

## ARTIGO ORIGINAL

***Sensibilidade do método ultrassonográfico no diagnóstico da apendicite.  
Sensitivity of ultrasonographic method for the diagnosis of appendicitis.*****Augusto Fey<sup>1</sup>, Joseane Canton<sup>2</sup>, João Vilson Cláudio Teixeira<sup>3</sup>, Jair Volnei Teixeira<sup>4</sup>, Roberto Kel<sup>5</sup>,  
Mônica Serapião<sup>6</sup>****Resumo**

**Introdução:** o diagnóstico pré-operatório da apendicite aguda foi significativamente alterado devido ao advento da tecnologia de imagem. A ultrassonografia (USG) surgiu como um método de boa sensibilidade, e de fácil acesso, tendo contribuído de forma decisiva para o diagnóstico da afecção aqui estudada. **Objetivo:** verificar a sensibilidade da USG no diagnóstico das apendicites dos pacientes atendidos no HRAV – Hospital Regional do Alto Vale. **Método:** de abril de 2009 a abril de 2010 foram avaliados os pacientes com dor abdominal nos quais a apendicite se apresentava como a principal hipótese diagnóstica. Foram incluídos na pesquisa os pacientes com dor abdominal atendidos no pronto socorro do HRAV, que se submeteram ao USG de abdome e que posteriormente foram operados. Quando o resultado da USG era positivo estava indicada a laparotomia. Nos casos em que o resultado do exame de USG era negativo, mas que ao exame físico houvesse sinais de irritação peritoneal, também se procedia à abordagem cirúrgica. Após a apendicetomia, os apêndices foram encaminhados ao anatomopatológico para confirmação da real patologia que levou à cirurgia e assim constatando a sensibilidade do método de imagem. **Resultados:** foram abordados 121 pacientes que contemplavam os critérios de inclusão para suspeita de apendicite. Evidenciou-se 83,5% de sensibilidade do método ultrassonográfico. **Conclusão:** a sensibilidade da USG realizada no HRAV no diagnóstico das apendicites, comparável aos resulta-

dos encontrados na literatura, foi relevante. Justifica-se assim, a utilização deste método como auxiliar na abordagem dos pacientes suspeitos.

**Descritores:**1-Apendicite;  
2-ultrassonografia (USG);  
3-sensibilidade;  
4-anatomopatológico.**Abstract**

**Introduction:** the pre-operative diagnosis of acute appendicitis was significantly altered due to the advent of image technology. The ultrasonography (USG) emerged as a sensitive and easily accessible method, having decisively contributed to the diagnosis of this affection. **Objective:** to verify the accuracy of USG in diagnosing appendicitis in patients treated at the HRAV – Hospital Regional do Alto Vale. **Method:** from April 2009 to April 2010, patients with abdominal pain in whom appendicitis was shown as the primary diagnostic hypothesis were evaluated. Patients with abdominal pain treated at the HRAV's emergency room, who subjected themselves to abdominal USG and were later operated, were included in this research. When USG was positive, laparotomy was indicated. In cases where the USG test result was negative, but physical examination showed peritoneal irritation, a surgical approach was also indicated. After the appendectomy, the appendixes were taken to anatomopathological analysis to confirm the real pathology that led to surgery, consequently proving the sensitivity of the image method. **Findings:** 121 patients who met the inclusion criteria for suspicion of appendicitis were approached. It was certified 83,5% of sensitivity in the ultrasonographic method. **Conclusion:** the sensitivity of the USG in diagnosing appendicitis at the HRAV, compared to results found in literature, was significant. Thus,

1. Mestre em Cirurgia PUC –PR. Doutorando em Ciências da Saúde PUC-PR, Titular do Colégio Brasileiro de Cirurgiões (TCBC). Preceptor da residência médica em cirurgia geral do Hospital Regional Alto Vale (HRAV) de Rio do Sul.
2. Residente do programa de cirurgia geral do Hospital Regional Alto Vale (HRAV).
3. Chefe do Serviço de Colo-proctologia do HRAV.
4. Coordenador do programa de residência médica em Cirurgia do HRAV.
5. Chefe do Serviço de Radiologia do HRAV.
6. Chefe do Laboratório de Patologia do HRAV, Mestre em Saúde e Meio Ambiente pela Universidade de Joinville (UNIVIL).

the utilization of this method as auxiliary in approaching suspected patients is justified.

**Keywords:** 1-Appendicitis;  
2-ultrasonography (USG);  
3-sensitivity;  
4-anatomopathologic.

## Introdução

O apêndice é representado por uma estrutura tubular alongada, de aproximadamente 6 a 10 centímetros (cm) de comprimento, diâmetro de até 6 milímetros (mm) e espessura média de suas paredes com até 4 mm. Tem origem na parede pósteromedial do ceco, no local onde ocorre a confluência das tênias do cólon <sup>(1,2,3)</sup>.

Historicamente, Jacopo Berengario di Carpi fez a primeira descrição do apêndice, em 1522. A primeira apendicectomia com sucesso foi realizada em 1735, por Cláudio Amyand <sup>(4)</sup>.

Por muito tempo o apêndice foi considerado um vestígio de órgão, no entanto, contém grande quantidade de tecido linfóide e pode ter um importante papel no combate às infecções <sup>(5)</sup>.

Sua patogênese relaciona-se com a obstrução do lúmen apendicular, seja por hiperplasia dos folículos linfóides de origem infecciosa, por obstrução mecânica (fecalitos, ascáris, bário, corpos estranhos) ou decorrente de tumores <sup>(6)</sup>.

A hiperplasia linfóide pode ser a resposta orgânica inicial responsável pelo quadro clínico de cólica apendicular. Por outro lado, os efeitos obstrutivos do tecido linfóide proeminente podem ser o fator desencadeante do processo inflamatório no apêndice cecal. É configurada a apendicite quando a inflamação aguda flegmonosa na camada muscular própria estiver presente, constituindo o atributo padrão-ouro para o diagnóstico histopatológico da afecção <sup>(7)</sup>.

A apendicite pode ser classificada em aguda, crônica e recorrente. A inflamação aguda é subdividida em simples, gangrenosa ou perfurada <sup>(8)</sup>. Dor caracterizada por surtos recorrentes de apendicite aguda ou dor crônica no quadrante inferior direito, sugerem apendicite recorrente e apendicite crônica, sendo causadas por obstrução parcial ou intermitente da luz apendicular. Quando a distensão apendicular se torna máxima a pressão dentro do lúmen do órgão força a saída da secreção para o ceco, melhorando os sintomas <sup>(9)</sup>.

A relação de incidência entre os sexos é de 1:1 antes da puberdade, aumentando durante a mesma no sexo mascu-

lino para 2:1 (entre 15 e 25 anos), depois do que a incidência masculina diminui gradualmente, até que as incidências relacionadas com o sexo de novo se igualam <sup>(10)</sup>.

A apendicite aguda pode ocorrer em qualquer faixa etária, embora seja relativamente rara nos extremos de idade <sup>(11, 12)</sup>. A incidência máxima ocorre entre 10 e 30 anos de vida <sup>(13)</sup>.

A apendicite aguda é a causa mais comum de emergência cirúrgica abdominal em todo o mundo ocidental. O diagnóstico clínico é muitas vezes feito erroneamente, levando a cirurgias desnecessárias ou mesmo atrasos em seu diagnóstico <sup>(14)</sup>.

O desfecho para o diagnóstico da apendicite é geralmente baseado nos sintomas clínicos, principalmente com dor no quadrante inferior direito, náuseas, vômitos, anorexia e febre, bem como no resultado do exame físico e de exames laboratoriais simples. Os achados mais comuns são dor à descompressão na fossa ílica direita, leucocitose com neutrofilia e desvio à esquerda <sup>(15)</sup>. Contudo, os achados laboratoriais e clínicos podem ser inespecíficos, visto que até 50% dos pacientes atendidos com diagnóstico inicial de apendicite, na verdade, não têm esse transtorno. Autores de grandes estudos prospectivos relatam uma taxa de 22 a 30% de remoção de apêndices normais no momento da cirurgia <sup>(16)</sup>.

O diagnóstico pré-operatório da apendicite aguda foi significativamente alterado durante as duas últimas décadas, devido ao advento da moderna tecnologia de imagem <sup>(17)</sup>. Dentre os exames atualmente utilizados que têm contribuído de forma relevante para o diagnóstico da apendicite, pode-se destacar a ultrassonografia (USG) <sup>(18)</sup>.

Algumas limitações podem ser impostas ao método ultrassonográfico, como obesidade, distensão gasosa ou hídrica de alças intestinais, pneumoperitônio, pacientes não cooperativos durante o exame, apêndice retrocecal ou em fase inicial de inflamação, apêndice perfurado, resolução do aparelho e experiência do médico examinador (radiologista ou ecografista) <sup>(19)</sup>.

De acordo com Puylaert, um diagnóstico ultrassonográfico falso positivo pode ser feito se o apêndice for confundido com um apêndice inflamado: como nos casos de carcinoma apendicular (em que o apêndice apresenta-se espessado), também como em crianças com hiperplasia linfóide, ou mesmo em adultos com impactação de fezes, nos quais o apêndice também pode ser maior que 7 mm <sup>(20)</sup>.

Outras causas podem fazer diagnóstico diferencial com apendicite aguda. As de abordagem cirúrgica são: gestação ectópica rota, cisto ovariano roto, folículo ovariano roto, obstrução intestinal e úlcera perfurada. As de tratamento clínico são: pielonefrite, doenças inflamatórias pélvicas, adenite mesentérica, diverticulite de ceco <sup>(1)</sup>. Por conseguinte, erros de diagnósticos podem acarretar

cirurgias desnecessárias e sem função terapêutica <sup>(21)</sup>.

A USG surgiu como método auxiliar no diagnóstico de casos suspeitos de apendicite, que pode ajudar a minimizar diagnósticos errôneos, bem como apendicectomias negativas e as taxas de perfuração por atraso diagnóstico <sup>(22)</sup>. É um exame de fácil realização, não invasivo, não expõe o paciente à radiação, dinâmico (permite a compressão do local a ser avaliado) e avalia de certa forma a vascularização local (Doppler) <sup>(23)</sup>. Em virtude do seu baixo custo e facilidade de acesso, tem-se mostrado um método diagnóstico importante <sup>(24)</sup>.

Segundo fonte do DATASUS, a morbidade por apendicite no estado de Santa Catarina no período recente de abril de 2009 a abril de 2010 (que coincide com o período do estudo) foi de 5.890 casos, sendo que 445 deles foram na “Regional de Rio do Sul/SC”, o que em porcentagem significa 7,56% dos casos do Estado de Santa Catarina <sup>(25)</sup>. A chamada “Região de Saúde de Rio do Sul”, é composta por 28 municípios e 04 Secretarias de Desenvolvimento Regional, com uma população de referência de 256.750 habitantes <sup>(26)</sup>.

Devido à apendicite ser relativamente frequente, bem como pelo fato de não haver estudos semelhantes com relação à abordagem diagnóstica e conduta nos hospitais da região do Alto Vale do Itajaí, que se não conduzida de forma correta pode ocasionar elevada morbidade, justifica-se a preocupação com o presente estudo.

### Objetivo

Avaliar a sensibilidade do método ultrassonográfico no diagnóstico de apendicite, dos pacientes atendidos no Pronto Socorro do Hospital Regional do Alto Vale (HRAV).

### Método

Realizou-se um estudo longitudinal e prospectivo no HRAV, com pacientes atendidos no Pronto Socorro, no Município de Rio do Sul, no período de abril de 2009 a abril de 2010.

A população estudada foi de pacientes com dor em quadrante inferior direito ou suspeita de apendicite aguda, que, depois de submetidos ao exame ultrassonográfico e com a devida indicação foram apendicectomizados. O estudo incluiu tanto adultos quanto crianças, de ambos os sexos, provenientes da chamada “Região de Saúde de Rio do Sul”.

### Procedimentos Utilizados na Abordagem do Paciente: História Clínica e Exame Físico:

(dados com forte relação estatística com o diagnóstico)

- ▶ Dor no quadrante inferior direito do abdome (Q.I.D.)
- ▶ Defesa localizada no Q.I.D.

Ultrassom de abdome: os aparelhos de USG utilizados do modelo Sonoline SI 450 da marca Siemens e Xario XG da Toshiba com transdutores convexo e linear entre 5 a 10 Megahertz (MHz), sendo todos os exames realizados pelo mesmo radiologista com mais de 5 anos de experiência no método.

Os pacientes não foram submetidos a nenhum preparo abdominal prévio ao exame de USG em virtude de serem atendidos no Serviço de urgência e emergência. O enchimento da bexiga somente foi solicitado nos casos com necessidade de avaliar a cavidade pélvica.

O diagnóstico ultrassonográfico fundamentou-se nos critérios abaixo:

- ▶ Apêndice com diâmetro maior que 6 mm;
- ▶ Apêndice não compressível;
- ▶ Presença de apendicolito;
- ▶ Ausência de peristaltismo;
- ▶ Alteração da gordura periapendicular;
- ▶ Parede do apêndice com espessura superior a 4 mm;
- ▶ Visualização do apêndice no ponto mais doloroso do abdome.

Foram excluídos do estudo pacientes com obesidade e/ou sabidamente apendicectomizados. Os pacientes com USG negativa e/ou clínica incompatível foram liberados e não tiveram seguimento ambulatorial.

Em conformidade com o protocolo de abordagem instituído no HRAV (dados coletados: nome do paciente; idade; sexo; dor em quadrante inferior direito; indicação clínica de cirurgia - sinais de irritação peritoneal; resultado da USG), do paciente com dor em quadrante inferior direito e outros tipos de dor nos quais a apendicite fazia parte do diagnóstico diferencial, foram abordados de forma cirúrgica os que apresentaram clínica compatível com a patologia, bem como os que isolada ou concomitantemente apresentaram a USG positiva.

Os apêndices foram retirados por meio laparotomia e após a apendicectomia, encaminhados para o exame anatomopatológico. Nos casos em que não foi confirmada a apendicite, os laudos emitidos constaram as patologias que levaram às apendicectomias.

Após a apendicectomia os pacientes permaneceram inter-

nados em média dois dias, recebendo alta com antibiótico via oral para completar o esquema de tratamento proposto.

O estado de saúde dos pacientes no pós-operatório foi acompanhado pelos médicos residentes de cirurgia geral, no ambulatório de revisão cirúrgica.

Os dados dos pacientes apendicetomizados foram armazenados em forma de prontuário. Após comparou-se o exame de USG com os achados anatomopatológicos, no intuito de avaliar a sensibilidade do método de imagem.

A análise foi realizada através do programa Epi Info, de maneira que, este programa apresentou as informações estatísticas que correspondiam ao objetivo do artigo.

## Resultados

Fizeram parte do estudo 121 pacientes com dor em quadrante inferior direito do abdome, ou suspeita de apendicite aguda, submetidos ao exame ultrassonográfico e após à apendicetomia de urgência.

A faixa etária dos pacientes com dor variou de 02 a 68 anos.

As idades de maior frequência de dor foram as de 09 anos (4,9%), seguido dos pacientes com 10, 11, 12, 20, 28 e 29 anos (4,1% cada um).

Todos os pacientes tinham dor em quadrante inferior direito, independente de apresentarem ou não sinais de irritação peritoneal, sendo 62 (51,2%) do sexo masculino e 59 (48,8%), do sexo feminino.

Dor à descompressão súbita fez parte do exame físico em 74 dos pacientes, sendo que, a maioria deles (n=41) era do sexo masculino.

A incidência geral de apendicite nos 121 pacientes suspeitos, confirmada pelo anatomopatológico, foi de 75,2% (91 pacientes). No sexo feminino a incidência foi de 43 dos 59, totalizando 47,25% dos pacientes com apendicite, e no sexo masculino foi de 48 dos 62, totalizando 52,75% dos pacientes acometidos. (GRÁFICO 1).

As idades de maior incidência de apendicite estiveram compreendidas na faixa etária dos 09 aos 29 anos, coincidindo com aquelas onde a dor esteve com maior frequência.

Os dois achados mais precisos de apendicite encontrados ao exame ultrassonográfico foram: diâmetro do apêndice de 6 mm ou superior e falta de compressibilidade.

Dos 25 casos de hiperplasia linfóide encontrados aos anatomopatológicos, 11 deles tiveram resultado positivo para apendicite pelas ultrassonografias. A hiperplasia linfóide esteve presente em 25 dos 30 anatomopatológicos com resultado negativo para apendicite aguda (isso corresponde a 83,3% dos diagnósticos negativos). Em segundo lugar, dentre os anatomopatológicos, constaram 03 pacientes com diagnóstico negativo e sem diagnóstico diferencial, nos quais o resultado da USG era negativo para apendicite. E finalmente, em terceiro lugar:

01 paciente com fibrose de apêndice e 01 paciente com fibrose e hiperplasia apendicular, nos quais os resultados da USG também foram negativos para apendicite.

Os casos em que a USG foi positiva com o anatomopatológico confirmando positividade foram 76, ou seja, 83,5%, correspondendo à sensibilidade do exame de imagem avaliado.

## Discussão

A apendicite aguda atingiu as mais diversas faixas etárias no estudo proposto, sendo que aquela compreendida entre os 10 e 30 anos de vida e o sexo masculino foram os mais acometidos pela afecção, dados condizentes com a literatura <sup>(27)</sup>.

A dor abdominal com migração clássica para quadrante inferior direito foi o achado mais importante, presente em todos os pacientes, taxa esta, superior aos trabalhos que citam que apenas dois terços dos pacientes apresentam essa localização de dor <sup>(28)</sup>.

Tendo em vista que a principal forma de caracterização ultrassonográfica da apendicite aguda baseia-se na morfologia e dimensões do apêndice, esperava-se que falsos positivos como hiperplasia linfóide (aqui aparecendo como principal diagnóstico diferencial), aumentos constitucionais do apêndice e fibrose pudessem mimetizar apendicite aguda.

Os achados ultrassonográficos de apendicite no presente trabalho, e que ao anatomopatológico eram hiperplasia linfóide, portanto, mostraram que a capacidade da ultrassonografia de encontrar alterações do apêndice, e ao mesmo tempo, compatíveis com apendicite, de certo modo, atendeu às expectativas inerentes ao método de imagem proposto. Então, o que foi mandatório durante a investigação, e o que definiu a conduta cirúrgica, foi a clínica do paciente.

O paciente em que o anatomopatológico resultou em fibrose associada à hiperplasia do apêndice, não referia história prévia de dor abdominal, não sendo classificado, portanto, como apendicite crônica. Este, também foi abordado cirurgicamente, bem como o paciente com fibrose apendicular, mesmo com USG negativa, evidenciando que a clínica novamente definiu a conduta nos casos do exame de imagem ser negativo.

A dor à compressão graduada ao diagnóstico ultrassonográfico de apendicite varia de 70% e 93% <sup>(29)</sup>. Este dado, associado ao diâmetro aumentado do apêndice, determinou a maioria dos diagnósticos no presente estudo.

Este estudo a respeito da sensibilidade da USG mostrou que os resultados atingidos estão compatíveis com a literatura, com 83,5% de sensibilidade, tal qual Sabiston <sup>(30)</sup>, onde a sensibilidade ultrassonográfica no diagnós-

tico das apendicites gira em torno de 85%. Também de acordo, Birnbaum<sup>(31)</sup> visando ao diagnóstico de apendicite por ultra-sonografia, a sensibilidade do método gira entre 68% e 89%.

Já de acordo com Costa, J.I.F, et al. em: Valor da ultrassonografia abdominal com transdutor multifrequencial de 5 a 10 MHz no diagnóstico de Apendicite<sup>(32)</sup>, bem como outros trabalhos semelhantes, a sensibilidade foi de 90%, porém a comparação baseou-se em achados cirúrgicos, de menor confiabilidade, pois têm como critério as alterações visuais macroscópicas, nem sempre precisas. A sensibilidade da USG pode então naqueles casos, ter sido supervalorizada, visto que os exames ultrassonográficos foram confirmados pelos achados cirúrgicos.

É de suma importância salientar que no trabalho aqui realizado, a sensibilidade de 83,5% foi pautada no padrão ouro para diagnóstico de apendicite, que é o exame anatomopatológico.

### Conclusão

A USG abdominal em pacientes com suspeita de apendicite é um método de diagnóstico por imagem sensível, utilizando-se a técnica de compressão graduada.

A sensibilidade do método ultrassonográfico no diagnóstico de apendicite mostrou valores de 83,5%, compatíveis com a literatura.

A clínica é mandatória para definir a conduta nos pacientes em que o exame de USG resultar em negativo para apendicite.

Novos trabalhos com estudo confirmatório por meio de exame anatomopatológico precisam ser incentivados para comparação com a ultrassonografia, visto que há escassez de referências de pesquisas com métodos semelhantes.

### Referências

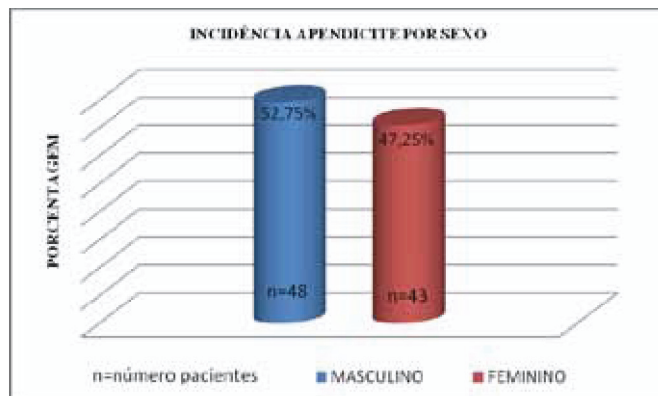
- CONDON, R.E; TELFORD, G.L. Appendicitis. In: Townsend CM, eds. Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice. 14th ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders and Co; 1991:884-898. Disponível em: <<http://emedicine.medscape.com/article/195652-overview>> Acesso em: maio 2010.
- FITZ, R.H. Perforating inflammation of the vermiform appendix; with special reference to its early diagnosis and treatment. Am J Med Sci. 1886; 92:321-346. Disponível em: <<http://emedicine.medscape.com/article/195652-overview>> Acesso em: maio 2010.
- SCHWARTZ, S; ELLIS, H. Appendix. In: Schwartz S and Ellis, editors. Norwalk, Connecticut: Maingot's Abdominal Operations. 9th Ed. Norwalk, CT: Appleton & Lange 1990, pp 953-77. Disponível em: <<http://emedicine.medscape.com/article/195652-overview>> Acesso em: maio 2010.
- MELJNIKOV I, Radojcic B, Grebeldinger S, Radojcic N. History of Surgical Treatment of Appendicitis. Med Pregl; 62 (9-10): 489-92, 2009 Sep-Oct. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20391748>>. Acesso em: maio 2010.
- MUNRO J.M, Lo S.K, Corless C, Robertson M. J, Lee N.C, Weinberg D.S, Bevilacqua M.P. Expression of sialyl-Lewis X, an E-selectin ligand, in inflammation, immune processes, and lymphoid tissues. American Journal of Pathology, V. 141, 1397-1408. Disponível em: <<http://ajp.amjpathol.org/cgi/content/full/164/4/1129>>. Acesso em: jun. 2010.
- LALLY, K.P; COX JÚNIOR, C.S; ANDRASSY, R.J. Apêndice. In: Sabiston DC, Townsend CM, eds. Sabiston Tratado de Cirurgia. 17. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p. 1381-1399.
- LAMPS, L.W. Appendicitis and infections of the appendix. Semin Diagn Pathol. 2004; 21:86-97. APUD SILVA, D. F; et al. Infecções parasitárias do apêndice cecal e suas relações com apendicite aguda. Arq. Gastroenterol. v.45 n.2 São Paulo Apr./ June 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: ago. 2010.
- Fischer, C.A, Pinho M.S.L, Ferreira S, Milani C.A.C, Marquardt R.A. Apendicite aguda: existe relação entre o grau evolutivo, idade e o tempo de internação? / Acute appendicitis: is there a relation between the evolution phase, age and hospital length of stay?. Revista Colégio Brasileiro de Cirurgiões; 32 (3): 136-138, maio-jun. 2005. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online>>. Acesso em: jun. 2010.
- ROCHA JÚNIOR, J; APRILLI, F; FÉRES, O. Apendicite crônica e apendicite recorrente. Artigo de revisão e apresentação de casuística. Medicina, Ribeirão Preto, 34, 292-296, jul./dez. 2001. Disponível em: <<http://www.fmrp.usp.br/revista/2001/vol34n3e4/apendicite.pdf>>. Acesso em: jun. 2010.
- SCHWARTZ, S.I. Apêndice in: Princípios de Cirurgia. 6. ed., V. II. Rio de Janeiro: Revinter, 1993, p. 1186.
- ADDISS, D.G, Schafeer N, Fowler B.S, Tauxe R.V. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. Am J Epidemiol 1990; 132:910 – 925.
- PRIMATESTA, P; GOLDACRE, M.J.

- Appendectomy for acute appendicitis and for other conditions: an epidemiological study. *Int J Epidemiol* 1994; 23: 155–160.
13. LALLY, K.P; COX JÚNIOR, C.S; ANDRASSY, R.J. Apêndice. Em: Townsend CM, eds. *Sabiston Tratado de Cirurgia*. 18. ed. V.II. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 1252.
  14. PUYLAERT, J.B. Ultrasonography of the Acute Abdômen: Gastrointestinal Conditions. *Radiol Clin North Am*. 2003 Nov; 41 (6): 1227 - 42, VII. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20391748>>. Acesso em: maio 2010.
  15. Verroken R, Penninckx F, VanHoe L, Marchal G, GeboesK, Kerremans R. Diagnostic accuracy of ultrasonography and surgical decision-making in patients referred for suspicion of appendicitis. *Acta Chir Belg*, 1996 Jul-Aug; 96(4): 158-60. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8830871>>. Acesso em: abril 2010.
  16. Kessler N, Cyteval C, Gallix B, Lesnik Alvian, Blayac PM, Pujol J, Bruel JM, Taourel P. Appendicitis: Evaluation of Sensitivity, Specificity, and Predictive Values of US, Doppler US, and Laboratory Findings. *Radiology*. 2004 Feb; 230 (2): 472-8. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14688403>>. Acesso em: maio 2010.
  17. Neufeld D, Vainrib M, Buklan G, Gutermacher M, Paran H, Werner M, Rathause V, Zissin R, Lazar L, Erez I. Management of Acute Appendicitis: an Imaging Strategy in Children. *Pediatr Surg Int*; 26 (2): 167-71, 2010 Feb. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19844725>>. Acesso em: maio 2010.
  18. PUYLAERT, J.B. Ultrasonography of the Acute Abdômen: Gastrointestinal Conditions. *Radiol Clin North Am*. 2003 Nov; 41 (6): 1227-42, VII. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20391748>>. Acesso em: maio 2010.
  19. Korner M, Krotz M.M, Degenhardt C, Pfeifer KL, Reiser MF, Linsenmaier U. Current Role of Emergency US in Patients with Major Trauma. *Radiographics* January-February 2008 28: 241-244. Disponível em: <<http://radiographics.rsna.org/content/28/1/225.abstract>>. Acesso em: jul. 2010.
  20. Fischer C.A, Pinho M.S.L, Ferreira S, Milani C.A.C, Marquerdt R.A. Apendicite aguda: existe relação entre o grau evolutivo, idade e o tempo de internação? *Revista Colégio Brasileiro de Cirurgiões*; 32 (3): 136- 138, maio-jun. 2005. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online>>. Acesso em: jun. 2010.
  21. SCHUARTZ, S.I. Apêndice in: *Princípios de Cirurgia*. 6 ed., V. II. Rio de Janeiro: Revinter, 1993, p. 1189.
  22. Shirazi, A.S, Sametzadeh M, Kamankesh R. Rahim F. Accuracy of Sonography in Diagnosis of Acute Appendicitis Running. *Pak J Biol Sci*; 13 (4):190-3, 2010 Feb 15. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20437687>>. Acesso em: maio 2010.
  23. MARTINS JÚNIOR, O; MATAR, J; TORGGLER, F. Padronização para a abordagem diagnóstica de pacientes com suspeita de apendicite aguda. *Junho/2002 – revisto em Fev/2004*. Disponível em: <[http://www.hospitalsiriolibanes.org.br/medicos\\_profissionais\\_saude/diretrizes\\_assistenciais/pdf/apendicite\\_aguda.pdf](http://www.hospitalsiriolibanes.org.br/medicos_profissionais_saude/diretrizes_assistenciais/pdf/apendicite_aguda.pdf)>. Acesso em: jun. 2010.
  24. Zorzetto A.A, Urban L.A,B.D, Liu C.B, Cruz O.R, Vitola M.L.M, Awamura Y, Nascimento A.B. O Uso da Ultra-Sonografia no Diagnóstico e Evolução da Apendicite Aguda. *Radiol Bras* [online]. 2003, v.36, n.2 Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?Pid=S0100-39842003000200004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?Pid=S0100-39842003000200004&script=sci_arttext)>. Acesso em: maio 2010.
  25. Datasus. Informações de Saúde. Morbidade Hospitalar do SUS por local de residência – Dados referentes ao Estado de Santa Catarina. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nrsc.def>>. Acesso em: jul. 2010.
  26. Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina. Plano Diretor de Regionalização-PDR– 2008. P.51. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pdr\\_2008\\_aprovado.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pdr_2008_aprovado.pdf)>. Acesso em: out. 2010.
  27. LALLY, K.P; COX JÚNIOR, C.S; ANDRASSY, R.J. *Sabiston Textbook of surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice*. 16. ed. Philadelphia (PA): W.B. Saunders Company; 2001. p. 917-28.
  28. HUMES, D.J. and Simpson, J. Clinical review - Acute appendicitis. *BMJ* 2006; 333:530-534. Disponível em: <<http://www.med.upenn.edu/gastro/documents/BMJappendicitis.pdf>>. Acesso em: ago. 2010.
  29. PUYLAERT, J.B.C.M. Acute appendicitis. US evaluation using graded compression. *Radiology*, 1986. 158:355-60.
  30. LALLY, K.P; COX JÚNIOR, C.S; ANDRASSY, R.J. Apêndice. Em: Townsend CM, eds. *Sabiston Tratado de Cirurgia*. 18. ed. V.II. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 1254.
  31. BIRNBAUM, B.A; WILSON, S.R. Appendicitis at the millenium. *Radiology* 2000; 215:337 - 48. APUD ZORZETTO, A. A; URBAN, L. A. B. D; LIU, C. B et al. O uso da ultra-sonografia no diagnóstico e evolução da apendicite aguda. *Radiol Bras* [online]. 2003, vol.36, n.2 ISSN 0100-3984. Disponível

em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842003000200004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842003000200004&script=sci_arttext).> Acesso em: maio 2010.

32. Costa J.I.F, Coelho Filho J.M, Lima J.M.C, Mota R.M.S, Sousa Filho V.J. Valor da ultrassonografia abdominal com transdutor multifrequencial de 5 a 10 MHz no diagnóstico de Apendicite. Radiol Bras 2002; 35 (2): 85–88. APUD BORDONES, G.E.S; AMARAL, W.N. Importância da Ultrassonografia no Diagnóstico da Apendicite. Disponível em: <<http://www.cpgls.ucg.br/ArquivosUpload/1/File/V%20MOSTRA%20DE%20PRODUO%20CIENTIFICA/SAUDE/59.pdf>>. Acesso em: ago. 2010.

**Gráfico 1** - Incidência dos pacientes com apendicite atendidos no HRAV, por sexo.



Fonte: SAME / HRAV/2010.