



UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD ENFERMERÍA EN
CUIDADOS INTENSIVOS**

**EFFECTIVIDAD DE LA ESCALA FOUR PARA EVALUAR EL COMA EN
PACIENTES DE CUIDADOS INTENSIVOS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO
DE ESPECIALISTA EN ENFERMERIA EN CUIDADOS INTENSIVOS**

Presentado por:

AUTORES: Lic. CARPIO VALENCIA, GLADYS.

Lic. TINTAYA LOVON, ANA MARIA

ASESOR: Mg. ROSA MARIA PRETELL AGUILAR

LIMA - PERU

2018

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo académico a nuestros padres, que quienes con su esfuerzo nos ayudaron a ser profesionales y aun continúan dándonos ánimos para forjarnos nuestro propio futuro.

AGRADECIMIENTO.

A nuestros docentes de teoría – práctica y a la Mg. Rosa María Pretell Aguilar por contribuir en nuestra formación profesional, guiándonos y motivándonos permanentemente para la culminación de este presente estudio.

ASESOR: Mg. ROSA MARÍA PRETELL AGUILAR

JURADO

Presidente: Dra. Oriana Rivera Lozada.

Secretario: Dra. María Hilda Cárdenas Cárdenas.

Vocal: Mg. Jeannette Ávila Vargas Machuca.

INDICE

	Pág.
Carátula.....	i
Hoja en blanco.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Asesor.....	v
Jurado.....	vi
Índice.....	vii
Índice Tablas.....	viii
Resume.....	ix
Summary.....	x
CAPÍTULO I: INTRODUCCION	12
1.1 . Planteamiento del problema.....	12
1.2 . Formulación del problema.....	16
1.3 . Objetivo.....	16
CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS	17
2.1 Diseño de estudio: Revisión sistemática.....	17
2.2. Población y muestra.....	17
2.3. Procedimiento de recolección de datos.....	17
2.4. Técnica de análisis.....	18
2.5. Aspectos éticos.....	18
CAPITULO III: RESULTADOS	19
3.1. Tablas.....	19

CAPITULO IV: DISCUSION.....	38
4.1. Discusión.....	38
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	40
5.1. Conclusiones.....	40
5.2. Recomendaciones.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42

ÍNDICE TABLAS

		Pág.
Tabla1:	Estudios revisados sobre la Efectividad de la Escala FOUR para evaluar el coma en los pacientes de cuidados intensivos	19
Tabla2:	Resumen de estudios sobre la Efectividad de la Escala FOUR para evaluar el coma en los pacientes de cuidados intensivos	33

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias sobre la efectividad de la Escala FOUR para evaluar el coma en los pacientes de cuidados intensivos. **Metodología:** La revisión sistemática, se eligieron 10 artículos encontrados sobre la efectividad de la Escala FOUR para evaluar el coma, fueron hallados en la siguiente bases de datos Scielo, Pubmed, Medline, BVS, todos ellos fueron analizados según la escala Grade para determinar su fuerza y calidad de evidencia, corresponden a diferentes diseños metodológicos; un 60% (6/10) son estudio cohorte, 20% (2/10) son revisiones sistemáticas, 10% (1/10) ensayo clínico aleatorizado, un 10% (1/10) estudios descriptivos de corte transversal. **Resultados:** De los 10 artículos revisados sistemáticamente el 90% (9/10) muestran que la Escala FOUR es la más efectiva para evaluar el coma en los pacientes de cuidados intensivos, es simple de administrar y proporciona información neurológica esencial que permite una evaluación precisa de los pacientes con conciencia alterada e intubados; el 10% (1/10) mencionan que la escala de Coma de Glasgow, es difícil de reemplazar por ser una escala de larga tradición en cuidados intensivos. **Conclusión:** 9 de 10 evidencias señalan que la Escala FOUR es más efectiva para evaluar el coma en los pacientes de cuidados intensivos, porque proporciona más detalles neurológicos en pacientes neurocríticos. Además es simple de enseñar, fácil de aplicar y proporciona información neurológica confiable en pacientes intubados porque identifica problemas no verbales. La Escala FOUR a comparación de otras escalas logra valorar el coma en pacientes intubados, porque sus componentes valoran los reflejos del tallo cerebral y del patrón respiratorio.

Palabras clave: “Evaluar el coma”, “cuidados intensivos”, “Escala de coma FOUR”, “Escala de Coma de Glasgow”.

SUMMARY

Objective: Systematize the evidence on the effectiveness of the FOUR Scale to assess coma in intensive care patients. **Methodology:** The systematic review was chosen 10 articles found on the effectiveness of the FOUR Scale to evaluate the coma, were found in the following databases Scielo, Pubmed, Medline, VHL, all of them were analyzed according to the Grade scale to determine their strength and quality of evidence, correspond to different methodological designs; 60% (6/10) are cohort studies, 20% (2/10) are systematic reviews, 10% (1/10) randomized clinical trials, 10% (1/10) cross-section descriptive studies. **Results:** Of the 10 articles reviewed systematically, 90% (9/10) show that the FOUR Scale is the most effective to assess coma in intensive care patients, is simple to administer and provides essential neurological information that allows an accurate assessment of patients with altered consciousness and intubated; 10% (1/10) mention that the Glasgow Coma scale is difficult to replace because it is a long-standing scale in intensive care. **Conclusion:** 9 of 10 evidences indicate that the FOUR Scale is more effective to evaluate coma in intensive care patients, because it provides more neurological details in neurocritical patients. It is also simple to teach, easy to apply and provides reliable neurological information in intubated patients because it identifies nonverbal problems. The FOUR Scale, compared to other scales, manages to assess the coma in intubated patients, because its components assess the reflexes of the brainstem and the respiratory pattern.

Key words: "Assess coma", "intensive care", "FOUR coma scale", "Glasgow Coma Scale".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema.

En las unidades de cuidados intensivos encontramos pacientes críticos estos son definidos por la Sociedad Americana de Medicina Intensiva, como aquellos pacientes que se encuentran fisiológicamente inestable, además requieren soporte vital avanzado y monitoreo con ajustes continuos de terapia según su evolución. (1)

El monitoreo neurológico del paciente crítico debe ser estricto ya que por su estado puede experimentar alteraciones de las funciones neurológicas como convulsiones, deterioro del sensorio, accidentes cerebrovasculares, hematomas o hemorragias intracraneales espontáneos o secundarios a algún traumatismo o bien como consecuencia de otros procesos como tumores metastásicos, trastornos infecciosos, hidroelectrolíticos, etc.(2)

Entre los elementos para la exploración neurológica se encuentra: el nivel de conciencia, la función motora, la función pupilar, la función respiratoria y los signos vitales; no se considera completa hasta no haberlos valorados todos. (3)

Así mismo en las unidades de cuidados intensivos es frecuente que se encuentren pacientes en coma que es definido por la ausencia de apertura de los ojos y por la falta de respuesta a las órdenes simples. Existen escalas de evaluación y de seguimiento que pueden ser de utilidad. La escala de coma de Glasgow es la más utilizada; la escala Full Outline of Unresponsiveness (FOUR), recientemente propuesta, es la mejor validada. También se adapta mejor a los pacientes intubados-ventilados. (4)

La escala de coma de Glasgow (ECG) fue desarrollada en 1974 por el Dr. Graham Teasdale y el Dr. Bryan J. Jennett, para la evaluación del nivel de conciencia en pacientes con una lesión cerebral aguda. Se divide en tres grupos de manera independiente que evalúan: la apertura de ojos sobre 4 puntos, la respuesta verbal sobre 5 y la motora sobre 6, siendo la puntuación máxima y normal 15 y la mínima 3. Considerándose traumatismo craneoencefálico leve al que presenta una puntuación de 15 a 13 puntos, Moderado de 12 a 9 y grave menor o igual a 8. (5)

Según estudios existen limitaciones importantes en la escala de coma de Glasgow, como en la incapacidad para obtener datos completos y precisos de forma universal, especialmente, en el contexto de pacientes intubados, sedados, afásicos con traumatismo facial. (6,7).

Además, hay numerosos factores de confusión que pueden afectar a la fiabilidad y validez de la escala Glasgow. (7). Así como la respuesta verbal que puede estar limitada por la presencia de pérdida de audición, trastornos psiquiátricos, demencia o lesiones en boca y garganta (traqueotomía). La respuesta motora es vulnerable a la presencia de factores como lesiones de la médula espinal o de nervio periférico o la inmovilización de los miembros por fracturas. Así mismo la apertura ocular puede resultar imposible por la presencia de un edema palpebral. (8)

Estudios previos señalan que la escala Glasgow Cook (GCOOK) fue como una alternativa para el monitoreo del estado de conciencia en el paciente intubado y bajo sedación. Esta escala fue descrita por Cook y modificada por Cook y Palma, proporciona una evaluación del nivel de reactividad de pacientes en ventilación mecánica en función de su respuesta a distintos estímulos como: Apertura de ojos sobre 4; Respuesta a las maniobras que realiza la enfermería sobre 5, Tos sobre 4 y Respiración sobre 5 puntos. (9)

La escala de coma FOUR (Full Outline of Un Responsiveness) (Perfil completo de falta de respuesta a los estímulos), fue desarrollada por el Dr. Eelco F.M. Wijdicks y sus colegas de la Unidad de Cuidados Neurocríticos de la Clínica Mayo en Rochester, Minnesota en el año 2005. Es una escala de clasificación clínica diseñada por profesionales médicos, según estudios en la evaluación de pacientes con deterioro del nivel de conciencia, en la actualidad ya es utilizada por el profesional de enfermería. (10).

Según Gorji MA. La Escala FOUR es exacta y práctica en pacientes intubados con respecto a la falta de factor de respuesta verbal en la predicción de mortalidad temprana en comparación con la escala de coma Glasgow. Por lo tanto, se recomienda a los profesionales de la salud utilizar la Escala FOUR para predecir el resultado temprano de los pacientes intubados con lesiones cerebrales traumáticas. (11).

La Escala FOUR consta de cuatro componentes. Siendo el grado máximo de cada componente cuatro, cada uno de los cuales se puntúa de 0 a 4. La puntuación total puede tomar por tanto valores entre 16 (consciente) y 0 puntos (coma arreactivo sin reflejos de tronco encefálico). : Respuesta ocular (E4), permite diferenciar entre el estado vegetativo en el cual hay apertura ocular pero no rastreo con la mirada; y el síndrome de enclaustramiento. Respuesta motora (M4), combina el reflejo de retirada y la respuesta de rigidez por decorticación. Reflejos

del tronco cerebral (B4), este componente evalúa el mesencéfalo y la médula oblongada en varias combinaciones; medido por los reflejos pupilares y corneales. Patrón respiratorio (R4). Se realiza una evaluación de la respiración de Cheyne-Stokes y la respiración irregular; como signos que pueden indicar una disfunción del control respiratorio de origen bihemisférica o tronco-encefálica baja. Finalmente, con una puntuación de 0, el examinador puede determinar muerte cerebral. (12)

Existen diferentes escalas diseñadas para evaluar los diferentes niveles de conciencia; la Escala de Reactividad RLS-85, según diferencia varios estados. *Consciencia*: El paciente puede realizar al menos una de estas funciones: Abrir ojos y orientar mirada, responder con palabras, obedecer órdenes o defenderse del dolor. *Somnolencia*: Cuando responde con demora a una o más preguntas formuladas: Nombre, lugar donde se encuentra y fecha (año y mes). *Confusión*: Responde a una o más preguntas de forma incorrecta. *Coma*: El paciente se encuentra en un estado en el que no se emiten palabras, no obedece órdenes, no fija la mirada y no se defiende del dolor. (13)

La escala de reactividad RLS 85, puede ser usada en pacientes intubados con edema palpebral y sugiere tener mayor sensibilidad para detectar precozmente los deterioros neurológicos. (14)

Durante las prácticas clínicas en las unidades de cuidados intensivos de los hospitales nacionales: Arzobispo Loayza, Hipólito Unanue y Guillermo Almenara Irigoyen se pudo observar que al momento de realizar la evaluación neurológica se utiliza la Escala de coma de Glasgow, pero casi el total de los pacientes se encuentran intubados, sedados y en ventilación mecánica, lo cual era difícil valorar el componente verbal, es por ello que se realizó la búsqueda de evidencias de otras escalas de valoración neurológica las cuales se puedan aplicar en un paciente crítico en esas condiciones. Como se

conoce que una adecuada valoración del estado de conciencia puede alertar al equipo médico, para que así se implementen medidas para disminuir los riesgos y evitar daños al paciente.

1.2. **Formulación del problema.**

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Pacientes en cuidados intensivos	Escala FOUR	No corresponde	Efectividad para evaluar el coma

¿ La Escala FOUR es efectiva para evaluar el coma en los pacientes de cuidados intensivos?

1.3. **Objetivo**

Sistematizar las evidencias sobre la efectividad de la Escala FOUR para evaluar el coma en los pacientes de cuidados intensivos.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio:

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que recopila los resultados de diversas investigaciones primarias. Además son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica.

2.2. Población y muestra.

La población constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y con una antigüedad no mayor a diez años.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones internacionales que tuvieron como tema principal la efectividad de la Escala FOUR para evaluar el coma en pacientes de cuidados intensivos; de todos los artículos que se hallaron, se tomo en cuenta los más importantes según nivel de evidencia y no se tomaron en cuenta los menos relevantes. Se

estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Escalas de coma OR cuidados críticos OR atención de enfermería

Escala de coma de Glasgow AND cuidados crítico

Escala FOUR OR valoración neurológica OR cuidados intensivos.

"FOUR score" AND coma

Base de datos:

Scielo, Pubmed, Medline, BvSalud.

2.4. Técnica de análisis.

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre los artículos internacionales encontrados ya que aun no existen estudios nacionales sobre este tema. Se determina la calidad y fuerza de recomendación de los artículos seleccionados a través de la tabla GRADE (tabla N° 2).

2.5. Aspectos éticos.

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre la Efectividad de la Escala FOUR para evaluar el coma en los pacientes de cuidados intensivos.

DATOS DE PUBLICACION

1. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen Y Numero
Kornbluth, J y Bhardwaj, A.	2010	Evaluation of Coma: A Critical Appraisal of Popular Scoring Systems Evaluación de Coma: una evaluación crítica de puntuación popular por Sistemas (15)	Neurocritical care society https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20652445 EE.UU	Vol. (2011) 14:134–143

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultado principales	Conclusiones
Revisión sistemática	Los métodos incluyen búsqueda en Medline, bases de datos, y revisión manual	No refiere	En este estudio se evaluaron cuatro escalas: GCS, RLS85, Innbruck Coma Scale, FOUR. La GCS no evalúa con precisión pacientes intubados y presenta dificultad en la evaluación de pacientes afásicos debido a la necesidad de un componente verbal. El RLS85 fue formulado específicamente superar las deficiencias de la GCS en la puntuación pacientes intubados y pacientes con párpados hinchados que excluyen la capacidad de abrir los ojos. Tesseris et al. Comparó el GCS, el RLS85 también como la	La escala de coma de Glasgow es la más conocida y ampliamente aceptada y mientras que el de nivel de reacción (RLS85) tiene utilidad y beneficio comprobado, pero con poca aceptación fuera de Escandinavia. La Escala FOUR proporciona un reemplazo atractivo para todos los pacientes con niveles fluctuantes de la conciencia y está

de bibliografías
de artículos.

escala de Coma de Edimburgo-2, modificada (E2CS (M)). En su estudio comparando la evaluación de 46 pacientes a través de la RLS85 y GCS, determinaron que el RLS85 era confiable y reproducible ($K = 0.633$), y superior al GCS que solo demostró una $K = 0,35$ para los mismos pacientes. También señalaron que los puntajes de RLS85 eran igualmente confiable sin dependientemente de la etiología de la alteración de la conciencia. Innsbruck coma Scale (ICS) ; el coeficiente de confiabilidad para el total ICS = 0,78, en contraste con el GCS en el mismo estudio donde el coeficiente de confiabilidad = 0.77. El ICS fue modificado para ser calculado sin automatismos orales y evaluado por su poder de predicción; ICS-Modified demostró tener una mejor poder predictivo que el ICS estándar. Escala FOUR, dos estudios muestran la fiabilidad inter-evaluador, corroboran su uso por profesionales de la salud no específicamente entrenado para reconocer signos neurológicos. Otros dos estudios han validado el uso de la Escala FOUR, fuera de la Clínica Mayo. Weiss y sus colegas en el hospital de laPitie'-Salpetrie`re, destacaron que fue útil, fácil de aprender y fácil de realizar.

ganando aceptación gradualmente por ser útil, fácil de aprender y fácil de realizar; reconoce signos neurológicos y se puede utilizar por profesionales de la salud no específicamente entrenado.

DATOS DE LA PUBLICACION

2. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen Y Numero
Bordini, A; Luiz, T; Fernández, M; Arruda, W; Teive, H.	2010	Coma scales: a historical review. Escalas de Coma: una revisión histórica. (16)	Arq Neuropsiquiatr https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21243255 Brasil	Vol. 2010 Dic;68(6):930-7

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultados principales	Conclusiones
Revisión sistemática	Una revisión de la literatura entre 1969 y 2009 en Medline y Scielo	No refiere	Cinco escalas principales fueron encontrados en orden cronológico: la escala de coma Jouvet, permite establecer correlaciones anatomo-clínicas. Sin embargo, es compleja, difícil de usar y requiere mucho tiempo para su evaluación, comparada con la escala de Glasgow, es más sensible para los niveles de conciencia. La escala de Moscú rara vez se usa hoy en día. Solo se encontró un artículo sobre esta escala en nuestra revisión de la literatura, concluyó que la escala de Moscú tiene un buen valor predictivo para clasificar los trastornos de la conciencia. La Escala de coma de Glasgow (GCS), no proporciona suficientes herramientas para detectar los cambios en la conciencia. Más bien, se limita al diagnóstico del estado de coma y no permite distinciones precisas entre los otros estados de conciencia. La escala de Bozza-Marrubini fue un	De las cinco escalas principales, la escala de coma de Glasgow es con mucho la más utilizada. Es fácil de aplicar y adecuado para casos de lesión cerebral traumática (TBI). Sin embargo, tiene deficiencias, como el hecho de que el componente verbal en pacientes intubados no se puede evaluar. La escala Bozza-Marrubini . Fue intento de combinar el lenguaje estandarizado de la escala de Glasgow. Si bien la escala de Jouvet es bastante sensible, particularmente para los niveles de conciencia, es difícil de usar. La escala Moscú tiene un buen valor predictivo pero es poco utilizada por la comunidad médica. La Escala FOUR es

intento de combinar el lenguaje estandarizado de la escala de Glasgow con descripciones exactas de cada nivel clínico; la Escala FOUR, es capaz de detectar condiciones como el síndrome de bloqueo y el estado vegetativo, que no son detectados por el GCS.

fácil de aplicar y proporciona más detalles neurológicos que la escala de Glasgow.

DATOS DE PUBLICACION

3. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen Y Numero
Bruno₁ MA; Ledoux₁ D; Lambermont₁ B; Damas₁ F; Schnakers₁ C; Vanhaudenhuyse₁ A; et al.	2011	Comparison of the Full Outline of UnResponsiveness and Glasgow Liege Scale/Glasgow Coma Scale in an Intensive Care Unit Population. Comparación del esquema completo de la falta de respuesta y la Escala de Glasgow Liege / Escala de coma Glasgow en una población de unidades de cuidados intensivos. (17)	Neurocrit Care https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21526394 Bélgica	Vol. 2011 Dic; 15 (3): 447-53.

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultado principales	Conclusiones
Ensayo clinico Aleatorizado	176 pacientes	El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina, y el consentimiento informado por escrito fue obtenido por el representante legal de los pacientes.	El estudio con 176 pacientes con daño cerebral agudo, con tiempo medio desde la admisión en la UCI 8 días, con causas de enfermedad: accidente cerebrovascular isquémico o hemorrágico (n = 52 pacientes), post Encefalopatía anóxica-isquémica (n = 33), cabeza traumática lesión (n = 22), infección del sistema nervioso central (n = 13), Encefalopatía metabólica (n = 9), convulsiones y estado epiléptico (n = 8), hemorragia subaracnoidea (n = 7) y condiciones neurológicas agudas misceláneas (n = 32). El área bajo la curva ROC (AUROC) fueron equivalentes para el GCS versus la FOUR, (AUROC = 0.68 y 0.70, respectivamente, para GCS y FOUR, P = 0.67) y para el GLS versus el FOUR (AUROC = 0.72 y 0.70, respectivamente, para GLS y FOUR, P = 0.73), pero no para	La Escala FOUR es una herramienta válida con buena confiabilidad entre evaluadores, es comparable a la Escala de coma Liege / Escala de coma Glasgow. La ventaja de la Escala FOUR es que se puede utilizar en pacientes intubados porque identifica problemas no verbales además signos de conciencia mediante la evaluación de la búsqueda visual, no evaluados por escalas Escala coma Liege / Escala de coma Glasgow.

el GCS versus el GLS (AUROC = 0.68 y 0.72, respectivamente, para GCS y GLS, P = 0,006). la confiabilidad entre evaluadores fue buena para la escala FOUR sobre la GLS / GCS.

DATOS DE PUBLICACION

4. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen Y Numero
Wijdicks, E; Rabinstein, AA; Bamlet, WR; Mandrekar, JN.	2011	<p>FOUR score and Glasgow coma scale In predicting outcome of comatose Patients: a pooled analysis.</p> <p>La Escala FOUR y la escala de coma Glasgow en la predicción del resultado de los pacientes en coma: un análisis conjunto. (18)</p>	<p>Neurology</p> <p>https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21562252</p> <p>EE.UU</p>	Vol. 77 (1): 84-5.

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultado principales	Conclusiones
Estudio de Cohorte	381 pacientes	No refiere	<p>Pacientes evaluados en 4 estudios prospectivos que tenían diagnóstico neurológico primario (accidente cerebrovascular 30%, lesión cerebral traumática 16%, encefalopatía lesión anóxica-isquémica 12%, y misceláneo 42%).</p> <p>Las AUC para la Escala FOUR fue 0,88 y para la escala Glasgow fue 0.87. La Escala FOUR proporcionó información adicional con respecto a la supervivencia en el más severo de los casos es decir, pacientes con un GCS de 3 o pacientes con Escala FOUR.</p>	<p>La Escala FOUR proporciona una amplia gama de detalles neurológicos, la mayoría sorprendente en comparación de la escala de Glasgow en un paciente intubado. La Escala FOUR no solo predice mortalidad sino también la muerte cerebral inminente.</p>

DATOS DE LA PUBLICACION

5. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen Y Numero
Fischer, M; Ruegg, S; Czaplinski; Strohmeier, M; Lehmann, A; Tschan, F; et al.	2010	<p>Inter-rater reliability of the Full Outline of UnResponsiveness score and the Glasgow Coma Scale in critically ill patients: a prospective observational study.</p> <p>La fiabilidad entre evaluadores de la Escala FOUR (Perfil completo de falta de respuesta a los estímulos) y la Escala de Coma de Glasgow en pacientes críticamente enfermos: un estudio observacional prospectivo (19).</p>	<p>Critical Care</p> <p>http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-20398274</p> <p>Suiza</p>	Vol.14(2);2010

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultados principales	Conclusiones
Estudio de Cohorte	267pacientes	Este estudio estuvo aprobado por el comité de ética regional, el comité ético descartó la necesidad del consentimiento informado individual.	En un total de 437 calificaciones, el acuerdo exacto entre evaluadores para el GCS fue del 71%, y para el FOUR Score del 82% (P = 0.0016); el acuerdo inter-evaluador dentro de un rango de ± 1 punto de puntuación para el GCS fue del 90%, y para el FOUR Score del 92%. El acuerdo exacto entre evaluadores entre los neurólogos fue superior al del personal de la UCI para el puntaje FOUR (87% vs. 79%, P = 0.04) pero no para el GCS (73% vs. 73%). Los neurólogos y el personal de la UCI no difirieron significativamente en el acuerdo inter-evaluador dentro de un rango de ± 1 punto de puntaje tanto para GCS (88% vs. 93%) como la escala FOUR (91% vs. 88%).	La Escala FOUR se desempeñó mejor que la escala de coma Glasgow para el acuerdo exacto entre evaluadores, pero no para el acuerdo clínicamente. La pequeña ventaja en la confiabilidad entre evaluadores la Escala FOUR es muy probablemente insuficiente para reemplazar la escala de coma Glasgow un puntaje con una larga tradición en cuidados intensivos.

DATOS DE LA PUBLICACION

6. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen Y Numero
Peña, M; Chacón, J; Fernández, A.	2015	Valoración del paciente neurocrítico: escala de coma FOUR versus GLASGOW (20)	Revista Salud Historia y Sanidad http://agenf.org/ojs1/ojs/index.php/shs/issue/view/4/showToc Venezuela	Vol.2016;11(1):17-26

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y muestra	Aspecto ético	Resultados principales	Conclusiones
Estudio descriptivo de corte trasversal	Población muestral fue de 17 pacientes; también se consideró el personal de enfermería que labora en la UCI, 32 enfermeros (as).	El anonimato y los aspectos éticos establecidos.	El test de Student en la escala de Glasgow arrojó un puntaje de 8.9359, y en FOUR 9.9316 (p=0,000). La Escala FOUR, reportó sensibilidad 42,8%, especificidad 33,3% y valor predictivo positivo 75%. La escala FOUR fue la más completa (100%) en la aplicación, la Glasgow consiguió un 81,3% en cuanto a sencillez. La factibilidad fue mayor para FOUR (100%) referente a la respuesta del tronco encefálico y la respiración, y en la valoración del daño neurológico 62,5%; mientras que Glasgow obtuvo superior factibilidad en la respuesta ocular (87,5%) y el 96,9% para la motora. Acerca de la aplicabilidad de las escalas, el 100% consideró que la respuesta del tronco encefálico y la respiración son importantes en la valoración del daño neurológico y que la Escala FOUR tiene aplicabilidad terapéutica (100%), El 62,5% opinó que puede existir aceptación de la Escala FOUR.	El personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos de Mérida consideró la aplicabilidad de la Escala FOUR porque es más completa, más factible para la evaluación de pacientes neurocríticos.

DATOS DE LA PUBLICACION

7. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen Y Numero
Kramer, A.A; Wijdicks, E.F; Snavey, V.L; Dunivan, J.R; Naranjo, L.L; Biblia, S; et al.	2012	A multicenter prospective study of interobserver agreement using the Full Outline of Unresponsiveness score coma scale in the intensive care unit. Un estudio prospectivo multicéntrico de acuerdo interobservador usando la Escala FOUR (Perfil completo de falta de respuesta a los estímulos) en la unidad de cuidados intensivos. (21)	Neurologic Critical Care https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22732282 EE.UU	Vol.40(9):2671- 6.2012

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto Ético	Resultados principales	Conclusiones
Estudio de Cohorte	907 adultos críticamente enfermos	No refiere	Siete UCI de cinco hospitales participaron: dos unidades de trauma, dos neurológicas unidades, una unidad neurológica / trauma, una unidad médica general, y un general unidad quirúrgica. De un total de 907 adultos críticamente enfermos. La escala FOUR presento un kappa ponderado general de 0,92, y esto no difirió según si el paciente estaba en un ventilador. Entre los hospitales había heterogeneidad para el kappa ponderado; sin embargo, todos los valores fueron > 0.80	Este es el primer estudio multi-UCI en EE.UU que evalúa la viabilidad de la Escala FOUR en pacientes neurológico críticamente enfermos. La Escala FOUR fue encontrada confiablemente por dos evaluadores independientes. Se mostró un excelente acuerdo entre evaluadores en general y en cada uno de los cinco hospitales. Esto demuestra la Escala FOUR se puede utilizar de manera confiable en pacientes críticamente enfermos.

DATOS DE LA PUBLICACION

8. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen Y Numero
Visoso, P; López, O; López, JC; Rodríguez, JH; Hernández, M; Ibarra A. et al.	2016	Variabilidad interobservador de la Escala de Coma FOUR en pacientes críticamente enfermos. (22)	Critical- care https://www.researchgate.net/publication/312086748 México	Vol. (1)2016

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto Ético	Resultados principales	Conclusiones
Estudio de Cohorte	75 pacientes	El estudio fue aprobado por el Comité de Investigación y el Comité de Ética del hospital.	75 pacientes fueron examinados con ambas escalas (FOUR y ECG) por dos diferentes evaluadores. En el análisis de Kappa (k) de Cohen mostró que el acuerdo entre los 15 pares de evaluadores fue de 0.432 para la Escala de Coma FOUR y 0.400 para la ECG, lo cual califica de Moderado para FOUR (0.41 a 0.60) y aceptable para la ECG (0.21 a 0.4). En el análisis de Alfa (α) de Cronbach hubo un valor muy cercano al alto grado de consistencia interna (0.739) para la escala de coma de FOUR, y un alto grado de consistencia interna (0.823) para la ECG.	El estudio de validación interobservador de la Escala FOUR y la escala de coma de Glasgow muestra que la Escala FOUR es una herramienta válida para valorar el coma. La Escala FOUR aporta un mayor detalle neurológico que la escala de coma de Glasgow debido a la disponibilidad de reflejos del tallo cerebral y del patrón respiratorio, adicionalmente es simple, y fue calificada con alto grado de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad, por tal motivo puede ser aplicada por diferentes proveedores de la salud (médicos especialistas no neurólogos/neurocirujanos, residentes de medicina del paciente en estado crítico, y enfermeras)

DATOS DE LA PUBLICACION

9. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen Y Numero
Iyer, VN; Mandrekar, JN; Danielson, RD; Zubkov, AY; Elmer, JL; Wijdicks, EF.	2009	Valdity of the FOUR score coma scale in the medical intensive care unit. Validez de la Escala de Coma FOUR en la unidad de cuidados intensivos (23)	Mayo Clinic Proceedings https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19648386?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DefaultReportPanel.Pubmed_RVDocSum EE.UU	Vol. 84(8):694-701

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto Ético	Resultados principales	Conclusiones
Estudio de Cohorte	100 pacientes críticamente enfermos desde el 1 de mayo de 2007 hasta el 30 de abril de 2008.	No refiere	El puntaje general de correlación intraclase fue de 0,99 (0,99-0,99) para la Escala FOUR y de 0,98 (0,98 a 0,99) para la ECG. El acuerdo del evaluador fue bueno a excelente entre todos los pares evaluadores. Seis pacientes fueron declarados con muerte cerebral y 1 paciente con síndrome cerrado. 2 pacientes tenían estado mioclónico epiléptico y recibieron una puntuación de 0 en el componente motor de la Escala FOUR. Para 156 (78%) de las 200 clasificaciones, el componente del tronco cerebral de la Escala FOUR recibió la puntuación máxima. Como fue cierto en estudios anteriores, la distribución de los componentes del ojo y el motor de la Escala FOUR fue comparable a su distribución en la puntuación ECG. Se registró una puntuación GCS de 3 para 45 (23%) de las 200 clasificaciones; para 18 (40%) de estas 45 clasificaciones ECG,	La Escala de Coma FOUR se puede utilizar en una variedad de UCIs. Se enseña fácilmente, es simple de administrar y proporciona información neurológica esencial que permite una evaluación precisa de los pacientes con conciencia alterada. Además predice qué pacientes tendrán un mal resultado y puede detectar la ocurrencia de muerte cerebral en un paciente crítico. Así mismo, logra diagnosticar el síndrome de enclaustramiento que simula el coma y puede probar la vigilancia del paciente mediante el uso de señales de mano simples. Por el contrario, la escala de coma de Glasgow no puede evaluar estas condiciones porque utiliza solo la apertura ocular y la respuesta

se asignó a la Escala FOUR el puntaje más bajo posible de 0. La Escala FOUR proporcionó discriminación adicional para las 27 calificaciones restantes (60%), con puntajes totales que van de 0 a 8.

motora al dolor como medidas de la conciencia alterada en pacientes intubados. La Escala FOUR tiene potencial en convertirse en una medida importante en otros estudios clínicos prospectivos.

DATOS DE LA PUBLICACION

10. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen Y Numero
Johnson, V y Whitcomb, J.	2013	Percepción de las enfermeras sobre el uso de la Escala FOUR (Perfil completo de falta de respuesta a los estímulos) frente a la escala de coma de Glasgow al evaluar el estado neurológico de los pacientes de la unidad de cuidados intensivos (24)	Dimensions of critical care nursing https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23759911 EE.UU	Vol. 32(4):180-3

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de investigación	Población y muestra	Aspecto Ético	Resultados principales	Conclusiones
Estudio de Cohorte	57 pacientes	Este estudio fue aprobado por la junta de revisión institucional y de investigación de enfermería.	El acuerdo del evaluador fue muy bueno con la Escala de Coma FOUR y para la GCS; sin embargo, las enfermeras favorecieron el uso de la Escala de coma FOUR con un (81.4%) sobre la GCS (0.00%) para evaluar el nivel neurológico. Para evaluar la consistencia interna de la Escala de coma FOUR y la GCS, se calculo un Cronbach. 0.7. Cronbach era bueno para la Escala de coma FOUR (.81) y GCS (.85).	La Escala FOUR proporciona una evaluación neurológica confiable de pacientes intubados donde la escala de coma de Glasgow no diferencia el estado del paciente una vez se encuentre intubado.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre la efectividad de la Escala FOUR para evaluar el coma en los pacientes de cuidados intensivos.

Diseño de estudio / título	CONCLUSIONES	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p>Revisión sistemática</p> <p>Evaluación de Coma: una evaluación crítica de puntuación popular por Sistemas</p>	<p>La escala de coma de Glasgow es la más conocida y ampliamente aceptada y mientras que el de nivel de reacción (RLS85) tiene utilidad y beneficio comprobado, pero con poca aceptación fuera de Escandinavia. La Escala FOUR proporciona un reemplazo atractivo para todos los pacientes con niveles fluctuantes de la conciencia y está ganando aceptación gradualmente por ser útil, fácil de aprender y fácil de realizar; reconoce signos neurológicos y se puede utilizar por profesionales de la salud no específicamente entrenado.</p>	Alta	Fuerte	EE.UU
<p>Revisión sistemática</p> <p>Escalas de Coma: una revisión histórica.</p>	<p>De las cinco escalas principales, la escala de coma de Glasgow es con mucho la más utilizada. Es fácil de aplicar y adecuado para casos de lesión cerebral traumática (TBI). Sin embargo, tiene deficiencias, como el hecho de que el componente verbal en pacientes intubados no se puede evaluar. La escala Bozza-Marrubini. Fue intento de combinar el lenguaje estandarizado de la escala de Glasgow. Si bien la escala de</p>	Alta	Fuerte	Brasil

	<p>Jouvet es bastante sensible, particularmente para los niveles de conciencia, es difícil de usar. La escala Moscú tiene un buen valor predictivo pero es poco utilizada por la comunidad médica. La Escala FOUR es fácil de aplicar y proporciona más detalles neurológicos que la escala de Glasgow.</p>			
<p>Ensayo clínico aleatorizado Comparación del esquema completo de la falta de respuesta y la Escala de Glasgow Liege / Escala de coma Glasgow en una población de unidades de cuidados intensivos.</p>	<p>La Escala FOUR es una herramienta válida con buena confiabilidad entre evaluadores, es comparable a la Escala de coma Liege / Escala de coma Glasgow. La ventaja de la Escala FOUR es que se puede utilizar en pacientes intubados porque identifica problemas no verbales además signos de conciencia mediante la evaluación de la búsqueda visual, no evaluados por escalas Escala coma Liege / Escala de coma Glasgow.</p>	Alta	Fuerte	Bélgica
<p>Estudio de Cohorte La escala FOUR y la escala de coma Glasgow en la predicción del resultado de los pacientes en coma: un análisis conjunto.</p>	<p>La Escala FOUR proporciona una amplia gama de detalles neurológicos, la mayoría sorprendente en comparación de la escala de Glasgow en un paciente intubado. La Escala FOUR no solo predice mortalidad sino también la muerte cerebral inminente.</p>	Moderada	Débil	EE.UU
<p>Estudio de Cohorte La fiabilidad entre evaluadores de la Escala FOUR (Perfil</p>	<p>La Escala FOUR se desempeñó mejor que la escala de coma Glasgow para el acuerdo exacto entre evaluadores, pero no para el</p>	Moderada	Débil	Suiza

completo de falta de respuesta a los estímulos) y la Escala de Coma de Glasgow en pacientes críticamente enfermos: un estudio observacional prospectivo.	acuerdo clínicamente. La pequeña ventaja en la confiabilidad entre evaluadores la Escala FOUR es muy probablemente insuficiente para reemplazar la escala de coma Glasgow un puntaje con una larga tradición en cuidados intensivos.			
Estudio descriptivo de corte trasversal Valoración del paciente neurocrítico: Escala de Coma FOUR versus GLASGOW	El personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos de Mérida consideró la aplicabilidad de la Escala FOUR porque es más completa, más factible para la evaluación de pacientes neurocríticos.	Baja	Débil	Venezuela
Estudio de Cohorte Un estudio prospectivo multicéntrico de acuerdo interobservador usando la escala FOUR (Perfil completo de falta de respuesta a los estímulos) en la unidad de cuidados intensivos.	Este es el primer estudio multi-UCI en EE.UU que evalúa la viabilidad de la Escala FOUR en pacientes neurológico críticamente enfermos. La Escala FOUR fue encontrada confiablemente por dos evaluadores independientes. Se mostró un excelente acuerdo entre evaluadores en general y en cada uno de los cinco hospitales. Esto demuestra la Escala FOUR se puede utilizar de manera confiable en pacientes críticamente enfermos.	Moderada	Débil	EE.UU
Estudio de Cohorte Variabilidad interobservador de la Escala de Coma de FOUR en pacientes críticamente enfermos.	El estudio de validación interobservador de la Escala FOUR y la escala de coma de Glasgow muestra que la Escala FOUR es una herramienta válida para valorar el coma. La Escala FOUR aporta un mayor detalle neurológico que la escala de coma	Moderada	Débil	México

de Glasgow debido a la disponibilidad de reflejos del tallo cerebral y del patrón respiratorio, adicionalmente es simple, y fue calificada con alto grado de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad, por tal motivo puede ser aplicada por diferentes proveedores de la salud (médicos especialistas no neurólogos/neurocirujanos, residentes de medicina del paciente en estado crítico, y enfermeras)

Estudio de Cohorte
 Validez de la Escala de Coma FOUR en la unidad de cuidados intensivos

La Escala de Coma FOUR se puede utilizar en una variedad de UCIs. Se enseña fácilmente, es simple de administrar y proporciona información neurológica esencial que permite una evaluación precisa de los pacientes con conciencia alterada. Además predice qué pacientes tendrán un mal resultado y puede detectar la ocurrencia de muerte cerebral en un paciente crítico. Así mismo, logra diagnosticar el síndrome de enclaustramiento que simula el coma y puede probar la vigilancia del paciente mediante el uso de señales de mano simples. Por el contrario, la escala de coma de Glasgow no puede evaluar estas condiciones porque utiliza solo la apertura ocular y la respuesta motora al dolor como medidas de la conciencia alterada en pacientes intubados. La Escala FOUR tiene potencial en

Moderada

Débil

EE.UU

convertirse en una medida importante en otros estudios clínicos prospectivos.

Estudio de Cohorte

Percepción de las enfermeras sobre el uso de la Escala FOUR (Perfil completo de falta de respuesta a los estímulos) frente a la escala de coma de Glasgow al evaluar el estado neurológico de los pacientes de la unidad de cuidados intensivos

La Escala FOUR proporciona una evaluación neurológica confiable de pacientes intubados donde la escala de coma de Glasgow no diferencia el estado del paciente una vez se encuentre intubado.

Moderada

Débil

EE.UU

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

4.1 Discusión

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos encontrados sobre efectividad de la Escala FOUR para evaluar el coma en los pacientes de cuidados intensivos fueron hallados en la siguiente bases de datos Scielo, Pubmed, Medline, BVS, todos ellos corresponden a diferentes diseños metodológicos; un 60% (6/10) son estudio de cohorte, 20% (2/10) son revisiones sistemáticas, 10% (1/10) son ensayo clínico aleatorizado, y un 10% (1/10) estudios descriptivos de corte transversal.

Según la calidad de la evidencia el 30% son de alta calidad y de fuerza de recomendación fuerte, un 60% son de moderada calidad y débil fuerza de recomendación y un 10% son de baja calidad y débil fuerza de recomendación.

De estas evidencias el 100% son estudios internacionales; 50% (5/10) son de EE.UU, 10% (1/10) de Brasil, 10% (1/10) de Bélgica, 10% (1/10) de Suiza, 10% (1/10) de Venezuela, 10% (1/10) de México.

Del total de los 10 artículos revisados el 90% (9/10) de los artículos (15,16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24) muestran que la Escala FOUR es efectiva para evaluar el coma en los pacientes de cuidados intensivos.

Los autores Bordini A et al, Wijdicks, E et al, Visoso P et al, Johnson V, y Whitcomb J (16, 18, 22, 24) mencionan que la escala FOUR es fácil de aplicar y proporciona más detalles neurológicos que la escala de Glasgow, adicionalmente es simple por tal motivo puede ser aplicada por diferentes proveedores de la salud.

Así mismo Kornbluth J y, Bhardwaj A, (15) mencionan que la escala FOUR proporciona un reemplazo atractivo para todos los pacientes con niveles fluctuantes de la conciencia, por ser útil, fácil de aprender y fácil de realizar además reconoce signos neurológicos y se puede utilizar por profesionales de la salud no específicamente entrenado.

Bruno, MA; et al (17) mencionan que la escala FOUR se puede utilizar en pacientes intubados porque identifica problemas no verbales además signos de conciencia mediante la evaluación de la búsqueda visual, no evaluados por escalas Escala coma Liege / Escala de coma Glasgow.

Por su parte Peña M et al (20) indican que la escala FOUR es más completa, más factible para la evaluación de pacientes neurocríticos.

Similar el estudio de Iyer V et al, Kramer A et al (21,23) refieren que la Escala de coma FOUR se puede utilizar en una variedad de UCIs. Se enseña fácilmente, es simple de administrar y proporciona información neurológica esencial que permite una evaluación precisa de los pacientes con conciencia alterada.

Mientras que el 10% (1/10) de estos estudios (19) afirman que la escala de coma de Glasgow es difícil de reemplazar por su alta trayectoria.

Los autores Ficher M, et al (19) refieren que la escala FOUR es muy probablemente insuficiente para reemplazar la Escala de coma de Glasgow, un puntaje con una larga tradición en cuidados intensivos. Se han descrito diferentes estrategias como considerar la respuesta verbal con un punto, reducir la escala a los componentes motor y ocular y registrar el componente verbal como una T para indicar que el enfermo está intubado.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.- Conclusiones

Las evidencias revisadas concluyen que:

- 9 de 10 artículos revisados muestran que la Escala FOUR es efectiva para evaluar el coma en los pacientes de cuidados intensivos, porque proporciona más detalles neurológicos en pacientes neurocríticos. Además es simple de enseñar, fácil de aplicar y proporciona información neurológica confiable en pacientes intubados porque identifica problemas no verbales.
- La Escala FOUR a comparación de otras escalas logra valorar el coma en pacientes intubados, porque sus componentes valoran los reflejos del tallo cerebral y del patrón respiratorio.

5.2.- Recomendaciones

- Implementar en las hojas de monitoreo de enfermería el uso de la Escala FOUR en las unidades de cuidados intensivos; para la aplicación en la atención de enfermería y su evaluación neurológica del paciente.

- Dar a conocer al personal asistencial de enfermería la nueva Escala FOUR para su uso en los pacientes con alteraciones de la conciencia y así promover e incentivar su aplicación en la práctica clínica profesional mediante cursos de capacitación.
- Recomendar que se incluya en la maya curricular de los estudiantes de especialidad el uso de la Escala FOUR, para su conocimiento en la aplicación y evaluación en los pacientes neurológicos.
- Socializar las nuevas guías de atención neurológicas actualizado y basado en la nueva Escala FOUR en las áreas críticas, de los establecimientos de salud, ya que es una escala completa y presenta más ventajas que otras escalas neurológicas.
- La escala FOUR si puede reemplazar a la escala Glasgow en las unidades de cuidados intensivos porque esta cuenta con un componente verbal que es difícil de evaluar en pacientes críticos ya que se encuentran intubados, en ventilación mecánica y sedados; la Escala FOUR valora otros componentes como: Respuesta ocular, Respuesta motora, Reflejos del tronco cerebral y patrón respiratorio; logrando así una mejor valoración del coma en el paciente neurocrítico.
- Realizar más estudios acerca de la Escala FOUR y sus ventajas para valorar el coma en pacientes neurocriticos en las unidades de cuidados intensivos, para extender su uso y aplicabilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lara B.A, Cataldo A, Castro R, Aguilera P.R, Ruiz C, Andresen M. Medicina de urgencia y unidades de cuidados intensivos. Una alianza necesaria en busca de la mejoría de la atención de pacientes críticos. Rev Med Chile [Internet] 2016; 144: 917-924 [Citado el 20 de Sept de 2018]. Disponible desde: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v144n7/art14.pdf>
2. Marti M, L y Estrada S. Cuidados de enfermería en el paciente crítico. [Internet] Buenos Aires 2004. 924 [Citado el 20 de Sept de 2018]. Disponible desde: <https://www.roemmers.com.ar/sites/default/files/Enfermer%C3%ADa%20en%20el%20Paciente%20Critico.pdf>
3. Bermejo F, Díaz J, Porta Etessam J. Martínez P. Cien escalas de interés en Neurología. Prous Science, [Internet]. 2001. [Citado el 01 de Dic. del 2017]. Disponible desde: http://www.neuroloxia.com/wp-content/uploads/2009/06/escalas_en_neurologia_marzo.pdf
4. Weiss N. Síndrome confusional y coma. Elsevier. [Internet] Vol 15, Issue 1, 2011, Pages 1-8. [Citado el 01 de Dic. del 2017]. Disponible desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1636541011709692>
5. Nueva escala de cómo de Glasgow. [Internet]. 2017. [Citado el 01 de Dic. del 2017]. Disponible desde: <http://www.1aria.com/contenido/neurologia/exploracion-neurologica/glasgow>
6. Prasad, K. The Glasgow Coma Scale: A Critical Appraisal of Its Clinimetric Properties. J. Clin. Epidemiol. [Internet]. Vol. 49, Nº 7, pp. 755-763, 1996.

- [Citado el 01 de Dic. del 2017]. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8691225>
7. Gabbe B, Cameron P, Finche C. The status of the Gasgow Coma Scale. Emergency Medicine [Internet]. Vol 2003; 15: 353-360. [Citado el 01 de Dic. del 2017]. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14631703>
 8. Castelo L. Escala de Coma de Glasgow, [Internet]. 2010.[Citado el 01 de Dic. del 2017] . Disponible desde:
<https://meiga.info/escalas/glasgow.pdf>
 9. Martínez S. Monitorización de la sedación en UCI. [Internet]. [Citado el 01 de Diciembre del 2017]. Disponible desde: <http://www.cuidados-intensivos-sedar.es/manual-cuidados-intensivos/monitorizacion-de-la-sedacion-en-uci>
 10. Vivekl, Jayawant M, Richard D. et al. Validity of the FOUR Score Coma Scale in the Medical Intensive Care Unit;Mayo Clinic Proceedings; [Internet]. Vol. 84(8):694-701; Agosto 2009. [Citado el 21 de Marzo. del 2018]. Disponible desde:
[http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(11\)60519-3/abstract](http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(11)60519-3/abstract)
 11. Gorji MA, Gorji AM, Hosseini SH. Which score should be used in intubated patients' Glasgow coma scale or full outline of unresponsiveness?. Send toInt J Appl Basic Med Res. [Internet] 2015 May-Aug;5(2):92-5. [Citado el 01 de Dic.del 2017]. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26097814>
 12. Wijidicks E, Bamlet W, Maramattom B, et al;Validation of a New Coma Scale: The FOUR Score;Annals of Neurology; [Internet]. Vol. 58(4): 585-

- 93; 2005. [Citado el 21 de Marzo. del 2018]. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16178024>
13. Fernández J, Díez C, Flores S. Urgencias en atención Primaria: Alteraciones agudas del nivel de conciencia: coma y síndrome confusional agudo. ; [Internet]. [Citado el 21 de Marzo. del 2018]. Disponible desde: http://2011.elmedicointeractivo.com/formacion_acre2006/temas/tema19/uurgen3.php
14. Torres L. Tratado de cuidados críticos y emergencia. Tomo II, Pag 1973, [Internet]. [Citado el 21 de Marzo. del 2018]. Disponible desde: <https://books.google.com.pe/books?id=-bZQZQhitGYC&printsec=frontcover&dq=tratado+de+cuidados+cr%C3%ADticos+y+emergencias+pdf&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiG3ajy8MrdAhVKiJAKHR9JDpIQ6AEIJAA#v=onepage&q=tratado%20de%20cuidados%20cr%C3%ADticos%20y%20emergencias%20pdf&f=false>
15. Kornbluth J, Bhardwaj A. Evaluation of Coma: A Critical Appraisal of Popular Scoring Systems. Neurocrit Care. [Internet]. Vol. 2011. 14:134–143 [Citado el 01 de Dic. del 2017]. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20652445>
16. Bordini A, Luiz T, Fernandes M, Arruda W, Teive H. Escalas de Coma: una revisión histórica. Arq Neuropsiquiatr. [Internet]. 2010 Dic; 68(6):930-7. [Citado el 01 de Dic. del 2017]. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21243255>
17. 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]. Vol. 2011 Dic; 15 (3): 447-53. [Citado el 22 de Sep. del 2018]. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21526394>

18. Wijdicks, E; Rabinstein, AA; Bamlet, WR; Mandrekar, JN. FOUR score and Glasgow coma scale In predicting outcome of comatose Patients: a pooled analysis. *Neurology*. [Internet]. Vol. 77 (1): 84-5. [Citado el 22 de Sep. del 2018]. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21562252>
19. Fischer M, Ruegg S, Czaplinski, Strohmeier M, Lehmann A, Tschan F, et al. La fiabilidad entre evaluadores del puntaje completo del puntaje de Respuestas y la Escala de Coma de Glasgow en pacientes críticamente enfermos: un estudio observacional prospectivo. *Critical Care*. [Internet]. Vol.14(2);2010 [Citado el 02 de Dic. del 2017]. Disponible desde: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-20398274>
20. Peña M, Chacón J, Fernández A. Valoración del paciente neurocrítico: escala de coma FOUR versus Glasgow. *Rev.salud.hist.sanid.on-line* [Internet]. Vol. 2016;11(1):17-26. [Citado el 01 de Dic. del 2017]. Disponible Desde: <http://agenf.org/ojs1/ojs/index.php/shs/issue/view/4/showToc>
21. Kramer A.A, Wijdicks E.F, Snaveley V.L, Dunivan J.R, Naranjo L.L, Biblia S. et al. A multicenter prospective study of interobserver agreement using the Full Outline of Unresponsiveness score coma scale in the intensive care unit. *Neurologic Critical Care*. [Internet]. Vol 40(9):2671-6.2012. [Citado el 21 de Marzo del 2018]. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22732282>
22. Visoso P, López O, López JC, Rodríguez JH, Hernández M, Ibarra A. et al. Variabilidad interobservador de la escala de Coma FOUR en pacientes críticamente enfermos. *Critical-Care*. [Internet]. Article · October 2016.[Citado el 21 de Marzo del 2018]. Disponible desde: <https://www.researchgate.net/publication/312086748/download>

23. Iyer VN, Mandrekar JN, Danielson RD, Zubkov AY, Elmer JL, Wijdicks EF. Validez de la escala de coma FOUR en la unidad de cuidados intensivos. Mayo Clinic Proceedings. [Internet]. Vol 84(8):694-701. [Citado el 21 de Marzo del 2018]. Disponible desde: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19648386?%20ordinalpos=%201&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_%20Results%20Panel.%20Pubmed_DefaultReportPanel.Pubmed_RVDocSum.
24. Johnson VD y Whitcomb J. Percepción de las enfermeras sobre el uso del esquema completo de la puntuación de falta de respuesta frente a la escala de Glasgow Coma al evaluar el estado neurológico de los pacientes de la unidad de cuidados intensivos. Dimensions of critical care nursing. [Internet]. Vol 32(4):180-3. [Citado el 21 de Marzo del 2018]. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23759911>