RESUMO EXPANDIDO - III. PESQUISA CIENTÍFICA RELACIONADA ÀS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E ASSISTENCIAIS

AVALIAÇÃO ULTRASSONOGRÁFICA DA BAINHA DO NERVO ÓPTICO EM PACIENTES COM HIPERTENSÃO INTRACRANIANA: REVISÃO DE ESCOPO

Isabelly Nogueira (isanogfer@usp.br)

Gabrielle Brito Lopes (gabriellebritolopes@usp.br)

Fernanda Gimenes (fregimenes@eerp.usp.br)

Vinicius Batista Santos Santos (v.santos@unifesp.br)

Wellingson Silva Paiva (wellingsonpaiva@yahoo.com.br)

Patricia Rezende Do Prado (patyrezendeprado@gmail.com)

Avaliação ultrassonográfica da bainha do nervo óptico em pacientes com hipertensão intracraniana: revisão de escopo

INTRODUÇÃO

A hipertensão intracraniana constitui uma emergência neurológica associada a elevada morbimortalidade, podendo decorrer de diferentes

condições clínicas, como traumatismo cranioencefálico, tumores intracranianos e acidente vascular cerebral. O padrão-ouro para monitorar a pressão intracraniana é invasivo e possui riscos. Além disso, manifestações clínicas e alterações identificadas por exames de imagem podem apresentar-se tardiamente ou serem inespecíficas em determinados contextos assistenciais (ROBBA et al., 2018; KOZIARZ et al., 2017).

Sendo assim, a ultrassonografia à beira leito (Point of Care Ultrasound – PoCUS), mediante a mensuração da bainha do nervo óptico, vem se destacando como método não invasivo, acessível e favorável para identificação de hipertensão intracraniana. As evidências demonstram que o aumento do diâmetro da bainha do nervo óptico reflete alterações na pressão intracraniana, indicando ser uma importante ferramenta diagnóstica de monitoramento.

No entanto, observa-se a ausência de instrumentos padronizados que orientem a indicação do exame, a aquisição das imagens, a interpretação dos achados e a tomada de decisão clínica decorrente da avaliação ultrassonográfica da bainha do nervo óptico. Nesse contexto, modelos mnemônicos, como o I-AIM (Indicação, Aquisição, Interpretação e Tomada de Decisão), desenvolvido por Bahner et al., (2012), têm sido utilizados para sistematizar a prática ultrassonográfica, porém ainda não existe um checklist específico para pacientes com suspeita de hipertensão intracraniana. Dessa forma, a presente revisão de escopo busca mapear as evidências disponíveis acerca da avaliação ultrassonográfica da bainha do nervo óptico, subsidiando a elaboração de um checklist que contribua para a sistematização do cuidado, o fortalecimento da segurança do paciente e o suporte à tomada de decisão clínica, especialmente no contexto da atuação do enfermeiro.

OBJETIVO

Mapear as evidências em relação à indicação, o método de avaliação e a tomada de decisão clínica após a avaliação ultrassonográfica da bainha do nervo óptico à beira do leito em pacientes com suspeita de hipertensão intracraniana.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão de escopo conduzida segundo a metodologia da JBI Collaboration (Aromataris et al., 2024) e reportada conforme as diretrizes do PRISMA-ScR (Tricco et al., 2018). O protocolo foi previamente registrado na plataforma Open Science Framework (OSF), sob DOI 10.17605/OSF.IO/M4EJ9.

A questão de pesquisa foi estruturada com base no acrônimo PCC (População: adultos e idosos; Conceito: avaliação ultrassonográfica da bainha do nervo óptico à beira do leito; Contexto: hipertensão intracraniana), resultando na seguinte pergunta norteadora: Como é realizada a avaliação ultrassonográfica da bainha do nervo óptico em pacientes adultos e idosos com suspeita de hipertensão intracraniana?

As buscas foram realizadas nas bases de dados PubMed, CINAHL, LILACS, BDENF, Cochrane Library, Scopus, Embase, Web of Science e repositório da CAPES, além da literatura cinzenta por meio do Google Scholar. A estratégia de busca foi elaborada com descritores DeCS/MeSH e palavras-chave, sendo posteriormente validada por bibliotecária especializada.

Foram incluídos estudos que respondessem à questão de pesquisa, sem restrição de idioma ou período de publicação. Foram excluídos estudos envolvendo população pediátrica, cartas ao editor e revisões.

A seleção dos estudos e a extração dos dados foram realizadas de forma independente por dois revisores, com resolução de divergências por terceiro avaliador, utilizando o software Rayyan para triagem e o EndNote para gerenciamento de referências e remoção de duplicatas. Foram extraídas variáveis relacionadas às características dos estudos, população, técnica ultrassonográfica, valores de mensuração da bainha do nervo óptico e tomada de decisão clínica.

A síntese dos dados foi realizada por meio da estrutura analítica I-AIM (Indicação, Aquisição, Interpretação e Tomada de decisão clínica), permitindo a organização e categorização dos achados de forma sistemática. Os resultados foram apresentados de maneira descritiva e apoiados por representações

gráficas e figuras sintéticas, a fim de facilitar a visualização dos padrões identificados, em consonância com as recomendações da JBI para revisões de escopo.

RESULTADOS

Foram identificados 2.019 estudos, dos quais 239 compuseram a revisão. Os estudos foram majoritariamente realizados em unidades de terapia intensiva e serviços de emergência. Foi possível identificar que pacientes com trauma crânio encefálico e acidente vascular cerebral podem apresentar aumento da pressão intracraniana e são elegíveis para avaliação ultrassonográfica da bainha do nervo óptico.

Verificou-se padronização em alguns pontos técnicos da avaliação, como predomínio do uso de transdutor linear de alta frequência, modo bidimensional (modo B) e mensuração a 3mm posterior ao globo ocular. A avaliação é predominantemente realizada com o paciente em posição supina, com olhos fechados e medidas repetidas (3 medidas), com cálculo de média.

Valores acima de 5,0 mm foram os mais frequentemente associados ao aumento da pressão intracraniana. As principais condutas clínicas associadas aos achados incluíram monitorização invasiva da pressão intracraniana, realização de neuroimagem e intervenções terapêuticas, como uso de agentes osmóticos e procedimentos neurocirúrgicos.

Ademais, a participação do enfermeiro mostrou-se pouco descrita na literatura, restringindo-se principalmente à monitorização clínica e à comunicação de alterações neurológicas, evidenciando uma atuação ainda incipiente e pouco sistematizada nesse contexto.

DISCUSSÃO

Os achados desta revisão reforçam a aplicabilidade da ultrassonografia da bainha do nervo óptico como meio não invasivo na identificação precoce da hipertensão intracraniana, principalmente em pacientes com traumatismo

cranioencefálico e acidente vascular cerebral. Considerando que o nervo óptico constitui uma extensão do sistema nervoso central, envolto pelas meninges e pelo espaço subaracnóideo, alterações no volume intracraniano e no líquido cefalorraquidiano podem ser refletidas indiretamente na dilatação da bainha do nervo óptico, o que justifica sua utilidade como marcador indireto de aumento da pressão intracraniana.

Verificou-se uma padronização entre os estudos quanto aos principais aspectos técnicos, como a posição supina, o uso de transdutor linear de alta frequência, a mensuração a 3mm posterior ao globo ocular e a realização de medidas repetidas, o que colaborou para a confiabilidade do método. No entanto, percebeu-se variabilidade nos valores de corte, apesar de medidas acima de 5 mm terem sido frequentemente associadas ao aumento da pressão intracraniana, com boa acurácia diagnóstica, evidenciando a necessidade de maior padronização.

Além do uso diagnóstico, a técnica evidenciou um potencial para monitoramento terapêutico e apoio à tomada de decisão clínica, abrangendo intervenções medicamentosas, solicitação de exames de imagem e, em casos graves, medidas invasivas. Evidências também sugerem associação da dilatação da bainha do nervo óptico com desfechos prognósticos desfavoráveis, incluindo mortalidade, embora parte dos estudos não tenha demonstrado associação significativa com métodos de imagem como a tomografia computadorizada, indicando heterogeneidade dos achados na literatura.

Ademais, destaca-se a limitação na descrição da atuação do enfermeiro na execução do exame e na tomada de decisão clínica, embora seu papel na monitorização neurológica seja fundamental. Estudos internacionais indicam potencial de inserção do enfermeiro no uso do PoCUS, com desempenho diagnóstico comparável ao de médicos em determinados cenários, evidenciando uma lacuna na literatura e uma oportunidade de ampliação da prática avançada e da incorporação de tecnologias no cuidado em terapia intensiva.

O conjunto das evidências sugere que a ultrassonografia da bainha do nervo óptico constitui uma ferramenta complementar promissora para avaliação,

monitorização e suporte à decisão clínica em pacientes com suspeita de hipertensão intracraniana, especialmente em contextos críticos, contribuindo para identificação precoce, seguimento terapêutico e estratificação de risco neurológico.

CONCLUSÃO

Este estudo permitiu mapear as evidências sobre a realização da ultrassonografia da bainha do nervo óptico em pacientes com suspeita de hipertensão intracraniana. Os resultados evidenciam que a técnica é amplamente utilizada em diferentes cenários clínicos, especialmente em unidades de terapia intensiva e serviços de emergência, em pacientes com condições como traumatismo cranioencefálico e acidente vascular cerebral.

Além disso, os achados oferecem contribuições para complementar o exame físico, além de poder contribuir para a elaboração de um checklist estruturado, fundamentado no modelo I-AIM, com potencial para padronizar a prática, qualificar a avaliação à beira leito e fortalecer a atuação multiprofissional no cuidado ao paciente crítico.

REFERÊNCIAS

AROMATARIS, E. et al. (ed.). JBI Manual for Evidence Synthesis. JBI, 2024. Disponível em: https://synthesismanual.jbi.global. Acesso em: 8 out. 2025. DOI: https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-01.

BAHNER, D. P.; HUGHES, D.; ROYALL, N. A. I-AIM: a novel model for teaching and performing focused sonography. Journal of Ultrasound in Medicine, v. 31, n. 2, p. 295–300, fev. 2012.

KOZIARZ, A. et al. Optic nerve sheath diameter sonography for the diagnosis of increased intracranial pressure: a systematic review and meta-analysis protocol. BMJ Open, v. 7, n. 8, e016194, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016194. Acesso em: 5 jun. 2026.

ROBBA, C. et al. Optic nerve sheath diameter measured sonographically as non-invasive estimator of intracranial pressure: a systematic review and meta-analysis. Intensive Care Medicine, v. 44, n. 8, p. 1284–1294, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00134-018-5305-7. Acesso em: 5 jun. 2026.

TRICCO, A. C. et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. Annals of Internal Medicine, v. 169, n. 7, p. 467–473, 2018.

Evaluación ecográfica de la vaina del nervio óptico en pacientes con hipertensión intracraneal: revisión de alcance

INTRODUCCIÓN

La hipertensión intracraneal constituye una emergencia neurológica asociada con elevada morbimortalidad y puede derivarse de diferentes condiciones clínicas, como traumatismo craneoencefálico, tumores intracraneales y accidente cerebrovascular. El estándar de referencia para monitorizar la presión intracraneal es invasivo y conlleva riesgos. Además, las manifestaciones clínicas y las alteraciones identificadas mediante estudios de imagen pueden presentarse tardíamente o resultar inespecíficas en determinados contextos asistenciales (ROBBA et al., 2018; KOZIARZ et al., 2017).

La ecografía a pie de cama (Point of Care Ultrasound – PoCUS), mediante la medición de la vaina del nervio óptico, ha destacado como un método no invasivo, accesible y útil para la identificación de la hipertensión intracraneal. La evidencia demuestra que el aumento del diámetro de la vaina del nervio óptico refleja alteraciones de la presión intracraneal, constituyendo una importante herramienta diagnóstica y de monitorización.

Sin embargo, persiste la ausencia de instrumentos estandarizados que orienten la indicación del examen, la adquisición de imágenes, la interpretación de los hallazgos y la decisión clínica derivada de la evaluación ecográfica. En este

contexto, modelos mnemotécnicos como I-AIM (Indicación, Adquisición, Interpretación y Toma de Decisiones), desarrollado por Bahner et al. (2012), han sido utilizados para sistematizar la práctica ecográfica; no obstante, aún no existe una lista de verificación específica para pacientes con sospecha de hipertensión intracraneal. Por ello, esta revisión de alcance busca mapear la evidencia disponible sobre la ecografía de la vaina del nervio óptico, contribuyendo al desarrollo de una lista de verificación que favorezca la sistematización del cuidado, la seguridad del paciente y el apoyo a la decisión clínica, especialmente en el contexto de la práctica de enfermería.

OBJETIVO

Mapear la evidencia relacionada con la indicación, el método de evaluación y la decisión clínica tras la ecografía de la vaina del nervio óptico a pie de cama en pacientes con sospecha de hipertensión intracraneal.

MÉTODO

Se trata de una revisión de alcance realizada según la metodología de la JBI Collaboration (Aromataris et al., 2024) y reportada conforme a las directrices PRISMA-ScR (Tricco et al., 2018). El protocolo fue registrado previamente en la plataforma Open Science Framework (OSF), bajo el DOI 10.17605/OSF.IO/M4EJ9.

La pregunta de investigación se estructuró mediante el acrónimo PCC (Población: adultos y adultos mayores; Concepto: ecografía de la vaina del nervio óptico a pie de cama; Contexto: hipertensión intracraneal), dando lugar a la siguiente pregunta orientadora: ¿Cómo se realiza la ecografía de la vaina del nervio óptico en pacientes adultos y adultos mayores con sospecha de hipertensión intracraneal?

Las búsquedas se realizaron en PubMed, CINAHL, LILACS, BDENF, Cochrane Library, Scopus, Embase, Web of Science y el repositorio CAPES, además de literatura gris mediante Google Scholar. La estrategia de búsqueda fue

elaborada con descriptores DeCS/MeSH y palabras clave, siendo posteriormente validada por una bibliotecaria especializada.

Se incluyeron estudios que respondieron a la pregunta de investigación, sin restricción de idioma ni período de publicación. Se excluyeron estudios con población pediátrica, cartas al editor y revisiones.

La selección de estudios y la extracción de datos fueron realizadas de forma independiente por dos revisores, con resolución de discrepancias por un tercer evaluador, utilizando Rayyan para el cribado y EndNote para la gestión de referencias y eliminación de duplicados. Se extrajeron variables relacionadas con las características de los estudios, población, técnica ecográfica, valores de medición de la vaina del nervio óptico y decisiones clínicas.

La síntesis de los datos se realizó mediante la estructura analítica I-AIM (Indicación, Adquisición, Interpretación y Toma de Decisiones Clínicas), permitiendo la organización y categorización sistemática de los hallazgos. Los resultados se presentaron de forma descriptiva y se apoyaron en representaciones gráficas y figuras sintéticas para facilitar la visualización de los patrones identificados, en consonancia con las recomendaciones de la JBI para revisiones de alcance.

RESULTADOS

Se identificaron 2.019 estudios, de los cuales 239 integraron la revisión. Los estudios se realizaron principalmente en unidades de cuidados intensivos y servicios de urgencias. Se identificó que los pacientes con traumatismo craneoencefálico y accidente cerebrovascular pueden presentar aumento de la presión intracraneal y son candidatos a la ecografía de la vaina del nervio óptico.

Se verificó la estandarización de algunos aspectos técnicos, como el predominio del uso de transductor lineal de alta frecuencia, modo bidimensional (modo B) y medición a 3 mm posteriores al globo ocular. La evaluación se realiza predominantemente con el paciente en posición supina, ojos cerrados y mediciones repetidas (tres mediciones), con cálculo del promedio.

Los valores superiores a 5,0 mm fueron los más frecuentemente asociados con aumento de la presión intracraneal. Las principales conductas clínicas relacionadas con los hallazgos incluyeron monitorización invasiva de la presión intracraneal, realización de neuroimágenes e intervenciones terapéuticas, como el uso de agentes osmóticos y procedimientos neuroquirúrgicos.

Además, la participación de enfermería fue escasamente descrita en la literatura, limitándose principalmente a la monitorización clínica y a la comunicación de alteraciones neurológicas, lo que evidencia una actuación todavía incipiente y poco sistematizada en este contexto.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta revisión refuerzan la aplicabilidad de la ecografía de la vaina del nervio óptico como método no invasivo para la identificación precoz de la hipertensión intracraneal, especialmente en pacientes con traumatismo craneoencefálico y accidente cerebrovascular. Considerando que el nervio óptico constituye una extensión del sistema nervioso central, rodeado por las meninges y el espacio subaracnoideo, las alteraciones del volumen intracraneal y del líquido cefalorraquídeo pueden reflejarse indirectamente en la dilatación de la vaina del nervio óptico, justificando su utilidad como marcador indirecto del aumento de la presión intracraneal.

Se observó una estandarización entre los estudios respecto a los principales aspectos técnicos, como la posición supina, el uso de transductor lineal de alta frecuencia, la medición a 3 mm posteriores al globo ocular y la realización de mediciones repetidas, contribuyendo a la confiabilidad del método. No obstante, se identificó variabilidad en los valores de corte, aunque las mediciones superiores a 5 mm fueron frecuentemente asociadas con aumento de la presión intracraneal y buena precisión diagnóstica, lo que evidencia la necesidad de una mayor estandarización.

Además de su uso diagnóstico, la técnica demostró potencial para la monitorización terapéutica y el apoyo a la decisión clínica, abarcando intervenciones farmacológicas, solicitud de estudios de imagen y, en casos

graves, medidas invasivas. La evidencia también sugiere una asociación entre la dilatación de la vaina del nervio óptico y desenlaces pronósticos desfavorables, incluida la mortalidad; sin embargo, parte de los estudios no mostró asociación significativa con métodos de imagen como la tomografía computarizada, indicando heterogeneidad en los hallazgos.

Asimismo, destaca la limitada descripción de la actuación de enfermería en la ejecución del examen y en la decisión clínica, aunque su papel en la monitorización neurológica es fundamental. Estudios internacionales indican potencial para la incorporación de enfermería en el uso del PoCUS, con desempeño diagnóstico comparable al de los médicos en determinados escenarios, evidenciando una laguna en la literatura y una oportunidad para ampliar la práctica avanzada y la incorporación de tecnologías en el cuidado intensivo.

El conjunto de la evidencia sugiere que la ecografía de la vaina del nervio óptico constituye una herramienta complementaria prometedora para la evaluación, monitorización y apoyo a la decisión clínica en pacientes con sospecha de hipertensión intracraneal, especialmente en contextos críticos, contribuyendo a la identificación precoz, el seguimiento terapéutico y la estratificación del riesgo neurológico.

CONCLUSIÓN

Este estudio permitió mapear la evidencia sobre la realización de la ecografía de la vaina del nervio óptico en pacientes con sospecha de hipertensión intracraneal. Los resultados evidencian que la técnica es ampliamente utilizada en diferentes escenarios clínicos, especialmente en unidades de cuidados intensivos y servicios de urgencias, en pacientes con condiciones como traumatismo craneoencefálico y accidente cerebrovascular.

Además, los hallazgos contribuyen a complementar el examen físico y pueden favorecer la elaboración de una lista de verificación estructurada, fundamentada en el modelo I-AIM, con potencial para estandarizar la práctica, cualificar la

evaluación a pie de cama y fortalecer la actuación multiprofesional en el cuidado del paciente crítico.

REFERENCIAS

AROMATARIS, E. et al. (ed.). JBI Manual for Evidence Synthesis. JBI, 2024. Disponible en: https://synthesismanual.jbi.global. Acceso: 8 oct. 2025. DOI: https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-01.

BAHNER, D. P.; HUGHES, D.; ROYALL, N. A. I-AIM: a novel model for teaching and performing focused sonography. Journal of Ultrasound in Medicine, v. 31, n. 2, p. 295–300, feb. 2012.

KOZIARZ, A. et al. Optic nerve sheath diameter sonography for the diagnosis of increased intracranial pressure: a systematic review and meta-analysis protocol. BMJ Open, v. 7, n. 8, e016194, 2017. Disponible en: https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016194. Acceso: 5 jun. 2026.

ROBBA, C. et al. Optic nerve sheath diameter measured sonographically as non-invasive estimator of intracranial pressure: a systematic review and meta-analysis. Intensive Care Medicine, v. 44, n. 8, p. 1284–1294, 2018. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00134-018-5305-7. Acceso: 5 jun. 2026.

TRICCO, A. C. et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. Annals of Internal Medicine, v. 169, n. 7, p. 467–473, 2018.

Ultrasonographic assessment of the optic nerve sheath in patients with intracranial hypertension: a scoping review

INTRODUCTION

Intracranial hypertension is a neurological emergency associated with high morbidity and mortality and may result from various clinical conditions, such as traumatic brain injury, intracranial tumors, and stroke. The gold standard for monitoring intracranial pressure is invasive and carries inherent risks. Furthermore, clinical manifestations and imaging findings may appear late or be nonspecific in certain healthcare settings (ROBBA et al., 2018; KOZIARZ et al., 2017).

In this context, Point-of-Care Ultrasound (PoCUS), through measurement of the optic nerve sheath diameter, has emerged as a noninvasive, accessible, and promising method for identifying intracranial hypertension. Evidence indicates that enlargement of the optic nerve sheath diameter reflects changes in intracranial pressure, highlighting its value as a diagnostic and monitoring tool. However, standardized instruments guiding examination indication, image acquisition, interpretation of findings, and subsequent clinical decision-making remain lacking. In this regard, mnemonic frameworks such as I-AIM (Indication, Acquisition, Interpretation, and Medical Decision-Making), developed by Bahner et al. (2012), have been used to systematize ultrasound practice; nevertheless, no specific checklist currently exists for patients with suspected intracranial hypertension.

Therefore, this scoping review aims to map the available evidence regarding ultrasonographic assessment of the optic nerve sheath, supporting the development of a checklist that may contribute to standardized care, enhanced patient safety, and clinical decision-making, particularly within nursing practice.

OBJECTIVE

To map the evidence regarding indications, assessment methods, and clinical decision-making following bedside ultrasonographic evaluation of the optic nerve sheath in patients with suspected intracranial hypertension.

METHOD

This scoping review was conducted according to the methodology of the JBI Collaboration (Aromataris et al., 2024) and reported following the PRISMA-ScR guidelines (Tricco et al., 2018). The protocol was prospectively registered on the Open Science Framework (OSF) under DOI 10.17605/OSF.IO/M4EJ9.

The research question was structured using the PCC framework (Population: adults and older adults; Concept: bedside ultrasonographic assessment of the optic nerve sheath; Context: intracranial hypertension), resulting in the following guiding question: How is ultrasonographic assessment of the optic nerve sheath performed in adult and older patients with suspected intracranial hypertension?

Searches were conducted in PubMed, CINAHL, LILACS, BDENF, Cochrane Library, Scopus, Embase, Web of Science, and the CAPES repository, as well as gray literature through Google Scholar. The search strategy was developed using DeCS/MeSH descriptors and keywords and subsequently validated by a specialized librarian.

Studies addressing the research question were included regardless of language or publication date. Studies involving pediatric populations, editorials, and review articles were excluded.

Study selection and data extraction were independently performed by two reviewers, with disagreements resolved by a third reviewer, using Rayyan for screening and EndNote for reference management and duplicate removal. Variables extracted included study characteristics, population, ultrasound technique, optic nerve sheath measurement values, and clinical decision-making.

Data synthesis was performed using the I-AIM analytical framework (Indication, Acquisition, Interpretation, and Clinical Decision-Making), enabling systematic organization and categorization of findings. Results were presented descriptively and supported by graphical representations and summary figures to facilitate visualization of identified patterns, in accordance with JBI recommendations for scoping reviews.

RESULTS

A total of 2,019 studies were identified, of which 239 were included in the review. Most studies were conducted in intensive care units and emergency departments.

The review showed that patients with traumatic brain injury and stroke may develop increased intracranial pressure and are appropriate candidates for optic nerve sheath ultrasonographic assessment. Standardization was observed in several technical aspects of the examination, including predominant use of a high-frequency linear transducer, two-dimensional mode (B-mode), and measurement performed 3 mm posterior to the globe.

The examination was predominantly conducted with patients in the supine position, eyes closed, and repeated measurements (three measurements) averaged for analysis. Values above 5.0 mm were most frequently associated with elevated intracranial pressure.

The main clinical actions associated with abnormal findings included invasive intracranial pressure monitoring, neuroimaging investigations, and therapeutic interventions such as osmotic agents and neurosurgical procedures.

Furthermore, the role of nurses was rarely described in the literature, being largely limited to clinical monitoring and communication of neurological changes, indicating an incipient and poorly systematized practice in this context.

DISCUSSION

The findings of this review reinforce the applicability of optic nerve sheath ultrasonography as a noninvasive method for early identification of intracranial hypertension, particularly among patients with traumatic brain injury and stroke.

Because the optic nerve is an extension of the central nervous system, surrounded by meninges and the subarachnoid space, changes in intracranial volume and cerebrospinal fluid dynamics may be indirectly reflected by dilation of the optic nerve sheath, supporting its usefulness as an indirect marker of elevated intracranial pressure.

A high degree of consistency was observed across studies regarding key technical aspects, including patient positioning, use of a high-frequency linear transducer, measurement at 3 mm posterior to the globe, and repeated measurements, which contributed to the reliability of the method. However, variability in cutoff values was identified, although measurements above 5 mm were frequently associated with increased intracranial pressure and demonstrated good diagnostic accuracy, highlighting the need for greater standardization.

Beyond its diagnostic application, the technique demonstrated potential for therapeutic monitoring and support of clinical decision-making, encompassing pharmacological interventions, requests for imaging examinations, and invasive procedures in severe cases. Evidence also suggests an association between optic nerve sheath dilation and unfavorable prognostic outcomes, including mortality. Nevertheless, some studies did not demonstrate significant associations with imaging methods such as computed tomography, indicating heterogeneity in the literature.

Additionally, limited information was found regarding nurses' involvement in performing the examination and participating in clinical decision-making, despite their essential role in neurological monitoring. International studies suggest the potential integration of nurses into PoCUS practice, with diagnostic performance comparable to that of physicians in certain settings, revealing an important knowledge gap and an opportunity to expand advanced nursing practice and technology integration in critical care.

Overall, the available evidence suggests that optic nerve sheath ultrasonography is a promising complementary tool for assessment, monitoring, and clinical decision support in patients with suspected intracranial hypertension, particularly in critical care settings, contributing to early identification, therapeutic follow-up, and neurological risk stratification.

CONCLUSION

This study mapped the evidence regarding optic nerve sheath ultrasonography in patients with suspected intracranial hypertension. The findings demonstrate that the technique is widely used across different clinical settings, particularly in intensive care units and emergency departments, among patients with conditions such as traumatic brain injury and stroke.

Moreover, the results provide contributions that may complement physical examination and support the development of a structured checklist based on the I-AIM framework, with the potential to standardize practice, improve bedside assessment, and strengthen multidisciplinary care for critically ill patients.

REFERENCES

AROMATARIS, E. et al. (eds.). JBI Manual for Evidence Synthesis. JBI, 2024. Available at: https://synthesismanual.jbi.global. Accessed: Oct. 8, 2025. DOI: https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-01.

BAHNER, D. P.; HUGHES, D.; ROYALL, N. A. I-AIM: a novel model for teaching and performing focused sonography. Journal of Ultrasound in Medicine, v. 31, n. 2, p. 295–300, Feb. 2012.

KOZIARZ, A. et al. Optic nerve sheath diameter sonography for the diagnosis of increased intracranial pressure: a systematic review and meta-analysis protocol. BMJ Open, v. 7, n. 8, e016194, 2017. Available at: https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016194. Accessed: Jun. 5, 2026.

ROBBA, C. et al. Optic nerve sheath diameter measured sonographically as a non-invasive estimator of intracranial pressure: a systematic review and meta-analysis. Intensive Care Medicine, v. 44, n. 8, p. 1284–1294, 2018. Available at: https://doi.org/10.1007/s00134-018-5305-7. Accessed: Jun. 5, 2026.

TRICCO, A. C. et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. Annals of Internal Medicine, v. 169, n. 7, p. 467–473, 2018.

Palavras-chave: nervo óptico; nervio óptico; optic nerve; ultrassonografia; ultrasonografía; ultrasonography; hipertensão intracraniana; hipertensión intracranea; intracranial hypertension.