	23,50	23,60	23,00	23,80	24,00	23,60	2,60	2,80	3,00	0	1	1	2	0	0	5	6	0
41	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	50	31,00	31,00	30,70	30,90	30,90	30,80	30,50	30,70	3,00	3,00	3,00	0	0	1	0	0	0	0	0	0
42	0	10,50	10,00	0,00	0,00	0,00	0	40	36,60	37,00	36,50	36,70	36,00	36,80	36,80	36,50	3,00	3,00	3,00	0	1	1	1	2	0	5	4	4
43	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	40	42,40	42,40	42,00	42,20	42,00	42,00	42,30	42,10	3,10	3,00	3,20	0	0	1	0	0	0	0	0	0
44	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	42	32,00	31,80	32,50	32,10	31,80	31,90	32,00	31,90	2,80	2,60	2,80	0	0	1	0	0	0	0	0	0
45	0	11,00	10,00	9,00	8,00	0,00	0	60	30,00	29,50	29,10	29,50	30,10	30,00	29,00	29,70	2,10	2,40	2,20	0	1	1	2	2	1	6	7	8
46	0	7,50	6,90	10,50	0,00	0,00	0	50	24,30	25,20	26,00	25,10	25,00	24,80	25,00	24,90	2,00	2,20	2,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	30	35,10	34,20	35,30	34,80	35,00	34,80	34,60	34,80	2,40	2,40	2,60	0	1	1	1	0	0	5	0	0
48	0	9,00	8,00	7,50	6,70	0,00	0	55	19,00	22,80	20,00	20,60	20,10	20,00	19,80	19,90	2,40	2,40	2,60	0	1	1	2	2	1	5	5	6
49	0	14,60	10,20	0,00	0,00	0,00	0	50	29,70	32,40	32,30	31,40	30,20	31,50	32,00	31,20	2,00	2,20	2,20	0	1	1	1	1	0	5	7	0
50	0	9,80	13,20	8,40	0,00	0,00	0	50	27,00	27,20	26,30	26,80	27,50	27,00	27,00	27,10	1,80	2,00	2,00	0	1	1	1	1	1	6	8	6
51	0	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	50	34,00	35,00	34,50	34,50	35,00	34,60	34,00	34,50	2,00	2,20	2,00	0	1	1	1	1	0	6	4	0
52	0	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	50	33,00	32,80	33,00	32,90	32,80	32,60	33,00	32,80	2,00	2,00	2,20	0	1	1	1	0	0	8	0	0
53	0	10,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0	40	23,00	23,20	23,80	23,30	23,10	22,80	23,00	22,90	1,80	2,00	2,00	0	1	1	1	1	1	7	9	6
54	0	16,50	17,10	15,20	17,00	0,00	0	32	28,70	31,70	29,10	29,80	30,00	30,20	29,00	29,70	2,00	2,00	2,20	0	1	1	2	2	1	10	11	8
55	0	10,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0	40	42,00	43,30	40,60	41,90	42,20	42,50	41,00	41,90	2,00	2,20	2,30	0	1	1	1	0	0	8	0	0
56	0	11,80	10,00	9,40	0,00	0,00	0	45	24,90	23,80	23,00	23,90	23,90	24,00	23,50	23,80	2,10	2,00	2,20	0	1	1	1	1	0	8	9	0
57	0	8,50	5,10	9,00	0,00	0,00	0	45	28,20	29,20	29,00	29,00	29,00	28,80	28,50	28,70	2,00	2,00	2,00	0	1	1	1	1	0	8	7	0
58	0	12,50	11,80	0,00	0,00	0,00	0	35	33,40	35,00	35,60	34,60	34,60	34,90	36,00	35,10	2,60	3,00	2,80	0	1	1	2	1	1	6	8	6
59	0	12,00	11,00	10,00	0,00	0,00	0	35	31,70	31,60	30,20	31,10	31,80	30,50	30,60	30,90	3,10	3,40	3,60	0	1	1	2	1	1	6	8	6
60	0	10,00	8,00	10,00	0,00	0,00	0	50	23,80	21,50	24,00	22,90	24,80	24,60	23,80	24,40	3,10	3,00	3,00	0	1	1	1	2	1	8	7	5
61	0	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	52	19,60	19,70	20,60	19,90	19,50	19,80	20,00	19,70	1,80	2,00	2,00	0	1	1	1	0	0	4	0	0
62	0	8,40	9,20	9,50	8,20	8,30	0	60	15,20	17,50	17,00	16,50	16,10	16,60	16,90	16,50	1,60	1,80	1,80	0	1	0	0	0	0	0	0	0
63	0	10,10	12,10	11,70	9,30	9,90	0	60	15,70	16,90	16,80	16,40	16,00	15,90	17,00	16,30	1,60	1,80	1,80	0	1	1	2	1	1	10	9	9
64	0	13,90	12,20	0,00	0,00	0,00	0	50	37,50	35,40	37,00	36,60	37,10	36,10	36,20	36,40	2,00	2,20	2,20	0	1	1	1	1	1	5	8	7
65	0	12,90	10,80	7,00	7,00	10,00	0	56	19,50	18,70	18,40	18,80	18,90	18,40	19,10	18,80	1,80	2,00	2,20	0	1	1	2	1	1	9	8	7
66	0	6,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0	36	31,00	31,00	31,20	31,00	30,90	31,30	30,80	30,90	1,80	1,60	2,00	0	1	1	1	2	0	5	4	4
67	0	16,00	16,50	0,00	0,00	0,00	0	45	37,00	37,30	36,00	36,70	37,00	37,10	36,90	36,80	2,00	2,00	2,00	0	1	1	1	2	0	8	7	9
68	0	13,00	11,00	0,00	0,00	0,00	0	40	35,50	33,90	35,60	35,00	35,00	34,90	35,00	35,00	1,80	2,00	2,00	0	1	1	2	1	0	10	8	7







ID	tempdur4dc	tempdur5dc	tempdur6dc	diamca1dc	diamca2dc	diamca3dc	diamca4dc	diamca5dc	diamca6dc	angca6c	cej1dc	cej2dc	cej3dc	cejm6c	cejpp1dc	cejpp2dc	cejpp3dc	cejppm6c	epes6dc	epes6dc	eppl6c	outan6dc
35	0	0	0	10,20	7,80	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00	25,90	26,10	25,90	24,90	24,90	24,80	25,00	24,90	2,00	2,20	2,20	0
36	0	0	0	9,00	10,00	8,00	0,00	0,00	0,00	42,00	42,00	42,30	42,00	41,80	42,00	42,00	41,90	41,90	3,00	3,20	3,40	0
37	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	56,80	57,90	57,20	56,60	56,80	56,80	57,00	56,80	3,40	3,60	3,40	0
38	5	0	0	11,00	10,80	14,00	12,00	0,00	0,00	34,00	26,00	26,50	26,30	26,00	26,00	26,30	26,20	26,10	2,60	2,80	3,00	0
39	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	31,20	32,00	31,80	31,60	31,80	31,60	31,40	31,60	2,80	2,80	2,80	0
40	0	0	0	10,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	23,80	24,00	24,00	23,80	23,80	23,60	23,80	23,70	2,80	2,80	2,80	0
41	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	31,00	31,20	30,80	31,00	30,80	31,00	31,00	30,90	2,80	3,00	3,00	0
42	0	0	0	10,00	10,00	8,00	0,00	0,00	0,00	35,00	37,00	36,80	36,80	36,80	36,80	36,80	36,60	36,70	2,80	2,80	3,00	0
43	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,00	42,00	42,60	42,20	42,10	42,10	41,80	44,50	42,80	3,00	3,00	3,00	0
44	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	32,60	32,40	32,30	31,80	32,00	32,00	31,90	31,90	3,00	3,00	3,00	0
45	5	5	0	11,00	10,00	11,00	10,00	9,00	0,00	60,00	30,20	30,90	31,00	30,70	30,00	29,80	29,80	29,80	2,20	2,20	2,40	0
46	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00	24,00	24,50	24,50	25,00	25,00	24,80	24,90	24,90	2,00	2,00	2,00	0
47	0	0	0	11,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	35,00	35,50	35,30	34,90	35,10	35,10	35,50	35,10	2,20	2,40	2,40	0
48	5	4	0	9,00	9,00	8,00	7,00	8,00	0,00	60,00	20,00	20,10	20,40	19,90	19,80	19,80	20,30	20,00	2,20	2,00	2,20	0
49	0	0	0	10,10	11,80	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	30,40	31,00	32,00	31,10	30,80	30,90	31,80	31,10	2,20	2,20	2,20	0
50	0	0	0	10,20	11,00	10,80	0,00	0,00	0,00	48,00	28,00	27,50	27,00	27,50	26,90	27,60	27,30	27,20	1,80	1,80	1,80	0
51	0	0	0	11,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,00	35,10	34,00	34,80	34,60	34,60	35,00	34,00	34,50	2,20	2,20	2,20	0
52	0	0	0	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,00	32,80	33,00	32,80	32,80	32,80	32,60	32,60	32,60	2,00	2,00	2,00	0
53	0	0	0	10,00	11,00	9,00	0,00	0,00	0,00	38,00	23,90	22,90	23,50	23,40	23,00	22,80	23,50	23,10	1,80	1,80	2,00	0
54	9	8	0	17,00	17,20	10,00	15,00	13,00	0,00	35,00	29,00	30,00	30,20	29,70	29,80	29,90	30,00	29,90	2,00	2,00	2,00	0
55	0	0	0	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,00	42,80	42,60	43,00	42,80	42,00	42,80	42,80	42,40	2,00	2,20	2,20	0
56	0	0	0	10,00	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,00	24,00	23,80	24,30	24,00	23,40	23,60	24,00	23,80	2,00	2,00	2,00	0
57	0	0	0	10,00	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,00	29,00	29,10	28,90	29,00	28,80	28,90	29,00	28,90	2,00	2,00	2,10	0
58	5	0	0	10,00	11,00	10,20	8,00	8,00	0,00	40,00	34,00	35,20	35,00	34,70	36,00	34,50	34,00	34,80	2,40	2,40	2,60	0
59	4	0	0	10,00	12,00	10,00	8,90	8,90	0,00	38,00	32,00	31,60	31,50	31,70	30,80	31,20	31,80	31,20	3,00	3,00	3,20	0
60	4	0	0	11,00	10,80	10,00	9,80	9,80	0,00	48,00	24,00	24,20	23,80	24,00	23,80	23,60	24,00	23,80	2,60	2,80	2,80	0
61	0	0	0	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,00	20,00	20,50	19,80	20,10	20,00	20,30	19,50	19,90	1,60	1,80	1,80	0
62	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,00	17,10	17,60	18,10	16,60	17,60	17,00	16,90	17,10	1,80	2,00	2,00	0
63	8	0	0	11,00	11,20	10,80	10,00	10,00	0,00	64,00	16,70	16,50	17,10	16,70	16,90	16,40	16,20	16,50	1,60	2,00	2,00	0
64	0	0	0	10,10	12,10	12,00	0,00	0,00	0,00	53,00	36,90	37,70	38,00	37,50	36,10	37,00	37,10	36,60	2,00	2,00	2,20	0
65	9	0	0	10,00	10,20	9,00	9,00	9,00	0,00	54,00	19,00	19,00	18,60	18,70	18,20	18,70	19,00	18,50	2,00	2,20	2,20	0
66	0	0	0	10,00	9,00	8,00	0,00	0,00	0,00	36,00	31,00	30,00	30,50	30,50	30,00	31,00	30,00	30,60	1,70	1,80	1,90	0
67	0	0	0	15,00	15,00	15,20	0,00	0,00	0,00	40,00	36,10	37,00	37,10	36,60	36,20	36,80	36,70	36,50	2,00	2,00	2,00	0
68	0	0	0	12,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	50,00	35,50	36,00	35,00	35,50	34,80	34,90	35,00	34,90	2,00	2,00	2,20	0

ID	tempdur4dc	tempdur5dc	tempdur6dc	diamca1dc	diamca2dc	diamca3dc	diamca4dc	diamca5dc	diamca6dc	angradc	cej1dc	cej2dc	cej3dc	cejmdc	ceipp1dc	ceipp2dc	ceipp3dc	ceippmdc	epesdc	epesdc	eppldc	outnode
69	0	0	0	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	36,10	36,20	36,00	36,10	36,00	35,20	35,50	35,50	2,00	2,20	2,00	0
70	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	27,50	27,60	27,80	27,60	27,80	28,00	27,40	27,70	2,00	2,00	2,00	0
71	0	0	0	11,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	52,00	15,90	16,00	16,20	16,00	16,30	15,80	15,90	16,00	1,80	2,00	2,00	0
72	0	0	0	11,60	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,00	38,60	39,50	38,80	38,90	39,00	38,80	39,00	38,90	2,40	2,40	2,60	0
73	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	20,00	19,00	19,80	19,60	19,80	19,60	19,50	19,60	1,60	1,60	1,80	0
74	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	27,90	28,40	28,50	28,20	28,30	28,20	28,00	28,10	1,80	2,00	2,00	0
75	0	0	0	10,80	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	19,80	19,80	20,20	19,90	20,00	20,20	20,00	20,00	1,80	2,00	2,00	0
76	0	0	0	10,00	10,20	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	31,20	30,40	30,50	30,70	30,20	31,00	30,40	30,50	2,00	2,20	2,00	0
77	0	0	0	10,20	10,50	10,00	0,00	0,00	0,00	40,00	25,90	25,70	26,10	25,90	26,50	24,70	26,50	25,90	2,00	2,00	2,30	0
78	0	0	0	10,00	9,00	10,00	0,00	0,00	0,00	40,00	40,30	40,90	42,00	41,00	41,20	42,80	41,80	41,90	2,80	3,00	3,00	0
79	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	49,00	49,50	49,20	49,20	48,90	50,00	50,20	49,70	3,00	3,20	3,20	0
80	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,00	30,80	31,00	31,00	30,90	30,90	30,80	30,50	30,70	2,80	2,80	3,00	0
81	0	0	0	10,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	18,80	19,90	20,00	19,50	20,00	19,50	19,60	19,70	1,80	2,00	1,80	0
82	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52,00	20,50	20,00	21,00	20,50	20,30	20,80	20,90	20,60	1,60	1,80	2,00	0
83	6	0	0	11,00	10,20	10,80	9,00	0,00	0,00	45,00	29,60	30,00	30,00	29,80	29,00	29,60	30,00	29,50	2,00	2,20	2,00	0
84	6	6	0	9,20	10,00	9,10	9,00	9,10	0,00	60,00	17,00	17,20	17,00	17,00	17,50	17,00	16,90	17,10	1,20	1,40	1,80	0
85	0	0	0	10,00	10,30	11,00	0,00	0,00	0,00	38,00	35,00	34,50	34,20	34,50	35,10	35,70	34,00	34,90	2,00	2,20	2,20	0
86	4	0	0	11,50	11,00	10,20	8,60	0,00	0,00	30,00	31,00	31,30	30,60	30,90	30,80	30,60	31,80	31,00	2,00	2,00	2,20	0
87	10	0	0	10,00	10,20	9,80	11,00	0,00	0,00	42,00	21,80	22,60	22,40	22,20	21,80	21,00	22,00	21,60	1,80	2,00	2,00	0
88	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,00	32,00	32,80	31,50	32,10	32,00	31,80	31,50	31,70	1,80	2,20	2,20	0
89	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,00	57,00	57,60	57,60	57,40	56,80	56,80	58,00	57,20	2,80	3,00	3,00	0
90	0	0	0	10,00	11,20	10,10	0,00	0,00	0,00	38,00	39,00	39,50	40,00	39,50	40,00	40,20	39,00	39,70	3,00	3,20	3,20	0
91	0	0	0	10,00	10,80	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	25,80	27,00	28,00	26,90	28,10	26,00	26,00	26,70	2,00	2,20	2,20	0
92	0	0	0	10,20	11,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,00	27,40	29,20	28,00	28,20	27,80	28,20	28,00	28,00	2,00	2,40	2,40	0
93	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	30,00	28,00	27,80	28,60	29,00	29,50	28,00	28,80	2,40	2,80	2,60	0
94	0	0	0	12,00	12,80	0,00	0,00	0,00	0,00	38,00	39,00	42,20	40,50	40,50	42,00	40,00	41,50	41,10	2,80	3,00	3,20	0
95	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	28,90	27,00	29,60	28,50	29,00	28,00	27,80	28,20	1,80	2,00	2,40	0
96	0	0	0	8,00	9,20	9,00	0,00	0,00	0,00	32,00	31,00	30,80	31,00	30,90	29,80	30,60	30,60	30,30	2,00	2,20	2,40	0
97	7	5	0	10,00	10,20	9,20	11,00	9,00	0,00	35,00	28,50	29,00	30,00	29,10	30,00	29,50	29,80	29,70	2,00	2,20	2,40	0
98	0	0	0	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,00	19,00	19,30	19,50	19,20	18,80	19,00	18,50	18,70	2,00	2,20	2,60	0
99	5	0	0	11,00	10,50	10,00	10,20	0,00	0,00	30,00	35,20	34,40	34,80	34,80	34,00	34,80	34,40	34,40	2,20	2,60	2,60	0
100	5	0	0	11,80	10,20	10,00	9,20	0,00	0,00	35,00	32,00	32,50	29,50	31,30	31,50	31,00	29,00	30,50	2,20	2,40	2,40	0
101	5	0	0	10,20	11,00	10,00	9,80	0,00	0,00	35,00	22,00	23,00	22,80	22,60	22,00	22,40	22,20	22,20	2,00	2,30	2,40	0
102	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,00	27,00	26,50	25,80	26,40	26,50	26,00	25,80	26,10	2,20	2,60	2,80	0

## **ANEXOS**

# ANEXO 1

## COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS

### Parecer

**Projeto 012/2001.**

**Título do Projeto: A ULTRA-SONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO EM CRIANÇAS.**

**Pesquisador Responsável:** Murillo Ronald Capella

**Instituição onde será realizado o estudo:** Hospital Universitário – UFSC e Hospital Joana de Gusmão.

**Data de apresentação ao CEPESH:** 08/03/2001

**Objetivos:** Estudar a ultra-sonografia como meio de diagnóstico de refluxo gastroesofágico comparando-a com a seriografia esôfago-gastro-duodenal.

**Sumário do Projeto:** Serão estudadas cem (100) crianças com idade entre 0 a 16 anos, procedentes dos ambulatórios de neonatologia, pediatria geral e de cirurgia pediátrica do Hospital Infantil Jona de Gusmão, do Hospital Universitário –UFSC e dos Postos de Saúde da grande Florianópolis, com a suspeita clínica de refluxo gastroesofágico e com indicação de realização de seriografia esôfago-gastro-duodenal para a sua confirmação. A estes pacientes será solicitado que respondam um questionário e realizem a ultra-sonografia.

**Comentários frente a Resolução 196/96 e complementares:** É um trabalho cientificamente adequado, de grande interesse para a ciência e a população em geral, o pesquisador responsável apresenta através do seu curriculum competência para realizar o mesmo.

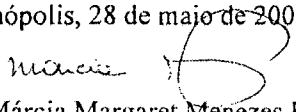
Parecer do CEPESH:

- ( x) aprovado
- ( ) reprovado
- ( ) com pendência (detalhes pendência)\*
- ( ) retirado
- ( ) aprovado e encaminhado ao CONEP

**Justificativa:** O projeto é bem descrito e fundamentado, contendo todas as etapas necessárias; o tema é relevante; o pesquisador revela conhecimentos sobre o assunto. Inclui toda a documentação necessária e está de acordo com os termos das Resoluções 196/96 e 251/97 e que todas as pendências foram adequadamente esclarecidas pelo pesquisador responsável. O parecer é pela aprovação do presente projeto e consentimento informado.

Informamos que o parecer dos relatores foi aprovado por unanimidade em reunião deste Comitê na data de 28/05/2001.

Florianópolis, 28 de maio de 2001.

  
Profª Márcia Margaret Menezes Pizzichini

## ANEXO 2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MÉDICAS

### CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

#### ESTUDO: A ULTRA-SONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO EM CRIANÇAS

Eu, \_\_\_\_\_ confirmo que o entrevistador \_\_\_\_\_ discutiu comigo este estudo. Eu compreendi que:

1. O questionário abaixo é parte da tese de Mestrado da Dra. Telma Sakuno, do Curso de Pós-Graduação em Ciências Médicas da UFSC.
2. Serão estudadas crianças, procedentes dos ambulatório de neonatologia , pediatria geral e de cirurgia pediátrica do Hospital Infantil Joana de Gusmão, do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina e dos Postos de Saúde da Grande Florianópolis, com a suspeita clínica de refluxo gastroesofágico e com indicação de realização de seriografia esôfago-gastro-duodenal para a sua confirmação, serão solicitados que respondam um questionário e realizem a ultra-sonografia.
3. O objetivo deste estudo é estudar a ultra-sonografia como meio de diagnóstico do refluxo gastroesofágico, comparando-a com a seriografia esôfago-gastro-duodenal.
4. O exame será realizado da mesma maneira em que é feito rotineiramente, não havendo riscos de dano biológico ou de causar dor ou desconforto à criança.
5. Minha participação neste estudo é muito importante porque permitirá validar ou não um novo método diagnóstico.
6. Eu posso escolher participar ou não deste estudo. Minha decisão em participar desta pesquisa não implicará em quaisquer benefícios pessoais bem como não resultará em prejuízos pessoais.
7. O resultado do exame será fornecido para mim e para o meu médico.
8. Todos os dados contidos no meu questionário serão sigilosos e somente serão utilizados para esta pesquisa.

Eu, \_\_\_\_\_

Mãe ( ), Pai ( ), Responsável ( ) do paciente \_\_\_\_\_  
autorizo sua participação no estudo em questão.

Assinatura: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## **ANEXO 3**

Aparelho de raio-X, telecomandado, com técnica de radioscopia e exposição automática.

Modelo: SIREGRAPH D1

Marca: SIEMENS.

País de origem: ALEMANHA.

## **ANEXO 4**

Aparelho de ultra-sonografia dinâmico.

Modelo: LOGIC – 400

Marca: GENERAL ELETRICS (GE).

País de origem: ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA.