

## *AValiação por Imagem de Dor Aguda do Quadrante Inferior Direito e Dor Pélvica em Meninas Adolescentes*

Painel de Especialistas em Imagem Pediátrica: Harris L. Cohen, Médico<sup>1</sup>; Wilbur L. Smith, Médico<sup>2</sup>; David C. Kushner, Médico<sup>3</sup>; Diane S. Babcock, Médica<sup>4</sup>; Michael J. Gelfand, Médico<sup>5</sup>; Ramiro J. Hernandez, Médico<sup>6</sup>; William H. McAlister, Médico<sup>7</sup>; Bruce R. Parker, Médico<sup>8</sup>; Stuart A. Royal, Mestre em Cirurgia, Médico<sup>9</sup>; Thomas L. Slovis, Médico<sup>10</sup>; John D. Strain, Médico<sup>11</sup>; Janet L. Strife, Médica<sup>12</sup>; Neil Feins, Médico<sup>13</sup>.

### *Resumo da Revisão da Literatura*

A adolescência está cronologicamente e fisiologicamente entre a infância e a fase adulta. As possibilidades de diagnóstico diferencial devem levar em conta os distúrbios da infância, assim como os estados ginecológicos da fase adulta. As escolhas de exames por imagem podem ser feitas com uma profunda consciência sobre os efeitos da exposição à radiação para as gônadas de indivíduos que se aproximam do início de sua vida reprodutiva. Estes fatores têm um papel na determinação de quais adolescentes necessitam de exames por imagem para diagnóstico e quais das modalidades de imagem disponíveis fornecerão as informações necessárias para o tratamento clínico.

### *Considerações Diagnósticas Diferenciais*

A dor aguda abdominal inferior ou pélvica em meninas adolescentes pode ter causas gastrintestinais, ginecológicas, urológicas, extra-abdominais, bem como psicossomáticas. Em crianças com mais de cinco anos de idade, apendicite é a condição cirúrgica mais comum como causa de abdome agudo. Os principais fatores a serem considerados na menina adolescente são as causas ginecológicas, incluindo ruptura de cisto fisiológico (folicular ou corpo lúteo), torção ovariana aguda, cisto ovariano hemorrágico ou, não comumente, um tumor. Se a adolescente ainda não atingiu a menarca e, particularmente, se ela se queixa de dores recorrentes (mensais), deve-se considerar a obstrução do útero e/ou vagina (por exemplo, hematometocolpos) com acúmulo dos produtos da menstruação. Anomalias congênitas uterinas, especialmente aquelas com dois cornos, podem ter obstruções levando à dor quando a porção obstruída está distendida. Entre adolescentes sexualmente ativas, a dor no quadrante inferior ou pélvica pode ser devida a uma doença inflamatória pélvica. A gravidez ectópica, de risco ou aborto espontâneo podem ser causas de dor no quadrante inferior ou pélvica em adolescentes com amenorréia. Diversos estados médicos devem ser considerados em adolescentes com dor abdominal inferior ou pélvica, incluindo gastroenterite, adenite mesentérica e enteropatia inflamatória. Um abdome agudo cirúrgico pode ser simulado por certos estados médicos, incluindo anemia falciforme e cetoacidose diabética. Como em todas as avaliações clínicas, a suspeita baseada na história, bem como em achados físicos e laboratoriais, podem fornecer um diagnóstico preciso sem a necessidade de exames por imagem. O exame de urina pode ajudar a diagnosticar infecções renais ou da bexiga. A avaliação clínica do sistema musculoesquelético pode ajudar a descobrir e assinalar o local da dor devido a estados inflamatórios na coluna ou pelve. Causas extra-abdominais de dor abdominal inferior ou pélvica podem também incluir inflamação no tórax, particularmente, pneumonia. O raios-X de tórax tem indicação no estudo por imagem de tais pacientes. Espera-se que causas psicossomáticas sejam diagnosticadas clinicamente e não exijam uma avaliação por imagem (1-4).

<sup>1</sup>Co-Autor, SUNY Health Science Center, Brooklyn, NY; <sup>2</sup>Co-Autor, Henry Ford Hospital, Detroit, Mich; <sup>3</sup>Presidente do Painel, Children's National Medical Center, Washington, DC; <sup>4</sup>Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, Ohio; <sup>5</sup>Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, Ohio; <sup>6</sup>C. S. Mott Children's Hospital, Ann Arbor, Mich; <sup>7</sup>Washington University Medical Center, St. Louis, Mo; <sup>8</sup>Texas Children's Hospital, Houston, Tex; <sup>9</sup>The Children's Hospital, Birmingham, Ala; <sup>10</sup>Children's Hospital of Michigan, Detroit, Mich; <sup>11</sup>The Children's Hospital, Denver, Colo; <sup>12</sup>Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, Ohio; <sup>13</sup>New England Medical Center, Boston, Mass, American Pediatric Surgical Association.

O trabalho completo sobre os Critérios de Adequação do ACR (ACR Appropriateness Criteria™) está disponível, em inglês, no American College of Radiology (1891, Preston White Drive, Reston, VA, 20191-4397) em forma de livro, podendo, também, ser acessado no site da entidade [www.acr.org](http://www.acr.org); e em português no site do CBR - Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem [www.cbr.org.br](http://www.cbr.org.br). Os tópicos adicionais estarão disponíveis on-line assim que forem finalizados.

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras consequências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

## *Prevalência da Doença*

De 363 pacientes consecutivos com dor abdominal aguda, vistos no Royal Aberdeen Hospital for Children na Escócia, um terço precisou de cirurgia e 90% desses pacientes cirúrgicos tiveram apendicite. As causas não cirúrgicas predominantes foram pneumonia do lobo inferior ou outra infecção respiratória superior e constipação (1,5).

Foram avaliadas 121 meninas adolescentes entre 11 a 17 anos de idade com dor pélvica aguda no Children's Hospital of Boston entre 1980 e 1986 e submetidas à laparoscopia. As várias causas incluíam cisto ovariano (8%), gravidez ectópica (3%), apendicite (11%) e patologia não identificável (17%). Entre 282 adolescentes com dor pélvica crônica que foram examinados pela cirurgia no Children's Hospital of Boston entre 1974 e 1983, 45% tinham endometriose, 13% tinham aderências pós-operatórias, 5% tinham um cisto ovariano, 5% tinham malformação uterina e 25% tinham uma patologia desconhecida como diagnóstico final (2).

## *Avaliação das Modalidades de Imagem para Dor Abdominal Inferior/Pélvica em Adolescentes*

Em geral, quando os dados clínicos e laboratoriais fornecem um diagnóstico definitivo e plano de tratamento, os exames por imagem não são necessários. Quando exames por imagem são necessários, a ultra-sonografia (US) representa a principal ferramenta de triagem e é freqüentemente a única modalidade necessária para diagnosticar as causas ginecológicas da dor (4). O ultra-som transvaginal (USTV) veio complementar a análise de estruturas ginecológicas em pacientes sexualmente ativas (4,6). A eficácia do US no diagnóstico da apendicite melhorou muito desde a introdução por Puylaert das técnicas de US com compressão do quadrante direito inferior, além do US pélvico de rotina (7). Embora alguns proponham um diagnóstico inicial de apendicite por tomografia computadorizada (TC) (8), a literatura mostra que o US apresenta acurácia de 95% na detecção de estados cirúrgicos, particularmente apendicite em crianças, bem como na diferenciação entre abdome cirúrgico e não cirúrgico (9).

Radiografias abdominais são obtidas quando existe suspeita de obstrução intestinal ou pneumoperitônio. Raios-X abdominais supino ou com raio horizontal, bem como um raios-X de tórax podem ajudar a notar níveis hidroaéreos ou pneumoperitônio (1). Os achados em radiografias simples têm valor diagnóstico limitado. A TC é particularmente sensível para detecção de pneumoperitônio mesmo em quantidades mínimas. Em um estudo de adultos com obstrução intestinal, as radiografias simples mostraram ser diagnósticas em apenas 50%-60% dos casos, mas foram duvidosas (30%-40%) ou foram normais, não específicas ou enganosas (10%-20%) nos restantes. A TC teve uma sensibilidade de 81% para obstrução de alto grau e 48% para obstrução de baixo grau (10). Em uma revisão de radiografias abdominais de 354 crianças de 15 anos ou menos, reportaram-se bons resultados, de 93% de sensibilidade e 40% de especificidade apenas quando os raios-X simples foram restritos a pacientes com cirurgia abdominal anterior, ingestão de corpo estranho, som intestinal anormal, distensão abdominal ou sinais peritoneais. Radiografias de rotina em pacientes com perfuração intestinal foram reportadas como normais em 33% a 51% dos casos (11). A sensibilidade/especificidade da radiografia simples para cálculos renais (usando urografia excretora ou pesquisa de cálculo como um padrão ouro real) foram reportadas como baixas, 58% e 69%, respectivamente (12).

Em crianças com dor abdominal inferior/pélvica, a apendicite é o principal diagnóstico diferencial. A TC é amplamente usada para este diagnóstico, entretanto, a ultra-sonografia é amplamente aceita, particularmente se for otimizada com a técnica de Doppler. A ultra-sonografia não só é sensível para o diagnóstico, mas também é eficaz para melhorar a especificidade do diagnóstico pela detecção de estados ginecológicos (incluindo gravidez), doença de Crohn e abscessos pélvicos (13-15).

Embora tanto o TC como o US sejam valiosos para o diagnóstico de apendicite, o US tem, atualmente, mais literatura apoiando o seu uso em crianças. No US procura-se imagem tubular com fundo cego, não compressível, com mais de 6 mm de diâmetro, como evidência de um apêndice inflamado não perfurado. Uma vez perfurado, um abscesso pode ser denotado pela presença de uma coleção próxima ao apêndice descomprimido. A TC pode mostrar a proeminência de marcas mesentéricas da inflamação local, o que não pode ser detectado pelo US. Em um estudo sobre apendicite (16) em que o US e a TC (otimizados por contraste preenchendo o íleo terminal e o ceco) foram comparados em uma

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras consequências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

população predominantemente adulta, a sensibilidade da TC (96%) foi melhor do que a do US (76%). Entretanto, as especificidades (TC, 89%; US, 91%), valores preditivos positivos (96% - 95%) e a precisão (84% - 83%), foram similares. A TC foi julgada melhor para o diagnóstico de um fleimão. Exames de US mostraram diferenças na acurácia entre adultos e crianças. Em um estudo, uma sensibilidade de 85,5% e uma especificidade de 84,4% foram obtidas em adultos, enquanto uma sensibilidade de 100% e apenas 50% de especificidade foram notadas entre as crianças (17). Essas diferenças podem ser relacionadas ao grupo clínico e à experiência na realização de exames por imagem. Alguns alertam que estes números altos são típicos para a identificação de apendicite não perfurada e que o diagnóstico de apendicite perfurada pode ser mais difícil devido à descompressão do apêndice, não necessariamente associada ao desenvolvimento de um abscesso periapendicular (18).

Não obstante a utilidade da TC para diagnosticar apendicite, o US é a modalidade de exame por imagem de escolha para muitas das outras considerações diagnósticas diferenciais para dor abdominal inferior e/ou pélvica, com ou sem febre. A doença inflamatória pélvica é uma preocupação quando uma adolescente sexualmente ativa apresenta-se com dor, febre e sensibilidade à movimentação da cervix uterina. A salpingite, especialmente, não é detectável por métodos de imagem. Os ovários dilatados aderentes que indicam salpingooforite podem ser examinados por US. Em um estudo, o US pélvico de rotina revelou 12 de 17 abscessos tubovarianos, dos quais não se suspeitou durante o exame físico (19). Em um estudo de 84 adolescentes (6), o US transvaginal revelou mais detalhes anatômicos, particularmente diagnosticando hidrossalpinge ou piossalpinge nas pacientes com abscessos tubovarianos. O US tem um papel essencial no diagnóstico de outras massas ovarianas, tais como cistos funcionais, cistos hemorrágicos, neoplasias e torção ovariana (20). Informações corretas com relação ao tamanho e morfologia normais do ovário são essenciais para análise de uma massa ovariana e são melhores quando obtidas por US. O ovário da adolescente é prontamente demonstrado pelo US. Ambos os ovários puderam ser mostrados em 94% das adolescentes avaliadas em um estudo. Os folículos ou cistos ovarianos são comumente mostrados. Em meninas assintomáticas entre 10 e 12 anos de idade, 53%-64% têm ovários císticos em US de rotina (21,22). Acreditava-se que ovários normais apresentavam cerca de 3 cc de volume, volumes muito maiores têm sido encontrados. Um estudo mostrou volumes normais na segunda década de vida, na faixa de 1,7 a 18,6 cc (21). O US permite rápido estudo de anexos normais e diagnóstico de anexos anormais ou estruturas perianexiais (por exemplo, uma gravidez ectópica).

O diagnóstico de torção ovariana deve ser feito frequentemente na cirurgia porque os sintomas sempre são confusos e não específicos. Ovários com torção frequentemente contêm cistos ou massas; entretanto, ovários normais com cistos foliculares normais constituem a maioria dos casos de torção ovariana. Ocorre mais comumente com ovários que contêm grandes cistos ou massas. A sintomatologia pode ser confusa, simulando gastroenterite, apendicite ou qualquer outro distúrbio agudo abdominal que afetam meninas. Pelo menos 50% dos pacientes referem episódios anteriores de dor similar. A pronta restauração cirúrgica do fluxo vascular pode evitar danos irreversíveis. A aparência na US é de um ovário aumentado com ecogenicidade heterogênea, devido a graus variados de hemorragia interna ou edema estromal (4,23,24). Em um estudo, uma imagem mais específica de um ovário unilateralmente sólido, aumentado, com múltiplos folículos periféricos (zona cortical) foi reportada em 7 de 11 pacientes com torção (25). Os achados ultra-sonográficos de nove pacientes púberes com torção ovariana mostraram oito com ovários sólidos e um com um cisto de parede espessa. Todas as torções em pacientes pós-púberes foram encontradas em localização anexial (26). Informações de Doppler podem ser confusas. Em um estudo de 14 casos comprovados de torção ovariana, o fluxo vascular central ovariano foi observado em 3 e o fluxo periférico foi notado em 6 ovários torcidos. Em apenas cinco ovários notou-se o achado esperado do Doppler colorido, a ausência de fluxo (27). Um estudo mostrou a ausência de fluxo venoso central como evidência de uma não viabilidade ovariana (28). Entretanto, o sinal de Doppler frequentemente é difícil de obter em ovários normais, particularmente quando se usa a técnica transabdominal (4,23). O uso de TC e ressonância magnética (RM) para análise da torção ovariana é limitado. A maioria dos exames de RM reportados não são específicos. A falta de realce na TC foi citada como um achado, assim como vasos proeminentemente congestionados no lado afetado (29).

O US pode avaliar rapidamente a presença, mesmo de pequenas quantidades, de líquido em fundo de saco, o que pode indicar uma doença inflamatória no abdome, particularmente gastroenterite de etiologia desconhecida em crianças, mas é, frequentemente, devido a alterações fisiológicas, particularmente ruptura de folículos em meninas adolescentes. Um estudo revelou líquido peritoneal livre em 29% de 250 crianças sintomáticas e 6% de 50 crianças assintomáticas (30).

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras consequências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

Raramente, quando distúrbios do trato urinário são responsáveis pela dor abdominal inferior e/ou pélvica, o US pode revelar obstrução renal, cicatriz renal ou cálculos na bexiga. A avaliação específica da infecção do trato urinário é assunto de um outro tópico dos Critérios de Adequação.

A doença de Crohn deve ser considerada em pacientes com sintomas gastrintestinais, febre, dor recorrente e, talvez, retardo na puberdade ou menarca. A seriografia gastrintestinal superior seguida de trânsito do intestino delgado tem sido o principal método no diagnóstico de doença inflamatória intestinal e é obviamente de grande ajuda quando o envolvimento é mais proximal, não acometendo a área típica, o íleo terminal. O US pode evidenciar a parede intestinal espessada na doença de Crohn e separá-la de patologias ginecológicas. O espessamento do intestino delgado e do intestino grosso (maior do que 3 mm) é o achado mais comum da TC, com dilatação do intestino delgado (maior do que 2,5 cm), proliferação de gordura focal, adenopatia, abscessos, massas inflamatórias e inflamação perirretal ou perineal (32). A TC pode fornecer uma avaliação mais global, o que é particularmente útil no estudo de pacientes com doença de Crohn que têm uma mudança no padrão de sintomas clínicos ou um quadro clínico mais complicado. A imagem de US ou TC da doença de Crohn pode ser simulada por uma inflamação do intestino proveniente de apendicite (4,31). O US e a TC podem revelar nódulos mesentéricos e diagnosticar adenite mesentérica, embora a presença de tais nódulos não possa excluir uma apendicite (33). O US ou a TC podem ajudar na detecção de abscesso abdominal assim como os exames de medicina nuclear com leucócitos marcados com gálio ou índio.

Embora incomum, massas tumorais de origem ginecológica podem ser a causa de dor abdominal inferior e/ou pélvica. A dor é usualmente devida à torção da massa ou sangramento. As massas são tipicamente avaliadas primeiro por US e, se uma visão mais global da pelve for necessária, elas podem ser analisadas por TC. O US é a principal modalidade para um diagnóstico inicial. A TC pode ser usada para uma análise mais global da massa tumoral. A TC é superior para denotar metástases omentais ou peritoneais. Cistos ovarianos de origem folicular são a causa mais comum de aumento nas dimensões dos ovários. O diagnóstico torna-se mais difícil quando os cistos perdem a sua imagem ultra-sonográfica clássica devido a hemorragia. Cistos hemorrágicos não são uma apresentação incomum da dor abdominal inferior e/ou pélvica em jovens adolescentes. O ovário é proeminente e contém ecos internos difusos, homogêneos ou complexos. Ocasionalmente, a sua imagem pode ser confundida com um endometrioma ou, mais frequentemente, um abscesso tubovariano, embora os achados clínicos sejam bastante diferentes. Às vezes, exames seriados de US podem esclarecer o diagnóstico. A resolução do cisto hemorrágico permite a diferenciação de uma neoplasia ovariana, que é incomum. A imagem do endometrioma, quando similar, não tem resolução (4,20). A neoplasia ovariana mais comum é o teratoma benigno e um terço desses pacientes podem apresentar dor abdominal proveniente de torção ou hemorragia. O diagnóstico de teratoma ovariano por meio do US é bem aceito. Teratomas são predominantemente císticos e contém, no mínimo, um nódulo ecogênico consistindo em gordura, pêlos, material sebáceo ou cálcio (20,34). Às vezes, eles podem ser homoganeamente ecogênicos e, portanto, difíceis de diferenciar de uma alça intestinal. A TC e a RM e, com menor frequência, a radiografia simples, podem denotar o conteúdo adiposo do tumor. A RM é limitada para analisar calcificação, mas pode prontamente demonstrar o conteúdo adiposo (6,26).

A dor abdominal em associação com amenorréia pode ser devida a gravidez, a causa mais comum de amenorréia secundária em meninas com mais de 9 anos de idade. A gravidez pode ser intra-uterina, ectópica ou abortada. O US é a principal modalidade de imagem para esta análise. A dor não é uma queixa usual na gravidez inicial e normal, mas pode estar relacionada a um cisto de corpo lúteo dilatado, ovários hiperestimulados ou a falha de gravidez. De maior preocupação, em casos de amenorréia secundária e dor abdominal, é a gravidez ectópica. A gravidez ectópica é a principal causa geral de morte materna no primeiro trimestre de gravidez. A avaliação laboratorial dos níveis de gonadotrofina coriônica humana ( $\beta$ HCG) é necessária para todas as avaliações de dor e amenorréia secundária. Os níveis de  $\beta$ HCG podem ajudar a orientar o direcionamento do plano diagnóstico e também avaliar a normalidade de uma gravidez intra-uterina e/ou indicar a necessidade de buscar um saco ou massa gestacional extra-uterina (gravidez ectópica aguda ou crônica)(35,36). Particularmente, quando a data do último período menstrual é conhecida, o US transvaginal otimizou o US pélvico de rotina na avaliação da gravidez, bem como a análise ovariana, permitindo que transdutores de alta frequência sejam usados para analisar estruturas próximas aos fôrnices vaginais. O campo de visão da ultra-sonografia transvaginal é limitado e seu uso em adolescentes é usualmente limitado àquelas com história sexual. O US transvaginal permite um diagnóstico precoce e preciso da gravidez, seja ela intra ou extra-uterina (35,37). Um valor  $\beta$ HCG maior do que 1000 IU/L (usando o

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras consequências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

Second International Standard) ou 1800 IU/L (International Reference Preparation) é o nível discriminatório em que o saco gestacional deve estar visível na ultra-sonografia transvaginal. A ausência de tal saco aumenta a preocupação com uma gravidez ectópica, embora um aborto incompleto possa também ser considerado. Líquido em fundo de saco, que pode ser percebido prontamente no US e, mesmo em pequenas quantidades, usando-se o US transvaginal, não é específico, mas pode ser encontrado em 15% dos casos de gravidez ectópica. Achar líquido ecogênico ou com resíduos sugere a possibilidade de hemoperitônio por ruptura na gravidez ectópica. Em combinação com níveis de  $\beta$ HCG, o US melhora o diagnóstico da gravidez ectópica, particularmente na ausência de ruptura. Estudos mostraram uma melhora nas informações obtidas usando-se o US transvaginal, além do US transabdominal, e é creditado ao US transvaginal a diminuição na demora do diagnóstico (38-40). Quando o US é usado para obter imagens de uma massa não cística anexial extra-ovariana em uma paciente grávida para diagnosticar gravidez ectópica, a sua especificidade é de 98,9%, o seu valor preditivo positivo é de 96,3%, a sua sensibilidade é de 84,5% e seu valor preditivo negativo é de 94,8% (40). O valor da imagem com Doppler colorido, como auxiliar ao US em escala de cinza para gravidez ectópica é discutível. A percepção do fluxo arterial de baixa impedância em uma massa separada do ovário e longe do útero foi reportada por melhorar a sensibilidade do diagnóstico ectópico em 16% (41) ou 41% (42). Entretanto, as gravidezes ectópicas com baixos níveis de  $\beta$ HCG pode não ter o fluxo colorido demonstrado e o fluxo de baixa resistência demonstrado de um tecido peritrofooblástico ectópico pode ser simulado pelo fluxo de um cisto de corpo lúteo de gravidez intra-uterina normal ou abortada. A correlação com as imagens em escala de cinza é necessária.

Na amenorréia primária com dor abdominal, as anormalidades uterinas e vaginais congênitas são os principais diagnósticos diferenciais. O US tem um papel inicial valioso, freqüentemente o único papel na avaliação de hematometocolpos (4,35,43). O US transperineal, colocação do transdutor diretamente sobre o períneo, pode ser usado para avaliação do hímen e da vagina obstruída (44). A RM tem sido uma auxiliar útil para anormalidades mais complexas de ductos uterinos/müllerianos, tais como aquelas com obstrução em apenas um corno de um útero anômalo (4,45,46).

A dor pélvica crônica pode ser devida a endometriose. Geralmente não há achados de imagens, a menos que um endometrioma esteja presente. Um endometrioma parece similar a um cisto hemorrágico, mas o cisto hemorrágico é visto como parte de um anexo e o endometrioma é facilmente diagnosticado quando uma massa cística preenchida por eco, ou uma massa com nível de debris líquidos, ou contendo ecogenicidades, é vista em adição aos anexos normais. O US, como a melhor ferramenta de imagem para avaliação dos anexos, é o melhor exame inicial. Certamente, como todas as outras massas, os endometriomas podem ser analisados pela TC ou RM. Outras causas de dor crônica são a torção ovariana, a neoplasia ovariana (por exemplo, cistadenoma, teratoma), infecções tubovarianas crônicas, enteropatias, tais como doença de Crohn ou apendicite aguda ou crônica recorrente (4,45,47). Em todas essas circunstâncias, o US é a modalidade inicial de exame por imagem de escolha. Se o US resultar na suspeita de um tumor, a TC ou a RM podem ser o exame subsequente apropriado para avaliar a extensão da doença (4,48).

### *Exceções Previstas*

Nenhuma.

### *Informação de Revisão*

Esta diretriz foi originalmente desenvolvida em 1999. Todos os tópicos dos Critérios de Adequação são revistos anualmente e, sendo necessário, são atualizados.

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras conseqüências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

## Condição Clínica: Dor Aguda no Quadrante Inferior Direito e Dor Pélvica em Meninas Adolescentes

Variante 1: Dor aguda, sem febre.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
US abdominal/pélvico	9	
TC abdominal/pélvico	3	Pode ser útil em casos específicos, particularmente em pacientes obesas.
Raios-X de tórax	2	
Raios-X de abdome	2	
RM abdominal	2	
EED com trânsito intestinal	2	
Enema opaco	2	
<p><i>Escala dos critérios de adequação</i>                      1 2 3 4 5 6 7 8 9                      1=menos apropriado                      9=mais apropriado</p>		

Variante 2: Paciente febril.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
US abdominal/pélvico	9	
TC abdominal/pélvica	5	Pode ser útil em casos específicos, particularmente em pacientes obesas.
Raios-X tórax	4	Pneumonia pode estar presente com dor no quadrante inferior direito.
Raios-X de abdome	4	
RM abdominal	2	
EED com trânsito intestinal	2	
Enema opaco	2	Em casos específicos de doença inflamatória de alças intestinais.
<p><i>Escala dos critérios de adequação</i>                      1 2 3 4 5 6 7 8 9                      1=menos apropriado                      9=mais apropriado</p>		

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras consequências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

## Condição Clínica: Dor Aguda no Quadrante Inferior Direito e Dor Pélvica em Meninas Adolescentes

Variante 3: Paciente grávida ou paciente com amenorréia (exame com exposição à radiação não deve ser realizado durante a gestação).

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
US abdominal/pélvico	9	
Raios-X tórax	2	
Raios-X de abdome	2	
TC abdominal/pélvica	2	
RM abdominal	2	
EED com trânsito intestinal	2	
Enema opaco	2	
<p><i>Escala dos critérios de adequação</i>  1 2 3 4 5 6 7 8 9  1=menos apropriado                      9=mais apropriado</p>		

Variante 4: Crônica ou recidivante.

Exame radiológico	Índice de adequação	Comentários
US abdominal/pélvico	9	
TC abdominal/pélvica	4	
EED com trânsito intestinal	4	
Enema opaco	4	
RM abdominal	2	
Raios-X tórax	2	
Raios-X de abdome	2	
<p><i>Escala dos critérios de adequação</i>  1 2 3 4 5 6 7 8 9  1=menos apropriado                      9=mais apropriado</p>		

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras consequências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.

## Referências

1. Kao S, Franken E. The child with abdominal pain. In: Hilton S, Edwards D, eds. *Practical Pediatric Radiology*. 2nd ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 1994:159-186.
2. Emans S, Goldstein D. Pelvic pain, dysmenorrhea, and the premenstrual syndrome. In: Emans S, Goldstein D, eds. *Pediatric and Adolescent Gynecology*. 3rd ed. Boston, MA: Little Brown and Co; 1990:274-303.
3. Silen W. *Cope's early diagnosis of the acute abdomen*. 19th ed. New York, NY: Oxford University Press; 1996.
4. Cohen HL, Bober SE, Bow SN. Imaging the pediatric pelvis: the normal and abnormal genital tract and simulators of its diseases. *Urol Radiol* 1992; 14(4):273-283.
5. Jones PF. The acute abdomen in infancy and childhood. *Practitioner* 1979; 222(1330):473-478.
6. Bulas DI, Ahlstrom PA, Sivit CJ, Blask AR, O'Donnell RM. Pelvic inflammatory disease in the adolescent: comparison of transabdominal and transvaginal sonographic evaluation. *Radiology* 1992; 183(2):435-439.
7. Puylaert JB. Acute appendicitis: US evaluation using graded compression. *Radiology* 1986; 158(2):355-360.
8. Balthazar EJ, Megibow AJ, Siegel SE, Birnbaum BA. Appendicitis: prospective evaluation with high-resolution CT. *Radiology* 1991; 180(1):21-24.
9. Allberry S, McNeess S, Swischuk L, John S. Ultrasound in the acute pediatric abdomen: how accurate is it for surgical conditions. *Emerg Radiol* 1996; 3:102-104.
10. Maglinte DD, Balthazar EJ, Kelvin FM, Megibow AJ. The role of radiology in the diagnosis of small-bowel obstruction. *AJR* 1997; 168(5):1171-1180.
11. Rothrock SG, Green SM, Hummel CB. Plain abdominal radiography in the detection of major disease in children: a prospective analysis. *Ann Emerg Med* 1992; 21(12):1423-1429.
12. Mutgi A, Williams JW, Nettleman M. Renal colic: Utility of the plain abdominal roentgenogram. *Arch Intern Med* 1991; 151(8):1589-1592.
13. Quillin SP, Siegel MJ. Diagnosis of appendiceal abscess in children with acute appendicitis: value of color Doppler sonography. *AJR* 1995; 164(5):1251-1254.
14. Quillin SP, Siegel MJ. Color Doppler US of children with acute lower abdominal pain. *Radiographics* 1993; 13(6):1281-1293.
15. Sarrazin J, Wilson SR. Manifestations of Crohn disease at US. *Radiographics* 1996; 16:499-521.
16. Balthazar EJ, Birnbaum BA, Yee J, Megibow AJ, Roshkow J, Gray C. Acute appendicitis: CT and US correlation in 100 patients. *Radiology* 1994; 190(1):31-35.
17. Wade DS, Morrow SE, Balsara ZN, Burkhard TK, Goff WB. Accuracy of ultrasound in the diagnosis of acute appendicitis compared with the surgeon's clinical impression. *Arch Surg* 1993; 128(9):1039-1046.
18. Hayden CK, Jr., Kuchelmeister J, Lipscomb TS. Sonography of acute appendicitis in childhood: perforation versus nonperforation. *J Ultrasound Med* 1992; 11(5):209-216.
19. Golden N, Cohen H, Gennari G, Neuhoff S. The use of pelvic ultrasonography in the evaluation of adolescents with pelvic inflammatory disease. *Am J Dis Child* 1987; 141(11):1235-1238.
20. Cohen HL. The female pelvis. In: Siebert J, ed. *Syllabus: Current Concepts: A categorical course in pediatric radiology*. Chicago, Ill: 1994: 65-72.
21. Cohen HL, Tice HM, Mandel FS. Ovarian volumes measured by US: bigger than we think. *Radiology* 1990; 177(1):189-192.
22. Cohen HL, Eisenberg P, Mandel F, Haller JO. Ovarian cysts are common in premenarchal girls: a sonographic study of 101 children 2-12 years old. *AJR* 1992; 159(1):89-91.
23. Surratt JT, Siegel MJ. Imaging of pediatric ovarian masses. *Radiographics* 1991; 11(4):533-548.
24. Warner MA, Fleischer AC, Edell SL, et al. Uterine adnexal torsion: sonographic findings. *Radiology* 1985; 154(3):773-775.
25. Graif M, Itzhak Y. Sonographic evaluation of ovarian torsion in childhood and adolescence. *AJR* 1988; 150(3):647-649.
26. Stark JE, Siegel MJ. Ovarian torsion in prepubertal and pubertal girls: sonographic findings. *AJR* 1994; 163(6):1479-1482.
27. Quillin SP, Siegel MJ. Transabdominal color Doppler ultrasonography of the painful adolescent ovary. *J Ultrasound Med* 1994; 13(7):549-555.
28. Fleischer AC, Stein SM, Cullinan JA, Warner MA. Color Doppler sonography of adnexal torsion. *J Ultrasound Med* 1995; 14(7):523-528.
29. Kimura I, Togashi K, Kawakami S, Takakura K, Mori T, Konishi J. Ovarian torsion: CT and MR imaging appearances. *Radiology* 1994; 190(2):337-341.
30. Sivit CJ. Significance of peritoneal fluid identified by ultrasonographic examination in children with acute abdominal pain. *J Ultrasound Med* 1993; 12(12):743-746.
31. Zalev AH, Prokipchuk EJ. Crohn's disease of the proximal small intestine: radiologic findings in 55 patients. *Can Assoc Radiol J* 1992; 43(3):170-178.
32. Jabra AA, Fishman EK, Taylor GA. Crohn disease in the pediatric patient: CT evaluation. *Radiology* 1991; 179(2):495-498.
33. Sivit CJ, Newman KD, Chandra RS. Visualization of enlarged mesenteric lymph nodes at US examination. *Pediatr Radiol* 1993; 23(6):471-475.
34. Sisler CL, Siegel MJ. Ovarian teratomas: a comparison of the sonographic appearance in prepubertal and postpubertal girls. *AJR* 1990; 154(1):139-141.
35. Cohen HL. Evaluation of the adolescent and young adult with amenorrhea: role of US. In: Bluth E, Arger P, Hertzberg B, Middleton W, eds. *Syllabus: A Special Course in Ultrasound: Clinical Questions, Practical Answers*. Oak Brook, Ill: RSNA Publications; 1996:171-184.
36. Hebertson RM, Storey ND. Ectopic pregnancy. *Crit Care Clin* 1991; 7(4):899-915.
37. Nyberg A, Hill L, Bohm-Velez M, Mendelson E. *Transvaginal Ultrasound*. St. Louis, Mo: Mosby-Year Book; 1992.
38. Moore L, Wilson SR. Ultrasonography in obstetric and gynecologic emergencies. *Radiol Clin North Am* 1994; 32(5):1005-1022.
39. Nyberg DA, Mack LA, Laing FC, Jeffrey RB. Early pregnancy complications: endovaginal sonographic findings correlated with human chorionic gonadotropin levels. *Radiology* 1988; 167(3):619-622.
40. Frates MC, Laing FC. Sonographic evaluation of ectopic pregnancy: an update. *AJR* 1995; 65(2):251-259.
41. Emerson DS, Cartier MS, Altieri LA, et al. Diagnostic efficacy of endovaginal color Doppler flow imaging in an ectopic pregnancy screening program. *Radiology* 1992; 183(2):413-420.
42. Pellerito JS, Taylor KJ, Quedens-Case C, et al. Ectopic pregnancy: evaluation with endovaginal color flow imaging. *Radiology* 1992; 183(2):407-411.
43. Blask AR, Sanders RC, Rock JA. Obstructed uterovaginal anomalies: demonstration with sonography. Part II. Teenagers. *Radiology* 1991; 179:84-88.
44. Scanlan KA, Pozniak MA, Fagerholm M, Shapiro S. Value of transperineal sonography in the assessment of vaginal atresia. *AJR* 1990; 154(3):545-548.
45. Cohen HL. Ultrasonographic assessment of the adolescent pelvis. In Babcock D, ed. *Prenatal, Adolescent and Vascular Imaging....1997*. RSNA Publications; Oak Brook, Ill; 1997:23-28.
46. Carrington BM, Hricak H, Nuruddin RN, et al. Müllerian duct anomalies: MR imaging evaluation. *Radiology* 1990; 176(3):715-720.
47. Puylaert J. *Ultrasound of Appendicitis and its Differential Diagnosis*. Berlin, Germany: Springer-Verlag; 1990.
48. Popovich M, Hricak H. The role of magnetic resonance imaging in the evaluation of gynecologic disease. In: Callen P, ed. *Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology*. Third ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 1994:660-688.

Um grupo de trabalho do ACR (American College of Radiology) sobre Critérios de Adequação e seus painéis de especialistas desenvolveram critérios para determinar os exames de imagem apropriados para diagnóstico e tratamento de estados médicos específicos. Esses critérios destinam-se a orientar radiologistas e médicos atendentes na tomada de decisões com relação a exames de imagens radiológicas e tratamento. Geralmente, a complexidade e a gravidade do estado clínico de um paciente devem ditar a escolha dos procedimentos de imagem e tratamento adequados. Apenas aqueles exames geralmente usados para avaliação do estado do paciente estão classificados. Outros estudos de imagem necessários para avaliar doenças coexistentes ou outras consequências médicas desse estado não são considerados neste documento. A disponibilidade de equipamentos ou pessoal pode influenciar na seleção dos procedimentos de imagem ou tratamentos adequados. Técnicas de imagem classificadas como investigativas pela FDA (Food and Drug Administration) não foram consideradas no desenvolvimento destes critérios; entretanto, o estudo de novos equipamentos e aplicações deve ser incentivado. A decisão definitiva com relação à adequação de qualquer exame ou tratamento radiológico específico deve ser tomada pelo médico atendente e pelo radiologista à luz de todas as circunstâncias apresentadas no exame do indivíduo.