

TRATAMENTO NÃO-OPERATÓRIO E OPERATÓRIO DE LESÕES ESPLÊNICAS EM CRIANÇAS

NON-OPERATIVE AND OPERATIVE TREATMENT OF SPLENIC INJURIES IN CHILDREN

Vivian Resende, TCBC-MG¹

Wilson Campos Tavares Júnior²

Milhem Jameledien Morais Kanson²

Wilson Luiz Abrantes, TCBC-MG³

Domingos André Fernandes Drumond, TCBC-MG⁴

RESUMO: **Objetivo:** Comparar dois grupos de pacientes pediátricos com lesões esplênicas sendo um tratado conservadoramente e outro com cirurgia. **Método:** Foram avaliadas prospectivamente 32 crianças com lesões esplênicas. Os pacientes foram divididos em dois grupos, Grupo I (tratamento não-operatório, n=16) e Grupo II (tratamento operatório, n=16). O critério para inclusão no tratamento não-operatório foi estabilidade hemodinâmica, escala de coma de Glasgow maior que 12, ausência de lesões associadas de vísceras ôcas. Na avaliação clínica foram verificadas a necessidade de hemotransfusão e de tratamento em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). As complicações, tempo de permanência hospitalar, o índice de trauma (RTS, ISS e TRISS) foram analisados. Os exames complementares por imagem foram a ultra-sonografia abdominal seguida de tomografia computadorizada. **Resultados:** As lesões grau II e III predominaram no Grupo I enquanto as de grau IV e V no Grupo II. As lesões associadas mais freqüentes foram o TCE seguido pelo trauma de extremidades. Com os critérios adotados se obteve total sucesso no tratamento não operatório. **Conclusões:** O tratamento não-operatório é uma opção segura para o trauma abdominal fechado com lesão esplênica, desde que seja indicado mediante critérios técnicos explicitados. O tratamento não-operatório da lesão esplênica só pode ser feito em serviços que estejam adequadamente equipados com recursos materiais (ultra-sonografia e tomografia computadorizada) e com equipe cirúrgica em tempo integral para avaliação continuada dos pacientes.

Descritores: Ferimentos e lesões; Baço; Cirurgia; Criança.

INTRODUÇÃO

O baço é um dos órgãos intra-abdominais mais freqüentemente lesados no trauma abdominal contuso. O dogma de que o baço não é essencial à vida perpetuou-se ao longo dos séculos, fazendo com que as esplenectomias totais fossem realizadas como pri-

meira opção para o tratamento de lesões esplênicas. Entretanto, a incidência de fenômenos infecciosos após esplenectomias e a descoberta de que o baço é um importante órgão que atua na defesa orgânica fez com que novas medidas de abordagem das lesões esplênicas fossem consideradas¹⁻³. Inicialmente, foram adotadas condutas cirúrgicas conservadoras,

1. Cirurgiã Pediátrica, Profª Adjunta do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.
2. Estudante do 6º ano de medicina da UFMG
3. Ex-chefe da Clínica Cirúrgica do Hospital João XXIII, TCBC-MG.
4. Chefe da Clínica Cirúrgica do Hospital João XXIII.

Recebido em 01/08/2002

Aceito para publicação em 18/03/2003

Trabalho realizado no Hospital João XXIII (FHEMIG – Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais) e UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais)

como ressecções parciais e esplenorragias^{4,5}. Mais recentemente, com o desenvolvimento de métodos diagnósticos por imagem e a maior segurança no atendimento ao doente traumatizado, a conduta conservadora não-operatória tem sido praticada^{6,7}. Os bons resultados obtidos vêm incentivando os centros de trauma a adotarem cada vez mais essa nova abordagem⁷.

A conduta conservadora para tratamento de lesões esplênicas foi inicialmente adotada por Upadiaya *et al*⁸ em 1968. Estes autores relataram o tratamento não-operatório em crianças. A partir de então esta medida passou a ser adotada também em adultos, porém com menor freqüência. Somente na última década passou a ser amplamente utilizada tanto em crianças quanto em adultos^{6,7,9-11}.

O objetivo do presente estudo foi comparar dois grupos de pacientes com trauma esplênico, um tratado conservadoramente e outro com cirurgia, avaliando-se as principais diferenças entre eles.

MÉTODO

No período de 2000 a 2001 foram avaliadas prospectivamente 32 crianças com lesões esplênicas admitidas no Hospital João XXIII. Foram considerados pacientes até 16 anos. Os pacientes foram divididos em dois grupos, Grupo I (tratamento não-operatório, n=16) e Grupo II (tratamento operatório, n=16). As cirurgias realizadas no grupo II foram quatro esplenectomias totais com autoimplantes, duas esplenorragias e 10 esplenectomias parciais. O tempo de seguimento dos pacientes foi de 60 dias.

Os critérios para inclusão no tratamento não-operatório foram estabilidade hemodinâmica, ausência de lesões associadas intra-abdominais, nível de consciência (Escala de coma de Glasgow maior que 12) e classificação tomográfica das lesões. O TCE isolado não foi indicativo de laparotomia exceto quando nestes pacientes a tomografia abdominal mostrou lesões classe IV ou V. Foram levados à laparotomia os pacientes com irritação peritoneal, aqueles que apresentavam instabilidade hemodinâmica e que se mantiveram instáveis após reposição volêmica e pacientes com lesões grau V à tomografia. Verificou-se o mecanismo do trauma e lesões associadas.

Na avaliação clínica foram verificadas a necessidade de hemotransusão e de tratamento em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). As complicações e tempo de permanência hospitalar foram anali-

sadas nos dois grupos. Os índices de trauma calculados foram o RTS, ISS e TRISS.

Os pacientes submetidos a tratamento não-operatório, quando não internados em UTI, foram mantidos em uma sala próxima ao setor de emergência sob cuidados do cirurgião e do pediatra durante as primeiras 48 horas do trauma. Após este período elas foram encaminhadas à enfermaria pediátrica. Essas crianças ficaram em jejum por no mínimo 48 horas. Quando necessário, introduziu-se um tubo nasogástrico para decompressão gástrica. O exame clínico foi repetido em intervalos de tempo de acordo com a gravidade do paciente, não ultrapassando duas horas nas primeiras 24 horas. Os exames laboratoriais de rotina inicialmente solicitados foram: gasometria arterial, hemograma, amilase, creatinina e ionograma. O hematócrito foi repetido a cada seis horas nas primeiras 24 horas sendo realizados nos dias subsequentes apenas se a criança apresentasse sinais clínicos de sangramento.

Os exames complementares por imagem foram ultrassonografia abdominal e tomografia computadorizada helicoidal realizada em aparelho modelo *Hi-speed Dx/i (GE Medical Systems, Milwaukee, Wis)* utilizando contraste venoso (iothalamate meglumine, Telebrix 30) na dose de 3 ml/kg. As tomografias foram realizadas na admissão, 10 e 60 dias após o trauma. Nestes exames procuraram-se sinais de extravazamento de contraste (*blush vascular*), além de expansão ou redução da lesão. A classificação anatômica das lesões esplênicas foi baseada na escala de trauma da Associação Americana para a Cirurgia de Trauma (AAST) como mostra a Tabela 1¹². Os pacientes hemodinamicamente instáveis foram submetidos apenas a ultrassonografia abdominal.

Na análise estatística utilizou-se o teste do Qui-quadrado e teste de Fischer considerando-se os valores de p menor que 0,05.

RESULTADOS

No Grupo I o mecanismo de trauma mais freqüente foi queda de altura (árvore e laje) e no Grupo II foi acidente automobilístico/pedestre (atropelamento) seguido pelo acidente automobilístico/passageiro (Tabela 2), com valores significativos para $p < 0,05$. As idades, sexo e índices de trauma, quantidade de sangue transfundido, admissão em UTI e permanência hospitalar estão na Tabela 3. O Grupo II recebeu mais hemotransusão do que o grupo I.

As lesões grau II (Figura 1) e III (Figura 2) predominaram no Grupo I enquanto as de grau IV (Figura 3) e V foram mais freqüentes no Grupo II (Tabela 4), com valores significativos para $p < 0,05$.

As lesões associadas mais freqüentes foram o TCE seguido pelo trauma de extremidades. Lesões

de vísceras ôcas foram observadas apenas no grupo II (Tabela 5).

Com os critérios adotados se obteve total sucesso no tratamento não operatório. Nenhum paciente teve que ser operado devido a lesão de víscera ôca ou sangramento do baço.

Tabela 1 - Classificação anatômica para lesão esplênica segundo a Associação Americana para Cirurgia de Trauma.

	Grau da lesão	Descrição	AIS 90*
I	Hematoma	Subcapsular, não expansivo, área de superfície < 10%	2
	Laceração	Laceração da cápsula, sem sangramento, < 1cm de profundidade no parênquima	2
II	Hematoma	Subcapsular, não expansivo, áreas de superfície de 10% a 50%; intraparenquimatoso, não expansivo, < 2cm em diâmetro	2
	Laceração	Laceração na cápsula, sangramento ativo, 1 a 3cm de profundidade no parênquima que não envolve vasos trabeculares	2
III	Hematoma	Subcapsular, área de superfície > 50% ou em expansão; hematoma subcapsular roto com sangramento ativo; hematoma intraparenquimatoso > 2 cm ou em expansão	3
	Laceração	> 3 cm em profundidade no parênquima ou envolvendo vasos trabeculares	3
IV	Hematoma	Ruptura de hematoma intraparenquimatoso com sangramento ativo	4
	Laceração	Laceração envolvendo vasos Segmentares ou hilares produzindo grande desvascularização (25% do baço)	4
V	Laceração	Explosão esplênica	5
	Vascular	Lesão no hilo com desvascularização do baço	5

* : Abbreviated Injury Scale.

DISCUSSÃO

O paciente submetido ao tratamento não-operatório deve apresentar estabilidade hemodinâmica. Esse critério é fundamental pois no paciente hemodinamicamente estável pode-se dispender tem-

po com propedêutica por imagem. Nos pacientes instáveis em que se confirma a presença de sangue na cavidade peritoneal, a laparotomia exploradora está indicada. O diagnóstico de hemoperitônio deve ser rápido por meio de ultra-sonografia abdominal na sala de emergência ou lavado peritoneal diagnóstico, quan-

Tabela 2 - Mecanismo do trauma em pacientes submetidos a tratamento não-operatório de lesão esplênica (Grupo I) e tratamento cirúrgico (Grupo II).

Mecanismo do trauma	Grupo I	Grupo II	Total	Valores de p*
Acidente automobilístico/passageiro	2	5	7	0,19
Acidente automobilístico/ pedestre	3	7	10	0,25
Queda de bicicleta	3	3	6	0,67
Queda de altura (Árvores e lages)	8	1	9	0,007
Total	16	16	32	

* significativo para $p < 0,05$.

do não se dispuser de ultra-sonografia^{13,14}. As crianças do Grupo I apresentavam estabilidade hemodinâmica dando maior segurança na condução do tratamento não-operatório.

Pacientes que, apesar da reposição volêmica com solução salina a 0,9% e concentrado de hemácias apresentarem sinais de hipovolemia como palidez cutâneo-mucosa, taquicardia, hipotensão arterial e queda do hematócrito, geralmente apresentam

sangramento ativo na lesão esplênica. A queda da hemoglobina em mais de dois exames consecutivos também é indicativa de que a lesão apresenta sangramento ativo. Se a queda de hemoglobina e hematócrito persistirem após reposição volêmica com concentrado de hemácias a intervenção cirúrgica é indicada. Considerou-se instabilidade hemodinâmica quando mesmo após reposição volêmica adequada a criança manteve os sinais de hipovolemia já citados

Tabela 3 - Número de pacientes, idades, índices de trauma e diagnóstico em pacientes submetidos a tratamento não-operatório (Grupo I) e tratamento cirúrgico (Grupo II).

Parâmetro	Grupo I	Grupo II	Valores de p**
Idade			
Faixa (M \pm DPM)	6,57 \pm 4,26	9 \pm 5,54	0,18
Sexo			
Masculino	11	10	1
Feminino	5	5	1
Índices de trauma			
Média RTS	6,94 \pm 0,06	7,07 \pm 1,22	0,53
Média ISS	12,25 \pm 5,60	20,93 \pm 9,92	0,09
Média TRISS	94,19 \pm 10,35	82,13 \pm 27,5	0,22
Média Hemotransfusão (ml)	25	400*	0,04
UTI	2	4	0,32
Permanência hospitalar	11,07 \pm 5,6	9 \pm 6,08	0,33

M: média

DPM: desvio padrão da média

* 178ml de autohemotransfusão

UTI: Unidade de Terapia Intensiva (dias)

** significativo para $p < 0,05$

Tabela 4 - Grau das lesões segundo a AAST em pacientes submetidos a tratamento não-operatório de lesão esplênica (Grupo I) e tratamento cirúrgico (Grupo II).

Grau da lesão	II	III	IV	V	Total
Grupo I	6	6	4	-	16
Grupo II	1	1	11	3	16
Total	7	7	15	3	32
Valores de p*	0,041	0,041	0,03	0,11	32

* $p < 0,05$

Tabela 5 - Lesões associadas em pacientes submetidos a tratamento não-operatório de lesão esplênica (Grupo I) e tratamento cirúrgico (Grupo II).

Lesões associadas	Grupo I	Grupo II	Valores de p*
TCE	4	4	0,35
Tórax	2	2	0,50
Pelve	-	1	0,61
Extremidades	2	5	0,44
Víscera ôca	-	2	0,37
Rim	2	2	0,60
Total	10	16	

* significativo para $p < 0,05$

anteriormente. Nenhuma criança do grupo II foi inicialmente submetida a tratamento não-operatório. As crianças do grupo I receberam menos sangue que as do grupo II por que suas lesões eram menos graves e se estabilizaram após reposição volêmica. As crianças do grupo II não receberam mais sangue por que foram operadas e sim por que apresentaram sangramento mais acentuado devido à gravidade de suas lesões.

Além da condição hemodinâmica, deve-se estar alerta para a presença de lesões associadas de vísceras ôcas intra-abdominais¹⁵. A manifestação clínica deste tipo de lesão é dor abdominal que se caracteriza por irritação peritoneal, sendo este sinal indicativo de laparotomia exploradora. A dor abdominal provocada por hemoperitônio é de menor intensidade do que a causada por conteúdo intestinal. No grupo II, as crianças que estavam hemodinamicamente estáveis mas que apresentavam irritação peritoneal

foram conduzidas à laparotomia e nesses casos foram constatadas lesões intra-abdominais associadas de vísceras ôcas.

O mecanismo do trauma também é importante para se avaliar a possibilidade de lesões associadas



Figura 1 - Imagem tomográfica de lesão esplênica grau II pela classificação da AAST em paciente de 12 anos submetido a tratamento não-operatório. Exame realizado à admissão do paciente.

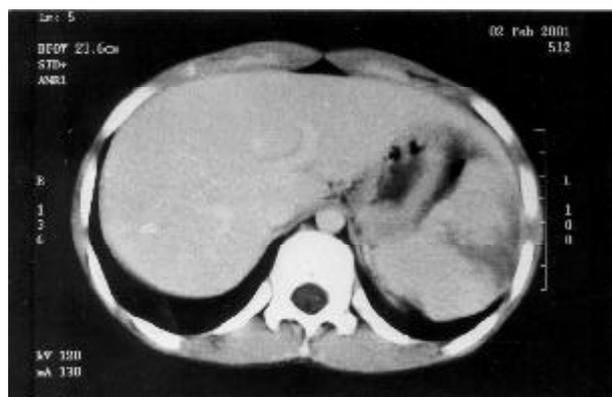


Figura 2 - Imagem tomográfica de lesão esplênica grau III pela classificação da AAST em paciente de 8 anos submetido a tratamento não-operatório. Exame realizado à admissão do paciente.



Figura 3 - Imagem tomográfica de lesão esplênica grau IV pela classificação da AAST em criança submetida a tratamento não-operatório. Exame realizado à admissão do paciente.

intra-abdominais^{15,16}. O doente com trauma de menor magnitude, como queda de pequena altura diferencia-se do paciente com trauma de magnitude maior como um grave acidente de trânsito. Este último tem probabilidade maior de apresentar lesões intra-abdominais associadas. Percebeu-se essas diferenças quando constatou-se que 50% das crianças submetidas a tratamento não-operatório foram vítimas de queda de altura enquanto aquelas operadas sofreram acidente automobilístico ou atropelamento que são traumas de maior magnitude. As crianças do Grupo II por terem sido vítimas de traumas mais acentuados apresentaram um número maior de lesões associadas em relação ao grupo I, fato que contribuiu para que o ISS no grupo II fosse considerado significativamente maior que no grupo I. As lesões esplênicas no grupo II por terem sido mais graves (grau IV e V) necessitaram de tratamento cirúrgico.

Outro fator a ser considerado é o nível de consciência do paciente. A presença de hemoperitônio em pacientes com Glasgow abaixo de 12 tem sido indicativa de laparotomia¹⁶. Nesse casos a laparotomia permite descartar com maior segurança a presença de outras lesões intra-abdominais associadas. O critério realmente utilizado em nossa instituição em pacientes com TCE e alteração do nível de consciência foi a classificação tomográfica. Aqueles que apresentavam lesões classe IV ou V foram submetidos à laparotomia. Os pacientes com TCE que tinham lesões menos graves (classes II e III) foram avaliados como um todo levando em consideração o mecanismo do trauma, o número de lesões associadas, que orientou quanto à magnitude do trauma, e principalmente à condição hemodinâmica do paciente. Tendo segurança quanto a estes outros critérios, o TCE isolado não foi indicativo de laparotomia. As quatro crianças do grupo II com TCE associado e com escala de Glasgow abaixo de 12 foram submetidas a tratamento operatório por que a tomografia abdominal mostrou lesões esplênicas grau IV. Nas outras quatro do grupo I com TCE associado submetidas a tratamento não-operatório a tomografia de abdome mostrou lesões grau II.

A ultrassonografia abdominal é um método complementar por imagem com alta sensibilidade para se diagnosticar líquido livre na cavidade peritoneal^{13,14}. A quantidade de líquido deve ser estimada pois esse dado é importante para orientar quanto à gravidade da lesão. O exame ultra-sonográfico não fornece dados sobre as características do líquido para afirmar

se é sangue, urina ou conteúdo intestinal. É necessário orientar-se em parâmetros clínicos para descartar lesões associadas de vísceras ôcas intra-abdominais. Quando este exame não foi o suficiente para a indicação de laparotomia completou-se a propedêutica com tomografia abdominal contrastada.

A tomografia abdominal contrastada é um exame com alta especificidade para o diagnóstico de lesões de órgãos parenquimatosos¹⁷⁻²⁰. As lesões graus I e II são tratadas conservadoramente com maior segurança, embora possa-se tentar o tratamento não-operatório também em lesões grau III e IV. As crianças do Grupo II apresentavam lesões classificadas entre os grupos II e V da escala de gravidade para lesões esplênicas. Nesses casos, sempre que possível, foram feitas esplenorrafias ou ressecções parciais do baço. Nas lesões graves que acometiam o pedículo esplênico com necessidade de ligadura dos vasos esplênicos e nas quais o pólo superior estava íntegro, realizou-se a esplenectomia subtotal preservando-se o pólo superior mantido pelos vasos esplenogástricos²¹⁻²³. Nos casos em que a esplenectomia total foi necessária restou a alternativa de auto-implantes de baço no omento maior²⁴.

A presença de alteração vascular no baço, observada à tomografia abdominal, tem sido correlacionada com a falência do tratamento não-operatório. Esse achado consiste de uma coleção intraparenquimatosa hiperdensa de contraste (*blush vascular*) circunscrita pelo parênquima adjacente. No ato operatório pode-se confirmar que se trata de hematoma progressivo devido à hemorragia ativa no interior do baço. Muitas vezes, estes hematomas evoluem para ruptura. Alguns autores preconizam o tratamento operatório em vigência destes achados tomográficos. Outros indicam arteriografia esplênica com embolização arterial seletiva destes falsos aneurismas, com o intuito de melhorar o resultado do tratamento não-operatório²⁵. Em nosso serviço não dispomos de recursos propedêuticos e terapêuticos de hemodinâmica para este tipo de abordagem e foi feito apenas o acompanhamento clínico e tomográfico dos pacientes obtendo-se resultados satisfatórios. Nenhuma criança teve como complicação ressangramento da lesão.

Em lesões mais graves a tomografia computadorizada deve ser repetida após 7 a 10 dias do trauma. Esse exame é importante para avaliar possíveis complicações, como aumento da área de isquemia, progressão de um hematoma subcapsular

ou intraparenquimatoso e pseudoaneurismas da artéria esplênica e suas divisões. Em presença destas alterações deve-se pensar em intervenção cirúrgica, embolização seletiva dos ramos da artéria esplênica ou prolongamento do período de observação. Na presente casuística estas alterações não foram encontradas.

Sinais tomográficos que indicam lesões de víscera ôca são: espessamento da parede das alças intestinais, ar livre na cavidade peritoneal, ruptura no mesentério e extravazamento de contraste. A presença destes sinais tomográficos indica a laparotomia exploradora¹⁵. Nos dois pacientes com lesão de víscera ôca associada, a tomografia abdominal não mostrou sinais da lesão e o diagnóstico foi feito no peroperatório.

O tratamento não-operatório deve ser, preferencialmente, feito em unidade de terapia intensiva, porém diante das dificuldades para dispor de vagas nestas unidades, tem-se feito o acompanhamento dos pacientes em enfermarias. Na presente casuística apenas seis crianças foram acompanhadas em UTI. Devido ao fato dessas crianças necessitarem de avaliações repetidas em pequenos intervalos de tempo e monitorização contínua dos dados vitais, pensou-se na possibilidade de criar-se uma sala para observação de pacientes submetidos a tratamento não-operatório. Esta sala está localizada junto ao setor de emergência tendo um único médico responsável pelo acompanhamento e evolução dos pacientes no decorrer do plantão de 12 horas.

O principal critério para avaliação da perda volêmica é o exame clínico minucioso e repetido frequentemente. O acompanhamento laboratorial é feito com análise do hematócrito seriado realizado a cada seis horas nas primeiras 24 horas. No segundo dia a cada 12 horas. Posteriormente são os parâmetros clínicos que indicam a necessidade de novos exames.

Se não houver intercorrências, o paciente pode receber alta hospitalar após 10 dias do trauma. A liberação precoce não é recomendada, devido ao risco de sangramento domiciliar. No presente estudo, as crianças que receberam alta mais tardiamente apresentavam lesões associadas.

Os pacientes foram liberados para a prática de esportes ou outras atividades que exigiam esforço físico somente quando as lesões evidenciaram sinais tomográficos de regressão. Essas precauções são imprescindíveis para evitar-se ressangramento da lesão¹⁶.

Concluindo, o tratamento não-operatório é uma opção segura para o trauma abdominal fechado com lesão esplênica, desde que indicado mediante critérios técnicos explicitados. O cirurgião deve saber quando ele está contra-indicado e estar atento para as lesões associadas intra-abdominais e complicações que evidenciem o momento de interrompê-lo. O tratamento operatório deve ser indicado em presença de lesões esplênicas graves principalmente em vigência de instabilidade hemodinâmica.

ABSTRACT

Background: The objective of this study is to compare nonoperative and surgical treatment of splenic injuries in children. **Methods:** The charts of 32 patients with blunt splenic injuries were examined prospectively. Of these, 16 were submitted to nonoperative treatment (Group I) and 16 underwent surgical approach (Group II). The criteria for nonoperative treatment were hemodynamic stability, Glasgow coma scale > 12, absence of other visceral injuries. Blood transfusion and intensive care unit stay, hospital stay length, associated injuries, RTS, TRISS and clinical course were analyzed. The imaging methods were ultrasonography and computer tomography. **Results:** In group I there were more injuries of grade II and III and in group II there were more lesions of grade IV and V. The main associated injuries were the craniocerebral and extremities ones and only in group II gastrointestinal tract injuries were diagnosed. Group I patients had 100% success in therapy. **Conclusion:** Most children with hemodynamically stable splenic injuries after blunt abdominal trauma can be treated successfully with nonoperative approach. We recommend to investigate and document the lesion with image (ultrasonography or computer tomography).

Key Words: Wound and injuries; Spleen; Surgery; Child.

REFERÊNCIAS

1. King H, Shumacker Jr HB - Susceptibility to infection after splenectomy performed in infancy. *Ann Surg*, 1952, 136:239-242.
2. Malangoni MA, Dillon LD, Klamer TW, et al. - Factors influencing the risk of early and late serious infection in adults after splenectomy for trauma. *Surgery*, 1984, 96(4):775-783.
3. Pimpl W, Dapunt O, Kaindl H, et al. - Incidence of septic and thromboembolic-related deaths after splenectomy in adults. *Br J Surg*, 1989, 76(5):517-521.
4. Morrell DG, Chang FC, Helmer SD - Changing trends in the management of splenic injury. *Am J Surg*, 1995, 170(6):686-690.
5. Brasel KJ, DeLisle CM, Olson CJ, et al. Splenic injuries: trends in evaluation and management. *J Trauma*, 1998, 44(2): 83-286.
6. Barone JE, Burns G, Svehlak SA, et al. - Management of blunt splenic trauma in patients older than 55 years. Southern Connecticut Regional Trauma Quality Assurance Committee. *J Trauma*, 1999, 46(1):87-90.
7. Davis KA, Fabian TC, Croce MA, et al. - Improved success in nonoperative management of blunt splenic injuries. Embolization of splenic artery pseudoaneurysms. *J Trauma*, 1998, 44(6):1008-1015.
8. Upadhyaya P, Simpson JS - Splenic trauma in children. *Surg Gynecol Obstet*, 1968, 126(4):781-790.
9. Brasel KJ, Olson CJ, Stafford RE, et al. - Incidence and significance of free fluid on abdominal computed tomographic scan in blunt trauma. *J Trauma*, 1998, 44(5): 889-892.
10. Taylor CR, Degutis L, Lange R, et al. - Computed tomography in the initial evaluation of hemodynamically stable patients with blunt abdominal trauma: impact of severity of injury scale and technical factors on efficacy. *J Trauma*, 1998, 44(5): 893-901.
11. Gross M, Lynch F, Canty T, et al. - Management of pediatric liver injuries: a 13 year experience at a pediatric trauma center. *J Pediatr Surg*, 1999, 34(5):811-817.
12. Moore EE, Cogbill TH, Jurkovitch J, et al. - Organ Injury scaling: spleen and liver (1994 revision). *J Trauma*, 1995, 38(3):323-324.
13. Benya EC, Lim-Dunham JE, Landrum O, et al. - Abdominal sonography in examination of children with blunt abdominal trauma. *AJR Am J Roentgenol*, 2000, 174(6): 1613-1616.
14. McKenney KL, Nuñez DB, McKenney MG, et al. - Sonography as the primary screening technique for blunt abdominal trauma: experience with 899 patients. *AJR Am J Roentgenol*, 1998, 170(4): 979-985.
15. Morse MA, Garcia VF - Selective nonoperative management of pediatric blunt splenic trauma: risk for missed associated injuries. *J Pediatr Surg*, 1994, 29(1):23-27.
16. Hall JR, Reyes HM, Meller JL, et al. The outcome for children with blunt trauma is best at a pediatric trauma center. *J Pediatr Surg*, 1996, 31(1):72-77.
17. Benya EC, Bulas DI, Eichelberger MR, et al. - Splenic injury from blunt abdominal trauma in children: follow-up evaluation with TC. *Radiology*, 1995, 195(3):685-688.
18. Novelline RA, Rhea JT, Bell T - Helical CT of abdominal trauma. *Radiol Clin North Am*, 1999, 37(3):591-612.
19. Shankar KS, Lloyd DA, Kitteringham L, et al. - Oral contrast with computed tomography in the evaluation of blunt abdominal trauma in children. *Brit J Surg*, 1999, 86(8):1073-1077.
20. Emery KH, Babcock DS, Borgman AS, et al. - Splenic injury diagnosed with CT: US follow-up and healing rate in children and adolescents. *Radiology*, 1999, 212(2):515-518.
21. Resende V, Petroianu A - Esplenectomia subtotal no tratamento do trauma esplênico grave. *Rev Col Bras Cir*, 1999, 24(4): 205-207.
22. Resende V, Petroianu A - Subtotal splenectomy for treatment of severe splenic injuries. *J Trauma*, 1998, 44(5): 933-935.
23. Resende V, Petroianu A - Funções do remanescente esplênico após esplenectomia subtotal para tratamento de lesões complexas do baço humano. *Rev Assoc Méd Bras*, 2002, 48 (1): 26-31.
24. Resende V, Petroianu A - Estudo funcional tardio do auto-implante esplênico após trauma complexo do baço humano. *Rev Col Bras Cir*, 2001, 28(3):165-170.
25. Shanmuganathan K, Mirvis SE, Boyd-Kranis R, et al. - Nonsurgical management of blunt splenic injury: use of CT criteria to select patients for splenic arteriography and potential endovascular therapy. *Radiology*, 2000, 217(1):75-82

Endereço para correspondência:

Vivian Resende

Rua Sergipe, 67 - apto 2401.

Bairro Funcionários

CEP: 30 130 170 - Belo Horizonte - MG

Telefone: (31) 3222-7763 ou 9142-6903

E-mail: Klimt@terra.com.br