






Contribuições do ultrassom point-of-care (POCUS) na assistência de enfermagem intensivista: uma revisão integrativa

Contributions of point-of-care ultrasound (POCUS) in intensive care nursing: an integrative review

Flávia Almeida dos Santos¹ 
Tássia Nery Faustino² 

Nabila Monalisa Mendes Dantas Sales³ 
Vanessa Nascimento Batista⁴ 
Douglas de Souza e Silva⁵ 

¹Contato para correspondência. Universidade do Estado da Bahia (Salvador). Bahia, Brasil. flaalmeida1998@gmail.com

²⁻⁴Universidade do Estado da Bahia (Salvador). Bahia, Brasil.

⁵Universidade do Estado da Bahia (Guanambi). Bahia, Brasil.

RESUMO | OBJETIVO: Analisar a produção científica sobre as principais contribuições do uso do ultrassom *point-of-care* (POCUS) na assistência de enfermagem intensiva. **MÉTODO:** Revisão integrativa da literatura (período: fevereiro a julho de 2024), realizada por meio de pesquisa eletrônica nas bases de dados LILACS e PubMed, abrangendo estudos primários em texto completo nos quais o POCUS fosse realizado por enfermeiros, nos idiomas português e inglês. Foram seguidas as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*. **RESULTADOS:** Foram encontrados 806 artigos; 11 foram incluídos neste estudo, em sua maioria publicados em 2022 ($n=3$) e em inglês ($n=8$). As principais contribuições do uso do POCUS na assistência de enfermagem foram: guia para a inserção e confirmação da localização de dispositivos invasivos (cateteres venosos e arteriais e sondas para alimentação); avaliação de alterações cardíacas e pleurais; mensuração de volume gástrico e vesical; e a prevenção, detecção e monitoramento de lesão por pressão. **CONCLUSÃO:** O uso do POCUS configura-se como uma ferramenta para a inserção e a confirmação da localização de dispositivos invasivos, bem como para a avaliação de alterações clínicas. Consolidando-se como uma prática inovadora que fortalece a autonomia e a segurança da enfermagem intensivista na assistência ao paciente crítico.

PALAVRAS-CHAVE: Cuidados de Enfermagem. Enfermagem. Ultrassonografia. Unidades de Terapia Intensiva.

ABSTRACT | OBJECTIVE: To analyze the scientific production on the main contributions of the use of point-of-care ultrasound (POCUS) in intensive nursing care. **METHOD:** Integrative literature review (period: February to July 2024), conducted through an electronic search in the LILACS and PubMed databases, covering primary studies in full text in which POCUS was performed by nurses, in Portuguese and English. The recommendations of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses were followed. **RESULTS:** A total of 806 papers were found; 11 were included in this study, mostly published in 2022 ($n=3$) and in English ($n=8$). The main contributions of using POCUS in nursing care were: guidance for the insertion and confirmation of the location of invasive devices (venous and arterial catheters and feeding tubes), assessment of cardiac and pleural changes, measurement of gastric and bladder volume, and the prevention, detection, and monitoring of pressure injuries. **CONCLUSION:** POCUS is established as a tool for inserting and confirming invasive device placement and assessing clinical changes. It is consolidating itself as an innovative practice that strengthens the autonomy and safety of intensive care nursing in the care of critically ill patients.

KEYWORDS: Nursing Care. Nursing. Ultrasound. Intensive Care Units.

1. Introdução

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é uma estrutura hospitalar considerada um ambiente de alta complexidade, destinada ao atendimento de pacientes em estado crítico de saúde que necessitam de intervenções específicas e de assistência especializada¹. Este ambiente conta com uma equipe multiprofissional de cuidado assistencial, composta por profissionais de diversas categorias, entre eles, os profissionais de enfermagem. A equipe de enfermagem é formada por técnico de enfermagem e enfermeiro, responsáveis por estabelecer um cuidado individualizado, holístico e humanizado, e por prestar assistência direta durante todo o período de permanência do paciente neste ambiente².

Dessa forma, no cotidiano deste setor, compete ao profissional enfermeiro a realização de diversas atividades de alta ou baixa complexidade, como a monitorização dos parâmetros hemodinâmicos, neurológicos e ventilatórios, bem como a administração de medicamentos e soluções, a realização de procedimentos invasivos e a avaliação e o acompanhamento do estado clínico do paciente. Torna-se, assim, imprescindível dispor de competência e segurança na prática do cuidado³.

Recentemente, os enfermeiros têm utilizado recursos tecnológicos para auxiliar a sua prática assistencial, principalmente no que diz respeito aos cuidados intensivos, que requerem maior vigilância clínica e monitorização contínua, contribuindo, desta forma, para uma análise rápida e precisa das condições clínicas⁴. Nesse cenário, essas tecnologias contribuem para uma avaliação clínica mais rápida, precisa e segura das condições de saúde. Entre esses recursos, destaca-se o uso do ultrassom *point-of-care* (POCUS), uma tecnologia que emprega radiação não ionizante, ou seja, de baixa frequência e baixa energia, permitindo a visualização de estruturas corporais por meio de ondas sonoras e, por isso, sendo considerado um exame seguro, indolor, econômico e não invasivo⁵.

No âmbito da enfermagem, o POCUS apresenta múltiplas aplicabilidades na prática clínica, como auxílio na execução do exame físico, na mensuração do volume urinário e do resíduo gástrico, e na punção de acessos venosos e arteriais⁶. Desta maneira, o enfermeiro tem respaldo legal para realizar este exame, desde que tenha capacitação específica, sendo proibida ao mesmo a emissão de laudo, bem como o uso desse recurso tecnológico para fins de diagnóstico⁷.

A utilização do POCUS no ambiente intensivo traz vantagens ao atendimento ao paciente e ao profissional, pois permite a aquisição de informações cruciais que servem de guia para a execução de procedimentos técnicos⁸. Colabora assim para uma maior autonomia do enfermeiro na tomada de condutas que visem o bem-estar e a segurança do paciente, além de permitir a qualificação do cuidado, uma vez que o uso desta ferramenta complementa a prática assistencial da Enfermagem⁹.

Diante da carência de estudos publicados que sintetizem as indicações de uso do POCUS na assistência de enfermagem ao paciente crítico, esta pesquisa justifica-se pela necessidade de fortalecer o embasamento científico que sustenta o uso dessa ferramenta na prática clínica, contribuindo para a qualificação da assistência, a redução de eventos adversos e a promoção de melhores desfechos em saúde¹⁰. Além disso, o estudo mostra-se relevante por investigar a utilização de um recurso tecnológico que contribui diretamente para as práticas avançadas em enfermagem visando ao estabelecimento de uma assistência de excelência e à obtenção de melhores resultados para pacientes, famílias e serviços de saúde^{2,8}.

Ao evidenciar as potencialidades do POCUS, a pesquisa também favorece a ampliação do escopo de atuação do enfermeiro, alinhando-se às demandas contemporâneas por inovação, resolutividade e segurança nos serviços de saúde, e colaborando para o desenvolvimento de uma enfermagem cada vez mais tecnológica, crítica e baseada em evidências¹¹. Nesse contexto, a pesquisa teve como objetivo analisar a produção científica sobre as principais contribuições do uso do POCUS na assistência de enfermagem intensiva.

2. Método

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida de acordo com as recomendações propostas no *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), adaptada para uma revisão integrativa¹². Definiu-se como questão norteadora da pesquisa eletrônica: "Como o uso do POCUS pode colaborar com a assistência de enfermagem na Unidade de Terapia Intensiva?". Para sua elaboração, utilizou-se a estratégia PICO¹³, em que o "P" (população) corresponde a pacientes críticos; o "I" (fenômeno de interesse), às contribuições do uso do POCUS; e o "Co" (contexto), à assistência de enfermagem na UTI.

Como critérios de elegibilidade, incluíram-se estudos primários disponíveis na íntegra, em português e em inglês, que abordassem o uso do POCUS por enfermeiros no ambiente da terapia intensiva, sem delimitação temporal. A inclusão de estudos primários justifica-se pela necessidade de reunir evidências empíricas diretamente relacionadas ao fenômeno investigado. A restrição de idioma foi adotada em função da viabilidade operacional e da adequada compreensão dos estudos. Foram excluídos teses, dissertações, artigos de opinião, editoriais, cartas ao editor e estudos de caso. Também foram excluídas publicações direcionadas às populações pediátricas e neonatais, considerando as especificidades fisiológicas, clínicas e assistenciais distintas daquelas do público adulto crítico, o que poderia comprometer a homogeneidade da análise.

O levantamento bibliográfico foi efetuado no período de fevereiro a julho de 2024, nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), via PubMed, e *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS). A escolha dessas bases justifica-se por sua ampla cobertura da literatura biomédica internacional e pela representatividade da produção científica da América Latina e do Caribe, respectivamente, o que permite contemplar tanto evidências globais quanto regionais relevantes para a prática da enfermagem.

Para a construção da estratégia de busca, utilizaram-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e os *Medical Subject Headings* (MeSH), combinados com termos de linguagem natural por meio de operadores booleanos (AND e OR), visando ampliar a sensibilidade e o alcance da busca. Adotou-se a mesma estratégia de busca nas duas bases de dados escolhidas: Os descritores em português "Enfermagem" OR "Cuidados de Enfermagem" AND "Ultrassonografia" AND "Unidades de Terapia Intensiva" OR "Enfermagem em Cuidados Intensivos" OR "Cuidados Críticos" e os descritores em inglês "Nursing" OR "Nursing Care" AND "Ultrasonography" AND "Intensive Care Units" OR "Critical Care Nursing" OR "Critical Care".

No processo de seleção dos estudos, utilizou-se o software Mendeley para a organização das referências e a plataforma Rayyan¹⁴ para a identificação e remoção de duplicatas. O processo de triagem foi realizado por dois revisores independentes, de forma cega, o que garantiu maior rigor metodológico e reduziu vieses na seleção dos estudos.

Inicialmente, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos, seguida da leitura na íntegra dos artigos potencialmente elegíveis. Em casos de discordância entre os revisores, as divergências foram resolvidas por consenso entre os dois avaliadores, mediante reanálise criteriosa dos critérios de elegibilidade.

A seleção final dos estudos foi realizada após a leitura completa dos textos e concluída em julho de 2024. Ressalta-se que também foi realizada a análise das citações presentes nos estudos incluídos e que, caso cumprissem os critérios de elegibilidade, os estudos correspondentes foram incluídos nesta revisão. Em seguida, realizou-se a extração dos dados por meio de um instrumento previamente elaborado, que contemplou informações como autores, ano de publicação, objetivo, método, principais resultados e conclusões.

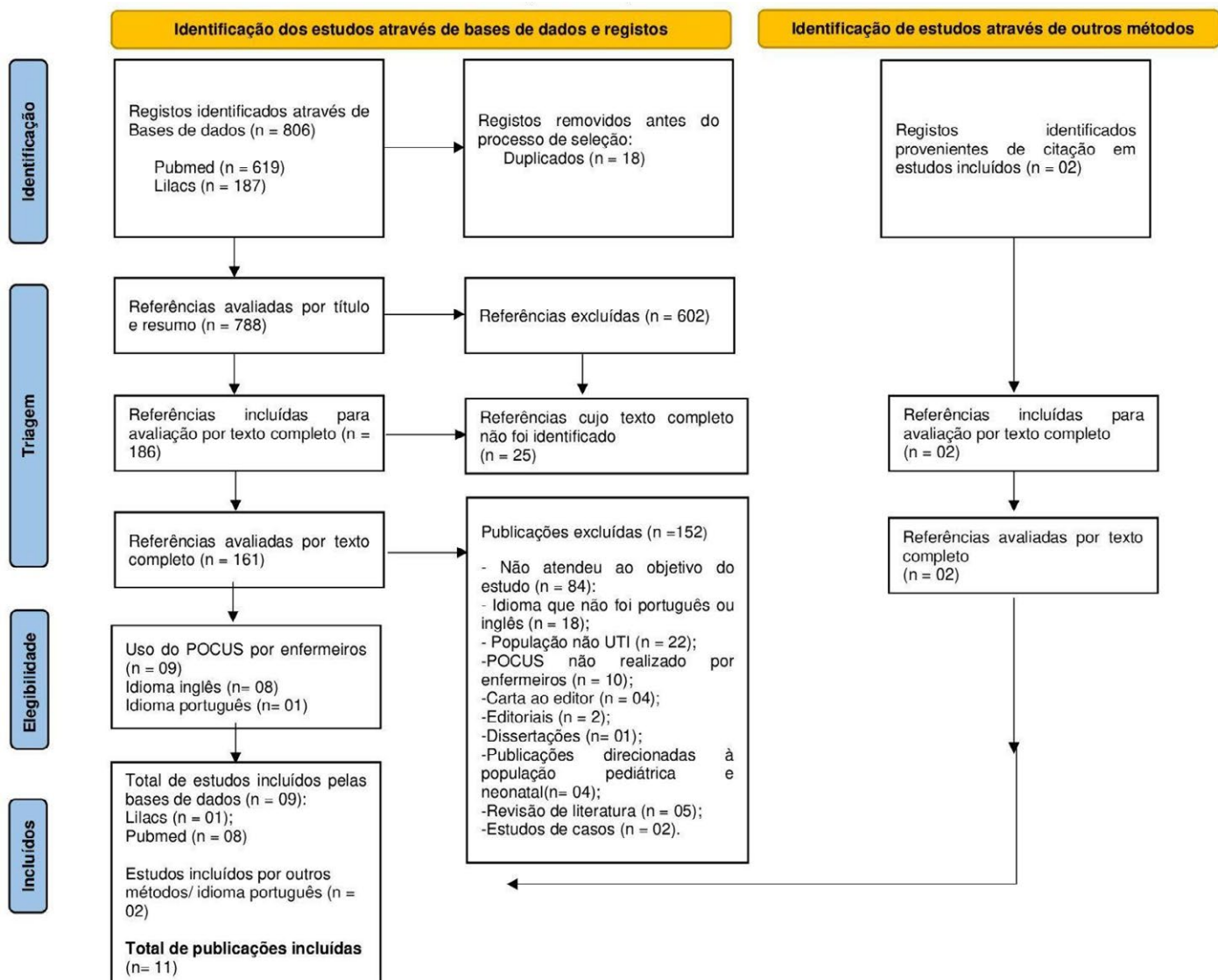
No que se refere à avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos, não foi adotado um checklist específico. Tal decisão fundamenta-se na natureza da revisão integrativa, que permite a inclusão de diferentes delineamentos metodológicos, priorizando a análise ampla do conhecimento produzido¹⁵. No entanto, procedeu-se à análise crítica dos estudos quanto à consistência metodológica, à clareza dos objetivos, à adequação dos métodos e à relevância dos achados para a prática da enfermagem.

Procedeu-se então com a interpretação e a sumarização dos achados, possibilitando a identificação das principais contribuições do POCUS na assistência de enfermagem intensivista, bem como das lacunas no conhecimento científico. Por fim, foram elaboradas as considerações finais, consolidando os principais resultados da revisão integrativa.

3. Resultados

Dos 806 estudos encontrados, 18 foram excluídos por duplicidade, restando 788 para leitura de títulos e resumos. Destes, 25 textos completos não foram identificados, o que resultou em 161 textos completos disponíveis para análise. Após essa etapa, nove publicações atenderam aos critérios de elegibilidade. Posteriormente, foram identificadas duas publicações a partir de citações em estudos já incluídos que atendiam aos critérios de elegibilidade. Ao final deste processo, foram incluídos 11 estudos. O processo de busca e seleção dos estudos desta revisão está apresentado na figura 1.

Figura 1. Fluxograma das etapas de identificação e seleção dos estudos para a revisão integrativa



Adaptado de: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71.¹²

O quadro 1 sumariza a caracterização dos 11 artigos selecionados, em sua maioria publicados em 2022 ($n=3$) [E6, E7, E8], no idioma inglês ($n=8$) [E1-E5, E8, E9, E11]. No que se refere à grande área de publicação dos estudos, quase a totalidade dos manuscritos foi publicada em periódicos da área médica ($n=7$) [E2, E3-E5, E7, E8, E11], seguida pelos periódicos de enfermagem ($n=4$) [E1, E6, E9, E10].

Quanto à finalidade do uso do POCUS, pode-se observar uma grande variedade de aplicações clínicas, dentre elas destaca-se a prevenção, detecção e monitoramento de lesão por pressão em pacientes em risco [E2]; prevenção de infecções de trato urinário associadas a cateter (ITUAC) e cateterismos desnecessários [E1]; mensuração do resíduo urinário após remoção do cateter vesical de demora [E10]; punção e canulação da artéria radial em pacientes em choque [E3, E5]; avaliação do volume residual gástrico e do posicionamento da sonda nasogástrica [E8]; inserção de sonda nasogastrojejunal [E4]; localização da sonda nasoenteral [E6]; punção de acesso venoso periférico em pacientes com dificuldade de acesso venoso [E7, E11]; e avaliação de alterações cardíacas e pleurais [E9].

Quadro 1. Caracterização das publicações incluídas na revisão integrativa da literatura

| Nº/ Autores (Ano) | Título | Periódico | Finalidade do POCUS |
|---|--|---|--|
| E1 Alexaitis e Broome (2014) ¹⁶ | <i>Implementation of a Nurse-Driven Protocol to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infections.</i> | <i>Journal of Nursing Care Quality</i> | Prevenção de infecções de trato urinário associadas a cateter e cateterismos desnecessários. |
| E2 Grap et al. (2015) ¹² | <i>Use of high-frequency ultrasound to detect changes in skin integrity: An image evaluation validation procedure.</i> | <i>Intensive and Critical Care Nursing</i> | Prevenção, detecção e monitoramento de lesão por pressão em pacientes em risco. |
| E3 Li et al. (2016) ¹⁸ | <i>Ultrasonic Technology Improves Radial Artery Puncture and Cannulation in Intensive Care Unit (ICU) Shock Patients.</i> | <i>Medical Science Monitor</i> | Punção e canulação da artéria radial em pacientes em choque na unidade de terapia intensiva. |
| E4 Li et al. (2018) ¹⁹ | <i>Semi-automated ultrasound guidance applied to nasogastrojejunal tube replacement for enteral nutrition in critically ill adults.</i> | <i>BioMedical Engineering OnLine</i> | Inserção de sonda nasogastrojejunal. |
| E5 Imbriaco et al. (2021) ²⁰ | <i>Radial artery cannulation in intensive care unit patients: Does distance from wrist joint increase catheter durability and functionality?</i> | <i>The Journal of Vascular Access</i> | Canulação da artéria radial. |
| E6 Ferraboli e Beghetto (2022) ²¹ | Ultrassonografia à beira do leito para localização da sonda nasoenteral: concordância entre enfermeiro e médico. | <i>Revista Gaúcha de Enfermagem</i> | Localização da sonda nasoenteral. |
| E7 Souza et al. (2022) ²² | Ultrassonografia na prática clínica do enfermeiro: Acesso venoso periférico. | <i>Brazilian Journal of Development</i> | Punção de acesso venoso periférico. |
| E8 Brotfain et al. (2022) ²³ | <i>Nurse-performed ultrasound assessment of gastric residual volume and enteral nasogastric tube placement in the general intensive care unit.</i> | <i>Intensive and Critical Care Nursing</i> | Avaliação do volume residual gástrico e do posicionamento da sonda nasogástrica. |
| E9 Sørensen et al. (2023) ²⁴ | <i>Point-of-care examinations using handheld ultrasound devices performed by intensive care nurses in a cardiac intensive care unit.</i> | <i>European Journal of Cardiovascular Nursing</i> | Avaliação de alterações cardíacas. |
| E10 Lopes et al. (2023) ²⁵ | Utilização da ultrassonografia na avaliação de retenção urinária em pacientes críticos. | <i>Revista Latino-Americana de Enfermagem</i> | Mensuração do resíduo urinário após a remoção do cateter vesical de demora. |
| E11 Hansen e Solbakken (2024) ²⁶ | <i>Experiences and perceptions of critical care nurses on the use of POCUS to establish peripheral venous access in patients with difficult intravenous access: a qualitative study.</i> | <i>British Medical Journal</i> | Inserção de acesso venoso periférico em pacientes com difícil acesso venoso. |

POCUS - Point-of-Care Ultrasound.

Quanto às características dos estudos analisados, houve uma variedade de produções internacionais ($n=5$) [E1, E5, E8, E9, E11], porém o Brasil teve o maior número de registros ($n=3$) [E6, E7, E10]; os desenhos de pesquisa mais utilizados foram os estudos do tipo transversal ($n=4$) [E6, E8, E9, E10], seguidos dos estudos descritivos ($n=3$) [E1, E2, E7]. Relacionado ao cenário de estudo, nota-se que a maioria dos artigos teve como locus de pesquisa a UTI Geral ($n=4$) [E5, E6, E8, E10] e a UTI Neurológica ($n=2$) [E1, E2] (Quadro 2).

No que tange às contribuições do POCUS para a assistência de enfermagem intensivista, percebe-se que o uso dessa ferramenta possibilita a visualização da rede venosa, resultando em sucesso na inserção de acesso venoso periférico em pacientes com dificuldade de punção ($n=2$) [E7, E11], reduzindo o sofrimento do paciente e o risco de complicações, além de influenciar de forma benéfica a gestão do tempo e a satisfação profissional dos enfermeiros ($n=2$) [E7, E11]. Associadamente, verificou-se que dois estudos relataram o uso dessa tecnologia para a canulação da artéria radial, contribuindo para o seu sucesso [E5] e para a redução do tempo do procedimento e do risco de complicações associadas [E3, E5].

Quadro 2. Resultados encontrados nas publicações incluídas na revisão integrativa da literatura

| Nº/ Autores (Ano) | Objetivo | País/Desenho/ Cenário do Estudo | Contribuições do uso do POCUS na Assistência de Enfermagem |
|---|---|--|---|
| E1 Alexaitis e Broome (2014) ¹⁶ | Descrever um projeto de melhoria da qualidade para reduzir infecções do trato urinário associadas a cateteres (ITUAC). | Estados Unidos/ Estudo descritivo/ UTI neurológica. | O protocolo desenvolvido, que incluía a realização de USG de bexiga, reduziu a incidência de ITUAC, o tempo de permanência em uso do cateter e de internamento na UTI, além de diminuir os custos com os medicamentos e suprimentos associados ao tratamento dessas infecções. |
| E2 Grap et al. (2015) ¹⁷ | Desenvolver e testar a confiabilidade de critérios para qualidade geral de imagem e para avaliar alterações na integridade do tecido (espessura da camada dérmica e hipodérmica, densidade da camada dérmica e hipodérmica). | Não informado/ Estudo descritivo e longitudinal/UTI clínica respiratória, UTI cirúrgica de trauma e UTI neurológica. | Medidas das espessuras e densidades dérmicas e hipodérmicas efetuadas através do USG de alta frequência pode ser úteis para identificação precoce de alterações na integridade do tecido, como o edema tecidual, que pode ocasionar lesões ou úlceras na pele. |
| E3 Li et al. (2016) ¹⁸ | Observar a eficácia da técnica ultrassônica com orientação fora do plano e orientação no plano na punção e canulação da artéria radial em pacientes em choque na UTI para elucidar o efeito desta técnica na segurança da canulação. | Não informado/ Estudo prospectivo/Não informado. | O uso do USG para canulação da artéria radial contribui para o sucesso da primeira punção, reduziu o tempo de punção e as complicações associadas (hemorragia, infecção e trombose relacionada ao cateter). |
| E4 Li et al. (2018) ¹⁹ | Relatar o uso de solução salina como janela acústica no fornecimento do suporte nutricional enteral aos pacientes críticos, por meio da abordagem nasogastrojejunal guiada por ultrassonografia semiautomática. | Não informado/ Ensaio clínico/Não informado. | A ultrassonografia é um método eficaz para a inserção da sonda nasogastrojejunal para nutrição enteral em adultos gravemente enfermos, sendo utilizada a aplicação de solução salina como janela acústica e o fio metálico como alvo de rastreamento. |
| E5 Imbriaco et al. (2021) ²⁰ | Avaliar algumas variáveis comumente aplicadas durante diferentes abordagens individuais de médicos e enfermeiros intensivistas na canulação da artéria radial de pacientes graves e sua possível correlação com a funcionalidade mais longa e eficaz do cateter. | Itália/Coorte prospectiva/UTI geral-cirúrgica e UTI geral-trauma. | O uso do ultrassom apresentou maior taxa de sucesso na canulação da artéria radial, principalmente em pacientes com hipotensão e choque, além de reduzir o risco de sangramento, hematomas e complicações infecciosas. Os cateteres inseridos a uma distância de 4 a 10 cm do punho tiveram maior durabilidade, mas requerem o uso do USG devido à profundidade do vaso. |
| E6 Ferraboli e Beghetto (2022) ²¹ | Avaliar a concordância entre enfermeiro e médico na determinação da localização da sonda enteral por ultrassonografia e descrever as dificuldades encontradas pelo enfermeiro na execução da técnica. | Brasil/Estudo transversal/UTI geral. | O enfermeiro capacitado apresentou resultados semelhantes ao profissional médico na determinação da localização da sonda enteral. |
| E7 Souza et al. (2022) ²² | Compreender a perspectiva do profissional enfermeiro atuante em unidade de terapia intensiva, acerca do uso da ultrassonografia para punção de acesso venoso periférico em um hospital regional no interior da Amazônia Ocidental. | Brasil/Pesquisa de campo, descritiva e quali-quantitativa/ Não informado. | Otimiza o procedimento gerando a oportunidade de punção única, proporciona maior satisfação ao profissional que realiza o procedimento e ao paciente, assim como uma assistência segura e eficaz. |
| E8 Brotfain et al. (2022) ²³ | Validar um novo método de ultrassom para avaliar o volume residual gástrico e o posicionamento da sonda nasogástrica efetuado pela equipe de enfermagem treinada na unidade de terapia intensiva em comparação com um protocolo padrão de cuidados de enfermagem. | Israel/Estudo transversal/UTI geral. | Encontrou-se forte correlação entre a utilização do ultrassom para avaliação do volume residual gástrico e da posição da sonda nasogástrica e o protocolo padrão da unidade. |
| E9 Sørensen et al. (2023) ²⁴ | Avaliar o nível de concordância entre os achados dos exames ultrassonográficos de pacientes críticos com alterações cardíacas realizados por enfermeiros intensivistas e os exames ultrassonográficos convencionais realizados por médicos. | Noruega/Estudo transversal/UTI cardíaca. | Enfermeiros intensivistas com treinamento podem realizar ultrassom da veia cava superior e das cavidades pleurais e pericárdicas, com resultados que variam de concordância moderada a quase perfeita quando comparados aos realizados pela equipe médica. |
| E10 Lopes et al. (2023) ²⁵ | Mensurar o volume urinário por meio da ultrassonografia de bexiga, realizada por enfermeiro em pacientes críticos, após a remoção do cateter vesical de demora, e verificar os fatores relacionados na retenção urinária. | Brasil/Estudo transversal/UTI geral. | A USG de bexiga foi eficaz na mensuração do volume urinário e pode contribuir para a identificação da retenção urinária. Por meio da USG de bexiga, foram identificados os diagnósticos de enfermagem: retenção urinária, risco de retenção urinária, incontinência por transbordamento e micção prejudicada. A USG de bexiga oferece confiança e segurança ao profissional para definir o momento certo de realizar o cateterismo vesical. |
| E11 Hansen e Solbakken (2024) ²⁶ | Explorar e descrever as experiências e percepções dos enfermeiros de cuidados intensivos sobre o uso do POCUS para estabelecer acesso venoso periférico em pacientes com acesso intravenoso difícil. | Noruega e Suécia/ Estudo qualitativo com abordagem hermenêutica/Não informado. | Permite ao enfermeiro visualizar o interior do corpo do paciente, proporciona cuidados de alta qualidade, reduz o sofrimento do paciente, possibilita a administração segura e sem atrasos das infusões e reduz o risco de complicações graves. Contribui para melhorar a prontidão para a ação, a gestão do tempo e a satisfação profissional dos enfermeiros. |

ITUAC - Infecções do Trato Urinário associadas a cateteres; UGS - Ultrassonografia; UTI - Unidade de Terapia de Intensiva.

Três artigos [E4, E6, E8] apresentaram resultados positivos ao avaliarem o uso do POCUS como guia para a inserção de sonda nasogastrojejunal, para a determinação da localização da sonda nasogástrica e nasoenteral, bem como para a mensuração do volume residual gástrico. Duas publicações avaliaram o uso do ultrassom para identificar possíveis alterações no sistema geniturinário [E1, E10]. Uma única produção [E9] citou que enfermeiros intensivistas devidamente capacitados podem utilizar o POCUS para avaliação da veia cava superior e das cavidades pleurais e pericárdicas e o estudo E2 indicou que modificações na densidade da camada dérmica ou hipodérmica identificadas pela ultrassonografia traduzem inflamação tecidual causada pela privação de oxigênio e outros nutrientes.

4. Discussão

Esta revisão integrativa sintetizou os resultados de 11 estudos sobre as contribuições do POCUS à assistência de enfermagem intensivista, identificando a ampla aplicabilidade clínica desse recurso tecnológico. O profissional enfermeiro que tenha capacitação específica em ultrassonografia pode realizar o exame à beira do leito, tendo em vista que esse instrumento serve como apoio na realização de cuidados assistenciais de maior complexidade técnica, configurando-se, desta forma, como uma inovação na prática de enfermagem⁷.

Um total de quatro estudos [E3, E5, E7, E11]^{18,20,22,26} descreveram uso do POCUS como guia para punção de veias e artérias. Sabe-se que pacientes críticos estão suscetíveis a situações de choque e, nesses casos, seus parâmetros hemodinâmicos se tornam instáveis, sendo preciso uma monitorização contínua da pressão arterial, assim como a coleta seriada de gases sanguíneos e dosagem do lactato, o que é proporcionado pela introdução de um cateter em uma artéria²⁷. O enfermeiro capacitado está autorizado a realizar o procedimento de punção arterial para os fins descritos, podendo, assim, utilizar POCUS como subsídio para essa prática²⁸.

Estudos indicam que o uso do POCUS é uma prática promissora para a punção venosa, principalmente em indivíduos com dificuldade de visualização da rede venosa, como pacientes geriátricos, desidratados e/ou com fragilidade capilar, pois permite ao profissional visualizar a localização exata do vaso sanguíneo e selecionar a veia com diâmetro e comprimento adequados^{11,29}. Complementando, outras publicações relatam que o uso dessa ferramenta minimiza possíveis complicações ocasionadas pelo excesso de tentativas, permitindo a visualização em tempo real da área puncionada, aumentando assim as taxas de sucesso do procedimento na primeira tentativa^{22,26}.

Um estudo realizado em uma UTI Geral no Brasil menciona que a ultrassonografia da bexiga realizada por enfermeiro, por meio de POCUS, pode ser considerada um complemento do exame físico, sendo útil na mensuração do volume urinário, favorecendo, assim, a detecção precoce da retenção urinária, caracterizada pelo acúmulo de urina acima de 400 ml em adultos²⁵. Associadamente, outro estudo relata que o uso desse recurso pode ajudar o enfermeiro na análise da diurese, contribuindo para a avaliação da necessidade de realização do cateterismo vesical, visto que o uso desse dispositivo de maneira indiscriminada ou prolongada aumenta o risco de infecções, lesão ou estenose uretral e hematúria³⁰. Desta forma, o POCUS é uma ferramenta eficaz na avaliação do volume urinário e reduz substancialmente o uso do cateter vesical de demora (CVD), assim como permite determinar quais pacientes têm real indicação para a sua inserção e qual o momento adequado para realizar um cateterismo vesical de alívio^{25,30}.

Além do sistema urinário, estudos têm abordado outras áreas de aplicação do POCUS. Por exemplo, um estudo realizado na Noruega mostrou que a utilização do POCUS para avaliação de cardíacas durante exame físico²⁴. Essa avaliação permite a identificação precoce de alterações relevantes, como derrame pleurais e pericárdicas, mesmo antes das mudanças nos sinais vitais. Desta forma, a aplicação do POCUS favorece assim o monitoramento contínuo e a decisão em conjunta com a equipe médica sobre a drenagem local imediata²⁴.

A utilização do POCUS é considerada uma prática segura, inovadora e eficaz para enfermeiros de UTI na avaliação do volume residual gástrico e do posicionamento da sonda nasogástrica, pois permite o monitoramento da tolerância nutricional, prevenção de regurgitação e a detecção do risco de broncoaspiração²³. Tendo em vista que pacientes críticos possuem maior risco de broncoaspiração devido à redução da motilidade gastrointestinal, evolução com disfagia e/ou refluxo esofágico, assim como o uso de dieta enteral, da ventilação mecânica invasiva e uso de medicamentos depressores do sistema nervoso central, a verificação do volume gástrico residual torna-se importante, contribuindo para a vigilância assistencial no cenário intensivo^{31,32}.

Atualmente, o POCUS tem sido utilizado como alternativa para verificar o posicionamento da sonda nasoenteral^{19,21,23}. Essa alternativa permite a avaliação em tempo real do trajeto do dispositivo, sem necessidade de deslocamento do paciente ou exposição à radiação^{19,21}. Embora a radiografia permaneça como exame padrão-ouro para confirmação de posicionamento das sondas gastrointestinais²¹.

Além disso, sabe-se que os indivíduos internados na UTI geralmente são submetidos diariamente a radiografia da região torácica para verificar o posicionamento do tubo orotraqueal, e que o uso constante e a longo prazo da radiação ionizante podem levar ao surgimento de complicações, como danos a órgãos e tecidos e mutações genéticas³³. Desta forma, percebe-se que o uso do POCUS é um método em ascensão no âmbito assistencial intensivo e que, além de ser útil na verificação do posicionamento da sonda nasoenteral, poderá guiar a sua inserção³⁴.

Um estudo descritivo e longitudinal realizado em UTI com diferentes perfis (respiratória, cirúrgica de trauma e neurológica) evidencia o uso do POCUS para a prevenção, detecção e monitoramento da lesão por pressão em pacientes em risco. Essa ferramenta inovadora no âmbito assistencial permite assim a identificação precoce de alterações teciduais antes mesmo que os sinais clínicos sejam visíveis¹⁷.

Para além das aplicabilidades clínicas encontradas nesta revisão de literatura, o POCUS apresenta outras funcionalidades para a enfermagem no

ambiente intensivo, como a mensuração da bainha do nervo óptico, possibilitando a avaliação da pressão intracraniana, uma vez que o monitoramento contínuo desse parâmetro cerebral é importante em pacientes neurocríticos, a exemplo daqueles com traumatismo cranioencefálico³⁵.

Ademais, a utilização dessa ferramenta pode ser útil para identificar causas reversíveis da parada cardiorrespiratória, como tamponamento cardíaco, pneumotórax hipertensivo, hipovolemia e embolia pulmonar maciça. Embora, a literatura aponte que o uso dessa tecnologia pode ser contraindicado nessa situação clínica crítica, tendo em vista o potencial risco de interferir na qualidade e na continuidade das manobras de reanimação cardiopulmonar³⁶.

O POCUS pulmonar também é um instrumento eficiente na avaliação da volemia em pacientes com lesão renal aguda (LRA) e na identificação do diagnóstico de enfermagem de excesso de líquidos, evidenciado por congestão pulmonar detectada por achados ultrassonográficos³⁷.

Assim, diante da ampla variedade de aplicações clínicas do POCUS, é importante enfatizar que o uso desse recurso na UTI pelos enfermeiros intensivistas só será possível com a disponibilização desses equipamentos nesse cenário de cuidado, assim como com a capacitação contínua acerca das indicações, técnica e interpretação das imagens fornecidas por essa tecnologia, garantindo, assim, o seu emprego assertivo e seguro²⁹.

Como limitações desta pesquisa de revisão, ressalta-se que a realização da busca eletrônica em apenas duas bases de dados pode ter limitado a abrangência na identificação de estudos relevantes, o que pode ter potencializado o risco de viés de seleção. Além disso, a escassez de publicações internacionais sobre o uso do POCUS por enfermeiros evidencia uma lacuna científica, o que impacta diretamente a consistência das evidências disponíveis. Ademais, os critérios de inclusão adotados, como a restrição aos idiomas português e inglês e a delimitação da população adulta, podem ter contribuído para a exclusão de pesquisas potencialmente relevantes. Do mesmo modo, a exclusão da literatura cinzenta também constitui uma limitação, ao restringir o acesso a evidências complementares não indexadas em bases de dados tradicionais.

Quanto às contribuições dessa revisão, nota-se que essa ferramenta tecnológica permite auxílio direto na execução de procedimentos invasivos como canulação venosa e/ou arterial^{18,20,22,26,38,39}, inserção de sondas intestinais e confirmação do posicionamento de dispositivos^{19,21,23,31,32}. Desta maneira atua como complemento do exame físico, contribuindo diretamente para o reconhecimento de possíveis alterações clínicas, servindo então como apoio na avaliação e diagnóstico de enfermagem e na construção de planos de cuidados individualizados, almejando assim a promoção da segurança do paciente e qualificação do cuidado¹⁰.

5. Considerações finais

Esta revisão integrativa da literatura evidenciou múltiplas contribuições do uso do POCUS na assistência de enfermagem intensivista, incluindo o manejo de dispositivos invasivos e a avaliação clínica do paciente crítico. Associadamente, o uso do POCUS reduz o tempo de punção dos vasos sanguíneos e as complicações associadas a procedimentos invasivos. Esses achados podem contribuir para maior segurança e satisfação do profissional e do paciente.

Desta forma, percebe-se que o uso do POCUS no ambiente da terapia intensiva configura-se como um instrumento inovador, pois traz benefícios para o estabelecimento de um cuidado assistencial de maior qualidade, ao mesmo tempo em que proporciona maior autonomia e segurança ao profissional na tomada de decisões complexas. Ademais, é relevante enfatizar que a educação permanente deve ser a ferramenta crucial para disseminar a importância e o uso desse recurso tecnológico para o avanço da prática de enfermagem. Por fim, foi possível perceber que são necessários mais estudos sobre a temática, principalmente pesquisas de campo voltadas à exploração de possíveis áreas em que o POCUS possa ser utilizado pelo enfermeiro na assistência ao paciente crítico.

Contribuições dos autores

Os autores declararam ter feito contribuições substanciais ao trabalho em termos da concepção ou desenho da pesquisa; da aquisição, análise ou interpretação de dados para o trabalho; e da redação ou revisão crítica de conteúdo intelectual relevante. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e concordaram em assumir a responsabilidade pública por todos os aspectos do estudo.

Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo, mas não se limitando a subvenções e financiamentos, participação em conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc.).

Indexadores

A Revista *Enfermagem Contemporânea* é indexada no [DOAJ](#) e [EBSCO](#).



Referências

1. Dias BL, Siqueira DS. Humanização do cuidado em unidades de terapia intensiva: revisão integrativa. *Revista FT*. 2023;27(125). <https://doi.org/10.5281/zenodo.8302822>
2. Ouchi JD, Lupo APR, Alves BO, Andrade RV, Fogaça MB. O papel do enfermeiro na unidade de terapia intensiva diante de novas tecnologias de saúde. *Rev Saúde Foco [Internet]*. 2018;10:412-28. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/07/054_O_PAPEL_DO_ENFERMEIRO_NA_UNIDADE_DE_TERAPIA_INTENSIVA.pdf
3. Venturi V, Viana CP, Maia LFS, Basílio MJ, Oliveira AV, Sobrinho JC, et al. O papel do enfermeiro no manejo da monitorização hemodinâmica em unidade de terapia intensiva. *Revista Recien*. 2016;6(17):19-23. <https://doi.org/10.24276/rrecien2358-3088.2016.6.17.19-23>
4. Menezes JDS, Pereira AA, Silva IS, Chiminez HM, Rodrigues CDS, Rodrigues AMS. Perspectivas sobre o uso de ultrassom por enfermeiros no departamento de emergência: uma revisão integrativa. *Res Soc Dev*. 2022;11(9):e36511931896. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.31896>

5. Posses, FP. Ultrassonografia: o que é ultrassom e como funciona o exame. [Internet]. [atualizado em 2025 set. 26; citado em 2024 jul. 29]. Disponível em: <https://star.med.br/ultrassonografia-exame-de-ultrassom/>
6. Wessler AS, Cerqueira ML, Lage NM, Santos RF, Alves EK. A utilização da ultrassonografia à beira leito pelo enfermeiro como ferramenta de apoio à realização de procedimentos de maior complexidade [trabalho de conclusão de curso] [Internet]. Santa Catarina: UniSociesc; 2021. [citado em 2024 jan. 30]. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/25727>
7. Resolução do COFEN nº 679/2021, de 30 de agosto de 2021 (Brasil). Aprova a normatização da realização de Ultrassonografia à beira do leito e no ambiente pré-hospitalar por Enfermeiro. [Internet]. Conselho Federal de Enfermagem. Brasília, 2021 [citado em 2024 jan 29]. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-679-2021/>
8. Soares, AEV. O Uso do Ultrassom Point-of-Care por Enfermeiros de Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: Um Protocolo de Scoping Review [trabalho de conclusão de curso] [Internet]. Rio Grande do Norte: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2022. [citado em 2024 abr. 15]. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/49136>
9. Parrela ATR. Uso da Ultrassonografia Point-of-Care para Avaliação Vesical: Capacitação Para Enfermeiros de Áreas Críticas [dissertação] [Internet]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2022. citado em 2024 abr 19]. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/242594/PNFR1261-D.pdf?sequence=-1>
10. Santos VB, Silva WP, Apablaza MFS, Silva TV, Gimenes FRE. O uso da ultrassonografia point-of-care na prática clínica do enfermeiro como alicerce para a segurança do paciente. Rev Bras Enferm. 2024;77(Suppl 2):e77suppl0201. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.202477suppl0201pt>
11. Migot BM, Passos MV, Simões ASA, Marques ALM, Teodoro RMO, Faria EC. Uso do ultrassom point-of-care (POCUS) por enfermeiros: uma revisão integrativa. Revista FT [Internet]. 2024;29(140). Disponível em: <https://revistaft.com.br/uso-do-ultrassom-point-of-care-pocus-por-enfermeiros-uma-revisao-integrativa/>
12. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372:n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
13. Araujo WCO. Recuperação da informação em saúde: construção, modelos e estratégias. ConCI: Conv Ciênc Inform. 2020;3(2):100-34. <https://doi.org/10.33467/conci.v3i2.13447>
14. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. Syst Rev. 2016;5(1):210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
15. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein [Internet]. 2010;8(1 Pt 1):102-6. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>
16. Alexaitis I, Broome B. Implementation of a Nurse-Driven Protocol to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infections. J Nurs Care Qual. 2014;29(3):245-52. <https://doi.org/10.1097/NCQ.000000000000041>
17. Grap MJ, Burj RS, Lucas V, Munro C, Wetzel PA, Schubert CM. Use of high frequency ultrasound to detect changes in skin integrity: An image evaluation validation procedure. Intensive Crit Care Nurs. 2015;31(3):141-7. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2014.08.002>
18. Li X, Fang G, Yang D, Wang L, Zheng C, Ruan L, et al. Ultrasonic Technology Improves Radial Artery Puncture and Cannulation in Intensive Care Unit (ICU) Shock Patients. Med Sci Monit. 2016;22:2409-16. <https://doi.org/10.12659/msm.896805>
19. Li Y, Ye Y, Mei Y, Ruan H, Yu Y. Semi-automated ultrasound guidance applied to nasogastrojejunal tube replacement for enteral nutrition in critically ill adults. Biomed Eng Online. 2018;17(1):21. <https://doi.org/10.1186/s12938-018-0452-1>
20. Imbriaco G, Monesi A, Giugni A, Cilloni N. Radial artery cannulation in intensive care unit patients: Does distance from wrist joint increase catheter durability and functionality? J Vasc Access. 2021;22(4):561-7. <https://doi.org/10.1177/1129729820953020>
21. Ferraboli SF, Beghetto MG. Ultrassonografia à beira do leito para localização da sonda nasoenteral: concordância entre enfermeiro e médico. Rev Gaúcha Enferm. 2022;43(esp):20220211. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2022.20220211.pt>
22. Souza RS, Pinheiro FA, Soares SCL, Queiroz AGS, Sottocornola SF, Barbosa SG. Ultrassonografia na prática clínica do enfermeiro: acesso venoso periférico. Braz J Dev. 2022;8(1):5848-58. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n1-396>

23. Brotfain E, Erblat A, Luft P, Elir A, Gruenbaum BF, Livshiz-Riven I, et al. Nurse-performed ultrasound assessment of gastric residual volume and enteral nasogastric tube placement in the general intensive care unit. *Intensive Crit Care Nurs*. 2022;69:e103183. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2021.103183>
24. Sørensen ML, Oterhals K, Pönitz V, Morken IM. Point-of-care examinations using handheld ultrasound devices performed by intensive care nurses in a cardiac intensive care unit. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2023;22(5):482-88. <https://doi.org/10.1093/eurjcn/zvac089>
25. Lopes KR, Jorge BM, Barbosa MH, Barichello E, Nicolussi AC. Utilização da ultrassonografia na avaliação de retenção urinária em pacientes críticos. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2023;31:e4027. Disponível em: https://revistas.usp.br/rlae/pt_BR/article/view/216948
26. Hansen ØM, Solbakken R. Experiences and perceptions of critical care nurses on the use of point-of-care ultrasound (POCUS) to establish peripheral venous access in patients with difficult intravenous access: a qualitative study. *BMJ Open*. 2024;14(6):e078106. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-078106>
27. Melo LA. Incidência e perfil do paciente com choque na Unidade de Terapia Intensiva [dissertação] [Internet]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2021. Disponível em: https://bdta.abcd.usp.br/directbitstream/a5a6625c-3aff-450b-9eff-806f713fd73f/TCC_Leonardo%20Alves%20de%20Melo.pdf
28. Resolução do COFEN nº 703/2022, de 18 de julho de 2022 (Brasil). Atualiza a norma para a execução, pelo Enfermeiro, da punção arterial para gasometria e/ou instalação de cateter intra-arterial para monitorização da pressão arterial invasiva (PAI). Conselho Federal de Enfermagem. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-703-2022>
29. Monteiro MM, Alves LCS, Neves AD, Reis BHM, Lima HPBS, Campelo JMS, et al. A importância do uso de ultrassonografia point-of-care (POCUS) para a assistência de enfermagem nas unidades de terapia intensiva (UTIs) adulto. *R Bras Met Cient*. 2025. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17937117>
30. Lopes KR, Nicolussi AC. Vantagens da ultrassonografia de bexiga na mensuração do volume urinário em pacientes críticos: revisão integrativa. *Rev Enferm UERJ*. 2021;29:e61972. <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2021.61972>
31. Carmo LFS, Santos FAA, Mendonça SCB, Araújo BCL. Gerenciamento do risco de broncoaspiração em pacientes com disfagia orofaríngea. *Rev CEFAC*. 2018;20(4):532-40.
32. Sharma V, Gudivada D, Gueret R, Bailitz J. Ultrasound-Assessed Gastric Antral Area Correlates With Aspirated Tube Feed Volume in Enterally Fed Critically Ill Patients. *Nutr Clin Pract*. 2017;32(2):206-11. <https://doi.org/10.1177/0884533616681530>
33. Ministério da Saúde. Radiações ionizantes. [atualizado em 2023 jul. 3; citado em 2024 maio 29]. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/radiacoes/radiacoes-ionizantes>
34. Albuquerque GC, Rodrigues RSF, Souza WL. O uso da ultrassonografia à beira do leito como ferramenta de tomada de decisão do enfermeiro. *Revista FT*. 2023;27(121). <https://doi.org/10.5281/zenodo.7828552>
35. Flores LK, Magalhães ALP. Ultrassom à beira leito pelos profissionais de saúde no ambiente crítico: revisão de escopo. *Cuad Ed Desar*. 2024;16(8):01-30. <https://doi.org/10.55905/cuadv16n8-064>
36. Azevedo ACT, Moreira IS, Ferreira IG, Madeira JDS, Spina RB, Brant TAC, et al. Uso do ultrassom point-of-care (POCUS) na parada cardiorrespiratória (PCR). *REAS/EJCH*. 2020;12(12):e4790. <https://doi.org/10.25248/reas.e4790.2020>
37. Barbeiro BG. Acurácia diagnóstica da ultrassonografia pulmonar point-of-care na avaliação da volemia de pacientes com lesão renal aguda [dissertação] [Internet]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2023. [citado em 2024 jun. 6]. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22134/tde-08032024-093631/>
38. Melo JCF. Ultrassonografia para punção de acesso venoso periférico na perspectiva do (a) enfermeiro (a) [trabalho de conclusão de curso] [Internet]. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2019. [citado em 2024 jun. 11]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/202155>
39. Bridey C, Thilly N, Lefevre T, Maire-Richard A, Morel M, Levy B, et al. Ultrasound-guided versus landmark approach for peripheral intravenous access by critical care nurses: a randomised controlled study. *BMJ Open*. 2018;8(6):e020220. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020220>