

ARTICULO REVISIÓN

Análisis del *Full Outline of UnResponsiveness* (FOUR) score: herramienta de evaluación neurológica en pacientes en estado crítico

Analysis of the Full Outline of UnResponsiveness (FOUR) Score: Neurological Assessment Tool in Critically Ill Patients

Análise da Escala Full Outline of Unresponsiveness (FOUR): Ferramenta de Avaliação Neurológica em Pacientes Críticos

Andrés Gustavo Toscano-Ponce¹ , Myriam Lizeth Morales-Pilataxi¹ , Génesis Antonella Fonseca-Cóndor¹ 

¹Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ambato, Ecuador.

Recibido: 27 de diciembre de 2025

Aceptado: 28 de diciembre de 2025

Publicado: 30 de diciembre de 2025

Citar como: Toscano-Ponce AG, Morales-Pilataxi ML, Fonseca-Cóndor GA. Análisis del *Full Outline of UnResponsiveness* (FOUR) score: herramienta de evaluación neurológica en pacientes en estado crítico. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso]; 29(S2): e7023. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/7023>

RESUMEN

Introducción: la valoración neurológica en pacientes críticos exige herramientas precisas que superen las limitaciones de escalas tradicionales como Glasgow.

Objetivo: evaluar la aplicabilidad y eficacia de la escala *Full Outline of Unresponsiveness* en la monitorización neurológica de pacientes en cuidados intensivos.

Métodos: se efectuó una revisión sistemática de la literatura científica en diversas bases de datos. La búsqueda se realizó mediante un algoritmo con palabras clave y operadores booleanos, permitiendo identificar fuentes relevantes. Los estudios seleccionados, tras aplicar criterios de inclusión y exclusión, fueron analizados críticamente considerando actualidad, calidad metodológica y pertinencia temática, integrándose en la síntesis final de la revisión.

Desarrollo: la escala *Full Outline of Unresponsiveness* evalúa respuesta ocular, motora, reflejos del tronco encefálico y respiración, ofreciendo una visión integral del estado neurológico. La literatura destaca su superioridad frente a Glasgow en la detección de estados vegetativos y síndrome de enclaustramiento. Estudios confirman su fiabilidad interobservador y facilidad de aplicación clínica, incluso por personal con experiencia limitada. Aunque algunos autores cuestionan su validación por ser relativamente reciente, la mayoría respalda su utilidad en pronóstico temprano y toma de decisiones terapéuticas en pacientes neurocríticos.

Conclusiones: la escala analizada se consolida como una herramienta completa y confiable para la valoración neurológica en UCI. Su aplicabilidad práctica y capacidad de detección temprana la posicionan como alternativa superior a Glasgow, aunque requiere mayor validación multicéntrica para su adopción universal.

Palabras clave: Enfermedad Crítica; Escala de Coma de Glasgow; Evaluación En Salud; Examen Neurológico; Unidades de Cuidados Intensivos.

ABSTRACT

Introduction: neurological assessment in critically ill patients requires precise tools that overcome the limitations of traditional scales such as Glasgow.

Objective: to evaluate the applicability and effectiveness of the Full Outline of Unresponsiveness (FOUR) score in neurological monitoring of patients in intensive care.

Methods: a systematic review of the scientific literature was conducted across several databases. The search was performed using an algorithm with keywords and Boolean operators, allowing the identification of relevant sources. Selected studies, after applying inclusion and exclusion criteria, were critically analyzed considering timeliness, methodological quality, and thematic relevance, and integrated into the final synthesis of the review.

Development: the FOUR score evaluates ocular and motor responses, brainstem reflexes, and respiration, providing a comprehensive view of neurological status. Literature highlights its superiority over Glasgow in detecting vegetative states and locked-in syndrome. Studies confirm its interobserver reliability and ease of clinical application, even by personnel with limited experience. Although some authors question its validation due to its relatively recent introduction, most support its usefulness in early prognosis and therapeutic decision-making in neurocritical patients.

Conclusions: the FOUR score consolidates itself as a complete and reliable tool for neurological assessment in ICUs. Its practical applicability and early detection capacity position it as a superior alternative to Glasgow, although broader multicenter validation is required for universal adoption.

Keywords: Critical Illness; Glasgow Coma Scale; Health Evaluation; Neurologic Examination; Intensive Care Units.

RESUMO

Introdução: a avaliação neurológica em pacientes críticos requer ferramentas precisas que superem as limitações das escalas tradicionais, como a Escala de Coma de Glasgow.

Objetivo: avaliar a aplicabilidade e a eficácia da Escala de Avaliação Completa da Inconsciência (Full Outline of Unresponsiveness Scale) no monitoramento neurológico de pacientes em terapia intensiva.

Métodos: foi realizada uma revisão sistemática da literatura científica utilizando diversas bases de dados. A busca foi feita por meio de um algoritmo com palavras-chave e operadores booleanos, permitindo a identificação de fontes relevantes. Os estudos selecionados, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram analisados criticamente considerando sua atualidade, qualidade metodológica e relevância temática, e integrados à síntese final da revisão.

Desenvolvimento: a escala Full Outline of Unresponsiveness avalia movimentos oculares, resposta motora, reflexos do tronco encefálico e respiração, oferecendo uma visão abrangente do estado neurológico. A literatura destaca sua superioridade em relação à Escala de Coma de Glasgow na detecção de estados vegetativos e síndrome do encarceramento. Estudos confirmam sua confiabilidade interavaliadores e facilidade de aplicação clínica, mesmo por profissionais com experiência limitada. Embora alguns autores questionem sua validação devido ao seu desenvolvimento relativamente recente, a maioria apoia sua utilidade no prognóstico precoce e na tomada de decisões terapêuticas em pacientes neurocríticos.

Conclusões: a escala analisada se estabelece como uma ferramenta completa e confiável para a avaliação neurológica na UTI. Sua aplicabilidade prática e capacidade de detecção precoce a posicionam como uma alternativa superior à Escala de Coma de Glasgow, embora seja necessária uma validação multicêntrica adicional para sua adoção universal.

Palavras-chave: Estado Terminal; Escala de Coma de Glasgow; Avaliação em Saúde; Exame Neurológico; Unidades de Terapia Intensiva.

INTRODUCCIÓN

El traumatismo craneoencefálico severo es, a nivel mundial, una de las principales causas de muerte en las primeras cuatro décadas de la vida, y los pocos sobrevivientes sufren de este trauma suelen tener distintos grados de discapacidad física, cognitiva y conductual. El costo de tratamiento es uno de los más altos a nivel de atención hospitalaria, adicional a ellos, se le suman los años de la rehabilitación en donde el paciente no puede reintegrarse a la sociedad de una forma normal. El traumatismo craneoencefálico (TEC) es conocido entonces como, cualquier lesión física o deterioro funcional del contenido craneal secundario dado por el intercambio brusco de energía mecánica. Dentro de esta definición incluimos a todas las causas externas que pueden provocar esta contusión, o laceración del cerebro, cerebelo y tallo.⁽¹⁾

Ahora bien, a la hora de realizar la exploración neurológica en pacientes ingresados en unidades de críticos o semicríticos, se deben tener en cuenta una serie de consideraciones básicas. En primer lugar, es conveniente conocer con detalle, la patología que ha motivado su ingreso, así como el tiempo que ha permanecido en estas unidades o el estimado que pretende permanecer. La mayoría de las patologías neurológicas raramente precisan de los cuidados intensivos en un principio y, en caso de necesidad, no suele requerirse de forma tan prolongada. En segundo lugar, es necesario recoger la mayor cantidad de información clínica posible, tanto del paciente como son sus antecedentes personales y familiares, detalles de exploraciones previas y cronopatología (relación entre las enfermedades y los ritmos biológicos), y con vistas a realizar una aproximación adecuada de la posible evolución del caso, así como del pronóstico adecuado para el paciente.⁽²⁾

Para finalizar, se debe prestar especial atención a los fármacos implicados en el manejo del paciente, en especial si se trata de neurolépticos, sedantes o relajantes musculares. Es importante resaltar la importancia de estos últimos, ya que no producen alteración del nivel de conciencia, pero sí afectan de manera importante la capacidad motora y pueden ser elementos distractores en la exploración.⁽³⁾ En las unidades de cuidados intensivos (UCI), pacientes críticos, entran a la unidad constantemente, pues a nivel fisiológico mantienen inestabilidades en su salud y por lo cual, el servicio médico suele llegar a necesitar una valoración del estado del paciente, con la finalidad, de mantener un monitoreo neurológico de los mismos, y así evitar posibles alteraciones.⁽⁴⁾

Varias escalas han sido planteadas a lo largo de los años para tener una valoración neurológica de los pacientes, más exacta.^(5,6) Sin embargo, dentro de las más completas, de fácil uso y de fiabilidad, se encuentra la FOUR score (por sus siglas en inglés Full Outline of Unresponsiveness). Desarrollada por la Unidad de Cuidados Neurocríticos de la Clínica Mayo de Rochester, en Minnesota durante 2005,^(4,7) la escala FOUR, está compuesta de cuatro componentes, centrados en respuesta motora, respuesta ocular, respuesta respiratoria y respuesta tronco cerebral.^(6,8,9,10,11)

A pesar, de la fiabilidad y complementariedad de la escala FOUR, existen ciertas incertidumbres y vacíos acerca de la misma; parte de la problemática de esta escala se centra en la poca cantidad de estudios preexistentes que validen su uso, y por lo cual se vuelve de cierta forma, incompleta y de desconfianza tanto para el personal de salud como para los pacientes de los servicios de las UCI.^(12,13,14) Lo indicado motivó el desarrollo de la presente revisión, la cual tuvo por objetivo evaluar la aplicabilidad y eficacia de la escala *Full Outline of Unresponsiveness* en la monitorización neurológica de pacientes en cuidados intensivos.

MÉTODOS

El presente estudio se diseñó como una revisión sistemática de la literatura, siguiendo las directrices de la declaración PRISMA 2020 para garantizar transparencia, reproducibilidad y rigor metodológico. El periodo de búsqueda se delimitó entre los años 2005 y 2024, con el objetivo de identificar la evidencia más relevante sobre la aplicabilidad y eficacia de la escala Full Outline of UnResponsiveness (FOUR) en la valoración neurológica de pacientes críticos en unidades de cuidados intensivos.

Las fuentes de información incluyeron bases de datos biomédicas y científicas de amplia cobertura: PubMed/MEDLINE, ScienceDirect, Cochrane Library, Google Scholar y Journal of the Neurological Sciences. Se complementó la búsqueda con referencias secundarias de artículos seleccionados, con el fin de ampliar la identificación de estudios pertinentes y reducir el riesgo de sesgo de publicación. La estrategia de búsqueda se diseñó mediante un algoritmo que combinó palabras clave y operadores booleanos. Se emplearon términos MeSH y DeCS como "FOUR score", "neurological assessment", "critical care", "coma scale" y "Glasgow Coma Scale", combinados con operadores AND y OR para maximizar la sensibilidad y especificidad de la búsqueda. Se incluyeron publicaciones en español e inglés, lo que permitió integrar evidencia de distintos contextos clínicos y culturales.

Los criterios de inclusión contemplaron artículos originales, ensayos clínicos, estudios de cohortes y revisiones sistemáticas publicados dentro del rango temporal definido, que abordaran directamente la aplicación de la escala FOUR en pacientes críticos. Se excluyeron duplicados, artículos sin acceso completo, documentos irrelevantes para la temática, publicaciones anteriores a 2005, así como cartas, editoriales, guías de práctica clínica y tesis. El proceso de selección se desarrolló en varias fases: primero se realizó la lectura de títulos y resúmenes para descartar estudios no pertinentes; posteriormente, se evaluaron los textos completos de los artículos potencialmente elegibles. Inicialmente se identificaron aproximadamente 600.666 registros; tras la depuración de duplicados y aplicación de criterios de exclusión, se redujo la muestra a 7,765 artículos; finalmente, se incluyeron 28 estudios en la síntesis cualitativa. El procedimiento se documentó mediante un diagrama de flujo PRISMA (Figura 1), que refleja cada etapa de selección.

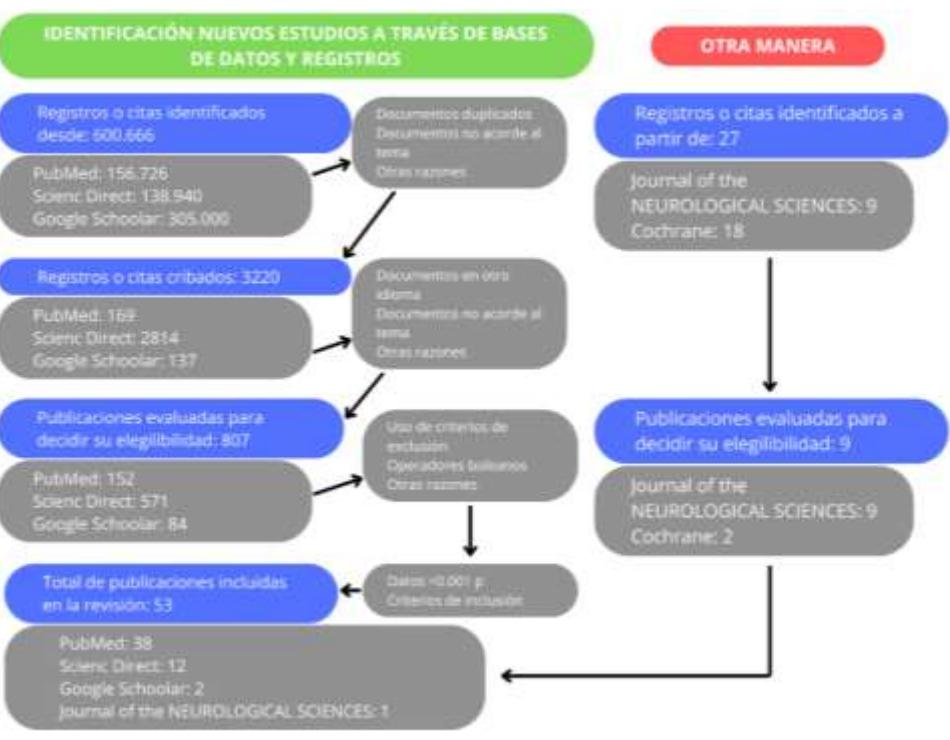


Fig. 1 Diagrama de flujo.

La extracción y análisis de datos se efectuó de manera sistemática, recopilando variables clave como autor, año de publicación, diseño metodológico, características de la población, tipo de escala utilizada, resultados clínicos y principales hallazgos. La información se organizó en matrices comparativas para facilitar la interpretación. Se realizó una síntesis cualitativa de los hallazgos, dado que la heterogeneidad de los diseños y resultados no permitió la ejecución de un metaanálisis formal. Esta aproximación permitió integrar la evidencia disponible y ofrecer una visión crítica y actualizada sobre la utilidad de la escala FOUR en la práctica clínica, destacando sus ventajas frente a otras herramientas de valoración neurológica como la escala de coma de Glasgow.

DESARROLLO

FOUR es una escala compuesta de cuatro componentes que se determina en respuestas: Ocular (E4) que nos ayuda a evaluar el estado vegetativo (se observa apertura ocular sin rastreo de mirada); Motor (M4), da un reflejo de retirada y respuesta de rigidez; Tronco cerebral (B4) se centra en el mesencéfalo, médula oblongada, reflejos pupilares y corneales; Respiratorio (R4), por medio de escala Cheyne – Stokes, que determina la respiración irregular, y la disfunción del control respiratorio.^(4,12) En la escala, 4 representa un funcionamiento normal, mientras 0 indica no funcionalidad.^(13,14)

Tabla 1. Componentes de la FOUR score.

Componente	Resultado	Puntaje
Respuesta ocular	Dirige la mirada horizontal o verticalmente o parpadea dos veces cuando se le solicita	4
	Abre los ojos espontáneamente, pero no dirige la mirada	3
	Abre los ojos a estímulos sonoros intensos	2
	Abre los ojos estímulos nociceptivos	1
	Ojos cerrados, no los abre al dolor	0
Respuesta motora	Eleva los pulgares, cierra el puño o hace el signo de la victoria cuando se lo pide	4
	Localiza al dolor (aplicando un estímulo supraorbitario o temporomandibular)	3
	Respuesta flexora al dolor (incluye respuestas en decorticación y retirada) en extremidad superior	2
	Respuesta extensora al dolor	1
	No respuesta al dolor, o estado mioclónico generalizado	0
Reflejos del tronco encefálico	Ambos reflejos corneales y fotomotoras presentes	4
	Reflejo fotomotor ausente unilateral	3
	Reflejos corneales o fotomotoras ausentes	2
	Reflejos corneales y fotomotoras ausentes	1
	Reflejos corneales, fotomotores y tusígenos ausentes	0
Respiración	No intubado, respiración rítmica	4
	No intubado, respiración de Cheyne-Stokes	3
	No intubado, respiración irregular	2
	Intubado, respira por encima de la frecuencia del respirador	1
	Intubado, respira a la frecuencia del respirador o apnea	0

Otro de los problemas frecuentes de la escala FOUR, es la comparación frecuente que se realiza con la escala de coma de Glasgow, debido a que esta cuenta con más años de uso dentro del área UCI, sin embargo, la misma cuenta con varios vacíos, principalmente para la detección del estado vegetativo de un paciente y con ello, el aumento de la mortalidad y morbilidad de los pacientes con traumatismo craneoencefálico.^(8,9) Pues FOUR sustituye respuestas verbales a través de los reflejos del tronco encefálico y los patrones respiratorios, ayudando a determinar más exactamente el coma de un paciente.^(13,15,16,17)

Parte del beneficio de esta escala, es la prevención anticipada de un estado vegetativo o de un síndrome de enclaustramiento de pacientes intubados-ventilados dentro del área de cuidados intensivos.^(4,9,18)

Camacho et al.,⁽¹⁰⁾ plantea que la escala Full Outline of UnResponsiveness (FOUR) score es más completa que la escala de coma de Glasgow, debido a los componentes con la que esta cuenta, y por la cual debería ser más aplicada en el área hospitalaria, así mismo, Wolf et al.,⁽¹⁹⁾ y Visoso et al.,⁽²⁰⁾ concuerdan con el autor anterior, pues consideran que la escala FOUR brinda más información neurológica del paciente a comparación de la escala de coma de Glasgow.

Por otra parte, Ocampo-Contreras et al.,⁽²¹⁾ considera que la escala "Full Outline of UnResponsiveness" (FOUR) score, no necesita de conocimiento exacto por parte del personal para su aplicación, y por lo cual se puede dar una aplicabilidad más fácil y rápida de la misma dentro del área de cuidados intensivos, por ello, se considera que la escala FOUR cubre cada una de las deficiencias con la que cuentan otras escalas enfocadas en las valoraciones neurológicas de los pacientes.^(22,23,24,25)

Sin embargo, es clave recalcar que a pesar de que la escala "Full Outline of UnResponsiveness" (FOUR) score, sea considerada como una de las mejores escalas para valorar a pacientes neurocríticos, existen autores que consideran, que por ser nueva, esta no tiene un fundamento científico que pueda llevar a utilizarla, y por ello deciden anteponer lo tradicional y ya practicado ante lo novedoso que puede brindar resultados más eficaces dentro del área de la salud.^(19,26)

Así mismo, se reporta en la literatura como a pesar de todos los componentes del FOUR score, esta no tiene superioridad con otras escalas de valoración neurológica, no al menos de gran relevancia o diferenciación,⁽²⁷⁾ razón por la cual se considera que ninguna escala pueda remplazar la sencillez de la escala de coma de Glasgow, o su formalidad de valoración de cada uno de los pacientes críticos de las áreas de cuidados intensivos.^(22,28) A pesar de ello, se le considera una escala de mayor facilidad para el personal de salud que no cuente con una levedad experiencia del tema.

Es así como, se determina que la escala FOUR es de las más convenientes al momento de un diagnóstico temprano en pacientes graves dentro del área, siendo así también, la más fiable para su uso y su predicción de posibles patologías que pueden llegar a recaer los paciente,⁽²⁰⁾ no obstante, autores consideran que por su reciente desarrollo, no se debería de remplazar a lo ya conocido, lo tradicional, pues para ellos esta se considera más confiable que la escala FOUR.⁽²⁶⁾

CONCLUSIONES

Tras el análisis realizado de la literatura acerca de la escala "Full Outline of Un Responsiveness" (FOUR) score, se puede concluir que, esta es una de las mejores escalas a nivel de una valoración neurológica en pacientes críticos, pues es de las más completas, y cuenta con una fácil aplicabilidad dentro del área médica. Adicional a ello, esta escala ayuda a una prevención más temprana de patologías tales como el síndrome de enclaustramiento o el estado vegetativo del paciente. Por ello, esta escala debería ser considerada la mejor para las valoraciones neurológicas en el área de cuidados intensivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castillo Pino EJ, Cruzate Velez MF, Mendoza Marquez AM, Cepeda Inca GM. Manejo del paciente neurológico en estado crítico por traumatismo craneoencefálico. RECIMUNDO [Internet]. 2022 [Citado 20/08/2025]; 6(2): 231-41. Disponible en: <https://share.google/E5EEEn9ZB1hFaT1Gk6>
2. Martínez-Carpio PA, Corominas A. Introducción general a la cronobiología clínica y a la manipulación terapéutica de los ritmos biológicos. Med Clínica [Internet]. 1 de julio de 2004 [Citado 20/08/2025]; 123(6):230-5. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025775304744693>
3. Valín Villanueva P, Cardona Portela P. Exploración neurológica en el paciente neurocrítico [Internet]. EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA; 2020 [citado el 28 de julio de 2024]. Disponible en: https://aula.campuspanamericana.com/_Cursos/Curso01417/Temario/Ex_Neurocriticos/M1T1Texto.pdf
4. Bustamante Díaz NL. Beneficios de las visitas flexibles en las Unidades de Cuidados Intensivos. TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ENFERMERIA EN CUIDADOS INTENSIVOS. Lima Perú[Internet]; 2019[Citado 20/08/2025]. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7737/Beneficios_Bustamante_Diaz_Natalie.pdf?sequence=1
5. León Pincay J, Suconota Espinoza J, Ríos González R, Andrade Alvarado G, Encalada Peña R, Briones Morales V. Predicción de recuperación funcional en traumatismo craneoencefálico. Asociación entre las escalas de FOUR y GOS-E. *Polo del Conocimiento* [Internet]. 2024 [Citado 20/08/2025]; 9(12): 862-880. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8518>
6. Akavipat P, Sookplung P, Kaewsingha P, Maunsaiyat P. Prediction of Discharge Outcome with the Full Outline of Unresponsiveness (FOUR) Score in Neurosurgical Patients. *Acta Med Okayama* [Internet]. 2011 [Citado 20/08/2025]; 65(3): 205-10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21709719/>
7. Mayo Clinic. Eelco F. Wijdicks [Internet]. Mayo Clinic; 2023 [citado el 8/05/2024]. Disponible en: <https://www.mayo.edu/research/faculty/wijdicks-eelco-f-m-d-ph-d/bio-00084727>
8. Kasprowicz M, Burzynska M, Melcer T, Kübler A. A comparison of the Full Outline of UnResponsiveness (FOUR) score and Glasgow Coma Score (GCS) in predictive modelling in traumatic brain injury. *Br J Neurosurg* [Internet]. 2016 [Citado 20/08/2025]; 30(2): 211-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27001246/>
9. Javvaji PK, Nagatham P, Venkata RR, Puttam H, John SK, Karavalla H, et al. A Comparison of Full Outline of UnResponsiveness Score with Glasgow Coma Scale Score in Predicting Outcomes among Patients with Altered Mental Status Admitted to the Critical Care Unit. *Indian J Crit Care Med* Peer-Rev Off Publ Indian Soc Crit Care Med [Internet]. febrero de 2022 [Citado 20/08/2025]; 26(2): 210-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35712745/>

10. Camacho MLLP, Ramírez JJC, Fernández AR. VALORACIÓN DEL PACIENTE NEUROCRÍTICO: ESCALA DE COMA FOUR VERSUS GLASGOW. Rev Salud Hist Sanid [Internet]. 2016 [Citado 20/08/2025]; 11(1): 17-26. Disponible en: <file:///C:/Users/User/Downloads/fgma75,+Journal+manager,+165-154-1-RV.pdf>
11. Bhagra A, Kashyap R, Nash DL, Enduri S, Bellolio MF, Schears RM, et al. 332: The New FOUR Score Coma Scale as a Predictor of Functional Outcome at Hospital Discharge Following ED Presentation for Neurologic Complaint. Ann Emerg Med [Internet]. 2007 [Citado 20/08/2025]; 50(3): S104. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196064407010827>
12. Pacheco Mena CP. Validación de la escala de FOUR frente a la escala de Glasgow para predecir mortalidad en pacientes que se encuentran con alteración del estado de conciencia ingresados en el área de emergencia del Hospital Carlos Andrade Marín en el período enero-mayo 2014 [Tesis]. PUCE - Quito; 2014 [citado el 6/5/2024]. Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec/items/cf7a1c02-5d83-4264-b08c-e6c403267242>
13. Murthy T. A new score to validate coma in emergency department — FOUR score. Indian J Neurotrauma [Internet]. 2009 [Citado 20/08/2025]; 6(1):59-62. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1016/S0973-0508%2809%2980028-2.pdf>
14. Zeiler FA, Lo BWY, Akoth E, Silvaggio J, Kaufmann AM, Teitelbaum J, et al. Predicting Outcome in Subarachnoid Hemorrhage (SAH) Utilizing the Full Outline of UnResponsiveness (FOUR) Score. Neurocrit Care [Internet]. 2017 [Citado 20/08/2025]; 27(3):381-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28382509/>
15. Ettekoven CN van, Brouwer MC, Wijdicks EFM, Beek D van de. A comparison of the four score and the Glasgow Coma Scale in predicting outcome of bacterial meningitis patients. J Neurol Sci [Internet]. 2017 [Citado 20/08/2025]; 381(Spl):70-1. Disponible en: [https://www.jns-journal.com/article/S0022-510X\(17\)30748-7/abstract](https://www.jns-journal.com/article/S0022-510X(17)30748-7/abstract)
16. Yusuf H, Zaman Q, Iftikhar SB, Mumtaz A, Shaukat S, Kakar G, et al. Comparison of the glasgow coma scale vs four score in assessing conscious level in patients with non-traumatic neurological diseases. J Neurol Sci [Internet]. 2019 [Citado 20/08/2025]; 405:55. Disponible en: [https://www.jns-journal.com/article/S0022-510X\(19\)32136-7/fulltext](https://www.jns-journal.com/article/S0022-510X(19)32136-7/fulltext)
17. Anestis DM, Tsitsopoulos PP, Foroglou NG, Tsatali MS, Marinos K, Theologou M, et al. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Greek Version of the "Full Outline of Unresponsiveness Score": A Prospective Observational Clinimetric Study in Neurosurgical Patients. Neurocrit Care [Internet]. 2022 [Citado 20/08/2025]; 36(2):584-94. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34558023/>
18. Iyer VN, Mandrekar JN, Danielson RD, Zubkov AY, Elmer JL, Wijdicks EFM. Validity of the FOUR Score Coma Scale in the Medical Intensive Care Unit. Mayo Clin Proc [Internet]. 2009 [Citado 20/08/2025]; 84(8): 694-701. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19648386/>
19. Wolf CA, Wijdicks EFM, Bamlet WR, McClelland RL. Further Validation of the FOUR Score Coma Scale by Intensive Care Nurses. Mayo Clin Proc [Internet]. 2007 [Citado 20/08/2025];82(4):435-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17418071/>

20. Visoso P, O L, JC L, Rodríguez Guillén J, Hernandez M, A I, et al. Variabilidad interobservador de la escala de Coma FOUR en pacientes críticamente enfermos. Rev Médica Petróleos Mex [Internet]. 2016 [Citado 20/08/2025]; 38-54. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/312086748_Variabilidad_interobservador_de_la_escala_de_Coma_FOUR_en_pacientes_criticamente_enfermos
21. Ocampo-Contreras SL, Dávila-Quishpe MA, Vega-Falcón V, Labrada-González E. Intervención de enfermería en la exploración neurológica del paciente con trauma cráneo encefálico grave. Rev Arbitr Interdiscip Cienc Salud Salud Vida [Internet]. 2023 [Citado 20/08/2025]; 7(2): 227-34. Disponible en: <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/saludvida/article/view/2921>
22. Jalali R, Rezaei M. A Comparison of the Glasgow Coma Scale Score with Full Outline of Unresponsiveness Scale to Predict Patients' Traumatic Brain Injury Outcomes in Intensive Care Units. Crit Care Res Pract [Internet]. 2014 [Citado 20/08/2025]; 2014: 289803. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25013727/>
23. McNett M, Amato S, Gianakis A, Grimm D, Philippbar SA, Belle J, et al. The FOUR Score and GCS as Predictors of Outcome After Traumatic Brain Injury. Neurocrit Care [Internet]. 2014 [Citado 20/08/2025]; 21(1):52-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24408147/>
24. Fischer M, Rüegg S, Czaplinski A, Strohmeier M, Lehmann A, Tschan F, et al. Inter-rater reliability of the Full Outline of UnResponsiveness score and the Glasgow Coma Scale in critically ill patients: a prospective observational study. Crit Care Lond Engl [Internet]. 2010 [Citado 20/08/2025]; 14(2): R64. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20398274/>
25. Idrovo L, Fuentes B, Medina J, Gabaldón L, Ruiz-Ares G, Abenza MJ, et al. Validation of the FOUR Score (Spanish Version) in acute stroke: an interobserver variability study. Eur Neurol [Internet]. 2010 [Citado 20/08/2025]; 63(6): 364-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20551672/>
26. Bruno MA, Ledoux D, Lambermont B, Damas F, Schnakers C, Vanhaudenhuyse A, et al. Comparison of the Full Outline of UnResponsiveness and Glasgow Liege Scale/Glasgow Coma Scale in an Intensive Care Unit Population. Neurocrit Care [Internet]. 2011 [Citado 20/08/2025]; 15(3):447-53. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21526394/>
27. Eken C, Kartal M, Bacanli A, Eray O. Comparison of the Full Outline of Unresponsiveness Score Coma Scale and the Glasgow Coma Scale in an emergency setting population. Eur J Emerg Med [Internet]. 2009 [Citado 20/08/2025]; 16(1): 29-36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19106717/>
28. Akavipat P. Endorsement of the FOUR Score for Consciousness Assessment in Neurosurgical Patients. Neurol Med Chir (Tokyo) [Internet]. 2009 [Citado 20/08/2025]; 49(12):565-71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20035130/>