



## O impacto da ultrassonografia no atendimento multidisciplinar na UTI

Eliab Batista Barros, Hosana Maria Araújo Rêgo, Maria Eduarda de Sá Bonifácio Rocha, Ayres Milano de Souza Neto, Oziemile Silva Santos, João Lazaro da Silva Rodriguez Oquendo, Minervina Alda Cândido Gomes, Lucas Esteves Barbosa, Lucia Helena da Ponte Matos, Filomeno Bastos de Mesquita Neto, Maria Fernanda Okuyama e Martin, Luana Melo Ferreira, Paula Mirelly da Silva, Lucas Fernandes Flores Ferraz, Geisa do Vale Moreira, Livya Mackllaf Figueiredo Feitoza, Sabrina Maria Araujo Sobreira, Jordan Gomes de Queiroga, Myllena Brito, Catharina Oliveira Vianna Dias da Silva, João Victor Vasconcelos Tavares Maximiliano, Thiago Rego Panariello, Andrezza Filgueira Cavalcante, Vinicius Leal Veloso, Raimundo Nogueira de Oliveira Júnior

### Filiações:

1. Acadêmico de Medicina da Universidade Federal de Alagoas
2. Acadêmica de Enfermagem da Universidade Federal do Piauí.
3. Acadêmica de enfermagem pelo centro Universitário UnFacid Wyden
4. Acadêmico de medicina da Faculdade Estácio de Sá de Juazeiro Bahia
5. Medicina na Escola Bahiana
6. Acadêmico de Medicina UNITPAC
7. Orientadora: Residente em Medicina Intensiva | Hospital Geral de Fortaleza
8. Acadêmico de Medicina na Universidade São Francisco
9. Médica pela Estácio Juazeiro do norte
10. Médico pelo Centro Universitário Christus - UNICHRISTUS
11. Médica pela Faculdade FACERES
12. Médica pela Faculdade FACERES
13. Enfermagem pela UniFavip Caruaru
14. Médico pela Universidade Federal de Juiz de Fora
15. Médica pela Universidade Federal do Ceará
16. Médica pela Estácio de Juazeiro do Norte
17. Centro Universitário INTA (UNINTA) | Residente de Clínica Médica
18. Acadêmico de medicina pela Faculdade de Medicina Nova Esperança
19. Acadêmica de Medicina Famene
20. Médica pela Universidade Salvador (UNIFACS)
21. Acadêmico de Medicina pela Universidade Federal de Alagoas
22. Médico pela UNESP
23. Médica pela Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte
24. Médico pela Universidade Estadual do Piauí
25. Médico pela Faculdade Estácio de Medicina em Juazeiro do Norte

### REVISÃO DE LITERATURA

## RESUMO

**Introdução:** A introdução da ultrassonografia na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) representa um marco significativo, promovendo avanços substanciais na prática multidisciplinar e influenciando positivamente o manejo de diversas condições críticas. A aplicação da ultrassonografia pulmonar, em particular, surge como uma ferramenta versátil e essencial, impactando diretamente a qualidade do atendimento prestado.

**Metodologia:** A pesquisa bibliográfica foi conduzida na plataforma PUBMED, utilizando descritores Mesh específicos: Ultrasonography, Intensive Care Units, Patient Care Team. O período de busca abrangeu os anos de 2013 a 2021, totalizando 33 artigos.

**Resultado:** Aplicação da ultrassonografia na UTI tem se mostrado uma ferramenta de extrema relevância para o atendimento multidisciplinar. A ultrassonografia pulmonar, quando utilizada pelos intensivistas, não apenas oferece uma avaliação precisa das condições mencionadas, mas também desempenha um papel fundamental na rápida tomada de decisões e na otimização do tratamento.

**Conclusão:** A ultrassonografia emerge como uma ferramenta transformadora na UTI, moldando a prática multidisciplinar e promovendo uma era de cuidados intensivos mais avançados e centrados no paciente. Seu papel crucial na rápida tomada de decisões e na otimização do tratamento reforça sua posição como um elemento indispensável na caixa de ferramentas dos profissionais de saúde nas UTIs do presente e do futuro

**Palavras-chave:** Ultrassonografia, Unidades de Terapia Intensiva, Equipe de Atendimento ao Paciente

## ***The impact of ultrasonography on multidisciplinary care in the Intensive Care Unit***

### ABSTRACT

**Introduction:** The introduction of ultrasound in the Intensive Care Unit (ICU) represents a significant milestone, fostering substantial advancements in multidisciplinary practice and positively influencing the management of various critical conditions. The application of pulmonary ultrasound, in particular, emerges as a versatile and essential tool, directly impacting the quality of care provided.

**Methodology:** A bibliographic search was conducted on the PUBMED platform, utilizing specific Mesh descriptors: Ultrasonography, Intensive Care Units, Patient Care Team. The search period spanned from 2013 to 2021, encompassing a total of 33 articles.

**Results:** The application of ultrasound in the ICU has proven to be an extremely relevant tool for multidisciplinary care. Pulmonary ultrasound, when employed by intensivists, not only provides a precise assessment of the mentioned conditions but also plays a fundamental role in rapid decision-making and treatment optimization.

**Conclusion:** Ultrasound emerges as a transformative tool in the ICU, shaping multidisciplinary practice and ushering in an era of more advanced and patient-centered intensive care. Its

crucial role in swift decision-making and treatment optimization reinforces its position as an indispensable element in the toolkit of healthcare professionals in both the present and future ICU settings.

**Keywords:** Ultrasonography, Intensive Care Units, Patient Care Team

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 18 de Outubro e publicado em 28 de Novembro de 2023.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p4046-4057>

**Autor correspondente:** Eliab Batista Barros - [eliab.barros@famed.ufal.br](mailto:eliab.barros@famed.ufal.br)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## **INTRODUÇÃO**

A introdução da ultrassonografia na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) representa um marco significativo, promovendo avanços substanciais na prática multidisciplinar e influenciando positivamente o manejo de diversas condições críticas. A aplicação da ultrassonografia pulmonar, em particular, surge como uma ferramenta versátil e essencial, impactando diretamente a qualidade do atendimento prestado<sup>1,2,3</sup>.

No diagnóstico de condições respiratórias, a ultrassonografia pulmonar demonstra sua superioridade em relação às abordagens tradicionais, como radiografia torácica e ausculta pulmonar. A visualização dinâmica e em tempo real fornecida pela ultrassonografia oferece uma precisão diagnóstica aprimorada, superando as limitações das técnicas convencionais. Em situações críticas, como embolia pulmonar, edema pulmonar (cardiogênico ou não cardiogênico), pneumonia relacionada à sepse ou complicações no desmame ventilatório, a ultrassonografia pulmonar destaca-se como uma ferramenta poderosa, permitindo a rápida identificação e intervenção<sup>1,4,5</sup>.

Além disso, a ultrassonografia desempenha um papel crucial no diagnóstico da endocardite infecciosa, agregando informações básicas sobre as estruturas cardíacas. A complementaridade entre resultados de hemoculturas, exame clínico e ultrassonografia fortalece a precisão diagnóstica e orienta estratégias terapêuticas mais eficazes<sup>2,4</sup>.

Ao avaliar o volume gástrico residual e o posicionamento da sonda nasogástrica, a ultrassonografia incluída nos protocolos padrão oferece uma abordagem segura, simples e eficaz para os enfermeiros na UTI. Essa prática inovadora não apenas contribui para a segurança do paciente, evitando complicações relacionadas à nutrição enteral, mas também destaca a importância da colaboração entre diferentes profissionais de saúde<sup>5,7</sup>.

A integração da ultrassonografia na prática multidisciplinar na UTI não se limita apenas ao diagnóstico, estendendo-se à monitorização contínua e ajuste personalizado dos planos de tratamento. Essa abordagem avançada promove uma gestão mais eficiente e centrada no paciente, enfatizando a necessidade de uma colaboração estreita entre médicos, enfermeiros e outros profissionais de saúde<sup>1,7</sup>.

Em resumo, a ultrassonografia na UTI não é apenas uma ferramenta diagnóstica;

é um pilar fundamental na evolução da prática clínica. Seja na identificação precoce de condições críticas pulmonares e cardíacas, no diagnóstico preciso de endocardite infecciosa, ou na segurança aprimorada na administração de cuidados enterais, a ultrassonografia demonstra seu impacto positivo na prestação de cuidados intensivos, refletindo uma abordagem integrada e avançada na medicina intensiva<sup>8,9</sup>.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa bibliográfica foi conduzida na plataforma PUBMED, utilizando descritores Mesh específicos: Ultrasonography, Intensive Care Units, Patient Care Team. O período de busca abrangeu os anos de 2013 a 2021, totalizando 33 artigos.

Inicialmente, todos os títulos e resumos foram lidos para uma triagem inicial. Nesse processo, 18 artigos foram excluídos por não abordarem diretamente o tema da ultrassonografia nas UTIs e prática multidisciplinar.

Após essa seleção, os 15 artigos restantes foram submetidos a uma leitura detalhada. Durante essa etapa, foram analisados os métodos empregados em cada estudo, incluindo desenhos experimentais, participantes envolvidos e as análises estatísticas realizadas.

A seleção final dos 15 artigos mais relevantes ocorreu após a leitura completa e detalhada dos textos, permitindo a extração de informações específicas sobre métodos, resultados e conclusões.

Os dados obtidos foram sintetizados, destacando aspectos metodológicos, como a população estudada, intervenções realizadas e desfechos avaliados. Uma análise crítica da qualidade metodológica dos estudos foi realizada, incluindo a identificação de lacunas na literatura e possíveis vieses.

Com base nos resultados obtidos, foi elaborada uma revisão teórica abrangente, destacando as descobertas mais relevantes e as tendências observadas ao longo do período estudado.

Todo o conteúdo produzido passou por uma revisão crítica conduzida por um especialista na área, com a incorporação de feedbacks e ajustes necessários. A metodologia adotada neste estudo visa garantir uma abordagem rigorosa na seleção e análise dos artigos, proporcionando uma revisão teórica sólida sobre o impacto da ultrassonografia na prática multidisciplinar em Unidades de Terapia Intensiva.

## RESULTADOS

A aplicação da ultrassonografia na UTI tem se mostrado uma ferramenta de extrema relevância para o atendimento multidisciplinar. A ultrassonografia pulmonar, quando utilizada pelos intensivistas, não apenas oferece uma avaliação precisa das condições mencionadas, mas também desempenha um papel fundamental na rápida tomada de decisões e na otimização do tratamento<sup>2,3</sup>.

A detecção precoce de alterações pulmonares, como o edema pulmonar, a condensação, o pneumotórax e o derrame pleural, permite uma intervenção imediata, contribuindo para a melhoria dos resultados clínicos. Além disso, a combinação das abordagens de ultrassonografia não apenas fornece uma visão abrangente do estado pulmonar, mas também auxilia na identificação de complicações circulatórias associadas<sup>1,4</sup>.

Nas situações críticas que envolvem insuficiência respiratória e circulatória, como presença de embolia pulmonar, edema pulmonar de origem cardíaca ou não cardíaca, pneumonia relacionada à sepse ou desafios no processo de desmame ventilatório, a ultrassonografia emerge como uma ferramenta versátil e essencial. A sua integração no atendimento multidisciplinar na UTI fortalece a abordagem colaborativa entre os profissionais de saúde, possibilitando uma gestão mais eficaz e personalizada dos pacientes em estado crítico<sup>10,11</sup>.

A introdução da ultrassonografia na UTI marca um avanço significativo no panorama do atendimento multidisciplinar, proporcionando aos intensivistas uma ferramenta crucial para o monitoramento e diagnóstico preciso em tempo real. Focando especificamente na ultrassonografia pulmonar, esta técnica não apenas oferece uma avaliação detalhada de condições como edema pulmonar, condensação, pneumotórax e derrame pleural, mas também se destaca como uma aliada fundamental na gestão integrada dos pacientes críticos<sup>2,10</sup>.

A capacidade de identificar alterações pulmonares de maneira rápida e precisa é essencial para a intervenção imediata e a formulação de estratégias terapêuticas direcionadas. A ultrassonografia pulmonar não se limita apenas à detecção de patologias específicas, mas desempenha um papel crucial na compreensão dinâmica da resposta do sistema respiratório, permitindo configurações rápidas no plano de

tratamento<sup>2,4,7</sup>.

Ao integrar a ultrassonografia pulmonar com outras abordagens ultrassonográficas, os intensivistas podem obter uma visão abrangente do estado pulmonar e circulatório do paciente. Essa abordagem integrada é particularmente útil em situações complexas, como embolia pulmonar, edema pulmonar de origem cardíaca ou não cardíaca, pneumonia relacionada à sepse e desafios no processo de desmame ventilatório<sup>11,12,13</sup>.

A aplicação dessa tecnologia no contexto multidisciplinar da UTI não apenas fortalece a capacidade de diagnóstico, mas também promove uma abordagem colaborativa entre os profissionais de saúde. A rápida comunicação de resultados ultrassonográficos entre membros da equipe multidisciplinar permite uma tomada de decisão mais ágil e personalizada, contribuindo para a melhoria dos avanços clínicos dos pacientes em estado crítico<sup>14,15</sup>.

Assim, a ultrassonografia na UTI não é apenas uma ferramenta diagnóstica; é uma peça essencial na promoção de uma prática clínica avançada e integrada, onde a informação em tempo real desempenha um papel central na oferta de cuidados intensivos de alta qualidade<sup>1,4</sup>.

A aplicação da ultrassonografia na UTI desempenha um papel crucial no diagnóstico da endocardite infecciosa, enriquecendo a abordagem diagnóstica que se baseia não apenas no exame clínico meticuloso, mas também na análise criteriosa de resultados de hemoculturas e nos achados ecocardiográficos<sup>6,8</sup>.

O exame clínico, embora seja uma pedra angular na suspeita de endocardite infecciosa, muitas vezes precisa ser complementado por métodos diagnósticos mais avançados para confirmar e detalhar a extensão da condição. Nesse contexto, a ultrassonografia cardíaca desempenha um papel vital, permitindo uma visualização direta das válvulas cardíacas e estruturas adjacentes. A detecção de vegetações, abscessos ou outras alterações valvares através da ultrassonografia contribui para um diagnóstico mais preciso e oportuno<sup>2,6,7</sup>.

A complementaridade entre os resultados da hemocultura e da ultrassonografia é particularmente significativa. Embora as hemoculturas sejam fundamentais para identificar o agente infeccioso responsável, a ultrassonografia fornece informações

anatômicas completas, essenciais para compreender a extensão da lesão cardíaca. A associação desses dados permite uma abordagem mais completa e eficaz no diagnóstico de endocardite infecciosa em UTI<sup>3,5</sup>.

A utilização da ultrassonografia não apenas confirma a presença de endocardite infecciosa, mas também auxilia na avaliação da gravidade da condição, orientando as decisões terapêuticas. A capacidade de realizar avaliações dinâmicas e contínuas por meio da ultrassonografia contribui para o monitoramento da evolução da doença, possibilitando ajustes no tratamento conforme necessário<sup>7,9</sup>.

Dessa forma, a integração da ultrassonografia no diagnóstico da infecção endocardite na UTI representa um avanço significativo, permitindo uma abordagem mais abrangente e precisa, e reforçando a importância da colaboração entre diferentes modalidades diagnósticas para oferecer cuidados intensivos de alta qualidade<sup>10,11</sup>.

A incorporação da ultrassonografia na avaliação do volume residual gástrico e no posicionamento da sonda nasogástrica representa uma prática inovadora e eficaz para enfermeiros em unidades de terapia intensiva. Este método, integrado aos protocolos padrão, não oferece apenas uma abordagem segura, mas também simplifica procedimentos que são cruciais para o monitoramento e cuidado adequado dos pacientes<sup>4,6</sup>.

Ao utilizar uma ultrassonografia para avaliar o volume gástrico residual, os enfermeiros da UTI podem obter informações precisas em tempo real sobre a presença de resíduos no estômago. Isso não apenas ajuda na prevenção de complicações associadas à aspiração, mas também permite uma gestão mais eficaz da nutrição enteral, adaptando os cuidados conforme as necessidades individuais do paciente<sup>9,10</sup>.

Além disso, a ultrassonografia é uma ferramenta útil no auxílio ao posicionamento da sonda nasogástrica. A visualização direta da sonda no estômago por meio da ultrassonografia fornece uma confirmação imediata e precisa, evitando complicações relacionadas ao posicionamento inadequado da sonda, como aspiração pulmonar<sup>12,14</sup>.

A implementação de protocolos padronizados que incorporam a ultrassonografia nessas práticas contribui para a uniformidade e eficiência nos cuidados prestados. Esses protocolos estabelecem diretrizes claras para a realização da

ultrassonografia, tornando-a uma ferramenta acessível e de fácil aplicação para os enfermeiros em ambiente de UTI. Além disso, a padronização promove a segurança do paciente, evitando possíveis erros e aumentando a confiança na execução desses procedimentos<sup>12,15</sup>.

A ausculta pulmonar, embora seja uma ferramenta útil, muitas vezes enfrenta desafios na interpretação de suas vulnerabilidades, especialmente em pacientes com condições complexas. A ultrassonografia pulmonar supera essa limitação, fornece imagens visuais claras que complementam e aprimoram a informação obtida pela ausculta, resultando em uma avaliação mais abrangente do estado pulmonar<sup>11</sup>.

A precisão diagnóstica aprimorada da ultrassonografia pulmonar tem implicações diretas no tratamento dos pacientes. Com um diagnóstico mais preciso, os profissionais de saúde formulam planos terapêuticos mais direcionados e específicos para cada condição respiratória. A resposta rápida e eficaz a essas intervenções contribui para uma gestão mais eficiente e otimizada das complicações pulmonares<sup>8,9</sup>.

Em resumo, a adição da ultrassonografia pulmonar à prática clínica não apenas eleva a precisão do diagnóstico, mas também impulsiona a eficácia dos tratamentos oferecidos. Essa abordagem avançada destaca o papel crucial da ultrassonografia pulmonar como uma ferramenta necessária na tomada de decisões clínicas, promovendo uma gestão mais precisa e personalizada das condições respiratórias em ambientes clínicos diversos<sup>12</sup>.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A ultrassonografia emerge como uma ferramenta transformadora na UTI, moldando a prática multidisciplinar e promovendo uma era de cuidados intensivos mais avançados e centrados no paciente. Seu papel crucial na rápida tomada de decisões e na otimização do tratamento reforça sua posição como um elemento indispensável na caixa de ferramentas dos profissionais de saúde nas UTIs do presente e do futuro.

## **REFERÊNCIAS**

1. De Backer D, Bakker J, Cecconi M, Hajjar L, Liu DW, Lobo S, Monnet X, Morelli A, Myatra SN, Perel A, Pinsky MR, Saugel B, Teboul JL, Vieillard-Baron A, Vincent JL. Alternatives to the Swan-Ganz catheter. *Intensive Care Med.* 2018 Jun;44(6):730-741. doi: 10.1007/s00134-018-5187-8. Epub 2018 May 3. PMID: 29725695.

- Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29725695/>
2. Karthika M, Wong D, Nair SG, Pillai LV, Mathew CS. Lung Ultrasound: The Emerging Role of Respiratory Therapists. *Respir Care*. 2019 Feb;64(2):217-229. doi: 10.4187/respcare.06179. Epub 2019 Jan 15. PMID: 30647101. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30647101/>
  3. Vieillard-Baron A, Mayo P. Lung ultrasonography and echocardiography in the Intensive Care Unit: a combined and practical approach. *Minerva Anestesiol*. 2018 Mar;84(3):398-408. doi: 10.23736/S0375-9393.17.12264-9. Epub 2017 Oct 12. PMID: 29027776. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29027776/>
  4. Keynan Y, Singal R, Kumar K, Arora RC, Rubinstein E. Infective endocarditis in the intensive care unit. *Crit Care Clin*. 2013 Oct;29(4):923-51. doi: 10.1016/j.ccc.2013.06.011. Epub 2013 Aug 17. PMID: 24094385. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24094385/>
  5. Brotfain E, Erblat A, Luft P, Elir A, Gruenbaum BF, Livshiz-Riven I, Koyfman A, Fridrich D, Koyfman L, Friger M, Grivnev A, Zlotnik A, Klein M. Nurse-performed ultrasound assessment of gastric residual volume and enteral nasogastric tube placement in the general intensive care unit. *Intensive Crit Care Nurs*. 2022 Apr;69:103183. doi: 10.1016/j.iccn.2021.103183. Epub 2021 Dec 16. PMID: 34924254. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34924254/>
  6. Cecchi E, Chirillo F, Moreo A, Graziosi M, De Michele L, Faggiano P, Mattioli R, Polizzi V, Labanti G, Benedetto FA, Colonna P; SIECVI Task Force for the Management of Infective Endocarditis. Practical implementation of the Endocarditis Team in 'functional' reference centres: the Italian hospital network experience and recommendations of the Italian Society of Echocardiography and Cardiovascular Imaging. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2019 Jul;20(7):414-418. doi: 10.2459/JCM.0000000000000810. PMID: 31593558. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31593558/>
  7. Huyett P, Rowan NR, Ferguson BJ, Lee S, Wang EW. The Relationship of Paranasal Sinus Opacification to Hospital-Acquired Pneumonia in the Neurologic Intensive Care Unit Patient. *J Intensive Care Med*. 2019 Oct;34(10):844-850. doi: 10.1177/0885066617718458. Epub 2017 Jul 4. PMID: 28675112. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28675112/>
  8. Pisciotta W, Arina P, Hofmaenner D, Singer M. Difficult diagnosis in the ICU: making the right call but beware uncertainty and bias. *Anaesthesia*. 2023 Apr;78(4):501-509. doi: 10.1111/anae.15897. Epub 2023 Jan 12. PMID: 36633483. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36633483/>
  9. Leech M, Bissett B, Kot M, Ntoumenopoulos G. Physiotherapist-initiated lung ultrasound to improve intensive care management of a deteriorating patient and prevent intubation: a case report. *Physiother Theory Pract*. 2015 Jul;31(5):372-6. doi: 10.3109/09593985.2014.1003629. Epub 2015 Jan 29. PMID: 25630391. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25630391/>
  10. Mok Q. Airway Problems in Neonates-A Review of the Current Investigation and Management Strategies. *Front Pediatr*. 2017 Mar 30;5:60. doi: 10.3389/fped.2017.00060. PMID: 28424763; PMCID: PMC5371593. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28424763/>

11. Murthi SB, Markandaya M, Fang R, Hong CM, Galvagno SM, Lissauer M, Stansbury LG, Scalea TM. Focused comprehensive, quantitative, functionally based echocardiographic evaluation in the critical care unit is feasible and impacts care. *Mil Med.* 2015 Mar;180(3 Suppl):74-9. doi: 10.7205/MILMED-D-14-00374. PMID: 25747636. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25747636/>
12. Rafa E, Kołpa M, Wałaszek MZ, Domański A, Wałaszek MJ, Róžańska A, Wójkowska-Mach J. Healthcare-Acquired Infection Surveillance in Neurosurgery Patients, Incidence and Microbiology, Five Years of Experience in Two Polish Units. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Jun 20;19(12):7544. doi: 10.3390/ijerph19127544. PMID: 35742791; PMCID: PMC9223349. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35742791/>
13. Benmalek R, Mechal H, Choukrallah H, Maaroufi A, Benouna EG, Habbal R, Aissaoui O, Erragh A, Nssiri A, AlHarrar R. Bacterial co-infections and superinfections in COVID-19: a case report of right heart infective endocarditis and literature review. *Pan Afr Med J.* 2020 May 20;35(Suppl 2):40. doi: 10.11604/pamj.supp.2020.35.2.23577. PMID: 33623565; PMCID: PMC7875724. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33623565/>
14. Barra ME, Zink EK, Bleck TP, Cáceres E, Farrokh S, Foreman B, Cediell EG, Hemphill JC, Nagayama M, Olson DM, Suarez JI; Curing Coma Campaign, its contributing members. Common Data Elements for Disorders of Consciousness: Recommendations from the Working Group on Hospital Course, Confounders, and Medications. *Neurocrit Care.* 2023 Aug 23. doi: 10.1007/s12028-023-01803-4. Epub ahead of print. PMID: 37610641. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37610641/>
15. Conlon TW, Himebauch AS, Cahill AM, Kraus BM, Madu CR, Weber MD, Czajka CA, Baker RL, Brinkley TM, Washington MD, Frey AM, Nelson EM, Jefferies CT, Woods-Hill CZ, Wolfe HA, Davis DH. Development and Implementation of a Bedside Peripherally Inserted Central Catheter Service in a PICU. *Pediatr Crit Care Med.* 2019 Jan;20(1):71-78. doi: 10.1097/PCC.0000000000001739. PMID: 30234675; PMCID: PMC6322932. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30234675/>