



Resultados de un Programa de rehabilitación Transdisciplinario para Pacientes con Alteración de la Conciencia (2006-2022, Argentina)

Outcomes of a Transdisciplinary Program for Patients with Consciousness Disorders (2006-2022, Argentina)

Resultados de um programa de reabilitação transdisciplinar para pacientes com alteração de consciência (2006-2022, Argentina)



María Elisa Rivas¹, Melania Ron², Fernando Martín Salierno³, María Soledad Broggi⁴, Lucas Bonamico⁵.

DATOS DE AUTORES

1. Instituto de Rehabilitación y Educación Terapéutica de Fleni. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9045-9373>. Correo de contacto: merivas@fleni.org.ar.
2. Instituto de Rehabilitación y Educación Terapéutica de Fleni. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0112-8850>
3. Instituto de Rehabilitación y Educación Terapéutica de Fleni.
4. Instituto de Rehabilitación y Educación Terapéutica de Fleni. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5203-4227>
5. Instituto de Rehabilitación y Educación Terapéutica de Fleni. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9247-186X>

Recibido: 2023-10-31 **Aceptado:** 2024-12-17

 **DOI:** <http://dx.doi.org/10.31053/1853.0605.v82.n1.42871>



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

©Universidad Nacional de Córdoba



Resultados de un Programa de rehabilitación Transdisciplinario para Pacientes con Alteración de la Conciencia (2006-2022, Argentina)

CONCEPTOS CLAVE:

Qué se sabe sobre el tema.

Las personas con alteración de la conciencia se benefician de una rehabilitación abordada por equipos transdisciplinarios especializados para su diagnóstico y tratamiento.

Qué aporta este trabajo.

Este estudio informa los resultados en cuanto a recuperación de la conciencia y discapacidad de los pacientes con lesión cerebral grave que recibieron estimulación multisensorial en un centro de rehabilitación de Argentina.

Divulgación

Las personas con alteración de conciencia necesitan rehabilitación especializada. Nuestro centro en Argentina ha aplicado un programa de estimulación multisensorial desde 2002, con un enfoque en equipo. Este tipo de programa encuentra restricciones para su aplicación en la región. Realizamos un estudio que muestra resultados similares a centros de países desarrollados. Resaltamos la necesidad de investigaciones en América Latina que muestren resultados propios dada la alta incidencia de lesiones cerebrales graves en la región.



Resultados de un Programa de rehabilitación Transdisciplinario para Pacientes con Alteración de la Conciencia (2006-2022, Argentina)

Resumen

Palabras clave:

trastornos de la conciencia; estado vegetativo persistente; lesiones encefálicas; resultado del tratamiento.

Introducción: Después de sufrir daño cerebral con alteración de la conciencia, los pacientes estables clínicamente se derivan a programas de rehabilitación. El objetivo de este estudio es describir los resultados de un programa de estimulación multisensorial transdisciplinario en adultos con alteración de la conciencia admitidos en un centro de rehabilitación en Argentina entre 2006 y 2022.

Metodología: Se realizó un estudio de serie de casos retrospectiva que incluyó a 178 pacientes que completaron el programa de estimulación multisensorial. Se evaluó el estado de conciencia con la Escala de Recuperación del Coma - Revisada (CRS-R), el resultado funcional con la Medida de Independencia Funcional (FIM) y la discapacidad con la Escala de Calificación de Discapacidad (DRS).

Resultados: La mayoría de los pacientes (68%) eran hombres con un diagnóstico de síndrome de vigilia sin respuesta (SVSR). La mediana de tiempo de evolución al ingreso fue de 77 días, y la estadía promedio fue de 127 días. La mediana de la CRS-R al ingreso fue de 6 y de 10 al alta, ($p = 0,01$). El mayor porcentaje (61,8%) de emergencia fue en lesiones traumáticas. Los pacientes que emergieron, mostraron una mejora funcional significativa, con una mediana de FIM = 44 y de DRS = 11. La estadía fue significativamente más corta en aquellos que emergieron (70 vs. 163 días; $p = 0,001$).

Conclusión: estos resultados destacan el beneficio de un programa de estimulación multisensorial transdisciplinario para mejorar la evaluación diagnóstica y promover la recuperación de la conciencia en pacientes con lesión cerebral grave



Outcomes of a Transdisciplinary Program for Patients with Consciousness Disorders (2006-2022, Argentina)

Abstract

Keywords:

consciousness disorders; coma recovery scale-revised; unresponsive wakefulness syndrome; minimally conscious state; rehabilitation.

Introduction: After suffering brain damage with altered consciousness, clinically stable patients are referred to rehabilitation programs. The objective of this study is to describe the results of a transdisciplinary multisensory stimulation program in adults with altered consciousness admitted to a rehabilitation center in Argentina between 2006 and 2022.

Methodology: A retrospective case series study was conducted that included 178 patients who completed the multisensory stimulation program. Consciousness was assessed with the Coma Recovery Scale – Revised (CRS-R), functional outcome with the Functional Independence Measure (FIM), and disability with the Disability Rating Scale (DRS).

Results: The majority of patients (68%) were men with a diagnosis of unresponsive wakefulness syndrome (RSVS). The median time of injury to admission was 77 days, and the average length of stay was 127 days. The median CRS-R at admission was 6 and 10 at discharge ($p = 0.01$). The highest percentage (61.8%) of emergence was in traumatic injuries. Patients who emerged showed a significant functional improvement, with a median FIM = 44 and DRS = 11. The stay was significantly shorter in those who emerged (70 vs. 163 days; $p = 0.001$).

Conclusion: These results highlight the benefit of a transdisciplinary multisensory stimulation program to improve diagnostic evaluation and promote recovery of consciousness in patients with severe brain injury.



Resultados de un programa de rehabilitación transdisciplinar para pacientes con alteración de consciencia (2006-2022, Argentina)

Resumo

Palabras-clave:

consciencia alterada; escala de recuperación de coma revisada; síndrome de vigília sem resposta; estado minimamente consciente; rehabilitación.

Introdução: Após sofrerem lesão cerebral com alteração de consciência, pacientes clinicamente estáveis são encaminhados para programas de reabilitação. O objetivo deste estudo é descrever os resultados de um programa transdisciplinar de estimulação multissensorial em adultos com alteração de consciência internados em um centro de reabilitação na Argentina entre 2006 e 2022.

Metodologia: Foi realizado um estudo retrospectivo de série de casos que incluiu 178 pacientes que completaram o programa de estimulação multissensorial. A consciência foi avaliada com a Escala de Recuperação de Coma – Revisada (CRS-R), o resultado funcional com a Medida de Independência Funcional (MIF) e a incapacidade com a Escala de Avaliação de Incapacidade (DRS).

Resultados: A maioria dos pacientes (68%) eram homens com diagnóstico de síndrome da vigília sem resposta (RSVS). A mediana do tempo de evolução até a admissão foi de 77 dias e a média de permanência foi de 127 dias. A mediana do CRS-R na admissão foi 6 e 10 na alta ($p = 0,01$). O maior percentual (61,8%) de emergências foi em lesões traumáticas. Os pacientes que emergiram apresentaram melhora funcional significativa, com mediana de MIF = 44 e DRS = 11. A permanência foi significativamente menor naqueles que emergiram (70 vs. 163 dias; $p = 0,001$).

Conclusão: Estes resultados destacam o benefício de um programa de estimulação multissensorial transdisciplinar para melhorar a avaliação diagnóstica e promover a recuperação da consciência em pacientes com lesão cerebral grave.



Introducción

Estado de conciencia mínima (CM), síndrome de vigilia sin respuesta y coma son posibles estados alterados de la conciencia luego de una lesión cerebral grave siendo su etiología influyente en la recuperación y en el resultado funcional a largo plazo⁽¹⁾. En lesiones como la hemorragia subaracnoidea o la encefalopatía hipóxica isquémica, la recuperación suele ser menor en comparación con las lesiones traumáticas^(2,3). Las tasas de emergencia del estado de conciencia mínima generalmente varían entre 50% y 65% después de un programa de rehabilitación^(4,5).

Aunque aún no se tiene certeza acerca de si los tratamientos de rehabilitación efectivamente promueven la recuperación neurológica, hay un amplio acuerdo en que éstos son efectivos para minimizar el riesgo de complicaciones, y no existen pruebas que indiquen que puedan ser perjudiciales^(6,7). Según las últimas recomendaciones de la guía práctica de desórdenes de conciencia publicada por la Academia Americana de Neurología en 2018, una vez alcanzada la estabilidad clínica, las personas con alteración de la conciencia deben ser derivadas a un entorno de rehabilitación para ser atendidas por equipos multidisciplinarios especializados que optimicen la evaluación diagnóstica y el abordaje posterior⁽⁸⁾.

Desde el año 2002, nuestro centro de rehabilitación ha implementado un programa de estimulación multisensorial para adultos con trastornos de la conciencia, que es atendido por un equipo transdisciplinario. Siempre hemos adoptado este enfoque con roles flexibles e integrados, acompañado de un modelo centrado en la persona con toma de decisiones compartidas⁽⁹⁾. En la actualidad, las directrices de tratamiento resaltan la importancia de la contribución individual de cada miembro del equipo en la evaluación y en las intervenciones⁽¹⁰⁾. A pesar de este enfoque especializado, su aplicación en los centros de rehabilitación de la región se ve limitada debido a restricciones organizativas y a la disponibilidad de recursos. Además, la información sobre los resultados de la rehabilitación en pacientes con alteración de la conciencia en Argentina y Sudamérica aún no ha sido presentada en estudios con grandes muestras^(11,12).

El objetivo de este estudio fue describir los resultados de un programa de estimulación multisensorial transdisciplinario en adultos con alteración de la conciencia admitidos en el período 2006-2022 en un centro de rehabilitación en Argentina.

Materiales y Métodos

En este estudio retrospectivo, se empleó un diseño de serie de casos. Se examinaron los registros

de 216 pacientes que habían sido admitidos al programa de rehabilitación para trastornos de la



conciencia. La muestra final estuvo compuesta por 178 pacientes que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: ser mayores de 18 años, haber tenido una lesión cerebral adquirida grave, cumplir con los criterios de estado de vigilia sin respuesta o estado de conciencia mínima durante al menos 4 semanas al momento de la admisión y haber completado el programa de internación. Se excluyeron aquellos individuos con historial de lesiones cerebrales previas, tumores cerebrales o enfermedades premórbidas que causaran discapacidad funcional, así como aquellos que mostraron emergencia del estado de conciencia durante la primera semana del programa o tenían registros incompletos en la base de datos. El protocolo de investigación fue aprobado por el comité de ética de la institución.

Mediciones

Se registraron las características demográficas de los pacientes, como edad y sexo, así como las causas de la lesión cerebral. También se midió el tiempo de evolución al ingreso y la duración de la estadía en rehabilitación.

La medición principal fue el estado de conciencia, evaluado con la escala CRS-R, al ingreso y al alta del programa. Consta de 23 elementos distribuidos en seis subescalas que evalúan funciones auditivas, visuales, motoras, oromotoras, comunicación y alerta. Las puntuaciones se basan en la presencia de respuestas conductuales específicas a estímulos sensoriales y se ha demostrado que es una escala válida y confiable en su versión al español⁽¹³⁾.

Al ingreso, el diagnóstico se clasificó como síndrome de vigilia sin respuesta o estado de conciencia mínima, según las respuestas observadas en la CRS-R. El diagnóstico al alta del programa

también incluyó la emergencia del estado de mínima conciencia, determinado por la presencia de comunicación funcional o uso funcional de objetos en dos mediciones consecutivas, de acuerdo con los criterios de Aspen⁽¹⁴⁾. También se midieron los resultados funcionales al alta del programa con la medida de independencia funcional (FIM)⁽¹⁵⁾ y la discapacidad con la Disability Rating Scale (DRS)⁽¹⁶⁾ y el estado funcional global mediante la Escala de Resultado de Glasgow Extendida (GOSE)⁽¹⁷⁾. Los datos se obtuvieron de los registros del programa de rehabilitación y de las historias clínicas de los pacientes.

El programa de rehabilitación se encuentra acreditado por la Comisión Acreditadora de Centros de Rehabilitación (CARF) y consiste en un abordaje transdisciplinario que promueve la recuperación de la conciencia mediante la estimulación sensorial multimodal. El equipo está compuesto por kinesiólogos, terapeutas ocupacionales, enfermeros, fonoaudiólogos y musicoterapeutas. Además, participan médicos, nutricionistas, bioingenieros y trabajadores sociales. El tratamiento se realiza en un entorno controlado de estímulos en grupos de hasta 3 pacientes, con la atención coordinada de 3 a 4 profesionales de diferentes disciplinas. Los pacientes reciben al menos 3 horas diarias de tratamiento durante la semana. El estado de conciencia se evalúa semanalmente con la escala CRS-R y también se evalúa postura, actividad motora, tono muscular, rango de movimiento, estado de la piel, independencia funcional y discapacidad.

Análisis estadístico:

Se calcularon estadísticas descriptivas para las características clínicas y demográficas de los pacientes, así como para las puntuaciones de la CRS-R y escalas de discapacidad y FIM. Para comparar



las puntuaciones de las subescalas y la puntuación total de la CRS-R al momento de la admisión y el alta del programa, se utilizó la prueba de rango con signo de Wilcoxon y pruebas de Mann Whitney para realizar comparaciones según la etiología de la lesión. Para el análisis de variables categóricas, se

utilizaron pruebas de probabilidad de chi-cuadrado exacto o de Fisher, según correspondiera. Todos los análisis se realizaron con un nivel de significancia estadística de 0,05. Se utilizó el software estadístico SPSS 25 (IBM).

Resultados

La muestra fue de 178 pacientes con una mediana (RI) de edad de 38.5 años (27-55), con 68% de hombres. La etiología más frecuente fue la traumática (n = 92), seguida de la encefalopatía hipóxica (n = 50) y por último el accidente cerebrovascular (n = 36). El 67% de las lesiones traumáticas fueron por accidentes vehiculares. Al ingreso, el 65.2% de los participantes presentaron

diagnóstico de SVSR. De los sujetos en estado de CM, el 41,3% fueron TEC, el 28% hipoxia y 27,8% ACV. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el estado de conciencia inicial y la causa de la lesión (p = 0.17). Ver Tabla 1.

Tabla N° 1: Estadística descriptiva de las características clínico demográficas de la muestra

Características	Muestra total (n = 178)	TEC (n = 92)	ACV Hemorrágico (n = 36)	Encefalopatía hipóxica (n = 50)
Edad (Años)	38,5 (27-55)	31,5 (24-50)	50,5 (36-70)	43,5 (36-60)
Sexo (M)	121 (68)	70	18	33
Tiempo de evolución	77 (45-122)	75 (44-119)	86 (48,5-140,5)	71 (45-105)
Estado neurológico				
SVSR	116 (65,2)	54 (58,7)	26 (72,2)	36 (72)
ECM	62 (34,8)	38 (41,3)	10 (27,8)	14 (28)

NOTA. Los valores son mediana (C1-C3), n (%), o o según se indique lo contrario.

Abreviatura: síndrome de vigilia sin respuesta (SVSR) y estado de conciencia mínima (ECM)



El tiempo de evolución al ingreso tuvo una mediana (RI) de 77 días (45-122), sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas según la etiología ($p = 0.80$).

Inicialmente, se observó una mayor incidencia de respuestas posturales anormales ante estímulos dolorosos y apertura ocular espontánea en pacientes con hipoxia. En sujetos con TEC, se registró mayor frecuencia de apertura ocular en respuesta a estímulos, así como respuestas motoras automáticas y orientadas a la localización y manipulación de objetos. En el contexto de ACV, se identificó un incremento en la frecuencia de respuestas

relacionadas con movimientos orales y comunicación no funcional.

Al momento del alta, fueron más frecuentes las respuestas conscientes en la escala CRS-R en pacientes con TEC, tales como el movimiento consistente ante comandos verbales, el reconocimiento y uso funcional de objetos. La comunicación funcional tuvo una frecuencia similar entre los pacientes con TEC y ACV. El detalle de las respuestas en cada subescala se encuentra en la tabla 2.



Tabla N° 2: Resultados de la escala CRS-R a la admisión y al alta

Escala CRS-R	Admisión			Alta		
	ACV	Hipoxia	TEC	ACV	Hipoxia	TEC
Puntaje total mediana (C1-C3)	6 (4-7)	5 (3-7)	6 (4-9)	9 (6-17,5)	6 (5 -14,5)	12,5 (7-20)
Escala de función auditiva %						
Movimiento consistente ante comando	5,6	2,0	1,1	27,8	18,0	34,8
Movimiento reproducible ante comando.	2,8	2,0	3,3	5,6	8,0	8,7
Localización del sonido.	5,6	8,0	15,2	8,3	10,0	19,6
Sobresalto auditivo	47,2	70,0	55,4	44,4	62,0	31,5
Nada	38,9	18,0	25,0	13,9	2,0	5,4
Escala de función visual %						
Reconocimiento de objetos	2,8	0,0	2,2	22,2	12,0	32,6
Localización de objetos: alcanzar	2,8	0,0	3,3	13,9	12,0	13,0
Movimientos oculares de búsqueda	13,9	22,0	26,1	19,4	14,0	18,5
Fijación	2,8	0,0	4,3	0,0	0,0	2,2
Sobresalto visual	25,0	12,0	25,0	11,1	14,0	13,0
Nada	52,8	66,0	39,1	33,3	48,0	20,7
Escala de función motora %						
Uso funcional de objetos	0	0	0	4,5	4,5	14,6
Respuesta motora automática	8,3	4,0	10,9	13,9	14,0	22,8
Manipulación de objetos	8,3	2,0	5,4	2,8	0,0	3,3
Localización de estímulo doloroso	2,8	10,0	6,5	2,8	0,0	8,7
Flexión de retirada	50,0	30,0	47,8	55,6	36,0	31,5
Postura anormal	22,2	42,0	21,7	0,6	8,4	2,8
Nada/flácido	8,3	12,0	7,6	0,0	4,0	0,0
Escala de función verbal oromotora %						
Verbalización inteligible	0,0	2,0	0,0	19,4	14,0	15,2
Vocalización/movimiento oral	13,9	8,0	6,5	16,7	14,0	27,2
Movimiento oral reflejo	72,2	68,0	80,4	61,1	62,0	55,4
Nada	13,9	22,0	13,0	2,8	10,0	2,2
Escala de Comunicación %						
Funcional: precisa	2,8	0,0	0,0	25,0	16,0	25,0
No funcional: intencional	5,6	2,0	2,2	8,3	6,0	10,9
Nada	91,7	98,0	97,8	66,7	78,0	64,1
Escala de despertar %						
Atención	2,8	0,0	1,1	22,2	12,0	28,3
Apertura ocular sin estimulación.	47,2	58,0	38,0	38,9	56,0	51,1
Apertura ocular con estimulación.	27,8	24,0	46,7	27,8	30,0	19,6
Nada	22,2	18,0	14,1	11,1	2,0	1,1

Abreviatura: Escala de Recuperación del Coma - revisada (CRS-R)

NOTA. Los valores son mediana (cuartil 1 - Cuartil 3) o n (%), según se indique.



Se encontró una mejoría en el puntaje global de la CRS-R (mediana; RI) desde el inicio (6; 4-8) al alta del programa (10; 6-18), mostrando una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.01$). El porcentaje de emergencia de conciencia mínima fue 31% y según la etiología, fue 61.8% para TEC, 22% para ACV y 16.4% para encefalopatía hipóxica.

El 58,1% de los pacientes que inicialmente se encontraban en estado de CM y el 16,4% de los que

se encontraban en SVSR, logró la emergencia. El 52,6% de los pacientes permaneció en SVSR. La transición hacia la emergencia se asoció con el estado de conciencia inicial, siendo esta relación estadísticamente significativa ($\chi^2 = 46,52$; $p = 0,001$). Ver tabla 3.

Tabla N° 3: Cambios en el estado de conciencia según la escala CRS-R

Muestra total (n = 178)			Estado de conciencia final		
			EMC	MC	SVSR
Estado de conciencia inicial	MC	Recuento	36	22	4
		% inicial	58,1%	35,5%	6,5%
	SVSR	Recuento	19	36	61
		% inicial	16,4%	31,0%	52,6%
	Total	Recuento	55	58	65
		% inicial	30,9%	32,6%	36,5%

Prueba χ^2 46,52; $p = 0,001$

Abreviaturas: estado de vigilia sin respuesta (SVSR), estado de conciencia mínima (MC), emergencia del estado de conciencia mínima (EMC), escala de Recuperación del Coma - revisada (CRS-R)

Los resultados funcionales alcanzados por los pacientes que emergieron de CM se reflejaron en una mediana de 44 en la escala FIM (RI: 29-66) y de 11 (RI: 7-17) en la escala DRS al finalizar el programa.

En la escala GOSE, el porcentaje de pacientes con puntaje de 2 disminuyó del 94% al 74% entre el inicio y el alta del programa, siendo estadísticamente significativo ($p = 0,001$). Tabla 4

La mediana (RI) de la estadía en el programa resultó más breve para aquellos pacientes que lograron emerger de CM, en comparación con aquellos que no lograron hacerlo; 70 días (42-152) vs. 163 días (83-272), con un valor de $p = 0.001$.



Tabla N° 4: Cambios en las escalas de discapacidad e independencia funcional

Características	Total (n = 178)	TEC (n = 92)	No -TEC (86)
Escala FIM			
Inicial	18 (18-18)	18 (18-18)	18 (18-18)
Alta	18 (18-20)	18 (18-28)	18 (18-18)
Escala DRS			
Inicial	24 (23-26)	24 (23-26)	24 (23-26)
Alta	23 (21-24)	23 (17-24)	24 (23-24)
Escala GOS-E			
Inicial			
2	168 (94,5)	85 (92,3)	
3	10 (5,5)	7 (7,7)	
Alta			
2	132 (74)	64 (69,2)	
3	45 (25)	28 (21,8)	
≥ 4	1 (1)	-	

NOTA. Los valores corresponden a mediana (Cuartil 1 - Cuartil 3) o n (%), según se indique.

Abreviatura: FIM (Medida de Independencia Funcional), DRS (Escala de Discapacidad), GOS-E (Escala de resultados de Glasgow extendida)

Discusión y/o Conclusión

Este estudio representa un informe descriptivo basado en la experiencia de un único centro de rehabilitación en Argentina. Los resultados, en términos de mejoría temporal de la conciencia, se asemejan a hallazgos reportados previamente de centros de referencia en Estados Unidos y Europa^(4,7,18).

Los resultados obtenidos en relación a las variables pronósticas concuerdan con la literatura previamente reportada. Se ha evidenciado que los pacientes con etiología traumática y diagnóstico inicial de estado de conciencia mínima exhiben mayor recuperación funcional. Además, aquellos individuos que presentaron un tiempo de evolución menor a la admisión muestran una proporción más elevada de mejoría en la conciencia^(19, 20).

En nuestro estudio los pacientes que emergieron del estado de conciencia mínima requirieron moderada asistencia en las actividades de la vida diaria al alta del programa de rehabilitación. Es sabido que la recuperación temprana se vincula con mejores resultados funcionales⁽⁴⁾. Hammond y McCrea han reportado también asociación entre la emergencia y la autonomía, donde una proporción sustancial de sujetos logran la independencia en funciones cognitivas, de movilidad y de autocuidado, luego del año y hasta 10 años después de la lesión⁽²¹⁻²³⁾.

La estadía de internación fue variable, siendo menor en pacientes que recuperaron la conciencia. Factores como la provisión de equipamiento, las diferentes coberturas de salud y aspectos familiares y sociales relacionados con el lugar de destino al alta



podrían haber extendido la estadía. En aquellos con recuperación más lenta pero sin cambios en su estado de conciencia, el proceso de alta podría haberse extendido debido a un progreso aparente y a la espera de mejoras en el nivel de respuestas. Según una encuesta de la asociación internacional de lesión cerebral (IBIA), se han informado discrepancias importantes sobre la duración del tratamiento en los programas de conciencia en los países participantes; los tiempos oscilaron entre 1 y más de 9 meses⁽²⁴⁾.

En nuestro programa se pone énfasis en la atención brindada por un equipo transdisciplinario, fundamental para un manejo integral de las personas con alteración de conciencia. Un programa de estimulación multisensorial puede no ser suficiente para restaurar la conciencia⁽²⁵⁾ pero un equipo especializado transdisciplinario contribuye en la detección precisa y oportuna de las respuestas, identificando los cambios en el nivel de conciencia y manejando las complicaciones para disminuir la interferencia de estas en la recuperación, según lo descrito por White⁽²⁶⁾.

Dentro de las limitaciones del estudio, hay que considerar que aunque los profesionales cuentan con entrenamiento y experiencia clínica para la evaluación, la escala CRS-R presenta algunos inconvenientes para la identificación de

comportamientos inusuales^(2,27-29). En esos casos, nuestro equipo tiene como estrategia revisar las conductas observadas y acordar la puntuación y estado de conciencia del paciente.

En este estudio, no se han tenido en cuenta factores como la medicación, las comorbilidades y las complicaciones, a pesar de su probable influencia en el nivel de conciencia. Para futuras investigaciones, sería recomendable considerarlos, ya que podrían enriquecer la comprensión de los resultados del programa.

Nuestro estudio proporciona evidencia que respalda la premisa de que en nuestra región, las personas con alteraciones de conciencia pueden beneficiarse de la participación en programas especializados. Además, demuestra que es posible desarrollar programas de atención con equipos transdisciplinarios.

En América Latina, los datos y estudios son insuficientes en el ámbito de esta temática. Por lo tanto, es de suma importancia la realización de estudios prospectivos, multicéntricos y de seguimiento que contribuyan a llenar este vacío de conocimiento. Esto cobra mayor relevancia dada la alta incidencia de pacientes con lesiones cerebrales graves que requieren hospitalización en nuestra región.

Bibliografía

1. Giacino JT, Kalmar K. Diagnostic and prognostic guidelines for the vegetative and minimally conscious states. *Neuropsychol Rehabil*. 2005 Jul-Sep;15(3-4):166-74. doi: 10.1080/09602010443000498.
2. Katz DI, Polyak M, Coughlan D, Nichols M, Roche A. Natural history of recovery from brain injury after prolonged disorders of consciousness: outcome of patients admitted to inpatient rehabilitation with 1-4



- year follow-up. *Prog Brain Res*. 2009;177:73-88. doi: 10.1016/S0079-6123(09)17707-5.
3. Kowalski RG, Hammond FM, Weintraub AH, Nakase-Richardson R, Zafonte RD, Whyte J, Giacino JT. Recovery of Consciousness and Functional Outcome in Moderate and Severe Traumatic Brain Injury. *JAMA Neurol*. 2021 May 1;78(5):548-557. doi: 10.1001/jamaneurol.2021.0084.
 4. Seel RT, Douglas J, Dennison AC, Heaner S, Farris K, Rogers C. Specialized early treatment for persons with disorders of consciousness: program components and outcomes. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013 Oct;94(10):1908-23. doi: 10.1016/j.apmr.2012.11.052.
 5. Nakase-Richardson R, McNamee S, Howe LL, Massengale J, Peterson M, Barnett SD, Harris O, McCarthy M, Tran J, Scott S, Cifu DX. Descriptive characteristics and rehabilitation outcomes in active duty military personnel and veterans with disorders of consciousness with combat- and noncombat-related brain injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013 Oct;94(10):1861-9. doi: 10.1016/j.apmr.2013.05.027.
 6. Edlow BL, Sanz LRD, Polizzotto L, Pouratian N, Rolston JD, Snider SB, Thibaut A, Stevens RD, Gosseries O; Curing Coma Campaign and its contributing members. Therapies to Restore Consciousness in Patients with Severe Brain Injuries: A Gap Analysis and Future Directions. *Neurocrit Care*. 2021 Jul;35(Suppl 1):68-85. doi: 10.1007/s12028-021-01227-y.
 7. Megha M, Harpreet S, Nayeem Z. Effect of frequency of multimodal coma stimulation on the consciousness levels of traumatic brain injury comatose patients. *Brain Inj*. 2013;27(5):570-7. doi: 10.3109/02699052.2013.767937.
 8. Giacino JT, Katz DI, Schiff ND, Whyte J, Ashman EJ, Ashwal S, Barbano R, Hammond FM, Laureys S, Ling GSF, Nakase-Richardson R, Seel RT, Yablon S, Getchius TSD, Gronseth GS, Armstrong MJ. Practice guideline update recommendations summary: Disorders of consciousness: Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology; the American Congress of Rehabilitation Medicine; and the National Institute on Disability, Independent Living, and Rehabilitation Research. *Neurology*. 2018 Sep 4;91(10):450-460. doi: 10.1212/WNL.0000000000005926. Erratum in: *Neurology*. 2019 Jul 16;93(3):135.
 9. Royal College of Physicians. Prolonged disorders of consciousness following sudden onset brain injury. National clinical guidelines. [Internet]. London: Royal College of Physicians, 2020. Disponible en: https://www.rcp.ac.uk/media/ptcoggi5/pdoc-guidelines_final_online_0_0.pdf
 10. Karol RL. Team models in neurorehabilitation: structure, function, and culture change. *NeuroRehabilitation*. 2014;34(4):655-69. doi: 10.3233/NRE-141080.
 11. Cardillo N, Cragno MC, Morelli L, Nunes AC, Tornabene DR. Evolución del estado de conciencia en sujetos con traumatismo encéfalo-craneano grave tratados en la sala de estimulación multisensorial de un centro de rehabilitación. *AJRPT*. 2020;1(2):5-12. doi: 10.58172/ajrpt.v1i2.66.
 12. Bekinschtein T, Tiberti C, Niklison J, Tamashiro M, Ron M, Carpintiero S, Villarreal M, Forcato C, Leiguarda R, Manes F. Assessing level of consciousness and cognitive changes from vegetative state to full recovery. *Neuropsychol Rehabil*. 2005 Jul-Sep;15(3-4):307-22. doi: 10.1080/09602010443000443.
 13. Tamashiro M, Rivas ME, Ron M, Salierno F, Dalera M, Olmos L. A Spanish validation of the Coma Recovery Scale-Revised (CRS-R). *Brain Inj*. 2014;28(13-14):1744-7. doi:



10.3109/02699052.2014.947621. Epub 2014 Sep 29.

14. Giacino JT. The vegetative and minimally conscious states: consensus-based criteria for establishing diagnosis and prognosis. *NeuroRehabilitation*. 2004;19(4):293-8.
15. Corrigan JD, Smith-Knapp K, Granger CV. Validity of the functional independence measure for persons with traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 1997 Aug;78(8):828-34. doi: 10.1016/s0003-9993(97)90195-7.
16. Gouvier WD, Blanton PD, LaPorte KK, Nepomuceno C. Reliability and validity of the Disability Rating Scale and the Levels of Cognitive Functioning Scale in monitoring recovery from severe head injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 1987 Feb;68(2):94-7.
17. Wilson JT, Pettigrew LE, Teasdale GM. Structured interviews for the Glasgow Outcome Scale and the extended Glasgow Outcome Scale: guidelines for their use. *J Neurotrauma*. 1998 Aug;15(8):573-85. doi: 10.1089/neu.1998.15.573.
18. DeFina PA, Fellus J, Thompson JW, Eller M, Moser RS, Frisina PG, Schatz P, Deluca J, Zigarelli-McNish M, Prestigiacomo CJ. Improving outcomes of severe disorders of consciousness. *Restor Neurol Neurosci*. 2010;28(6):769-80. doi: 10.3233/RNN-2010-0548.
19. Siegert RJ, Narayanan A, Turner-Stokes L. Prediction of emergence from prolonged disorders of consciousness from measures within the UK rehabilitation outcomes collaborative database: a multicentre analysis using machine learning. *Disabil Rehabil*. 2023 Sep;45(18):2906-2914. doi: 10.1080/09638288.2022.2114017.
20. Edlow BL, Claassen J, Schiff ND, Greer DM. Recovery from disorders of consciousness: mechanisms, prognosis and emerging therapies. *Nat Rev Neurol*. 2021 Mar;17(3):135-156. doi: 10.1038/s41582-020-00428-x.
21. Hammond FM, Giacino JT, Nakase Richardson R, et al. Disorders of Consciousness due to Traumatic Brain Injury: Functional Status Ten Years Post-Injury. *J Neurotrauma*. 2019;36(7):1136-1146. doi:10.1089/neu.2018.5954
22. Lopez-Rolon A, Vogler J, Howell K, et al. Severe disorders of consciousness after acquired brain injury: A single-centre long-term follow-up study. *NeuroRehabilitation*. 2017;40(4):509-517. doi:10.3233/NRE-171438
23. McCrea MA, Giacino JT, Barber J, Temkin NR, Nelson LD, Levin HS, Dikmen S, Stein M, Bodien YG, Boase K, Taylor SR, Vassar M, Mukherjee P, Robertson C, Diaz-Arrastia R, Okonkwo DO, Markowitz AJ, Manley GT; TRACK-TBI Investigators; Adeoye O, Badjatia N, Bullock MR, Chesnut R, Corrigan JD, Crawford K, Duhaime AC, Ellenbogen R, Feeser VR, Ferguson AR, Foreman B, Gardner R, Gaudette E, Goldman D, Gonzalez L, Gopinath S, Gullapalli R, Hemphill JC, Hotz G, Jain S, Keene CD, Korley FK, Kramer J, Kreitzer N, Lindsell C, Machamer J, Madden C, Martin A, McAllister T, Merchant R, Ngwenya LB, Noel F, Nolan A, Palacios E, Perl D, Puccio A, Rabinowitz M, Rosand J, Sander A, Sattris G, Schnyer D, Seabury S, Sherer M, Toga A, Valadka A, Wang K, Yue JK, Yuh E, Zafonte R. Functional Outcomes Over the First Year After Moderate to Severe Traumatic Brain Injury in the Prospective, Longitudinal TRACK-TBI Study. *JAMA Neurol*. 2021 Aug 1;78(8):982-992. doi: 10.1001/jamaneurol.2021.2043.
24. Maurer-Karattup P, Zasler N, Thibaut A, Poulsen I, Lejeune N, Formisano R, Løvstad M, Hauger S, Morrissey AM. Neurorehabilitation for people with disorders of consciousness: an international survey of health-care structures and access to treatment, (Part 1). *Brain Inj*. 2022 Jun 7;36(7):850-859. doi: 10.1080/02699052.2022.2059813.



25. Cheng L, Cortese D, Monti MM, Wang F, Riganello F, Arcuri F, Di H, Schnakers C. Do Sensory Stimulation Programs Have an Impact on Consciousness Recovery? *Front Neurol*. 2018 Oct 2;9:826. doi: 10.3389/fneur.2018.00826. doi: 10.1212/WNL.0b013e3181bacf34.
26. Whyte J, Nakase-Richardson R. Disorders of consciousness: outcomes, comorbidities, and care needs. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013 Oct;94(10):1851-4. doi: 10.1016/j.apmr.2013.07.003.
27. Nakase-Richardson R, Yablon SA, Sherer M, Nick TG, Evans CC. Emergence from minimally conscious state: insights from evaluation of posttraumatic confusion. *Neurology*. 2009 Oct 6;73(14):1120-6. doi: 10.1212/WNL.0b013e3181bacf34.
28. Schnakers C, Bessou H, Rubi-Fessen I, Hartmann A, Fink GR, Meister I, Giacino JT, Laureys S, Majerus S. Impact of aphasia on consciousness assessment: a cross-sectional study. *Neurorehabil Neural Repair*. 2015 Jan;29(1):41-7. doi: 10.1177/1545968314528067.
29. Annen J, Filippini MM, Bonin E, Cassol H, Aubinet C, Carrière M, Gosseries O, Thibaut A, Barra A, Wolff A, Sanz LRD, Martial C, Laureys S, Chatelle C. Diagnostic accuracy of the CRS-R index in patients with disorders of consciousness. *Brain Inj*. 2019;33(11):1409-1412. doi: 10.1080/02699052.2019.1644376.

Limitaciones de responsabilidad:

La responsabilidad del trabajo es exclusivamente de quienes colaboraron en la elaboración del mismo.

Conflicto de interés:

Ninguno.

Fuentes de apoyo:

La presente investigación no contó con fuentes de financiación.

Originalidad:

Este artículo es original y no ha sido enviado para su publicación a otro medio de difusión científica en forma completa ni parcialmente.

Cesión de derechos:

Quienes participaron en la elaboración de este artículo, ceden los derechos de autor a la Universidad Nacional de Córdoba para publicar en la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba y realizar las traducciones necesarias al idioma inglés.

Contribución de los autores:

Quienes participaron en la elaboración de este artículo, han trabajado en la concepción del diseño, recolección de la información y elaboración del manuscrito, haciéndose públicamente responsables de su contenido y aprobando su versión final.