



PHILIPS

Ultrassom

Guia rápido

Exame FAST

Dr. Michael B. Stone

Legacy Emanuel Medical Center, Portland OR

Dra. Patricia Henwood

Brigham and Women's Hospital, Boston MA

Quanto mais você vê, mais você sabe

O exame FAST, (Focused Assessment with Sonography in Trauma) é um componente essencial da avaliação inicial de pacientes com trauma. . O exame FAST pode ser realizado no próprio leito, permitindo que o médico determine rapidamente Detectar líquido livre abdominal, pleural e pericárdico, e também o diagnóstico de pneumotórax ..^{1,2} O exame FAST está incluso no protocolo de Suporte à Vida em Traumas Avançados (ATLS) desenvolvido pelo Colégio Americano de Cirurgiões.

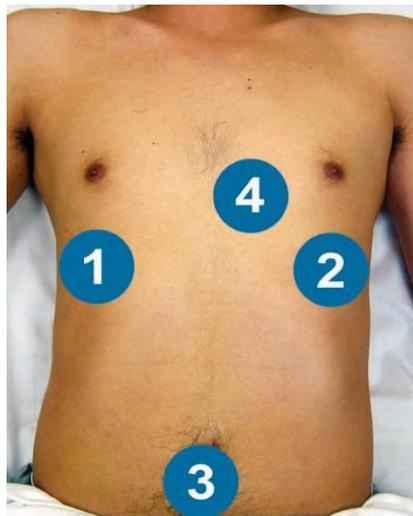
Exame FAST

Fundamentos do exame FAST

Indicações

As indicações clínicas para realização do exame FAST incluem

- Trauma Torácico em adultos
- Trauma Cardíaco Penetrante³
- Preocupação Suspeita de gravidez ectópica rota
- Hipotensão de Causa não definida
- Traumatismo em gravidez



As principais janelas do FAST

As regiões anatômicas padrão avaliadas durante o exame FAST incluem

- 1 Quadrante superior direito
- 2 Quadrante superior esquerdo
- 3 Pelve
- 4 Subcostal

Nos casos em que uma avaliação adicional da cavidade torácica para pneumotórax e hemotórax é incluída, o exame é denominado "E-FAST", significando exame FAST estendido. Informações detalhadas sobre o uso do ultrassom para avaliação torácica podem ser encontradas no tutorial de [Ecografia pulmonar POC](#) do Dr. Mike Stone.

Seleção do transdutor

Um transdutor convexo de baixa frequência pode ser usado. Alternativamente, pode-se usar um transdutor setorial de baixa frequência. Alguns clínicos consideram o transdutor setorial particularmente útil para obter janelas do quadrante superior através dos espaços intercostais.

Sequenciamento do exame FAST

O exame FAST geralmente é realizado avaliação circulatória na investigação de sangramento na preliminar do trauma durante a após avaliação das vias aéreas e respiração. As janelas

do FAST podem ser realizadas em qualquer ordem, pois garantir uma avaliação completa de cada espaço em potencial é muito mais importante do que proceder em uma sequência predeterminada.

É prática dos autores começar com uma janela do quadrante superior direito nos casos de trauma torácico em adultos, uma janela subcostal nos casos de Trauma Cardíaco Penetrante e uma janela pélvica nos casos de trauma pediátrico.

Exame FAST

Técnica de ultrassom – Quadrante Superior Direito

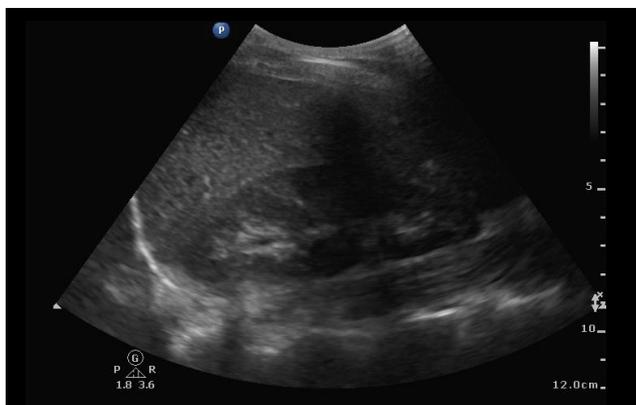
- O transdutor é colocado inicialmente na linha axilar média a anterior direita, no nível do processo xifoide⁴, com o índice do transdutor voltado para cima, na direção da axila do paciente.
- O transdutor é, em seguida, direcionado para que o feixe de ultrassom seja voltado para baixo, na direção das costas do paciente, usando o fígado como uma janela acústica para visualizar a janela hepato renal/ espaço de Morison de Morison (a interface do fígado e rim direito).
- O espaço de Morison está, geralmente, localizado entre a 7^a e a 9^a costela. Para obter uma visualização ideal, o transdutor pode precisar ser girado para ficar paralelo às costelas.
- A visualização do Quadrante Superior Direito só é considerada completa após a visualização do diafragma, espaço de Morison, polo inferior do rim direito e ponta inferior do fígado.
- O FAST é **positivo** se for identificado fluido não anecóico no espaço de Morison
- Fluido presente na cavidade no sentido cefálico para o diafragma, deve aumentar a preocupação com o hemotorax.



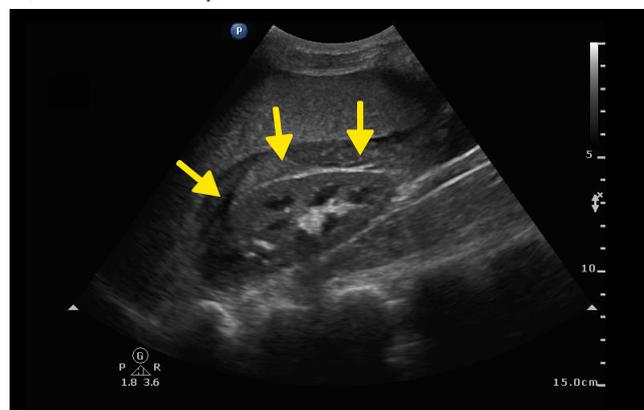
Posicionamento inicial do transdutor para a visualização do Quadrante Superior Direito



Angulação do transdutor para obter a visualização do Quadrante Superior Direito



Quadrante Superior Direito normal



Quadrante Superior Direito positivo. Fluido complexo com imagem ecogênica interna representando hemorragia aguda com coágulo associado preenchendo o espaço de

Exame FAST

Técnica de ultrassom – Quadrante Superior Esquerdo

- A visualização do quadrante superior esquerdo é, muitas vezes, mais desafiadora tecnicamente, pois o baço oferece uma janela acústica muito menor em comparação com o fígado.
- O transdutor é colocado na linha axilar posterior esquerda, no nível do processo xifoide, com o índice do transdutor orientado para a axila do paciente.
- O transdutor é, em seguida, girado em sentido horário para obter um ângulo paralelo às costelas.
- Um movimento de inclinação deve ser realizado para se obter visualização da área peri esplênica, ponta inferior do baço e recesso esplenorrenal.
- É importante notar que, devido aos ligamentos esplenorrenais, haverá acúmulo de fluido referencialmente no espaço periesplênico, antes de se espalhar para o recesso esplenorrenal.



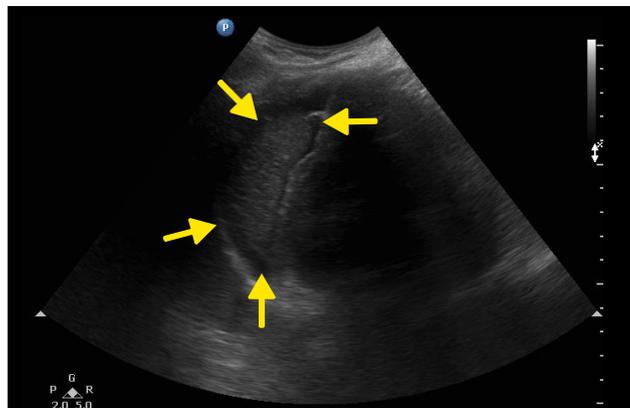
Posicionamento inicial do transdutor para a visualização do Quadrante Superior Esquerdo



Angulação do transdutor para obter a visualização do Quadrante Superior Esquerdo



Quadrante Superior Esquerdo normal



Quadrante Superior Esquerdo positivo.
Fluido anecóico ao redor do baço.

Exame FAST

Técnica de ultrassom – Pelve

- Coloque o transdutor com o index voltado para a cabeça do paciente apenas cefalicamente na sínfise púbica.
- Obtenha uma visualização transversal (com o index do transdutor orientado para a direita do paciente) e uma visualização longitudinal (com o index do transdutor orientado para a cabeça do paciente).
- O index do transdutor deve ser orientado para baixo, no sentido caudal sobre a cavidade pélvica e para a área da bexiga e estruturas circundantes.
- Nos homens, é avaliado o espaço retrovesical, com o index do transdutor orientado cranialmente, de forma a a visualizar a próstata e vesículas seminais, profundamente até a bexiga.
- Em mulheres, o espaço retouterino (fundo de saco de Douglas) é avaliado, profundamente até o útero.

- Incline o transdutor para observar minuciosamente a área nos planos transversal e longitudinal.
- Idealmente, essa visualização é realizada antes da cateterização e descompressão da bexiga.



Posicionamento do transdutor para visualização transversal



Posicionamento do transdutor para visualização longitudinal

Visualização transversal de pelve masculina normal



Visualização longitudinal de pelve masculina normal



Visualização transversal de pelve feminina normal



Visualização longitudinal de pelve feminina normal



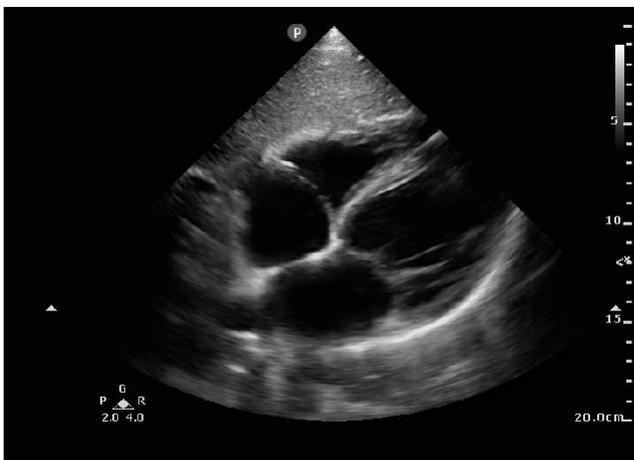
Exame FAST

Técnica de ultrassom – Subcostal/ Subxifóide

- A visualização subcostal avalia de maneira ideal as regiões dependentes do espaço pericárdico.
- O transdutor é posicionado imediatamente de maneira caudal ao processo xifoide, com o eixo do transdutor orientado para a direita do paciente.
- Segure o transdutor apertando-o com a mão para ajudar a pressioná-lo no abdômen.
O plano do transdutor deve ser mantido o mais paralelo possível à parede abdominal.



Posicionamento do transdutor para visualização subcostal



Visualização subcostal normal



Visualização subcostal positiva. Fluido anecóico no espaço pericárdico, mais visível no campo próximo adjacente à parede livre do ventrículo direito.

Observação: a visualização paraesternal é uma alternativa à visualização subcostal.

Exame FAST

Dicas clínicas

- Cada janela do exame FAST é associada a problemas específicos que podem levar a interpretações de falsos positivos.
 - No Quadrante Superior Direito, a gordura perirrenal pode ser confundida com fluidos soltos ou hematoma organizador.
A gordura perirrenal tende a ter espessura uniforme com uma ecotextura característica de focos hiperecóticos lineares. Por outro lado, o hematoma organizador é geralmente associado a áreas com líquido livre. Em caso de dúvidas, mova o paciente com a técnica correta e repita o exame, observando alterações na aparência da área de interesse que sugeririam movimento de coágulo e fluido (a gordura perirrenal deve aparecer inalterada).
 - No Quadrante Superior Esquerdo, tenha cuidado para não confundir o hilo esplênico ou o conteúdo gástrico com líquido livre.
 - Na visualização pélvica, as vesículas seminais são hipocóicas e localizadas posteriormente à bexiga, e podem ser confundidas com Líquido Livre. No entanto, elas possuem bordas suaves e curvas, são simétricas e presumivelmente localizadas apenas cefalicamente à próstata
 - Ao obter a visualização pélvica, muitas vezes é necessário diminuir o ganho distal, pois a bexiga permite intensa “transmissão” de ondas de ultrassom (um artefato conhecido como reforço acústico posterior). Se não for corrigido, isso pode resultar em um ganho excessivamente alto até a bexiga, o que pode ocultar a visualização de líquido livre.
- Profundidade e ganho precisam, com frequência, ser ajustados ao alternar entre as diferentes visualizações.
- O volume mínimo exato de líquido intraperitoneal livre necessário para a detecção por ultrassom é desconhecido, com informações que vão de 100 a mais de 600 mL.
- Embora sistemas de pontuação tenham sido desenvolvidos para ajudar a contabilizar a quantidade de líquido livre visualizado na esperança de prever a necessidade de laparotomia terapêutica em pacientes,⁵ eles carecem de validação externa e o contexto clínico geral continua sendo o guia mais preciso para as decisões de tratamento de pacientes.
- Em pacientes estáveis, quantidades pequenas a moderadas de líquido livre são frequentemente tratadas após avaliação adicional com imagens por tomografia computadorizada, especialmente dada a crescente popularidade de tratamento não operatório de lesões em órgãos sólidos.
 - No entanto, é provável que pacientes instáveis com exames FAST positivos se beneficiem da laparotomia, com volumes maiores de líquido livre prevenindo hemorragias intra-abdominais mais graves.
- É importante ressaltar que o retroperitônio não é avaliado de maneira confiável durante o exame FAST, e hemorragia retroperitoneal continua sendo uma possibilidade em caso de FAST negativo.

Exame FAST

Dicas clínicas

- Derrames pericárdicos em traumatismos podem se acumular rapidamente e resultar em tamponamento cardíaco, apesar de volumes relativamente baixos.
- A tríade de Beck (pressão sanguínea baixa, veias do pescoço distendidas e sons cardíacos distantes e abafados) ocorre tardia e inconsistentemente, e a detecção de qualquer líquido pericárdico significativo em um paciente com traumatismo torácico penetrante deve aumentar a preocupação com o hemopericárdio.
- Lesões cardíacas penetrantes com lacerações significativas do saco pericárdico podem resultar em descompressão de sangramento para a cavidade torácica, e na ausência de líquido pericárdico detectáveis na avaliação de ultrassom, apesar da presença de uma lesão cardíaca.⁶
- Lembre-se de que o exame FAST detecta líquido intraperitoneal livre, mas não diferencia ascites de peritonites e de hemorragias.
Como sempre, o contexto clínico continua sendo a ferramenta mais importante para diferenciação entre essas patologias. Em paciente com ocorrência ou suspeita de cirrose e um exame FAST positivo no cenário de traumatismo, a paracentese diagnóstica pode ser realizada se o paciente estiver instável ou se a suspeita clínica de hemoperitônio for alta.
- A pequena quantidade de líquido livre associada à perfuração intestinal é, muitas vezes, insuficiente para permitir a detecção durante o exame FAST. Pacientes com suspeita de lesão intestinal podem se beneficiar de exames FAST em série, além de outras modalidades de imagem.

Referências

1. Rozycki GS, Ballard RB, Feliciano DV, Schmidt JA, Pennington SD. Surgeon-performed ultrasound for the assessment of truncal injuries: lessons learned from 1540 patients. *Ann Surg.* Out. de 1998;228(4):557-67.
2. Porter RS, Nester BA, Dalsey WC, et al. Use of Ultrasound to Determine Need for Laparotomy in Trauma Patients; *Annals of Emergency Medicine.* 1997 29:323-330.
3. Rozycki G, Feliciano D, Ochsner MG, et al. The Role of Ultrasound in Patients with Possible Penetrating Cardiac Wounds: A Prospective Multicenter Study. *J Trauma.* 1999 46(4):543-552.
4. Shokoohi H, Boniface KS, Siegel A. Horizontal subxiphoid landmark optimizes probe placement during the Focused Assessment with Sonography for Trauma ultrasound exam. *Eur J Emerg Med.* Out. de 2012;19(5):333-7.
5. McKenney KL, McKenney MG, Cohn SM, et al. Hemoperitoneum Score Helps Determine Need for Therapeutic Laparotomy. *J Trauma.* 2001 50:650-656.
6. Ball CG, Williams BH, Wyrzykowski AD, Nicholas JM, Rozycki GS, Feliciano DV. A caveat to the performance of pericardial ultrasound in patients with penetrating cardiac wounds. *J Trauma.* Nov. de 2009;67(5):1123-4.

Para mais recursos relacionados a **Ultrassom POC**,
visite www.philips.com/CCEMedication

Para mais informações sobre o **Lumify, sistema de ultrassom da Philips baseado em aplicativo**, acesse: www.Philips.com/Lumify

Para informações sobre o **sistema de ultrassom Philips SPARQ** ,
acesse www.philips.com/SPARQ

Para feedback ou comentários, favor entrar em contato conosco em
www.ultrasoundeducation@philips.com

Este guiarápido reflete a opinião do autor, não da Philips. Antes de realizar qualquer procedimento clínico, é necessário receber o treinamento específico necessários. Este artigo não pretende substituir esses programas de treinamento e ensino, mas ilustrar como a tecnologia médica avançada é usada por clínicos.

©2017 Koninklijke Philips N.V. Todos os direitos reservados. A Philips se reserva o direito de alterar as especificações e/ou descontinuar qualquer produto a qualquer momento, sem aviso prévio ou obrigações e não será responsável por quaisquer consequências resultantes do uso desta publicação.

As marcas comerciais são propriedade da Koninklijke Philips N.V. ou de seus respectivos proprietários.



Philips do Brasil
Av. Marcos Pentead de Ulhoa Rodrigues, 939
Barueri – SP
CEP: 06460-040
+ 55 11 2529 0600 de segunda a sexta-feira das 8h00 às 17h00.

<https://www.philips.com.br/healthcare/resources/landing/ultrassom>

Publicado nos EUA. * MAR/2017