

Aspectos radiológicos das alterações esplênicas: como diferenciá-las?

Alberto Ribeiro de Souza Leão¹, Edison de Oliveira Freire Filho¹, Jacob Szejnfeld², Giuseppe D'Ippolito³

Descritores:

Baço; Tomografia computadorizada por raios X; Ultra-som; Imagem por ressonância magnética; Lesões; Neoplasias.

Resumo

O baço geralmente merece pouca atenção nos estudos do abdome superior, provavelmente em virtude da sua baixa frequência de acometimento, se comparado a outras vísceras sólidas abdominais. Neste estudo abordamos as principais formas de acometimento esplênico por lesões neoplásicas benignas e malignas, vasculares, inflamatórias, traumáticas, anomalias congênitas e variantes da normalidade. Buscamos enfatizar algumas características e aspectos radiológicos que permitam definir com considerável precisão a natureza do acometimento esplênico, aumentando a eficácia diagnóstica e o grau de confiança do radiologista nas mais diversas situações.

A pesar do baço ser estudado em todo exame do abdome superior, geralmente não é avaliado pelos radiologistas, a menos que se encontre com o volume aumentado, ou envolvido no contexto de um trauma abdominal. Entretanto, o baço é acometido por diversas doenças, como desordens hematopoiéticas e linfoproliferativas, infecções sistêmicas e alterações imunológicas e inflamatórias, bem como alterações congênitas^[1]. Utilizando casos selecionados do nosso arquivo científico, apresentamos os principais aspectos radiológicos de envolvimento esplênico, procurando ressaltar os sinais característicos que permitem diferenciá-los através dos diversos métodos de diagnóstico por imagem.

ANATOMIA E PARTICULARIDADES DE REALCE

O baço localiza-se póstero-lateralmente, na parte superior esquerda da cavidade abdominal, em situação infradiafragmática. Sua forma assemelha-se a de um grão de feijão, com a superfície convexa disposta cranialmente, em oposição ao diafragma e parede lateral do abdome^[1].

A heterogeneidade do realce esplênico que ocorre durante o primeiro minuto após a administração do contraste endovenoso é o principal artefato observado nos estudos contrastados de tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM) do baço. Este artefato está presente em cerca de 72% dos pacientes estudados e deve-se à diferença de velocidade de fluxo existente entre a polpa vermelha e polpa branca do baço, havendo resolução deste aspecto em cerca de 95% dos pacientes nas fases adquiridas após 70 segundos^[2,3] (Fig. 1).

ANOMALIAS DE FORMA, LOCALIZAÇÃO, NÚMERO E TAMANHO

Forma: Fissuras e lobulações esplênicas podem persistir até a fase adulta, manifestando-se como variações do formato habitual do baço.

Recebido para publicação em 27/4/2005. Aceito, após revisão, em 18/10/2005.

Trabalho realizado no Departamento de Diagnóstico por Imagem da Escola Paulista de Medicina/Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp) e no Hospital e Maternidade São Luiz, São Paulo, SP.

¹ Pós-Graduandos do Departamento de Diagnóstico por Imagem da EPM/Unifesp.

² Professor Livre-Docente, Chefe do Departamento de Diagnóstico por Imagem da EPM/Unifesp.

³ Professor Adjunto do Departamento de Diagnóstico por Imagem da EPM/Unifesp.

Correspondência: Dr. Edison de Oliveira Freire Filho, Avenida Onze de Junho, 977, ap. 163, Vila Clementino, São Paulo, SP, 04041-053. E-mail: eofilho@ig.com.br

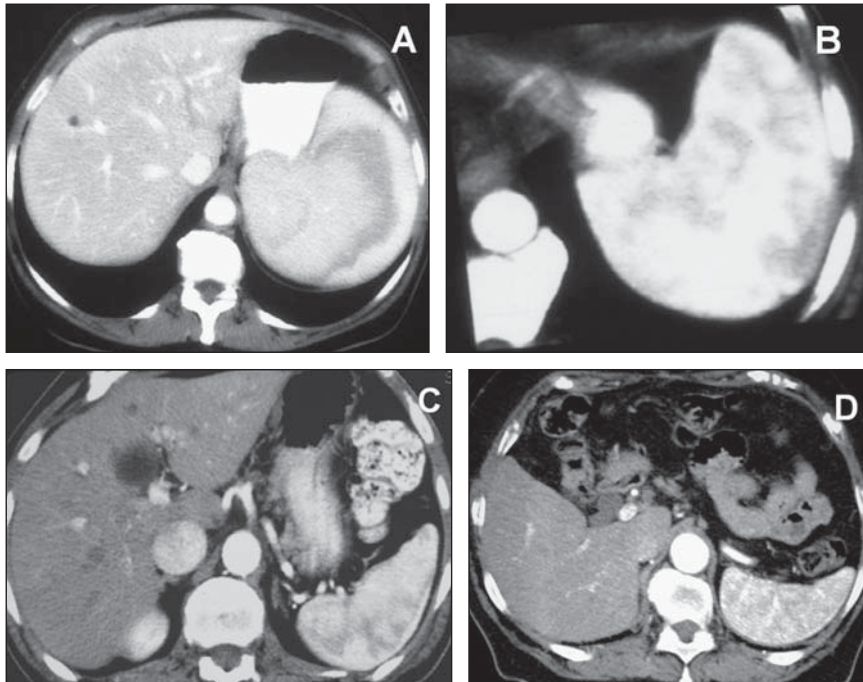


Fig. 1 – Exemplos de artefatos de realce do parênquima esplênico normal na fase de contrastação precoce.



Fig. 2 – “Baço errante”. Paciente apresentando massa com densidade de partes moles em fossa ilíaca esquerda (seta). Não se observava o baço em sua topografia habitual. Houve confirmação diagnóstica através da medicina nuclear.

Localização: Em pacientes com eventração ou hérnia diafragmática pode-se observar o baço em localização intratorácica^[4]. Nos pacientes com recesso peritoneal lateral profundo, o baço pode ter localização posterior ao rim esquerdo^[4]. O “baço errante”, alteração congênita mais comum em mulheres, é secundária a uma frouxidão ligamentar e permite que o baço se mova aleatoriamente pelo abdome (Fig. 2), notando-se aumento em sua incidência em pacientes com deficiência na musculatura anterior do abdome, como na síndrome de Prune-Belly, nestes casos o baço está mais propenso a sofrer lesão por trauma abdominal fechado^[4].

Número: Erros na fusão dos brotos embrionários de tecido esplênico podem resultar no surgimento de baços acessórios, os quais são observados em até 30% das autópsias^[3]. Os baços acessórios podem ter de poucos milímetros a vários centímetros de diâmetro, variando em número e geralmente dispostos próximos ao hilo ou no curso dos vasos esplênicos; entretanto, podem ser encontrados em qualquer lugar no abdome, assim como aderidos ao ovário esquerdo ou dentro do escroto. Esta última situação é definida como fusão esplenogonadal, diagnóstico que, quando não realizado primariamente, pode levar a orquiectomia desnecessária^[4].

As características de imagem do baço acessório são similares às do tecido esplênico normal, podendo ser estudado por ultra-som (US), TC ou Tc-99 cintilografia. O baço acessório é capaz de hipertrofiar-se, fato obser-

vado com maior frequência em pacientes esplenectomizados, caracterizando a esplenose (Fig. 3). Poliesplenia e asplenia são doenças raras, relacionadas a sítios ambíguos e geralmente associam-se a outras alterações congênicas, como aquelas relacionadas à veia cava inferior (VCI)^[5] (Fig. 4).

Tamanho: O baço normal adulto pesa em torno de 150 g^[6]. O índice esplênico obtido pelo produto do comprimento, pela largura, pela espessura é o parâmetro dimensional mais utilizado, usando-se como limite superior o valor de 480^[7]. Desordens hematológicas, vasculares, neoplásicas e imunológicas são as principais causas de esplenomegalia (Fig. 5).

CISTOS ESPLÊNICOS

Os cistos esplênicos são achados geralmente incidentais, sendo classicamente divididos em primários ou verdadeiros e secundários ou falsos^[8]. Os cistos primários se dividem em parasitários, com destaque para os hidáticos, e não parasitários ou congênicos, observando-se nestes casos revestimento interno epitelizado. Os cistos secundários são decorrentes de trauma, infecção ou infarto (pseudocistos).

Cistos primários: A doença hidática é a única doença endêmica em quase todo mundo, ocorrendo acometimento do baço em cerca de 0,9–8%. Os aspectos de imagem variam em função da fase evolutiva da lesão, sendo

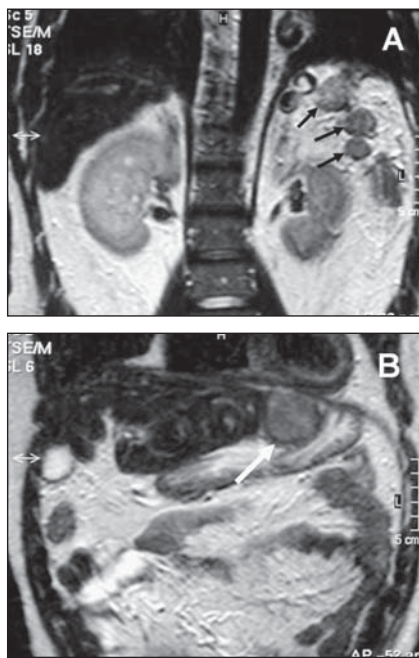


Fig. 3 – Esplenose. Paciente esquistossomótico, submetido a esplenectomia, apresentando hipertrofia do tecido esplênico remanescente em hipocôndrio esquerdo (setas em **A**) e entre o estômago e o lobo hepático esquerdo (seta em **B**).

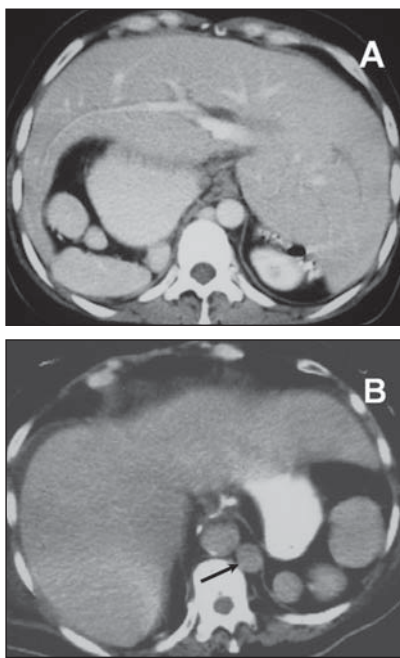


Fig. 4 – Poliesplenia em pacientes com situs inversus ambíguo (**A**), notando-se múltiplos baços em hipocôndrio direito e fígado à esquerda, e (**B**) em paciente com veia cava inferior à esquerda (seta).

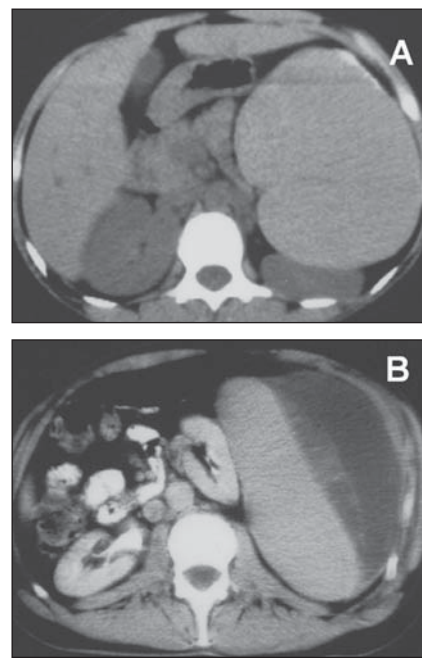


Fig. 5 – Esplenomegalia por infiltração leucêmica (**A**) apresentando rotura espontânea do baço com coleção subcapsular (**B**).

geralmente cistos com conteúdo denso, paredes espessas e eventualmente calcificadas, assim como também podem apresentar septações internas espessas e calcificadas^[9].

Os cistos epidermóides, por sua vez, representam 10% dos cistos não parasitários (Fig. 6). No US apresentam-se como lesão anecóica, de paredes definidas, podendo apresentar calcificações e septações em 10% e 80% dos casos, respectivamente^[4]. A ecogenicidade do fluido intracístico pode estar aumentada devido à presença de cristais de colesterol, “débris” inflamatórios ou hemorragia. À TC apresentam-se como lesões de limites bem definidos, sem realce e com atenuação semelhante à da água. A intensidade de sinal à RM varia em função da presença ou não de sangue e do estado de degradação da hemoglobina^[4].

Cistos secundários: O cisto esplênico pós-traumático é o mais comum (80%) e constitui estágio final da evolução de hematomas esplênicos. Apresenta calcificações parietais e septações em 20% e 50% dos casos, respectivamente, e é de difícil diferenciação dos cistos congênitos^[10].

LESÕES NEOPLÁSICAS

Linfomas: O linfoma é a neoplasia maligna primária mais comum do sistema hematopoiético, sendo o não-Hodgkin o mais freqüente^[11]. A infiltração esplênica

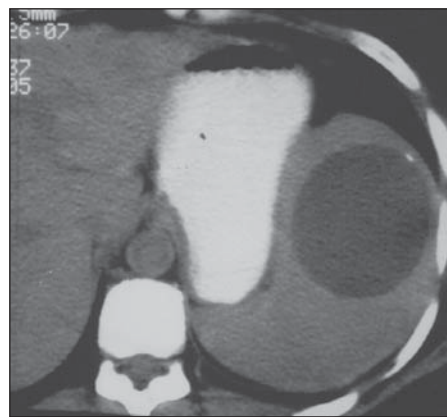


Fig. 6 – Cisto esplênico epitelial ou verdadeiro caracterizado à TC como imagem hipodensa, com limites bem definidos, com foco de calcificação parietal. Septos e trabeculações podem estar presentes, sendo mais bem caracterizados pelo US.

ocorre em 30–40% dos pacientes submetidos a laparotomia^[12]. O baço infiltrado pode se apresentar com aumento homogêneo, com múltiplos nódulos menores que 1 cm ou com massas mais volumosas^[12]. O volume esplênico não é um parâmetro fidedigno de infiltração esplênica, pois pode ocorrer envolvimento em baços com volume normal e esplenomegalia reacional em cerca de 30% dos pacientes, sem infiltração linfomatosa. Por outro lado, esplenomegalia acentuada geralmente retrata infiltração.

Os nódulos são geralmente hipoeecóicos ao US^[12]. À TC eles demonstram baixa atenuação, com discreto realce pós-contraste em relação ao parênquima normal (Fig. 7). Em alguns casos o US pode fornecer informações mais precisas que a TC quanto à presença de infiltração micronodular pelo linfoma. O estudo através da RM é limitado, pois pode haver similaridade de sinal entre o tecido normal e o acometido. Os nódulos são freqüentemente hipo ou isointensos em seqüências ponderadas em T1 e hiperintensos em seqüências ponderadas em T2, com discreto realce pós-contraste, como ocorre na TC^[12].

Tumores vasculares primários: Depois dos tumores linfóides, as neoplasias vasculares são os tumores primá-

rios do baço de maior incidência e têm origem dos elementos que compõe a polpa vermelha. As neoplasias vasculares primárias benignas incluem hemangioma, hamartoma e linfangioma. A neoplasia vascular maligna primária do baço é o angiossarcoma^[13].

Hemangioma: Embora infreqüente, o hemangioma é a neoplasia benigna primária mais comum do baço. Sua prevalência é de 0,3–14% em autópsias^[14]. Radiologicamente, apresenta características semelhantes ao hemangioma hepático, tais como hiperecogenicidade ao US, realce globular periférico à TC e RM. Nesta observamos, ainda, hipointensidade nas seqüências ponderadas em T1 e hiperintensidade em T2^[13,14] (Figs. 8 e 9).

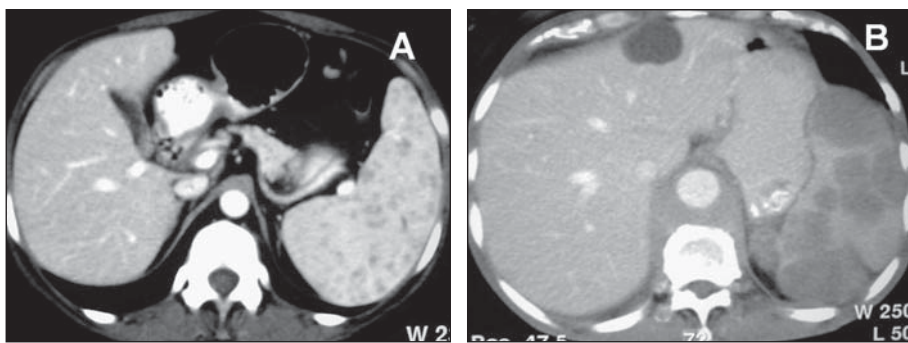


Fig. 7 – Envolvimento esplênico pelo linfoma com padrão micronodular (A) e com múltiplas massas (B).

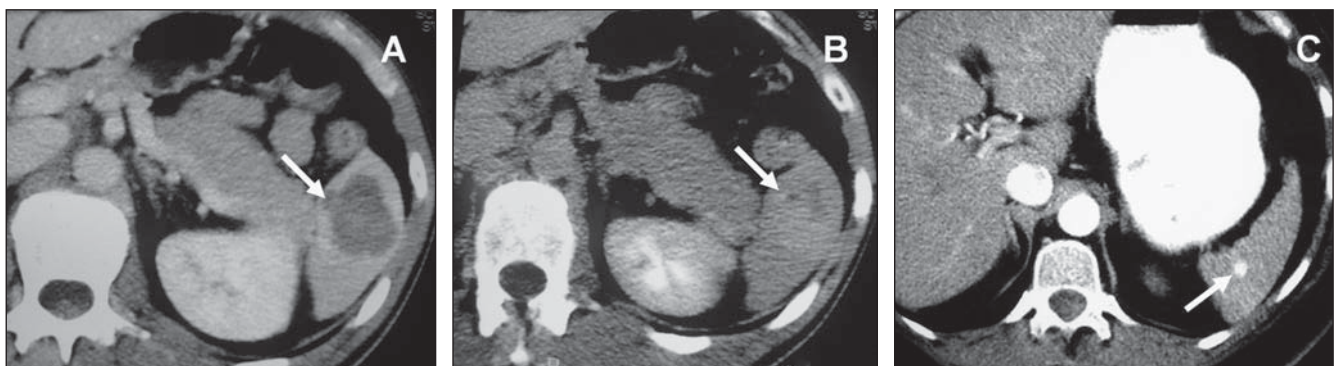


Fig. 8 – Assim como no hemangioma hepático, o hemangioma esplênico apresenta realce inicialmente periférico, centrípeto e com tendência a homogeneização tardia (A,B). Os hemangiomas muito pequenos podem sofrer realce precoce e intenso (C).

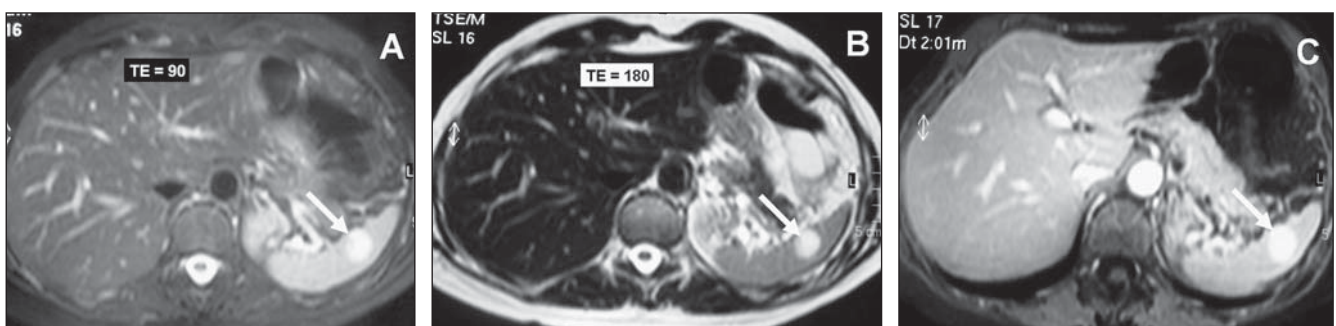


Fig. 9 – O hemangioma esplênico apresenta comportamento semelhante ao hemangioma hepático à RM, com intenso hipersinal em T2 tanto com tempo de eco curto (A) quanto longo (B) e intensidade de realce semelhante às estruturas vasculares (C).

Hamartoma: Também conhecidos como esplenoma, esplenoadenoma, ou hiperplasia nodular do baço, os hamartomas são lesões benignas e raras^[15], com incidência inferior a 0,13% em séries de autópsia^[16]. A maioria dos hamartomas apresenta-se como massa hiperecótica em relação ao parênquima normal adjacente, observando-se aumento do fluxo ao Doppler^[17]. À TC apresenta-se como lesão geralmente isoatenuante ao parênquima normal, mesmo após administração de contraste. Na avaliação por RM observa-se isointensidade nas seqüências T1 e hiperintensidade nas seqüências T2, com realce heterogêneo difuso, quando utilizado o contraste paramagnético^[13].

Linfangioma: O linfangioma é tumor benigno raro, geralmente assintomático, mas que pode causar complicações, exigindo ressecção cirúrgica. Sua maior incidência é na infância, sendo pouco diagnosticado na idade adulta. Há uma relação direta estabelecida entre os sintomas e o tamanho da lesão. Apresenta-se ao US, à TC e à RM como massa predominantemente cística, de paredes bem definidas, homogênea ou com septações internas e “débris”, freqüentemente subcapsular, peri-hilar, e que pode comprimir estruturas adjacentes^[18] (Fig. 10).

Angiossarcoma: O angiossarcoma é lesão bastante rara, mais freqüente em pacientes idosos e sem preferên-

cia por sexo. Apresenta-se como massa esplênica com características infiltrativas e promovendo esplenomegalia, havendo freqüente associação com doença metastática no momento do diagnóstico. Hemorragia intraperitoneal é observada em casos de ruptura espontânea da massa^[19]. US, TC e RM evidenciam importante esplenomegalia, sendo comumente vista, ao US, massa complexa com ecotextura heterogênea e áreas císticas de permeio, conseqüente a necrose e hemorragia. A aparência do tumor à RM reflete a sua natureza hemorrágica, observando-se heterogeneidade de sinal nas seqüências ponderadas em T1 e T2, achados associados à presença de produtos de degradação sanguínea e necrose.

Metástases: A literatura refere acometimento secundário do baço variando de 0,3% a 7,3%, sendo a faixa etária de maior incidência da sétima à oitava década^[20]. O pulmão é a sede primária da lesão de maior incidência (21%), seguido de estômago (16%), pâncreas (12%), fígado (9%) e cólon (9%)^[21] (Fig. 11). A metástase esplênica tende a acompanhar o aspecto de imagem da lesão primária, como o padrão hipervascular em lesões secundárias a tumores neuroendócrinos do pâncreas, ou lesões císticas com origem primária em tumor mucinoso do ovário.

Fig. 10 – Linfangioma cístico. Apresentam-se à TC como lesão cística, de limites bem definidos, localizada na região do hilo esplênico (A). Ao US observa-se conteúdo espesso, heterogêneo, com ecos em suspensão (B). Estudo contrastado do tubo digestivo demonstra efeito de massa sobre grande curvatura gástrica, ultrapassando a linha média (C).

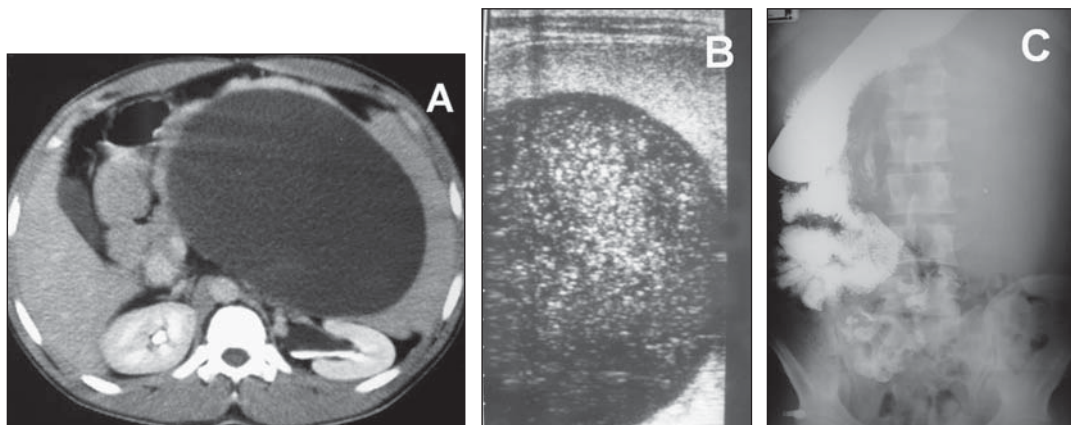
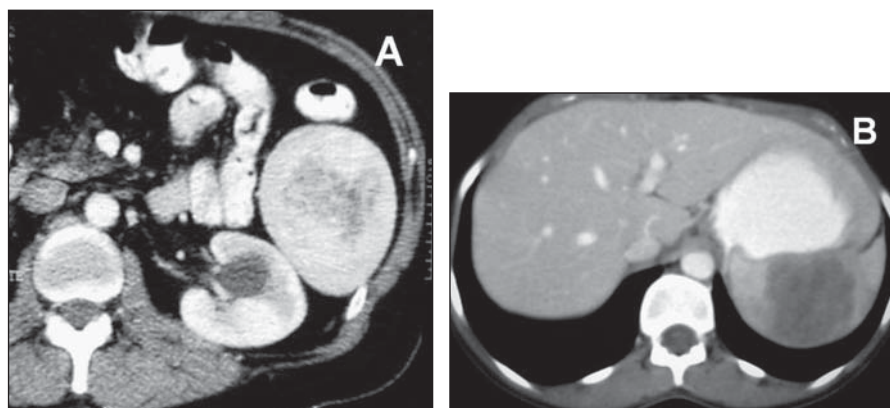


Fig. 11 – Metástases esplênicas de tumor de pulmão (A) e de reto (B).



INFECÇÃO

O abscesso esplênico pode ter origem bacteriana, fúngica ou granulomatosa. Podem ser solitários ou múltiplos, como é observado em pacientes imunocomprometidos que apresentam infecção fúngica^[22].

Os abscessos piogênicos são observados geralmente em pacientes sépticos ou em casos em que há disseminação hematogênica. São considerados fatores de risco: disenteria amebiana, otite média, mastoidite, infecção cutânea, pneumonia, empiema, apendicite, osteomielite e abuso de drogas injetáveis. Hemoglobinopatias também são consideradas fator de risco para a formação de abscessos esplênicos, secundários à formação de infartos e posterior necrose^[22].

No US estes abscessos se manifestam como lesões hipocóicas, de limites mal definidos, podendo estar presente “débris”, septações internas e gás; este último, quando presente, é patognomônico, sendo melhor caracterizado nos estudos tomográficos. Na TC o abscesso piogênico manifesta-se como lesão geralmente única, de limites mal definidos e com baixa atenuação. Na RM vemos lesões mal definidas, hipointensas nas sequências T1 e hiperintensidade nas sequências T2.

Os abscessos fúngicos manifestam-se tipicamente como múltiplas lesões de poucos milímetros de diâmetro. Os organismos infectantes mais comuns são *Candida albicans*, *Aspergillus fumigatus* e *Cryptococcus neoformans*. *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium avium intracellulare* e *Pneumocystis carinii* podem ter aspecto similar^[23].

Esses abscessos apresentam-se tipicamente como lesões ecogênicas centralmente, com halo hipocóico periférico, caracterizando o aspecto em “alvo” ou “olho-de-boi”. Hepatoesplenomegalia está geralmente associada a pacientes com abscesso fúngico. A TC demonstra múlti-

plas lesões esplênicas de baixa atenuação nesses pacientes e que podem simular a infiltração linfomatosa^[22,23] (Figs. 12 e 13).

INFARTO

O infarto esplênico está presente em inúmeras condições patológicas, sendo as desordens hematológicas (como anemia falciforme, linfomas e leucemias) e a trombose secundária a fibrilação atrial e endocardite bacteriana as causas mais comuns^[24].

A aparência tomográfica do infarto caracteriza-se por áreas de baixa densidade, hipovascularizadas, bem delimitadas, cuneiformes, com base na cápsula esplênica e ápice voltado para o hilo (Figs. 14 e 15). Aspecto semelhante é observado na RM.

Na maior parte dos casos não ocorre seqüelas pós-insulto isquêmico, havendo resolução espontânea. Podem ainda ocorrer sangramento e evolução para a formação de cistos, calcificações e retração da cápsula, bem como ruptura e infecção^[24] (Figs. 14 e 15).

TRAUMA

O baço é o órgão sólido mais acometido no trauma abdominal fechado, representando 25% das lesões de órgãos parenquimatosos^[25]. Em pacientes estáveis, a TC é o método de escolha para avaliação do trauma esplênico, com acurácia superior a 95%^[25]. Os achados tomográficos do trauma esplênico incluem hematomas subcapsulares, hematomas intraparenquimatosos, lacerações, fraturas, lesões do pedículo vascular e “explosão” esplênica^[25] (Figs. 16 e 17).

A graduação tomográfica da gravidade do trauma esplênico não tem valor na conduta terapêutica, exceto naqueles casos mais graves, como explosão esplênica, ou

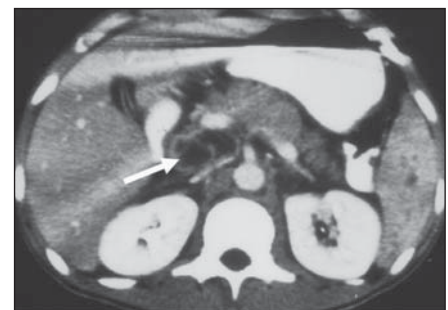
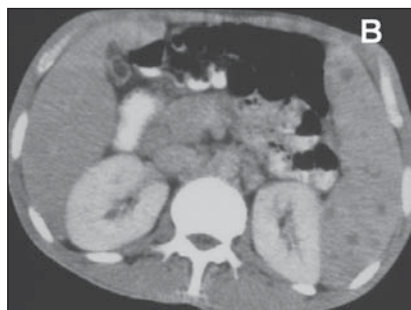
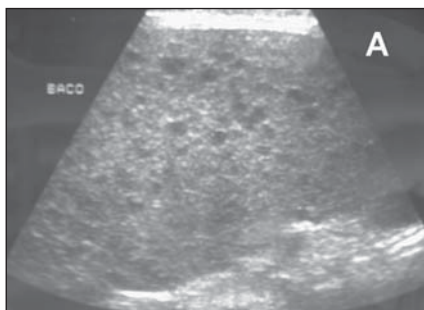


Fig. 12 – Microabscessos fúngicos vistos em dois pacientes com AIDS, caracterizados por micronódulos hipocogênicos ao US (A) e hipocaptantes à TC com contraste venoso (B).

Fig. 13 – Paciente portador de tuberculose ganglionar caracterizada por linfonodomegalias retroperitoneais necróticas (seta), apresentando acometimento esplênico com microabscessos caracterizados por múltiplas lesões hipodensas.

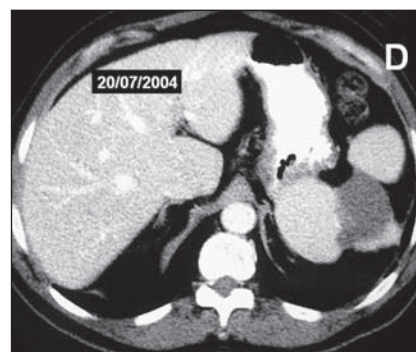
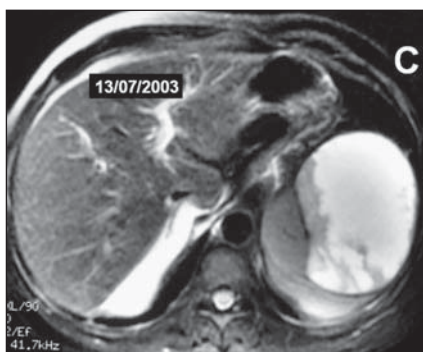
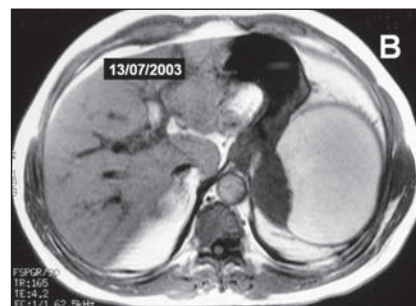
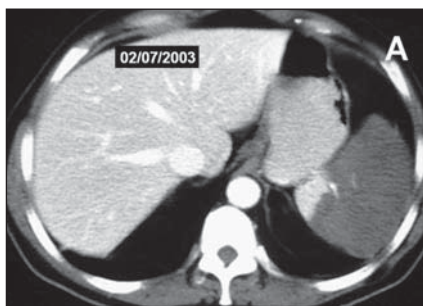
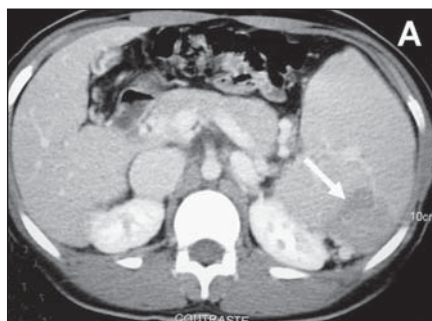


Fig. 14 – Infarto esplênico (A) evoluindo com calcificação (B).

Fig. 15 – (A) Infarto esplênico evoluindo, 11 dias depois, com hemorragia caracterizada por hipersinal em T1 e T2 à RM (B,C), e um ano depois, com retração, fibrose e cisto (D).

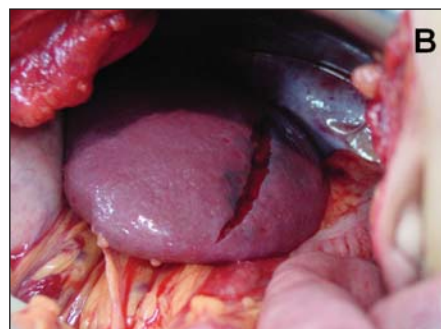
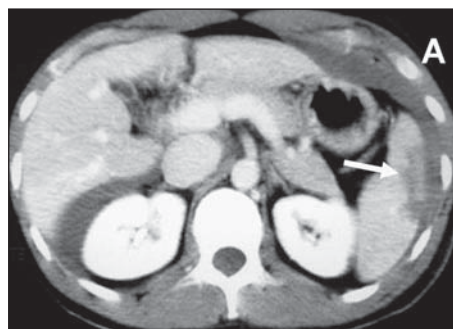


Fig. 16 – Laceração esplênica (seta) com líquido livre em cavidade abdominal vista à TC (A). O paciente evoluiu com instabilidade hemodinâmica, sendo necessária intervenção cirúrgica (B).

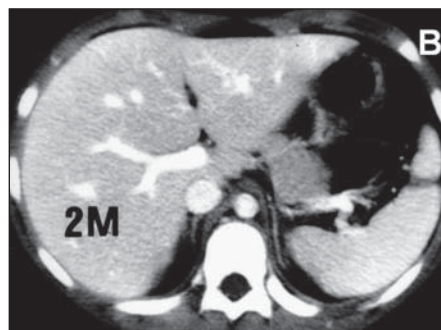
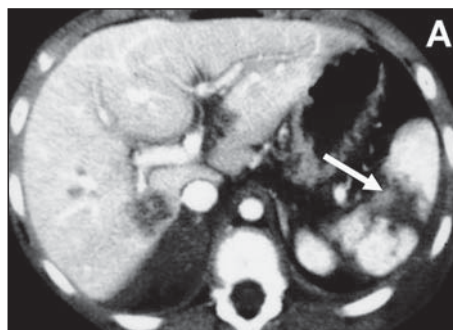


Fig. 17 – Fratura esplênica tratada conservadoramente em paciente com estabilidade hemodinâmica (A). Controle tomográfico após dois meses (B).

naqueles com sangramento ativo e que podem se beneficiar de embolização intra-arterial^[1].

Hematomas subcapsulares podem aparecer espontaneamente hiperdensos e tornarem-se isodensos ao parênquima esplênico após a administração do contraste endovenoso.

Lacerações esplênicas são identificadas como linhas hipodensas que não se estendem por toda a superfície do órgão e podem ser únicas, múltiplas ou estreladas, tendendo a ocorrer na face lateral do órgão. Fraturas esplênicas são lacerações que envolvem toda a extensão do órgão, podendo acometer a região do hilo^[25].

ALTERAÇÕES ESPLÊNICAS DIVERSAS

AIDS: Esplenomegalia é observada em 30–45% dos pacientes com AIDS; apesar disto, as lesões focais são identificadas em apenas 8% dos exames de imagem. Cerca de 80% destas lesões são secundárias a infecção por *Mycobacterium tuberculosis* e se caracterizam por múltiplos micronódulos, assumindo aspecto miliar (Fig. 13). Nos casos de usuários de drogas injetáveis, múltiplos abscessos podem estar presentes, apresentando-se como lesões habitualmente maiores e heterogêneas^[26].

Amiloidose: A amiloidose compreende um raro grupo de alterações que se caracterizam pela deposição extracelular de um complexo insolúvel proteína-mucopolissacarídeo. O envolvimento esplênico manifesta-se através de esplenomegalia, calcificação interna do órgão e infiltração focal ou difusa do parênquima na avaliação por TC, apresentando aspecto bastante inespecífico, similar ao observado à RM^[27].

Sarcoidose: A sarcoidose é uma alteração sistêmica de origem não definida e com diagnóstico estabelecido nos achados histopatológicos do tecido acometido. O baço apresenta-se acometido em 24–59% dos casos^[1]. As alterações são geralmente inespecíficas, como esplenomegalia, podendo haver micronódulos hipovascularizados à TC em cerca de 15% dos casos e geralmente presentes também no parênquima hepático (Fig. 18). No US podemos visualizar, em alguns casos, lesões nodulares hiperecóticas. Na RM observa-se heterogeneidade difusa do parênquima, com perda de intensidade na seqüência T2.

Aneurisma de artéria esplênica: O aneurisma de artéria esplênica é diagnosticado geralmente de forma incidental durante estudo abdominal, entretanto, 10% destes podem romper, causando a morte. É o aneurisma

de artéria visceral mais freqüente, apresentando risco aumentado em pacientes grávidas e em casos de hipertensão portal^[28] (Fig. 19).

Anemia falciforme: É uma doença secundária à produção de hemoglobina anômala, havendo alteração irreversível no formato das hemácias. O processo de acometimento esplênico é lento, ocorrendo impactação das hemácias patológicas e congestão da microcirculação esplênica, resultando em múltiplos microinfartos. Estas alterações expressam-se no baço através de fibrose, com deposição de cálcio e hemossiderina, evoluindo para uma autoesplenectomia funcional (Fig. 20). Mais de 90% dos pacientes portadores desta doença apresentam asplenia aos cinco anos de idade^[29].

Hemocromatose: Tanto a hemocromatose primária como o excesso de hemotransfusões (hemossiderose) podem levar ao acúmulo de ferro no sistema reticuloendotelial. No baço observamos, na RM, queda de sinal nas seqüências T1 e T2, decorrente do efeito paramagnético do ferro, fato este que também pode ser observado no fígado, rins, pâncreas, miocárdio e linfonodos (Fig. 21). A RM apresenta maior eficácia que a TC no diagnóstico da hemocromatose e hemossiderose^[4].

CONCLUSÃO

Resumindo, lesões císticas esplênicas são mais freqüentemente cistos secundários, decorrentes de traumas ou infartos pregressos e são geralmente indistinguíveis de cistos de outra natureza, mesmo na presença de calcificações ou septações. Lesões micronodulares múltiplas e hipovascularizadas podem estar relacionadas a infiltração linfomatosa ou infecção em pacientes imunodeprimidos, sendo geralmente bastante similares. Lesões úni-

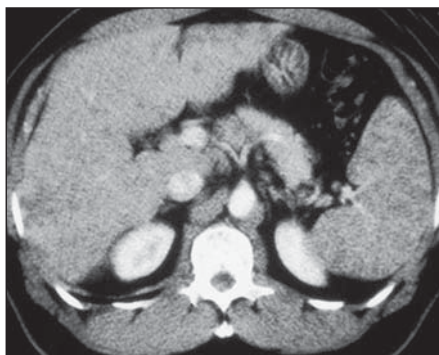


Fig. 18 – Sarcoidose. TC com contraste demonstra inúmeros micronódulos hipovascularizados em baço e fígado.

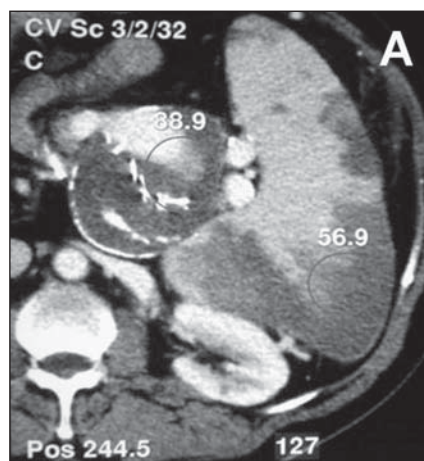


Fig. 19 – Aneurisma da artéria esplênica visto à TC (A) associado a múltiplos infartos esplênicos, e à arteriografia (B).



Fig. 20 – Anemia falciforme. TC com contraste venoso demonstrando múltiplos infartos esplênicos (A). TC sem contraste venoso demonstrando evolução para auto-esplenectomia, com baço reduzido com áreas de fibrose e calcificações (B).

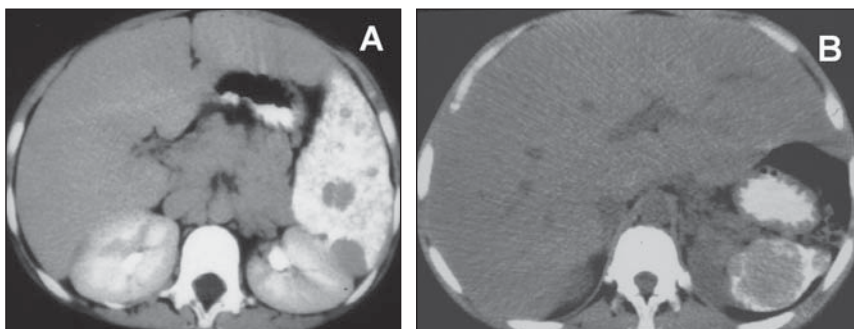
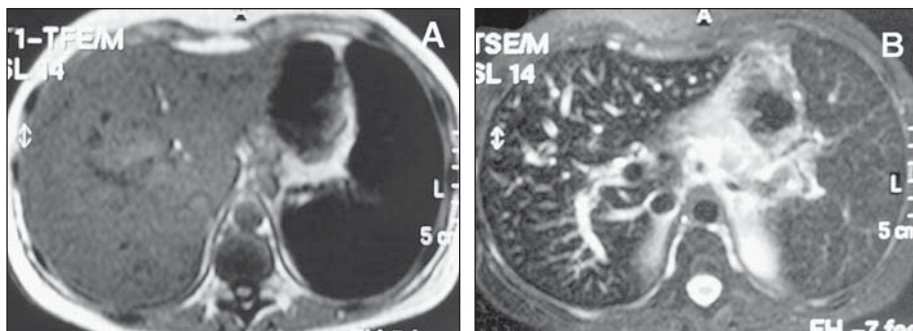


Fig. 21 – Hemocromatose. RM demonstrando intenso hipossinal do baço e do fígado nas seqüências spin-eco ponderadas em T1 (A) e T2 (B).



cas e hipervascularizadas são provavelmente hemangiomas; este diagnóstico pode ser reforçado através da RM, que demonstra aspecto semelhante ao conhecido hemangioma hepático. Lesões maiores e múltiplas, na presença de neoplasia primária conhecida, tendem a serem consideradas metástases e seu comportamento de imagem tende a acompanhar o aspecto da lesão primária. O infarto e o trauma esplênico apresentam aspecto bastante característico na TC e geralmente não oferecem dificuldade diagnóstica, quando analisadas dentro no contexto clínico.

Pelo exposto, o baço pode estar comprometido por vasta gama de lesões e alterações das mais diversas origens e com amplo espectro de apresentações aos exames de imagem, no entanto, algumas características permitem definir com considerável precisão a natureza da lesão. Familiarizar-se com estes aspectos radiológicos permite aumentar a eficácia diagnóstica e o grau de confiança, nas mais diversas situações.

REFERÊNCIAS

1. Robertson F, Leander P, Ekberg O. Radiology of the spleen. *Eur Radiol* 2001;11:80-95.
2. Donnelly LF, Foss JN, Frush DP, Bisset GS 3rd. Heterogeneous splenic enhancement patterns on spiral CT images in children: minimizing misinterpretation. *Radiology* 1999;210:493-7.
3. Freeman JL, Jafri SZ, Roberts JL, Mezwa DG, Shirkhoda A. CT of congenital and acquired abnormalities of the spleen. *RadioGraphics* 1993;13:597-610.
4. Paterson A, Frush DP, Donnelly LF, Foss JN, O'Hara SM, Bisset GS 3rd. A pattern-oriented approach to splenic imaging in infants and children. *RadioGraphics* 1999;19:1465-85.
5. Fritz B, Kunz J, Knudsen GP, et al. Situs ambiguus in a female fetus with balanced (X;21) translocation – evidence for functional nullisomy of the ZIC3 gene? *Eur J Hum Genet* 2005;13:34-40.
6. Warnke R, Weiss LM, Chan JK, Clearly ML, Dorfman RF. Tumors of the lymph nodes and spleen. Washington, DC: Armed Forces Institute of Pathology, 1995.
7. Strijk SP, Wagener DJ, Bogman MJ, de Pauw BE, Wobbes T. The spleen in Hodgkin disease: diagnostic value of CT. *Radiology* 1985;154:753-7.
8. Martin JW. Congenital splenic cysts. *Am J Surg* 1958;96:302-8.
9. Polat P, Kantarci M, Alper F, Suma S, Koruyucu MB, Okur A. Hydatid disease from head to toe. *RadioGraphics* 2003;23:475-94; quiz 536-47.
10. Emery KH, Babcock DS, Borgman AS, Garcia VF. Splenic injury diagnosed with CT: US follow-up and healing rate in children and adolescents. *Radiology* 1999;212:515-8.
11. Rohren EM, Turkington TG, Coleman RE. Clinical applications of PET in oncology. *Radiology* 2004;231:305-32.
12. Schaefer NG, Hany TF, Taverna C, et al. Non-Hodgkin lymphoma and Hodgkin disease: coregistered FDG PET and CT at staging and restaging – do we need contrast-enhanced CT? *Radiology* 2004;232:823-9.
13. Abbott RM, Levy AD, Aguilera NS, Gorospe L, Thompson WM. From the archives of the AFIP: primary vascular neoplasms of the spleen: radiologic-pathologic correlation. *RadioGraphics* 2004;24:1137-63.
14. Ros PR, Moser RP Jr, Dachman AH, Murari PJ, Olmsted WW. Hemangioma of the spleen: radiologic-pathologic correlation in ten cases. *Radiology* 1987;162:73-7.
15. Silverman ML, LiVolsi VA. Splenic hamartoma. *Am J Clin Pathol* 1978;70:224-9.
16. Lam KY, Yip KH, Peh WC. Splenic vascular lesions: unusual

- features and a review of the literature. Aust N Z J Surg 1999;69:422-5.
17. Tang S, Shimizu T, Kikuchi Y, et al. Color Doppler sonographic findings in splenic hamartoma. J Clin Ultrasound 2000;28:249-53.
 18. Komatsuda T, Ishida H, Konno K, et al. Splenic lymphangioma: US and CT diagnosis and clinical manifestations. Abdom Imaging 1999;24:414-7.
 19. Falk S, Krishnan J, Meis JM. Primary angiosarcoma of the spleen. A clinicopathologic study of 40 cases. Am J Surg Pathol 1993;17:959-70.
 20. Warren S, Davis AH. Studies on tumor metastasis: the metastases of carcinoma to the spleen. Am J Cancer 1934;21:517-33.
 21. Lam KY, Tang V. Metastatic tumors to the spleen: a 25-year clinicopathologic study. Arch Pathol Lab Med 2000;124:526-30.
 22. Emery KH. Splenic emergencies. Radiol Clin North Am 1997;35:831-43.
 23. Urrutia M, Mergo PJ, Ros LH, Torres GM, Ros PR. Cystic masses of the spleen: radiologic-pathologic correlation. RadioGraphics 1996;16:107-29.
 24. Miller LA, Mirvis SE, Shanmuganathan K, Ohson AS. CT diagnosis of splenic infarction in blunt trauma: imaging features, clinical significance and complications. Clin Radiol 2004;59:342-8.
 25. Tiferes DA, D'Ippolito G, Mello GN, Szejnfeld J. A tomografia computadorizada na avaliação do trauma abdominal fechado. Rev Imagem 2000;22:91-101.
 26. Reeders JW, Yee J, Gore RM, Miller FH, Megibow AJ. Gastrointestinal infection in the immunocompromised (AIDS) patient. Eur Radiol 2004;Suppl 3:E84-102.
 27. Jacobs JE, Birnbaum BA, Furth EE. Abdominal visceral calcification in primary amyloidosis: CT findings. Abdom Imaging 1997;22:519-21.
 28. Grego FG, Lepidi S, Ragazzi R, Jurilli V, Stramana R, Deriu GP. Visceral artery aneurysms: a single center experience. Cardiovasc Surg 2003;11:19-25.
 29. Lonergan GJ, Cline DB, Abbondanzo SL. Sickle cell anemia. RadioGraphics 2001;21:971-94.
-
- Abstract.** *Radiological characteristics of splenic lesions: how to distinguish them?*
- The spleen is often overlooked in studies of the upper abdomen probably due to the low frequency in which it occurs when compared to other abdominal solid organs. In this study we describe the main forms of splenic involvement by malignant or benign neoplasms, vascular, inflammatory and traumatic lesions, as well as congenital anomalies and variants of normality. We aimed to evaluate some characteristics and radiological aspects that permit the definition of the nature of splenic changes with considerable precision in order to allow an accurate diagnosis and increase radiologist's confidence on different situations.**
- Key words:** Spleen; Computed tomography; Ultrasound; Magnetic resonance imaging; Lesions; Neoplasms.
-