

Parâmetro de Prática AIUM para Realização de Exames de Ultrassom da Cabeça e Pescoço

O Instituto Americano de Ultrassom em Medicina (AIUM) é uma associação multidisciplinar dedicada ao avanço da segurança e eficácia uso do ultrassom na medicina através de profissionais e públicos educação, pesquisa, desenvolvimento de parâmetros e credenciamento.

Para promover esta missão, a AIUM tem o prazer de publicar, em conjunto com a Academia Americana de Otorrinolaringologia - Cirurgia de Cabeça e Pescoço, este *Parâmetro de Prática AIUM para a Realização de Exames de Ultrassom da Cabeça e Pescoço*, revisado. Estamos em débito com os muitos voluntários que contribuíram com seu tempo, conhecimento e energia para concluir este documento.

O AIUM representa toda a gama de ciências clínicas e básicas interessadas no ultrassom diagnóstico médico e, com centenas de voluntários, o AIUM promove o uso seguro e eficaz do ultrassom na medicina clínica há mais de 50 anos. Este documento e outros como ele continuarão avançando nessa missão.

Os parâmetros de prática do AIUM destinam-se a fornecer ao comunidade médica de ultrassom parâmetros para a realização e gravação de exames de ultrassom de alta qualidade. Os parâmetros refletem o que o AIUM considera os critérios mínimos para um exame em cada área, mas não se destina a estabelecer um padrão legal de atendimento. Espera-se que as práticas acreditadas pela AIUM sigam geralmente os parâmetros com reconhecimento de que desvios desses parâmetros serão necessários em alguns casos, dependendo das necessidades do paciente e equipamento disponível. As práticas são incentivadas a

ir além dos parâmetros para fornecer serviços e informações adicionais, conforme necessário.

I. Introdução

Os aspectos clínicos deste parâmetro (Indicações, Especificações do Exame e Especificações do Equipamento) foram desenvolvidas em colaboração pelo AIUM e pela Academia Americana de Otorrinolaringologia - Cirurgia de Cabeça e Pescoço (AAO-HNS). Além do que, além do mais, recomendações do Colégio Americano de Radiologia (ACR) e da Associação Americana de Endocrinologistas Clínicos (AACE) foram incorporadas em áreas seletivas deste parâmetro de gerenciamento para o ultrassom de cabeça e pescoço. Várias seções deste parâmetro (Qualificações e Responsabilidades do Pessoal, Documentação e Controle de Qualidade Segurança, Controle de Infecção e Preocupações com a Educação do Paciente) variam entre organizações e são abordados por cada um separadamente. Este parâmetro foi desenvolvido para auxiliar os profissionais que realizam exame de ultrassom na prática de cirurgia de cabeça e pescoço. Embora não seja possível detectar todas as anormalidades, a adesão aos seguintes parâmetros maximizará a probabilidade de responder à pergunta clínica que motivou o estudo.

II Qualificações e Responsabilidades do Pessoal

Consulte as *Diretrizes de Treinamento da Declaração Oficial do AIUM para Médicos que Avaliam e Interpretam Exames de Ultrassom da Cabeça e Pescoço* e os *Padrões e Diretrizes da AIUM para o Acreditação de Práticas de Ultrassom*.

III Solicitação por escrito para o exame

A solicitação por escrito ou eletrônica para um exame de ultrassom deve fornecer informações para permitir o

desempenho e a interpretação adequados do exame. A solicitação para o exame deve ser originada por um médico ou outro profissional de saúde apropriado ou sob a direção de um profissional. No acompanhamento clínico informações devem ser fornecidas por um médico ou outro profissional de saúde apropriado familiarizado com a situação clínica do paciente e deve ser consistente com as normas legais e requisitos locais das unidades de saúde.

IV Especificações Gerais

A cabeça e o pescoço constituem uma região anatômica ampla, que engloba muitas estruturas aerodigestivas, glândulas salivares, linfáticas, endócrinas, nervosas e vasculares. Um número substancial de condições patológicas que afetam esses sistemas orgânicos é acessível à imagem por ultrassom. Em combinação com a citologia realizada por punção aspirativa por agulha, cultura, ensaio hormonal, biópsia e marcadores moleculares, o ultrassom de alta frequência é uma ferramenta indispensável para o médico que trabalha nessa área clínica.

O exame deve ser realizado com o paciente na posição sentada ou em decúbito dorsal e pescoço em extensão. Um exame sistemático deve ser realizado de acordo com a preferência do médico que realiza o procedimento de ultrassom, desde que seja padronizado e completo. Para um examinador destro, o console deve estar localizado próximo ao lado direito do ombro do paciente. Se uma lesão focal é identificada no exame físico, o procedimento de ultrassom pode concentrar-se nessa área. Entretanto, em todas as circunstâncias, uma avaliação básica da tireoide e o exame do pescoço deve ser realizado, pois é uma oportunidade única para detectar alguma patologia oculta com uma simples avaliação de triagem.

As indicações e especificações para os exames de ultrassom de cabeça e pescoço foram agrupados da seguinte forma:

- A. Glândulas salivares;
- B. Linfonodos;
- C. Lesões congênitas;
- D. Lesões diversas em massa;
- E. Infecção e trauma; e
- F. Endócrino.

As condições listadas nessas categorias representam algumas, mas não todas as encontradas pelos clínicos que trabalham nesta área.

V. Especificações para exames individuais

A. Glândulas salivares (sublingual, submandibular e parótida)

1. As indicações para um exame de ultrassom da glândula salivar incluem, entre outras, as seguintes:

- Aumento difuso e mole consistentes com sialadenite inflamatória¹⁻⁴;
- Suspeita de formação de abscesso;
- Inchaço recorrente, sugerindo doença de Sjogren^{5,6};
- Inchaço com alimentação, sugestivo de cálculo obstrutivo;
- Discreta massa solitária sugestiva de neoplasia benigna ou maligna⁷⁻⁹;
- Múltiplas massas, possivelmente consistentes com cistos sugerindo vírus da imunodeficiência humana¹⁰⁻¹²; e
- Lesão do assoalho anterior da boca, que pode ser sólida ou cística, a último sugestiva de uma ranula simples ou mergulhada.

As glândulas salivares devem ser sistematicamente avaliadas nos planos transversal, anteroposterior e longitudinal, observando a ecogenicidade do parênquima e a presença de anormalidades focais. Cada glândula salivar examinada deve ser comparada à glândula contralateral assintomática.^{13,15}

A ecogenicidade normal de todas as principais glândulas salivares é tipicamente homogênea e varia de relativamente brilhante e hiperecoico para apenas "ligeiramente" hiperecoico em comparação com a musculatura adjacente do pescoço. A variação na ecogenicidade é causada pela variação de quantidade de gordura intraglandular, que aparecem brilhantes na ultrassonografia e também suprimem transmissão de som na porção mais profunda das glândulas. Em alguns pacientes, a glândula pode ser tão gorda que só permite interrogar o aspecto superficial da glândula, limitando assim o valor diagnóstico da ultrassonografia nessas circunstâncias especiais.

A glândula submandibular é vista inferior ao corpo da mandíbula e é enquadrada pelos ventres musculares digástricos. As glândulas submandibulares são posicionadas posterolateralmente ao mio-hioideo. Geralmente é possível identificar a porção da glândula submandibular que se estende profundamente ao mio-hioideo.

O lobo superficial da glândula parótida cobre o músculo masseter e sua "cauda" se estende posterior ao ângulo da mandíbula. O lobo profundo se estende profundamente até o plano da mandíbula, e sua dimensão total se perde de vista no espaço parafaríngeo.

B. Linfonodos

1. As indicações para um exame ultrassonográfico de linfonodos cervicais aumentados incluem, mas não se limitam ao seguinte:

- Diferenciação de linfonodo provavelmente inflamatório de maligno metastático^{s16-19};

- Diferenciação de linfonodo para outra lesão em massa, como cisto, schwannoma, paraganglioma, lipoma ou adenoma da paratireoide;
- Diferenciação de possíveis nódulos linfomatosos²⁰⁻²²;
- Determinação da presença de linfadenopatia metastática em níveis específicos para determinar o tipo necessário de dissecação do pescoço²³⁻²⁵;
- Determinação do nível específico de carcinoma epidermóide metastático dentro linfonodo (s) para auxiliar na definição da fonte primária²⁶;
- Aspiração por agulha fina (PAAF) para citologia²⁷⁻²⁹; e
- Amostragem central para linfoma.³⁰

Uma massa identificada no exame físico é adequada para avaliação ultrassonográfica subsequente. O exame pode ser adaptado para investigar uma única lesão palpável, mas frequentemente envolvem uma avaliação mais completa e abrangente de vários tipos de nódulos. Linfonodos são examinados inicialmente com imagens de ultrassom em escala de cinza. Se um exame focado é realizado, uma inspeção por ultrassom regional ou abrangente de outros linfonodos é usualmente necessária). Se uma lesão maligna primária no trato aerodigestivo ou tireoide é identificada no exame físico, o ultrassom pode ser a primeira modalidade de imagem utilizada. Isso permitirá que o clínico identifique outros nodulos que podem não ser palpáveis e orientar acesso à citologia com PAAF guiada por ultrassom.

Uma pesquisa abrangente do pescoço com ultrassom geralmente é realizada com o transdutor posicionado no plano transversal e a cabeça girada para o lado oposto à área em estudo. O paciente pode estar em decúbito dorsal ou semirecumbente com o pescoço

em extensão. Os níveis definidos do pescoço estão ilustrados na Figura 1. Uma técnica padronizada é realizada pelas regiões submentoniana e submandibular, parótida e jugulodigástrica (níveis I e II) e depois desce ao longo dos vasos jugulares internos e carótideos até a clavícula, completando a inspeção dos níveis III e IV. Durante esse processo, o transdutor é inclinado posteriormente, de modo que um exame simultâneo da porção anterior do triângulo posterior (nível V) é realizado. O aspecto inferior do nível V é então examinado à medida que o transdutor passa ao longo do aspecto superior da clavícula até o músculo trapézio. A partir deste ponto, o aspecto posterior do nível V é examinado com o transdutor passando superiormente ao longo do trapézio até a ponta da mastóide. Finalmente, o nível VI é examinado como uma região da linha média do osso hióide ao manúbrio com a cabeça girada de volta para uma posição neutra. Se a lesão primária justificar, o transdutor pode ser inclinado inferiormente e a profundidade ajustada para permitir o exame do mediastino anterior em um ou ambos os lados. Quaisquer linfonodos suspeitos ao longo desse caminho esquemático podem ser tratados como entidades individuais, considerando as seguintes características: tamanho, forma, solitário versus múltiplo, ecogenicidade, presença ou ausência de uma linha hilar e caráter de sua margem com os tecidos adjacentes. O nível específico de linfonodo aumentado deve ser definido. As dimensões transversal, anteroposterior e longitudinal são então registradas. Detalhes específicos como a presença de macrocalcificações e microcalcificações, colóide, formação cística e outros achados únicos devem ser descritos. Por fim, imagens Doppler de amplitude é aplicado ao linfonodo aumentado para determinar o padrão de sua microvascularização.

Um exame ultrassonográfico completo do pescoço é registrado na seguinte sequência:

A parte superior do pescoço (níveis I e II) pode ser documentada em 2 imagens transversais em escala de cinza, o que também mostraria a glândula parótida. O meio do pescoço e a glândula tireoide podem ser mostrados em 2 imagens transversais em escala de cinza dos níveis III, IV e VI. O triângulo posterior pode ser mostrado em 2 ou 3 imagens transversais em escala de cinza ao longo da região supraclavicular e aspecto medial do nível V. Os loops de cine dessas regiões são alternativas adequadas às imagens estáticas.

Nenhuma característica ultrassonográfica define a malignidade linfonodal e geralmente há sobreposição na aparência entre linfonodos benignos e malignos. Pelo contrário, existem vários recursos que devem ser considerados em um sentido composto para determinar se os linfonodos são malignos ou inflamatórios. As características relacionadas à malignidade incluem degeneração cística de todo ou parte do nódulo, grandes dimensões, aparência arredondada com medidas quase iguais nos cortes transversal, anteroposterior e longitudinal, microcalcificações, irregularidades margens, espessamento cortical e vascularização periférica ou transnodal na imagem do Doppler de amplitude. Os nódulos inflamatórios podem ser bastante grandes, mas preservam seu hilo gorduroso e vascularização axial na imagem Doppler. ^{31,32}

C. Lesões congênitas

1. As indicações para o exame ultrassonográfico de uma massa no pescoço pediátrico incluem, mas não estão limitados ao seguinte:

- Localização de linfangioma^{33,34};
- Localização de hemangioma^{33,34};
- Localização de cisto parotídeo^{33,34};
- Localização de cisto branquial³⁵;

- Localização de cisto do ducto tireoglossos ³⁶⁻³⁸;
- Localização de cistos da paratireoide e tímica ³³⁻³⁵; e
- Determinação indireta de uma glândula tireoide não descendente.³⁹

As lesões congênitas são geralmente observadas pela primeira vez na infância e o ultrassom é o ideal e frequentemente a única modalidade de imagem ideal necessária. A ausência de exposição à radiação e a rapidez do exame o tornam especialmente adequado para crianças. Sua única limitação em crianças é a brevidade necessária do exame e agitação frequente, o que pode produzir artefatos de ruído. Lesões de interesse devem ser identificadas e medidas em 3 dimensões e a imagem Doppler é frequentemente usada.

D. Lesões em Massa Neurovasculares e Diversas

1. Indicações para avaliação ultrassonográfica de lesões neurais e outras lesões das anormalidades no pescoço e vascular incluem, mas não se limitam ao seguinte:

- Identificação de paraganglioma da bifurcação carotídea (tumor do corpo carotídeo) ^{40,41};
- Identificação de paraganglioma, schwannoma, linfoma ou adenoma pleomórfico do espaço parafaríngeo^{42,43};
- Identificação de trombose da veia jugular interna;
- Identificação de aterosclerose da artéria carótida como achado incidental durante um exame de ultrassom de rotina da cabeça e pescoço;
- identificação de schwannoma do pescoço médio-inferior⁴³;
- identificação de lipoma⁴⁴; e
- Identificação do divertículo de Zenker's.⁴⁵

Lesões em massa da cabeça e pescoço são frequentemente descobertas à palpação ou por pesquisa com ultrassom. A massa discreta é caracterizada e medida em 3 dimensões. Imagem de color Doppler ou de amplitude é sempre aplicado à lesão.

E. Infecção e trauma

1. Indicações para avaliação ultrassonográfica de condições inflamatórias e traumáticas do pescoço inclui, entre outros, os seguintes:

- Identificação de múltiplos linfonodos aumentados com características benignas^{s16,18,19};
- Diferenciar celulite de abscesso em formação^{46,47};
- Diferenciar um abscesso de linfadenopatia confluyente^{46,47};
- Diferenciar enfisema subcutâneo de trauma cervical contuso⁴⁸;
- Identificação de fraturas da estrutura laríngea^{49,50};
- Identificação da transecção traqueal^{49,50}; e
- Detecção do tamanho e localização do hematoma.

O ultrassom é particularmente útil em estados infecciosos para identificação inicial e determinação sequencial do sucesso do tratamento. Também é particularmente relevante como um meio intraoperatório de localização da formação de abscesso em meio a adenopatia confluyente. No trauma, é não invasivo e geralmente direciona o clínico para ferramentas adicionais de imagem.

F. Endócrino

Nódulos tireoidianos são as lesões mais comuns observadas na cabeça e pescoço. Uma consideração importante na avaliação dos nódulos tireoidianos é o risco potencial de malignidade. Avaliação ultrassonográfica de nódulo tireoidiano, frequentemente associada a um exame PAAF guiado por ultrassom é o meio mais

confiável para avaliar possíveis doenças malignas. Hiperparatireoidismo é um caso clínico comum. Enquanto excisão cirúrgica via exploração das 4 glândulas pode ser oferecida como terapia, a exploração direcionada com excisão de uma glândula anormal é mais frequentemente realizada em pacientes com localização pré-operatória. Embora a imagem de sestamibi seja comumente usada, o ultrassom pode identificar com precisão a glândula anormal.

1. As indicações para uma avaliação ultrassonográfica das glândulas tireoide e paratireoide incluem, mas não se limitam ao seguinte:

- Avaliação da localização e características das massas palpáveis do pescoço⁵¹;
- Avaliação de anormalidades detectadas por outros exames de imagem ou estudos laboratoriais, por exemplo, áreas de captação anormal observadas nos exames radioisótopos da tireoide^{52,53};
- Avaliação da presença, tamanho e localização da glândula tireoide⁵¹;
- Avaliação de pacientes de alto risco para malignidade ocular da tireoide^{54,55};
- Acompanhamento dos nódulos tireoidianos, quando indicado⁵⁶;
- Avaliação de doenças recorrentes ou metástases linfonodais regionais em pacientes com carcinoma tireoidiano comprovado ou suspeito;
- Localização de anormalidades da paratireoide em pacientes com suspeita primária ou hiperparatireoidismo secundário;⁵⁷⁻⁵⁹
- Avaliação do número e tamanho das glândulas paratireoides aumentadas em pacientes que foram submetidos a cirurgia

paratireoide prévia ou terapia ablativa com sintomas recorrentes de hiperparatireoidismo;⁵⁷

- Localização de anormalidades da tireoide / paratireoide ou linfonodos cervicais adjacentes para biopsia, ablação ou outros procedimentos intervencionistas;⁶⁰
- Identificação de patologia não suspeita da tireoide após localização da paratireoide com estudo com sestamibi; e⁶¹
- Localização de implantes autólogos da glândula paratireoide.⁵⁸

A ultrassonografia de alta frequência é a ferramenta de imagem preferida para avaliar o tamanho da glândula tireoide, determinação de sua posição em relação às clavículas e esterno, e determinação dos detalhes internos da glândula. Sua capacidade de aplicar medidas específicas a lesões individuais o tornam um meio ideal para comparar estabilidade ou progressão ao longo do tempo. É o meio mais simples, eficiente e preciso de produzir aspiração guiada por agulha. É complementar aos exames de medicina nuclear na avaliação da patologia da paratireoide.

2. Especificações da avaliação ultrassonográfica das glândulas tireoide e paratireoide:

Quando realizar o exame da tireoide no curso de um ultrassom de cabeça e pescoço é irrelevante desde que o examinador seja consistente de um procedimento a outro. Dessa forma, as omissões são menos prováveis. O exame deve ser realizado com o pescoço em extensão e o paciente em decúbito dorsal ou semirecumbente. Os lobos direito e esquerdo da glândula tireoide devem ser visualizados em pelo menos 2 projeções, nos planos longitudinal e transversal. Os cortes registrados da tireoide devem incluir imagens transversais das porções superior, média e inferior da tireoide, lobos direito e esquerdo; imagens

longitudinais das porções medial, média e lateral de ambos os lobos; e pelo menos uma imagem transversal do istmo. O tamanho de cada lobo tireoidiano deve ser registrado em 3 dimensões (anteroposterior, transversal e longitudinal). A espessura (medida anteroposterior) do istmo na vista transversal deve ser gravado. Anormalidades visualizadas da tireoide devem ser documentadas. A localização, tamanho, número e características de anormalidades significativas devem ser documentados e as medidas devem ser feitas em 3 dimensões. Em pacientes com numerosos nódulos em cada lobo, não são necessárias medidas de todos os nódulos. Os maiores nódulos ou aqueles com características mais preocupantes devem ser medidos seletivamente quando vários nódulos estão presentes. Anormalidades dos tecidos moles adjacentes, quando encontradas, como linfonodos anormais ou veias trombosadas devem ser documentadas.

Sempre que possível, a comparação deve ser feita com outras imagens de estudos apropriados. O ultrassom Doppler espectral, colorido e / ou de amplitude pode ser útil para avaliar a vascularização da glândula tireoide e de massas localizadas.

A orientação ultrassonográfica pode ser usada para aspiração ou biópsia de anormalidades da tireoide ou outras massas do pescoço ou para procedimentos intervencionistas.

O exame para suspeita de aumento da paratireóide deve incluir imagens na região da localização prevista da glândula paratireóide. O exame deve ser realizado com o pescoço estendido e deve incluir imagens longitudinais e transversais das artérias carótidas até a linha mediana bilateralmente e se estendendo da bifurcação superior da artéria carótida à entrada torácica inferiormente. Como as glândulas paratireóides podem estar ocultas abaixo das clavículas na parte inferior do pescoço e mediastino superior, também pode ser útil o paciente engolir

durante o exame com observação constante em tempo real. O mediastino superior pode ser visualizado com uma sonda apropriada, angulando-se atrás do esterno pelo entalhe esternal. Embora as glândulas paratireoides normais geralmente não sejam visualizadas com a tecnologia ultrassonográfica disponível, as glândulas paratireoides aumentadas podem ser visualizadas. Quando visualizada, o local, tamanho e número devem ser documentados e as medidas devem ser feitas em 3 dimensões. A relação de qualquer glândula paratireoide visualizado com a tireoide deve ser documentadas, se aplicável.

Sempre que possível, a comparação deve ser feita com outros estudos de imagem apropriados.

O ultrassom Doppler espectral, colorido e / ou de amplitude pode ser útil.

A orientação ultrassonográfica pode ser usada para aspiração/ análise de hormônio paratireoide em achado atípico da paratireoide ou para citologia quando uma lesão simultânea da tireoide oculta é identificada na ecografia em escala de cinza. A aspiração não é necessária quando houver concordância de uma glândula paratireoide aumentada com um exame nuclear ou quando a glândula está em sua posição habitual.

VI Documentação

A documentação adequada é essencial para o atendimento ao paciente de alta qualidade. Deve haver um registro permanente do exame ultrassonográfico e de sua interpretação. Imagens de todas as áreas normais e anormais devem ser registradas. Variações do tamanho normal devem ser acompanhadas por medidas. As imagens devem ser rotuladas com a identificação do paciente, identificação da instituição, data do exame e lado (direito ou esquerdo) do local anatômico fotografado. Uma interpretação oficial (relatório final) dos achados ultrassonográficos

deve ser incluída no registro médico do paciente. A retenção do exame de ultrassom deve ser consistente tanto com necessidades clínicas e com requisitos legais e locais relevantes para os serviços de saúde.

Os relatórios devem estar de acordo com o *Parâmetro Prático AIUM para a Documentação de um Exame de Ultrassom*.

VII Especificações do equipamento

Os estudos de cabeça e pescoço devem ser realizados com um transdutor linear. O equipamento deve ser ajustado para operar na frequência clinicamente mais alta, percebendo que há uma relação entre resolução e penetração do feixe. Para a maioria dos pacientes, as frequências médias de 8 a 12 MHz são preferidas, embora alguns pacientes possam exigir um transdutor de frequência mais baixa para uma penetração mais profunda. A resolução deve ser de qualidade suficiente para avaliar a morfologia das lesões visíveis. As frequências Doppler devem ser definidas para otimizar a detecção de fluxo.

As informações de diagnóstico devem ser otimizadas, mantendo a baixa exposição total ao ultrassom. O princípio ALARA (tão baixo quanto razoavelmente possível) deve ser observado ao ajustar controles que afetam a saída acústica e considerando o tempo de espera do transdutor.

Mais detalhes sobre ALARA podem ser encontrados na publicação *AIUM Segurança Médica por Ultrassom, Terceira Edição*.

VIII Controle e Melhoria da Qualidade, Segurança, Controle de Infecções, e preocupações com a educação do paciente

Políticas e procedimentos relacionados ao controle de qualidade, educação do paciente, controle de infecção e segurança devem ser desenvolvidas e implementadas de acordo com os *Padrões e Diretrizes AIUM para a Acreditação de Práticas de Ultrassom*.

O monitoramento do desempenho do equipamento deve estar de acordo com a publicação AIUM *Garantia de Qualidade de Rotina para Equipamentos de Diagnóstico por Ultrassom*.

IX Princípio ALARA

Os benefícios e riscos potenciais de cada exame devem ser considerados. O princípio ALARA deve ser observado ao ajustar controles que afetam a saída acústica e considerando o tempo de espera do transdutor. Mais detalhes sobre ALARA podem ser encontrados na publicação AIUM *Segurança Médica por Ultrassom*, Terceira Edição.

Agradecimentos

Este parâmetro foi revisado pelo AIUM em colaboração com a Academia Americana de Otorrinolaringologia - Cirurgia de Cabeça e Pescoço (AAO-HNS) de acordo com o processo descrito em Manual do Comitê de Padrões Clínicos da AIUM.

Comitês Colaborativos

Os membros representam suas sociedades na revisão inicial e final deste parâmetro.

AIUM

Jill Langer, MD

Mark Lupo, MD

AAO-HNS

Robert Sofferman, MD, Chair

Lisa Orloff, MD

Merry Sebelic, MD

Russell Smith, MD

Comitê de Padrões Clínicos da AIUM

Joseph Wax, MD, Chair

John Pellerito, MD, Vice Chair

Bryann Bromley, MD

Pat Fulgham, MD

Charlotte Henningsen, MS, RT, RDMS, RVT

Alexander Levitov, MD, RDCS

Vicki Noble, MD, RDMS

Anthony Odibo, MD, MSCE

David Paushter, MD Dolores Pretorius, MD

Khaled Sakhel, MD

Shia Salem, MD

Jay Smith, MD

Paula Woodward, MD

Original copyright 2013

Referências

1. Angelli G, Fana G, Macanini L, Lacaíta MG, Laforgia A. Echography in the study of sialolithiasis. *Radiol Med Torino* 1990; 79:220–223.
2. Williams MF. Sialolithiasis. *Otolaryngol Clin North Am* 1999; 32:819–834.
3. Yoshimura Y, Inone U, Odagana T. Sonographic evaluation of sialolithiasis. *J Oral Maxillofac Surg* 1989; 47:907–912.
4. Nozaki H, Harasawa A, Hara H, Kohno A, Shigeta A. Ultrasonographic features of recurrent parotitis in childhood. *Pediatr Radiol* 1994; 24:98–100.

5. Makula E, Pokorny G, Rajtar M, Kiss I, Kovacs A, Kovacs L. Parotid gland ultrasonography as a diagnostic tool in primary Sjogren's syndrome. *Br J Rheumatol* 1996; 35:972–977.
6. Mannoussakis M, Mountsopoulos M. Sjogren's syndrome. *Otolaryngol Clin North Am* 1999; 32:843– 860.
7. Dumitriu D, Dudea SM, Botor-Jid C, Baciut G. Ultrasonographic and sonoelastographic features of pleomorphic adenomas of the salivary glands. *Med Ultrason* 2010; 12:175–183.
8. Stennert E, Guntinas-Lichius O, Klusmann JP, Arnold G. Histopathology of pleomorphic adenoma in the parotid gland: a prospective unselected series of 100 cases. *Laryngoscope* 2001; 111:2195–2200.
9. Webb AJ, Eveson JW. Pleomorphic adenomas of the major salivary glands: a study of the capsular form in relation to surgical management. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 2001; 26:134–142.
10. Bruneton JN, Caramella E, Roux P, Fenart D, Manzano JJ. Comparison of ultrasonographic and histological findings for multinodular lesions of the salivary glands. *Eur J Radiol* 1985; 5:295–296.
11. Martinoli C, Pretolesi F, Del Bono V, Derchi LE, Mecca D, Chiaramondia M. Benign lymphoepithelial parotid lesions in HIV-positive patients: spectrum of findings at gray-scale and Doppler sonography. *AJR Am J Roentgenol* 1995; 165:975–979.
12. Shugar JM, Som PM, Jacobson AL, Ryan JR, Bernard PJ, Dickman SH. Multicentric parotid cysts and cervical adenopathy in AIDS patients: a newly recognized entity—CT and MR manifestations. *Laryngoscope* 1988; 98:772–775 .
13. Gritzmann N. Sonography of the salivary glands. *AJR Am J Roentgenol* 1989; 53:161–166.

14. Bilaek EJ, Jakubowski W, Zajkowski P, Szopinski KT, Osmolski A. US of the major salivary glands: anatomy and spatial relationships, pathologic conditions and pitfalls. *Radiographics* 2006; 26:745–763.
15. Howlett DC. High resolution ultrasound assessment of the parotid gland. *Br J Radiol* 2003; 76:271–277.
16. Wu CH, Chang YL, Hsu WC, Ko JY, Sheen TS, Hsueh FJ. Usefulness of Doppler spectral analysis and power Doppler sonography in the differentiation of cervical lymphadenopathies. *AJR Am J Roentgenol* 1998; 171:503–509.
17. Evans RM, Ahuja A, Metreweli C. The linear echogenic hilus in cervical lymphadenopathy: a sign of benignity or malignancy? *Clin Radiol* 1993; 47:262–264.
18. Ahuja A, Ying M. Sonography of neck lymph nodes, part II: abnormal lymph nodes. *Clin Radiol* 2003; 58:359–366.
19. Chan JM, Shin LK, Jeffrey RB. Ultrasonography of abnormal neck lymph nodes. *Ultrasound Q* 2007; 23:47–54.
20. Ahuja AT, Ying M, Yang WT, Evans R, King W, Metreweli C. The use of sonography in differentiating cervical lymphomatous lymph nodes from cervical metastatic lymph nodes. *Clin Radiol* 1996; 51:186–190. 2013—AIUM PRACTICE PARAMETER—Ultrasound Examinations of the Head and Neck 12 www.aium.org/headNeck.qxp_1115 12/1/15 3:14 PM Page 12 2013—AIUM PRACTICE PARAMETER—Ultrasound Examinations of the Head and Neck 13 www.aium.org
21. Ahuja AT, Ying M, Yuen HY, Metreweli C. “Pseudocystic” appearance of non-Hodgkin’s lymphomatous nodes: an infrequent finding with high resolution transducers. *Clin Radiol* 2001; 56:111–115.

22. Ishii J, Fujii E, Suzuki H, Shinozuka K, Kawase N, Amagasa T. Ultrasonic diagnosis of oral and neck malignant lymphoma. *Bull Tokyo Med Dent Univ* 1992; 39:63–69.
23. Som P, Curtin H, Mancuso A. Imaging-based nodal classification for evaluation of neck metastatic adenopathy. *AJR Am J Roentgenol* 2000; 174:837–845.
24. Furakawa MK, Furakawa M. Diagnosis of lymph node metastases of head and neck cancer and evaluation of effects of chemoradiotherapy using ultrasonography. *Int J Clin Oncol* 2010; 15:23–32.
25. King AD, Tse GM, Ahuja AT, et al. Necrosis in metastatic neck nodes: diagnostic accuracy of CT, MR imaging, and US. *Radiology* 2004; 230:720–726.
26. Landry CS, Grubbs EG, Busaidy NL, Staerkel GA, Perrier ND, Edeiken-Monroe BS. Cystic lymph nodes in the lateral neck are an indicator of metastatic papillary thyroid cancer. *Endocr Pract* 2010; 16:1–16.
27. Evans RM, Hodder S, Patton DW, Silvester KC. Lymph node metastases in patients with squamous cell carcinoma: utility of US and US-guided fine needle aspiration cytology [abstract]. *Radiology* 1996; 201:412.
28. Knappe M, Louw M, Gregor RT. Ultrasonography-guided fine-needle aspiration for the assessment of cervical metastases. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 126:1091–1096.
29. van den Brekel MW, Reitsma LC, Quak JJ, et al. Sonographically guided aspiration cytology of neck nodes for selection of treatment and follow-up in patients with N0 head and neck cancer. *AJNR Am J Neuroradiol* 1999; 20:1727–1731.
30. van den Brekel MW, Stel HV, Castelijns JA, Croll GJ, Snow GB. Lymph node staging in patients with clinically negative neck

examinations by ultrasound and ultrasound-guided aspiration cytology. *Am J Surg* 1991; 162:362–366.

31. Ying M, Ahuja A, Brook F, Metreweli C. Power Doppler sonography of normal cervical lymph nodes. *J Ultrasound Med* 2000; 19:511–517.

32. Rubaltelli L, Khadivi Y, Tregnaghi A, et al. Evaluation of lymph node perfusion using continuous mode harmonic ultrasonography with a second-generation contrast agent. *J Ultrasound Med* 2004; 23:829–836.

33. Kraus R, Han BK, Babcock DS, Oestreich AE. Sonography of neck masses in children. *AJR Am J Roentgenol* 1986; 146:609–613.

34. Vazques E, Euriquez G, Castellote A, et al. US, CT, and MR imaging of neck lesions in children. *Radiographics* 1995; 15:105–122.

35. Benson MT, Dalen K, Mancuso AA, Kerr HH, Caccicarelli AA, Mafee MF. Congenital anomalies of the branchial apparatus: embryology and pathologic anatomy. *Radiographics* 1992; 12:942–960.

36. Wadsworth DT, Siegel MJ. Thyroglossal duct cysts: variability of sonographic findings. *AJR Am J Roentgenol* 1994; 163:1475–1477.

37. Van Vuuren PA, Bolin AJ, Gregor RT, et al. Carcinoma arising in thyroglossal duct remnants. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1994; 19:509–515.

38. Ahuja AT, King AD, Metreweli C. Thyroglossal duct cysts: sonographic appearance in adults. *AJNR Am J Neuroradiol* 1999; 20:579–582.

39. Huang TS, Chen HY. Dual thyroid ectopia with a normally located pre-tracheal thyroid gland: case report and literature review. *Head Neck* 2007; 29:885–858.
40. Arslan H, Unal O, Kutluhan A, Sakarya ME. Power Doppler scanning in the diagnosis of carotid body tumors. *J Ultrasound Med* 2000; 19:367–370. headNeck.qxp_1115 12/1/15 3:14 PM
Page 13
41. Dickinson PH, Griffin SM, Guy AJ, McNeill IF. Carotid body tumour: 30 years experience. *Br J Surg* 1986; 73:14–16.
42. Gritzmann N, Hollerweger A, Macheiner P, Rettenbacher T. Sonography of soft tissue masses in the neck. *J Clin Ultrasound* 2002; 30:356–373.
43. Das Gupta TK, Brasfield RD, Strong EW, Hajdu SI. Benign solitary schwannomas (neurilemmomas). *Cancer* 1969; 24:355–366.
44. Ahuja AT, King AD, Kew J, King W, Metreweli C. Head and neck lipomas: sonographic appearance. *AJNR Am J Neuroradiol* 1998; 19:505–508.
45. Westrin K, Ergun S, Carlsoo B. Zenker's diverticulum: a historical review and trends in therapy. *Acta Otolaryngol* 1996; 116:351–360.
46. Mallorie CN, Jones SD, Drage NA, Shepherd J. The reliability of high resolution ultrasound in the identification of pus collections in head and neck swellings. *Int J Maxillofac Surg* 2012; 41:252–255.
47. Biller JA, Murr AH. The importance of etiology on the clinical course of neck abscesses. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 131:388–391.

48. Omar HR. Subcutaneous emphysema: an immediate call for chest computed tomographic scan or ultrasonography. *Am J Emerg Med* 2012; 30:501–502.
49. Kristensen MS. Ultrasonography in the management of the airway. *Acta Anaesthesiol Scand* 2011; 55:1155–1173.
50. Beggs AD, Thomas PR. Point of use ultrasound by general surgeons: review of the literature and suggestions for future practice. *Int J Surg* 2013; 11:12–17.
51. Solbiati L, Osti V, Cova L, Tonolini M. Ultrasound of thyroid, parathyroid glands and neck lymph nodes. *Eur Radiol* 2001; 11:2411–2424.
52. Tessler FN, Tublin ME. Thyroid sonography: current applications and future directions. *AJR Am J Roentgenol* 1999; 173:437–443.
53. Yeh HC, Futterweit W, Gilbert P. Micronodulation: ultrasonographic sign of Hashimoto thyroiditis. *J Ultrasound Med* 1996; 15:813–819.
54. do Rosário PW, Fagundes TA, Maia FF, Franco AC, Figueireo MB, Purisch S. Sonography in the diagnosis of cervical recurrence in patients with differentiated thyroid carcinoma. *J Ultrasound Med* 2004; 23:915–920.
55. do Rosário PW, de Faria S, Bicalho L, et al. Ultrasonographic differentiation between metastatic and benign lymph nodes in patients with papillary thyroid carcinoma. *J Ultrasound Med* 2005; 24:1385–1389.
56. Frates MC, Benson CB, Charboneau JW, et al. Management of thyroid nodules detected at US: Society of Radiologists in Ultrasound consensus conference statement. *Radiology* 2005; 237:794–800.

57. Reeder SB, Desser TS, Weigel RJ, Jeffrey RB. Sonography in primary hyperparathyroidism: review with emphasis on scanning technique. *J Ultrasound Med* 2002; 21:539–552.
58. Abboud B, Sleilaty G, Ayoub S, et al. Intrathyroidal parathyroid adenoma in primary hyperparathyroidism: can it be predicted preoperatively? *World J Surg* 2007; 31:817–823.
59. Abboud B, Sleilaty G, Rabaa L, et al. Ultrasonography: highly accurate technique for preoperative localization of parathyroid adenoma. *Laryngoscope* 2008; 118:1574–1578.
60. Lewis BD, Charboneau JW, Reading CC. Ultrasound-guided biopsy and ablation in the neck. *Ultrasound Q* 2002; 18:3–12.
61. Adler JT, Chen H, Schaefer S, Sippel RS. Does routine use of ultrasound result in additional thyroid procedures in patients with primary hyperparathyroidism? *J Am Coll Surg* 2010; 221:536–539.