



Adição da ultrassonografia à beira leito à semiologia abdominal: avaliação diagnóstica de esplenomegalia

Addition of bedside ultrasound to abdominal semiology: diagnostic
assessment of splenomegaly

Incorporación de la ecografía a la semiología abdominal: valoración
diagnóstica de la esplenomegalia

Luciano Moura de Assunção¹, Alana Nassar Maia¹, Danilo Dantas Figueiredo¹, Lucas Alexandre de Oliveira Aleixo², Matheus Pereira do Couto Rocha², Lucas da Silva Lopes¹, Luiz Lima Bonfim Neto¹, Thaiana Pedrosa de Azevedo¹, Beatriz Pina Lassance de Carvalho¹, Karine Leão Marinho¹.

RESUMO

Objetivo: Comparar a identificação de esplenomegalia através de exame físico e POCUS realizado por internos do 6º ano de medicina e residentes de clínica médica, após breve período de treinamento, com a capacidade de detecção de esplenomegalia pela tomografia de abdome superior. **Métodos:** Tratou-se de um estudo prospectivo, unicêntrico, intervencionista, comparativo, com coleta de dados à beira leito em pacientes internados na enfermaria referência em hepatologia da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará no período de julho a setembro de 2023. **Resultados:** A POCUS supera o exame físico em sensibilidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo, tornando-a escolha mais confiável para identificar corretamente a esplenomegalia, embora ambas as técnicas tenham especificidades semelhantes. A POCUS pode ser clinicamente útil comparável ao exame físico, mesmo quando ensinado em um curto espaço de tempo. **Conclusão:** Apesar da não discordância relevante entre os métodos, a adição da POCUS a propedêutica demonstra uma acurácia próxima a referência, com considerável especificidade podendo utilizá-la na prática clínica para diagnóstico de esplenomegalia.

Palavras-chave: POCUS, Educação médica, Esplenomegalia.

ABSTRACT

Objective: To compare the identification of splenomegaly through physical examination and POCUS performed by 6th year medical interns and medical clinic residents, after a brief period of training, with the ability to detect splenomegaly using upper abdominal tomography. **Methods:** This was a prospective, single-center, interventional, comparative study, with bedside data collection in patients admitted to the hepatology reference ward at Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará from July to September 2023. **Results:** POCUS surpasses physical examination in sensitivity, positive predictive value, and negative predictive value, making it the more reliable choice for correctly identifying splenomegaly, although both techniques have similar specificities. POCUS can be clinically useful comparable to physical examination, even when taught in a short time frame. **Conclusion:** Despite the lack of relevant disagreement between the methods, the addition of POCUS to the workup demonstrates an accuracy close to the reference, with considerable specificity and can be used in clinical practice for the diagnosis of splenomegaly.

Keywords: POCUS, Medical education, Splenomegaly.

¹ Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Belém - PA.

² Universidade Estadual do Pará (UEPA), Belém - PA.

POCUS to the workup demonstrates an accuracy close to the reference, with considerable specificity, allowing it to be used in clinical practice for diagnosing splenomegaly.

SUBMETIDO EM: 1/2024

ACEITO EM: 4/2024

PUBLICADO EM: 8/2024

RESUMEN

Objetivo: Comparar la identificación de esplenomegalia mediante examen físico y POCUS realizados por médicos internos de 6to año y residentes de clínicas médicas, luego de un breve período de entrenamiento, con la capacidad de detectar esplenomegalia mediante tomografía abdominal superior. **Métodos:** Estudio prospectivo, unicéntrico, intervencionista, comparativo, con recolección de datos a pie de cama en pacientes ingresados en la sala de referencia de hepatología de la Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará de julio a septiembre de 2023. **Resultados:** POCUS supera el examen físico en sensibilidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo, lo que la convierte en la opción más confiable para identificar correctamente la esplenomegalia, aunque ambas técnicas tienen especificidades similares. POCUS puede ser clínicamente útil comparable al examen físico, incluso cuando se enseña en un período de tiempo corto. **Conclusión:** A pesar de la falta de desacuerdo relevante entre los métodos, la adición de POCUS al estudio demuestra una precisión cercana a la referencia, con una especificidad considerable, lo que permite su uso en la práctica clínica para diagnosticar la esplenomegalia.

Palabras clave: POCUS, Educación médica, Esplenomegalia.

INTRODUÇÃO

Quando o quadro clínico e o exame físico são insuficientes para confirmar o diagnóstico, a Ultrassonografia Point-of-care (POCUS) pode ser uma ferramenta prática que acelera o diagnóstico do paciente e consequentemente o início do tratamento. Torres MJ, et al. (2018) cita dentre suas vantagens a não utilização de radiação ionizante, podendo ser repetida para monitorização da resposta à terapia em certas situações clínicas. A possibilidade de o médico internista obter um dispositivo de ultrassom de bolso ou utilizar o dispositivo disponibilizado pelo serviço pode oferecer melhorias em relação ao exame físico normal; somado ao que cita Zúñiga MAL, et al. (2019) à importante vantagem de não haver necessidade de deslocamento do paciente para o setor de radiologia. Unindo precisão e rapidez, Narula J, et al. (2018) sugere que a ultrassonografia clínica pode se tornar o quinto pilar do exame físico.

A POCUS é definida como o uso da ultrassonografia no momento do atendimento pelo próprio médico assistente para fins diagnósticos ou de guiar procedimentos, integrando os achados ultrassonográficos com os sinais e sintomas do paciente em tempo real, que, aliado ao exame físico, pode ajudar a interpretar os achados clínicos (SORENSEN B, et al., 2019). O reconhecimento de sua importância na qualidade da assistência médica cresce constantemente, sendo decorrente da possibilidade de aumentar a acurácia diagnóstica e a segurança de procedimentos, assim como na redução do tempo e custo para realização dos mesmos (WATSON K, et al., 2018).

Devido o destaque e inovação, integrar a nova tecnologia na educação médica paraense constitui um desafio. Países como Canadá e EUA já integram a ultrassom point-of-care em seus currículos – 50% e 62% das escolas médicas, respectivamente. O estudo de Olgers T, et al. (2023) na Holanda relatou que o aprendizado e exposição relativo à utilização da POCUS em programas de residência é muito limitada, ao mesmo tempo em que é muito desejada pelos residentes, sendo reconhecido que esse aparato forneceria um aperfeiçoamento na assistência.

A esplenomegalia é uma manifestação inespecífica comum de muitos distúrbios. Vancauwenberghe T, et al. (2015) intitularam como etiologia mais comum a hipertensão portal associada a cirrose hepática. Para o diagnóstico no trauma, a Tomografia Computadorizada (TC) continuará sendo o padrão ouro, mas geralmente há atraso na obtenção de conduta e a transferência requer estabilidade clínica (ADRIAN AM, et al., 2023; BLOOM BA, et al., 2023).

Ultrassonograficamente a esplenomegalia é definida como uma dimensão maior que 12cm no eixo cefalocaudal. O “Índice esplênico”, que é produto da largura, profundidade e comprimento do baço também é utilizado para o dimensionamento. Regras básicas úteis para avaliação rápida incluem a extensão do baço do polo inferior do rim esquerdo, extensão medial à aorta e perda de sua concavidade inferomedial (CESSFORD T, et al., 2018).

A realização do exame físico por meio da palpação e percussão também é possível na definição da esplenomegalia a beira-leito, porém, a sensibilidade varia fortemente de acordo com o examinador e fatores intrínsecos do paciente como obesidade, alimentação recente, musculatura abdominal hipertrofiada entre outros (CESSFORD T, et al., 2018). Devido à relevância científica do tema, comparar o POCUS aliada à semiologia abdominal em relação ao exame de imagem mais complexo (TC de abdome) pôde acrescentar dados fundamentais para tomada de decisão rápida com o intuito de minimizar efeitos deletérios para a saúde dos pacientes assistidos por estes profissionais capacitados, além de possibilitar o direcionamento da capacitação e educação continuada para atender as necessidades reais no serviço de referência em questão. Tendo em vista, o presente trabalho busca comparar a identificação de esplenomegalia através de exame físico e POCUS realizado por internos do 6º ano de medicina e residentes de clínica médica, após breve período de treinamento, com a capacidade de detecção de esplenomegalia pela tomografia de abdome superior.

MÉTODOS

A coleta dos dados foi realizada após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob nº 70509423.6.0000.5171, parecer de nº 6.160.612, estando este trabalho de acordo com a Resolução Nº 466/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que trata de pesquisas envolvendo seres humanos. Os pacientes que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com informações detalhadas sobre os benefícios e riscos da pesquisa.

No TCLE e no Termo de Autorização para Utilização de Relatos escritos, Imagem e som de voz para fins de pesquisa, foram esclarecidos a utilização dos dados clínicos da avaliação, as características do exame USG à beira leito, o sigilo dos dados obtidos e a livre decisão de participação do indivíduo. Os pesquisadores também se comprometeram com o sigilo absoluto das informações contidas no prontuário através de assinatura de Termo de Confidencialidade de Utilização de Dados (TCUD).

Tratou-se de um estudo prospectivo, unicêntrico, intervencionista, comparativo, com coleta de dados à beira leito em pacientes internados na enfermaria referência em hepatologia da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará no período de julho a setembro de 2023. Foram incluídos todos os pacientes maiores de 18 anos admitidos primariamente nos 10 leitos da enfermaria no período de 1º de julho de 2023 a 31 de setembro de 2023. Também serão incluídos dois estudantes voluntários do 6º ano da universidade em realização de estágio curricular na FSCMPA e dois residentes do 2º ano de Programa de Clínica Médica da mesma instituição. Foram excluídos os que realizaram exame de imagem antes da inclusão no projeto, os que não realizaram exame de imagem algum após 24h da coleta de dados, os que tiveram seu diagnóstico revelado ao pesquisador previamente à coleta e aos que recusaram assinar ao TCLE.

Estudantes em anos anteriores serão excluídos da análise primária devido ao pouco treinamento prévio sobre diagnóstico pelo exame físico abdominal e POCUS. A pesquisa foi realizada nas dependências da enfermaria referência em Hepatologia da FSCMPA, que é um órgão da administração indireta vinculado à Secretaria de Estado de Saúde Pública e certificado como Hospital de Ensino, tendo como finalidade o tripé Assistência-Ensino-Pesquisa.

O hospital atende exclusivamente pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS), e as enfermaria possui 10 leitos de internação em Clínica Médica. Para análise foi utilizado o dispositivo de bolso Butterfly iQ+™. É um dispositivo portátil de imagiologia por ultrassons de diagnóstico geral de dimensões da sonda 185 x 56 x 35 mm (7.2 x 2.2 x 1.4 in.), peso da sonda 313 gramas (0,69 lbs), com transdutores CMUT de 9000 elementos Gama de frequências 1-10 MHz e que fornecia avaliação Doppler espectral de onda pulsada.

Devido à inexperiência dos internos e residentes com o manejo da POCUS, um dos pesquisadores e orientador - proficiente no ensino da POCUS e no ensino de semiologia - ministrou sessões de 30 minutos cada para treinamento e evocação da prática abdominal. Todas as sessões envolveram 10 minutos de instrução didática e demonstração no paciente voluntário e 20 minutos de prática do aluno com feed-back do instrutor. Ambos os grupos aprenderam a avaliar a extensão do baço, com base no índice esplênico > 60 ou

comprimento do baço >12 cm. A escolha de 12cm para limiar para esplenomegalia tanto para POCUS quanto para exame físico foi guiada pelo JAMA RCE, Garner J (2010), que inclui a inspeção, ausculta, palpação e percussão abdominal e que afirma que uma extensão esplênica maior que > 12cm ou índice esplênico > 60 um indicativo de esplenomegalia.

As instruções de ultrassom no local de atendimento incluíram uma revisão da orientação da sonda, aquisição de imagem e otimização de imagem usando profundidade e ganho. Os alunos e residentes foram ensinados a identificar o baço, o recesso esplenorrenal na posição supina e medir a extensão do baço na linha médio-clavicular da cúpula à ponta (índice esplênico).

Os alunos e residentes demonstraram essas manobras individualmente, com feed-back do instrutor. Os dados dos alunos e residentes foram coletados após anonimização. A cada admissão, um aluno analisava – exame físico e POCUS – seguido de um residente, tendo confirmação por análise de especialista em radiologia – TC abdome superior – em até 24 horas.

Os dados foram organizados no programa Microsoft Excel 2010. Os gráficos e tabelas foram construídos com as ferramentas disponíveis nos programas Microsoft Word, Excel e Bioestat 5.5. Todos os testes foram executados com o auxílio do software Bioestat 5.5. As variáveis quantitativas foram descritas por mínimo, máximo, média e as variáveis qualitativas por frequência e percentagem. Para verificar a concordância entre as classificações de dois métodos diferentes, foi utilizado o teste de McNemar. Os resultados com $p \leq 0,05$ (bilateral) foram considerados estatisticamente significativos.

RESULTADOS

No estudo em questão, foi incluído um total de 25 pacientes. A maioria deles, equivalente a 60% do grupo, era do sexo masculino. Além disso, 44% dos participantes apresentavam idades variando entre 60 e 77 anos (**Tabela 1**). Todas as idades variaram de 24 a 77 anos, com média de 53,6 anos.

Tabela 1 - Características sociodemográficas dos pacientes atendidos avaliados de junho a agosto de 2023.

Variável	Frequência	Percentagem
Sexo		
Feminino	10	40,0
Masculino	15	60,0
Idade		
De 20 a 39 anos	5	20,0
De 40 a 59 anos	9	36,0
De 60 a 77 anos	11	44,0

Nota: As percentagens são relativas ao total de pacientes (n=25). **Fonte:** Assunção LM, et al., 2024.

Quanto à esplenomegalia, 5 indivíduos (20%) foram diagnosticados com essa condição no exame EF, enquanto 28% dos indivíduos tinham esplenomegalia identificada no exame POCUS. Adicionalmente, 9 indivíduos (36%) apresentaram esplenomegalia no exame TC. Considerando positividade ou no EF ou na POCUS, 8 pacientes seriam diagnosticados com esplenomegalia (**Tabela 2**).

Tabela 2 - Resultados de esplenomegalia nos pacientes atendidos avaliados de junho a agosto de 2023.

Variável	Frequência	Percentagem
Esplenomegalia - TC		
Negativo	16	64,0
Positivo	9	36,0

Nota: As percentagens são relativas ao total de pacientes (n=25). **Fonte:** Assunção LM, et al., 2024.

A análise estatística comparou o diagnóstico de esplenomegalia considerando o exame físico e os resultados da TC. Conforme observado na **Tabela 2**, 2 pacientes apresentaram resultado positivo para esplenomegalia no EF e negativo na TC, enquanto 6 pacientes apresentaram resultado negativo no EF e positivo na TC, porém a discordância não foi significativa estatisticamente ($p=0,289$) (**Tabela 3**).

Tabela 3 - Comparação entre o método Exame Físico e o TC dos pacientes atendidos avaliados de junho a agosto de 2023.

Variável	Negativo na TC (n=13)	Positivo na TC (n=12)	p-valor
Esplenomegalia			
Negativo no EF	14 (56,0)	6 (24,0)	0,289
Positivo no EF	2 (8,0)	3 (12,0)	

Nota: Todas as percentagens são relativas ao total de registros válidos. Em todos os casos foi utilizado o teste de McNemar.

Fonte: Assunção LM, et al., 2024.

A análise estatística também revelou que não houve discordâncias significativas entre os métodos de USG a beira leito e a TC e a presença de esplenomegalia ($p=0,683$). Na esplenomegalia, 4 pacientes foram negativos no POCUS e positivos na TC enquanto 2 foram negativos na TC e positivos na POCUS, porém sem discordância significativa (**Tabela 4**).

Tabela 4 - Comparação entre o método POCUS e o TC dos pacientes avaliados de junho a agosto de 2023.

Variável	Negativo na TC (n=13)	Positivo na TC (n=12)	p-valor
Esplenomegalia			
Negativo na POCUS	14 (56,0)	4 (16,0)	0,683
Positivo na POCUS	2 (8,0)	5 (20,0)	

Nota: Todas as percentagens são relativas ao total de registros válidos. Em todos os casos foi utilizado o teste de McNemar.

Fonte: Assunção LM, et al., 2024.

Considerando os resultados conjuntos de exame físico e POCUS, 4 pacientes seriam diagnosticados com esplenomegalia, mas negativos na TC, enquanto 1 paciente seria diagnosticado com esplenomegalia na TC mas negativo no exame físico e POCUS beira leito, porém sem discordância significativa entre as duas ($p=1,000$).

Tabela 5 - Comparação entre o método exame físico e POCUS beira leito e o TC dos pacientes atendidos avaliados de junho a agosto de 2023.

Variável	Negativo na TC (n=13)	Positivo na TC (n=12)	p-valor
Esplenomegalia			
Negativo no EF ou POCUS	13 (52,0)	4 (16,0)	1,000
Positivo no EF ou POCUS	3 (12,0)	5 (20,0)	

Nota: Todas as percentagens são relativas ao total de registros válidos. Em todos os casos foi utilizado o teste de McNemar.

Fonte: Assunção LM, et al., 2024.

Em resumo, o Exame Físico demonstra uma concordância moderada com a TC na detecção de esplenomegalia, com uma acurácia de 68%, uma sensibilidade de 33,3%, uma especificidade de 87,5%, um valor preditivo positivo de 60%, e um valor preditivo negativo de 70%. O POCUS, por outro lado, apresenta uma concordância moderada com a TC, com uma acurácia de 76%, uma sensibilidade de 55,6%, uma especificidade de 87,5%, um valor preditivo positivo de 71,4%, e um valor preditivo negativo de 77,8%.

O POCUS supera o Exame Físico em sensibilidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo, tornando-a uma escolha mais confiável para identificar corretamente a esplenomegalia, embora ambas as técnicas tenham especificidades semelhantes.

Considerando o EF+POCUS, a acurácia aumentou em relação ao EF sozinho, enquanto a sensibilidade foi igual ao TC e a especificidade foi um pouco menor (81,3%).

Tabela 6 - Medidas de performance para achados de esplenomegalia considerando o resultado de TC como padrão ouro, avaliados de junho a agosto de 2023.

Variável	Exame Físico	POCUS	EF + POCUS	Descrição
Performance				
Acurácia	68	76	72	Grau de conformidade em relação a um valor padrão: (verdadeiros positivos + verdadeiros negativos) / amostra total
Sensibilidade	33,3	55,6	55,6	Probabilidade de resultados positivos entre os doentes: verdadeiros positivos / total de positivos
Especificidade	87,5	87,5	81,3	Probabilidade de resultados negativos entre os não doentes: verdadeiros negativos / total de negativos
Valor Preditivo Positivo	60	71,4	62,5	Probabilidade de real positividade quando o teste é positivo: verdadeiros positivos / (total de positivos no teste)
Valor Preditivo Negativo	70	77,8	76,5	Probabilidade de real negatividade quando o teste é negativo: verdadeiros negativos / (total de negativos no teste)

Fonte: Assunção LM, et al., 2024.

DISCUSSÃO

Compreender o contexto atual da medicina moderna seria difícil sem as inovações e controvérsias na prática da medicina do passado. A pandemia da COVID-19 demonstrou que, em ambientes de tomada de decisão rápida, a disponibilidade de ferramentas à beira do leito pode otimizar o processo de diagnóstico (VELASCO JAV, et al., 2023).

Para os centros de formação médica, o aumento do entusiasmo em aprender a usar o POCUS é um reflexo dos benefícios potenciais a nível individual e para o sistema de saúde. A ultrassonografia é um procedimento diagnóstico de baixo custo, não invasivo e livre de radiação, que pode ser repetido múltiplas vezes com pouco risco para os pacientes. Hoje em dia, a maioria dos sistemas de ultrassom são portáteis, podendo até ser implementados conectados a um tablet ou telefone celular, o que facilita seu uso no local de atendimento (RADONJIC T, et al., 2022). Mudanças sutis, no entanto, no manuseio e movimento da sonda para melhorar a qualidade da imagem e identificar patologias agudas são mais bem aprendidas na prática com supervisão à beira do leito (OLGERS TJ, et al., 2019).

Embora haja muito interesse dos internos e residentes no POCUS, o interesse do corpo docente também deve ser igualmente equivalente para que o POCUS seja adotado no currículo de formação. No presente estudo, obteve-se maior prevalência de pacientes do sexo masculino com faixa etária média de 53,6 anos. Em concordância com a literatura, a sua maioria foram diagnosticados na faixa dos 40 a 50 anos e com variação em relação à distribuição de gênero, tendo alguns estudos sugerindo maior prevalência em mulheres e outros sugerindo maior prevalência em homens (MCCLAIN KL, et al., 2023; GOLDSMITH AJ, et al., 2020).

O exame físico demonstrou-se menos sensível (33,3%) e igualmente específico (87,5%) em relação ao método mais refinado como a POCUS (55,6% - 87,5%). Tornando a POCUS uma escolha mais confiável na correta identificação da esplenomegalia, mesmo após um breve período de treinamento, embora ambas as técnicas tenham especificidades semelhantes, com superioridade em relação ao rastreio da doença.

Um estudo publicado na revista da Sociedade Italiana de Ultrassonografia Médica e Biologia por Arora S, et al. (2017), também sugere que a POCUS pode ser clinicamente útil, mesmo quando ensinado em um curto espaço de tempo comparável ao exame físico.

A despeito da TC abdome superior não ser o exame padrão ouro para identificação de esplenomegalia, é o exame padrão para investigação de diagnósticos diferenciais na hepatopatia crônica, conforme amplamente descrito por Williams JP, et al. (2022), cerne da população alvo do estudo, justificando a ampla solicitação

deste exame. Ao compararmos a POCUS à TC abdome superior foi identificada discordância apenas em 6 casos, denotando superioridade singela do exame mais complexo.

A aprendizagem é um processo que dura a vida toda, tendo todo médico o compromisso da manutenção da competência através da educação médica continuada. Não há dúvida de que o POCUS está cada vez mais reconhecido, mas todos os médicos motivados devem receber tutores dedicados e tempo suficiente para aprender (RADONJIC T, 2022; FENCHEL S, 2023). Isto certamente ajudaria a implementar este método diagnóstico como rotina nas enfermarias de clínica médica, setores de emergência e de cuidados intensivos.

Com exposição e treinamento adequados, mais preceptores provavelmente se interessarão pelo POCUS e reconhecerão os benefícios. Além disso, com a implementação do treinamento em ultrassom na graduação em medicina, os graduados terão mais experiência e interesse no uso do ultrassom após a diplomação (RAMGOBIN D, et al., 2022). Assim, os programas de medicina interna devem impulsionar o desenvolvimento de um currículo POCUS padronizado com formas adequadas de avaliação dos formandos, incluindo-os no contexto da medicina avançada. No tocante às limitações da pesquisa, reconhece-se grande variabilidade nas definições de esplenomegalia, idade, sexo e tamanho corporal. Além da limitação do universo amostral, a não realização da concordância inter-observador e a possibilidade de avaliação conjunta pelo método Kappa de Cohen.

Outrossim, a POCUS está em regulamentação nas instituições de ensino, com necessidade realizar treinamentos em programas de formação e especialização na área médica e disponibilizar equipamentos a despeito dos custos para aquisição e manutenção dos aparelhos (WATSON K, et al., 2018). Por este motivo mais estudos como este são necessários para ampliação do método propedêutico (HUGGINS J, et al., 2023). Tratando-se de futuro, a introdução do POCUS na prática diária não é mais uma possibilidade, mas uma certeza (BARIBEAU Y, et al., 2020; SORENSEN B, et al., 2019).

Para tanto é imprescindível profissionais capacitados, serviços estruturados com o maquinário necessário e a demanda do perfil de atendimento. (CESSFORD T, et al., 2018). Apesar do possível aprendizado rápido, a qualidade do exame pode ser afetada pela experiência do médico podendo ser utilizada não como um substituto, mas sim como um complemento ao exame físico.

CONCLUSÃO

Apesar da não discordância relevante entre os métodos, a adição da POCUS a propedêutica demonstra uma acurácia próxima a referência, com considerável especificidade podendo utilizá-la na prática clínica para diagnóstico de esplenomegalia. Deste modo, concluímos que houve boa avaliação ultrassonográfica abdominal à beira do leito realizada por um não radiologista com treinamento básico e com aparelho de ultrassom de bolso. Esta técnica pode ser uma ferramenta útil para complementar o exame físico melhorando e agilizando a capacidade diagnóstica dos internistas e outros médicos generalistas.

REFERÊNCIAS

1. ADRIAN AM e LEWIS JK. Management of splenic injury in the adult trauma patient. Uptodate, 2023.
2. ARORA S, et al. First-year medical students use of ultrasound or physical examination to diagnose hepatomegaly and ascites: a randomized controlled trial. *J Ultrasound*. 2017; 20: 199-204.
3. BARIBEAU Y, et al. Handheld Point-of-Care Ultrasound Probes: The New Generation of POCUS. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2020; 34(11): 3139-3145.
4. BLOOM BA e GIBBONS RC. Focused Assessment with Sonography for Trauma. [Updated 2023 Jul]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470479/>. Acesso em janeiro de 2023.
5. CESSFORD T, et al. Comparing Physical Examination with Sonographic Versions of the Same Examination Techniques for Splenomegaly. *J Ultrasound Med*. 2018; 37(7): 1621-1629.
6. FENCHEL S, et al. Multislice helical CT of the pancreas and spleen. *Eur J Radiol*, 2023; 45, 1: 59-72.
7. GARNER J. *The Rational Clinical Examination: Evidence-Based Clinical Diagnosis*, edited by David L. Simel, MD, MHS, and Drummond Rennie, MD. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2010; 23(1): 0087.

8. GOLDSMITH AJ, et al. Point-of-care Ultrasound in Morbidity and Mortality Cases in Emergency Medicine: Who Benefits the Most? *West J Emerg Med*. 2020; 21(6): 172-178.
9. HUGGINS JT e MAYO PH. Indications of bedside USG in critically ill patients. Uptodate, 2023.
10. MCCLAIN KL, et al. Approach to the child with enlarged spleen. Uptodate. 2023. Acessado em novembro 2023.
11. NARULA J, et al. Time to Add a Fifth Pillar to Bedside Physical Examination: Inspection, Palpation, Percussion, Auscultation, and Insonation. *JAMA Cardiol*. 2018; 3: 346-350.
12. OLGERS TJ, et al. Teaching point-of-care ultrasound using a serious game: a randomized controlled trial. *BMC Med Educ*. 2023; 23: 977.
13. OLGERS TJ, et al. Point-of-care Ultrasound (PoCUS) for the internist in Acute Medicine: a uniform curriculum. *Neth J Med*, PMID: 31264587. 2019; 77(5): 168-176.
14. RADONJIC T, et al. Point-of-Care Abdominal Ultrasonography (POCUS) on the Way to the Right and Rapid Diagnosis. *Diagnostics (Basel)*. 2022; 12(9): 2052.
15. RAMGOBIN D, et al. "POCUS no Cugarrículo de Medicina Interna: Busca pelo Santo Graal da Medicina Moderna," *Perspectivas de medicina interna do Journal of 32 Community Hospital: Emissão*. 5º, Art. 6º. 2022; 12.
16. SORENSEN B e HUNSKAAR S. Point-of-care ultrasound in primary care: a systematic review of generalist performed point-of-care ultrasound in unselected populations. *Ultrasound J*. 2019; 11(1): 31.
17. TORRES MJ, et al. Positioning document on incorporating point-of-care ultrasound in Internal Medicine departments. *Rev Clin Esp (Barc)*, 2018; 4: 192-198.
18. VANCAU-WENBERGHE T, et al. Imaging of the spleen: what the clinician needs to know. *Singapore Medical Journal*, 2015; 56(3): 133-144.
19. VELASCO JAV, et al. Más allá de la exploración física convencional en hepatología: POCUS. *Rev Gastroenterol Mex*, 2023; 88: 381-391.
20. WATSON K, et al. Point of care ultrasound training for internal medicine: a Canadian multi-centre learner needs assessment study. *BMC Med Educ*, 2018; 18(1): 217.
21. WILLIAMS JP, et al. Current use, training, and barriers in point-of-care ultrasound in hospital medicine: A national survey of VA hospitals. *J Hosp Med*, 2022; 17: 601-608.
22. ZÚÑIGA MAL, et al. Diagnostic capacity of pocket-sized ultrasound devices at point of care by a non-radiologist resident in patients with suspected abdominal pathology. *Ultrasound in medicine and biology*, 2019; 1-6.