Propuesta de protocolo en pacientes comatosos tras lesión cerebral traumática grave

Protocol proposal in comatose patients after severe traumatic brain injury

Roig-Marín N.¹

Introduction: To analyze which is the best alternative for the recovery of the comatose patient after severe traumatic brain injury in its acute context, between 1-6 weeks after the traumatic event, a systematic bibliographic search was carried out. **Methodology:** The search used the main databases (Pubmed, Embase, Ovid and Cochrane) in order to discern which therapies are most conducive to a correct neurocognitive improvement of the patient. The sensory stimulation will be deepened, the various instructions that have been compiled about its clinical application, the why of its effectiveness, which are the best types of stimulation and the habituation phenomenon. **Results:** This field will be that of multimodal sensory stimulation: on the one hand, the use of sensory stimulation that emerges from the relatives and that is certainly effective; and on the other hand, the realization of sessions in which hospital personnel intervene and stimulate the different senses. From certain studies it will be deduced and verified that there will be a significant positive effect when combining both therapies. This synergistic therapeutic union will be the one that can be protocolized and carried out in any hospital. **Conclusions:** Therefore, definitive therapeutic treatment is presented for clinically stable patients who have suffered a severe TBI in an acute context. It should be noted that the main objective of the proposal is to provide indications based on clinical experience on how different types of stimulation have to be done in order to obtain a favorable result.

Keywords: traumatic brain injury, awakening of coma; multimodal stimulation; program of stimulation of the coma; family sensory stimulation; habituation.

Rev Chil Neuro-Psiquiat 2019; 57 (4): 387-393

Aceptado: 07/01/2020

Recibido: 20/07/2019

El Autor declara no tener ningún conflicto de interés

¹ Investigador asociado a la UMH (Universidad Miguel Hernández). Colaborador de Servicio de Medicina Intensivista del Hospital General Universitario de Alicante y Servicio de Neurofisiología del Hospital Universitario de San Juan de Alicante.

Introducción

A partir de la realización de una revisión bibliográfica sistemática, sobre terapias del despertar del coma tras la lesión cerebral traumática (LCT) grave en su contexto agudo tras 1-6 semanas, derivaron una serie de propuestas de actuación clínica que se analizaron por profesionales del Hospital Universitario de San Juan de Alicante y del Hospital Universitario General de Alicante. En este trabajo, por límites de extensión, se tratará la última de ellas, la cual combina la estimulación familiar y la multimodal del personal sanitario, que nos permitirá esclarecer un protocolo terapéutico. Los objetivos de la proposición se centrarán en la determinación de cómo aplicarlo en la práctica clínica y su descripción.

Material y método

Se realizó una búsqueda preliminar en los principales motores de búsqueda (Pubmed, Embase, Ovid y Cochrane) para identificar las opciones terapéuticas de estimulación sensorial (ES) para el paciente que ha sufrido una LCT grave, y se llevó a cabo una revisión bibliográfica sistemática para encontrar los documentos pertinentes. Las palabras clave fueron “therapy”, “coma arousal” y “brain injury”. También se consideraron artículos identificados como revisiones. Las fechas de publicación de los artículos citados comprenden de 1994 a 2016; no se han hallado artículos más actuales sobre esta temática. Toda esa investigación derivó en una propuesta que se presentó al personal médico del Hospital Universitario de Alicante, con el que se trataron las posibilidades y limitaciones de esta.

Resultados

Sosnowski y Ustik¹ proponen que la ES

puede promover la recuperación cerebral al despertar el sistema reticular activador (SRA); Davis y White² plantean que es por el fenómeno de la neuroplasticidad: capacidad adaptativa neuronal, en este caso, reparadora. Los diferentes modos de estimulación son la auditiva, olfativa, visual, gustativa, táctil y kinestésica¹. La estimulación auditiva sólo se logrará de manera efectiva en un ambiente tranquilo, con la esperanza de evitar una respuesta o situación de habituación^{3,4}; se le hablará directamente al paciente empleando su nombre.

En la estimulación olfativa el profesional de la salud puede usar estímulos aromáticos apropiados que pueden incluir el café o té o colonia favorita del paciente por no más de 10 segundos^{2,5,6}. Otro modo de estimulación es la visual, y puede funcionar mejor después de la estimulación auditiva, ya que el paciente acaba de ser orientado. Al comienzo, la enfermera de la unidad de cuidados intensivos (UCI) sólo puede usar una linterna para observar que las pupilas cambian de tamaño como respuesta⁶. La estimulación gustativa se realiza para despertar el sentido del gusto y producir varias respuestas diferentes. El personal de enfermería de la UCI puede realizar la colocación de diferentes sabores, como dulce, agrio, salado y amargo en la lengua con un hisopo de algodón^{2,6}. La estimulación táctil se centra en estimular el sentido de sensación a través de las cualidades perceptivas del tacto, la presión y la temperatura^{5,6}; se puede estimular táctilmente tocando la mano del paciente. La estimulación kinestésica es una forma de promover la conciencia de uno mismo y el equilibrio con los movimientos cambiantes del cuerpo⁵. Esta forma de estimulación puede limitarse a ejercicios de rango de movimiento, como cambiar la posición del paciente, como mover al paciente desde la posición de decúbito a la de inclinarlo para que se encuentre sentado^{2,5}.

Megha, Harpreet y Nayeem⁷ concluyeron

que la estimulación de los cinco sistemas sensoriales a través de al menos dos sesiones diarias 5 días / semana y durante un mínimo de 2 semanas aumentó el nivel de conciencia de los participantes medido por la escala de coma de Glasgow (ECG). De todos los estudios se comprobó que la repetición frecuente de la estimulación multimodal en las etapas iniciales después de la lesión era eficaz para aumentar el nivel de conciencia, especialmente si los estímulos estaban asociados con las experiencias y preferencias pasadas de la persona ⁸. Por ello, se le tendría que realizar una entrevista a los familiares sobre los gustos y preferencias del paciente para personalizar y adecuar el programa de estimulación para este. De esta forma, los profesionales podrían igualar o superar la efectividad sensorial familiar.

Discusión

En pacientes tratados con ES, se observó una tendencia positiva hacia la recuperación de la conciencia ⁹. También es importante recalcar que la ES más efectiva es la producida por familiares ¹⁰, precisamente por lo estimulantes que resultan las aferencias sensoriales asociadas a experiencias o lazos emocionales. Además, se destaca que sólo los pacientes agudos clínicamente estables podrían beneficiarse de esta técnica ⁹. Por tanto, se propone un protocolo de actuación para pacientes comatosos agudos (primeras semanas tras la lesión cerebral traumática grave) que serán sometidos a ES, concretamente la propiciada por sus familiares durante una o dos veces al día, por la mañana y por la noche durante 1-6 semanas. Además, de recibir la ES descrita, se someterá a un mayor número de sesiones de ES multimodal; para evaluar en cada caso particular qué estímulos son más adecuados para el paciente. La combinación de ambos tipos de ES deja la posibilidad de un efecto sinérgico entre la ES producida por los familiares y la del

personal hospitalario.

Tavangar et al. ¹¹ nos muestran que en caso de que los familiares no pudieran estimular al enfermo con su presencia y voz, se podrían emplear grabaciones de voz dos veces al día, cada vez, de 5 a 15 minutos con un MP3 grabado de la voz de los miembros de la familia durante 1-6 semanas. En un periodo máximo de 6 semanas tras aplicar el tratamiento, se procederá a determinar el resultado expresado como la diferencia de puntuación de ECG desde el momento inicial hasta el actual para determinar si se requiere de otra terapia, las cuales no se tratarán en este artículo, por ser de aplicación en un contexto más crónico.

Un dato que se ha de tener en cuenta es el aportado por el trabajo de Megha et al. ⁷ que concluye que las sesiones de ES cortas de alta frecuencia son más beneficiosas que aquellas de mayor duración y con menor frecuencia. Por ello, se recomendaría a los familiares que sus intervenciones en presencia del paciente no se prolonguen en el tiempo de forma excesiva. De esta forma, se evita el fenómeno de habituación, el cual consiste en que un gran número de estímulos que “bombardean” al paciente llegan a inhibir cualquier tipo de respuesta conductual, lo cual es contraproducente e incluso perjudicial. Los familiares podrían intentar estimular al paciente dirigiéndose a él de una forma activa, empleando su nombre, con la duración de cada sesión de 15-30 (tiempo variable) minutos una o dos veces al día, además de establecer contacto físico para no solo estimularlo acústicamente, sino también de forma táctil ¹². Los cambios más significativos que son informados en la bibliografía revisada son los causados por la estimulación táctil y acústica, lo que resultó principalmente en respuestas de movimiento de la cabeza y los ojos.

Por ello, dentro de la estimulación multimodal, la estimulación táctil y la acústica parecen ser las más efectivas y las que se emplean en los primeros momentos de la

estimulación para luego avanzar hacia otros tipos de estimulación. Además, para evitar la habituación, Wood ¹³ sugiere limitar la televisión y la radio (es decir, cualquier ruido de fondo), incluido el entorno clínico (voces fuertes, timbres de teléfonos, etc.). También se han de respetar los períodos de sueño / descanso que deben ser de al menos 30 a 45 minutos por cada sesión que y deben ocurrir ininterrumpidamente ². Los períodos de sueño / descanso no deben llenarse con actividades de enfermería, ya que los pacientes necesitarán este tiempo para recuperarse de las sesiones sensoriales estructuradas.

No hay preferencia en el orden en que se presenta la estimulación; sin embargo, la estimulación debe ser realizada de manera organizada y debe hacerse lentamente, dejando suficiente tiempo para que ocurra una respuesta ^{5,6}. El número de sesiones estructuradas, plasmadas en un horario de ES variará en un día de 12 horas, lo cual dependerá del personal disponible. A medida que avanza el programa de estimulación del coma (PEC), Sosnowski y Ustik ¹ explican que los esfuerzos de reevaluación deberían realizarse semanalmente y los estímulos ineficaces o estímulos que tengan una respuesta desfavorable deberían eliminarse.

Volviendo al trabajo de Megha et al.⁷, Urbenjaphol et al.¹⁴ también presentan resultados similares, se puede deducir que el aumento de número de sesiones cortas de estimulación multimodal derivará en un resultado sustancialmente mejor que un programa de estimulación con un menor número: así que es posible predecir que la combinación de la ES familiar combinada con la estimulación multimodal del personal hospitalario conllevará a una mejor recuperación por el simple hecho de que son más sesiones. Por todo ello, se puede prever el éxito del tratamiento combinado frente al otro, lo que resuelve la incógnita planteada previamente sobre el efecto combinado. No obstante, el objetivo fundamental no es comprobar el

efecto significativo sinérgico de la combinación, sino investigar y describir la mejor forma de realizar el programa de estimulación, lo cual ha sido poco detallado a lo largo de la literatura médica. Todo ello para asentar unos precedentes y unas bases que otros profesionales puedan seguir para proporcionarle al paciente el mejor PEC posible.

Un dato muy relevante es que esta propuesta de actuación de protocolo se presentó en el Hospital Universitario de Alicante, ya que dispone de servicio de neurocirugía y por ello, es el centro en el que se encuentran más pacientes en los que se podrían realizar las dircntes actividades que se han comentado. Se tendría que realizar de forma coordinada con la cooperación de 2 servicios: UCI y neurocirugía. Una vez que al paciente se encuentre clínicamente estable y se comprueba que no despierta se puede dar inicio al tratamiento. En un primer momento la ES se proporcionaría en la UCI, pero tras un tiempo, cuando el paciente no despierta, es llevado al servicio de neurocirugía donde se debería continuar con las pautas terapéuticas. El único inconveniente de esta propuesta es conseguir una gran cantidad de personal de adjuntos, enfermeras y/o residentes, disponible para proporcionarle las sesiones de estimulación al paciente en la UCI y en el servicio de neurocirugía.

La combinación de ES familiar y multimodal del personal de salud será la que se pueda instaurar como la terapia definitiva debido a una serie de factores, como que se puede realizar en cualquier hospital. Una gran ventaja es que no presenta ningún tipo de efecto adverso, por lo que en ningún caso resultará en un daño o perjuicio para el paciente, a diferencia de otras terapias, como las farmacológicas que presentan efectos adversos. También se ha de destacar que su aplicación no representa un problema ético o de cualquier índole para los profesionales; esta es una medicina personalizada por la selección particular de estímulos, los fa-

miliares aprueban el tratamiento y además, son partícipes. Otro elemento que se ha de considerar es el coste económico, la terapia combinada de ES no requiere de aparatos o fármacos proporcionados por el hospital que siempre supondrán un gasto sanitario. Dichas características no se presentaban con el resto de tratamientos, comentados en otros trabajos, y son necesarias para establecer un protocolo clínico, lo cual aún no se ha establecido.

Conclusiones

El grupo de tratamientos más prometedores, menos costosos e invasivos en la fase aguda se engloban dentro de la ES. Por ello, se requiere llevar a cabo la instauración del protocolo clínico en el que se combina la ES familiar y la del personal hospitalario.

La gran problemática de esta propuesta es el conseguir la coordinación de una gran cantidad de personal disponible para propor-

cionarle las sesiones de estimulación al paciente. Sin embargo, este es un obstáculo que podría solventarse en un hospital en el que haya más personal disponible y dispuesto a participar en la propuesta.

También los profesionales de la salud deberían documentar la información que experimentan, llevar a cabo estudios sobre los modos de estimulación que utilizan (duración, frecuencia y tolerancia), las respuestas conductuales obtenidas (ya sean favorables o desfavorables) y los resultados que los pacientes tienen en relación con líneas de tiempo (desde la lesión, a lo largo del programa, hasta el resultado deseado). El desarrollo de programas de regulación sensorial estructurados es muy necesario en la asistencia sanitaria hoy en día; todo ello, con el fin de asentar el protocolo terapéutico definitivo de estimulación para los pacientes comatosos agudos que sufrieron una LCT grave, el cual tendría diferencias particulares en cada paciente.

Resumen

Introducción: Para analizar cuál es la mejor alternativa para la recuperación del paciente comatoso tras la lesión cerebral traumática grave en su contexto agudo, entre 1-6 semanas tras el evento traumático, se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática. **Metodología:** La búsqueda empleó las principales bases de datos (Pubmed, Embase, Ovid y Cochrane) con la finalidad de discernir qué terapias son las más propicias para una correcta mejora neurocognitiva del enfermo. Se profundizará en la estimulación sensorial, las diversas instrucciones que se han recopilado sobre su aplicación clínica, el por qué de su efectividad, cuáles son los mejores tipos de estimulación y el fenómeno de habituación. **Resultados:** Este campo será el de la estimulación sensorial multimodal: por un lado, el uso de la estimulación sensorial que surge de los familiares y que se muestra ciertamente efectiva; y por otro lado, la realización de sesiones en las que intervenga personal del hospital y que estimule los diferentes sentidos. A partir de ciertos estudios se deducirá y comprobará que habrá un efecto positivo significativo al combinar ambas terapias. Esta unión sinérgica terapéutica será la que se pueda protocolizar y llevar a cabo en cualquier hospital.

Conclusiones: Por tanto, se presenta el tratamiento terapéutico definitivo para pacientes clínicamente estables que han sufrido una LCT grave en un contexto agudo. Se debe destacar que el principal objetivo de la propuesta es aportar indicaciones a

partir de la experiencia clínica sobre cómo se tienen que hacer los diferentes tipos de estimulación para obtener un resultado favorable.

Palabras clave: *lesión cerebral traumática, despertar del coma; estimulación multimodal; programa de estimulación del coma; estimulación sensorial familiar; habituación.*

Referencias Bibliográficas

1. Sosnowski C, Ustik M. Early intervention: coma stimulation in the intensive care unit. *J Neurosci Nurs*. 1994;26(6):336–341.
2. Davis AE, White JJ. Innovative sensory input for the comatose brain-injured patient. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 1995;7(2):351–361.
3. Giacino J, Kalmar K. Diagnostic and prognostic guidelines for the vegwive and minimally conscious states. *Neuropsychological Rehabilitation*. 2005;15(3-4):166-174.
4. Lombardi F, Taricco M, De Tanti A, Telaro E, Liberati A. Sensory stimulation of brain-injured individuals in coma or vegetative state: results of a Cochrane systematic review. *Clinical Rehabilitation*. 2002;16(5):464-472.
5. Helwick LD. Stimulation programs for coma patients. *Crit Care Nurse*. 1994;14(4):47– 52.
6. Gerber C. Understanding and Managing Coma Stimulation. *Critical Care Nursing Quarterly*. 2005;28(2):94-108.
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 Injury*. 2013;27(5):570-577.
8. Padilla R, Domina A. Effectiveness of Sensory Stimulation to Improve Arousal and Alertness of People in a Coma or Persistent Vegetative State After Traumatic Brain Injury: A Systematic Review. *American Journal of Occupational Therapy*. 2016;70(3):7003180030p1.
9. Cossu G. Therapeutic options to enhance coma arousal after traumatic brain injury: State of the art of current treatments to improve coma recovery. *British Journal of Neurosurgery*. 2013;28(2):187-198.
10. Moattari M, Alizadeh Shirazi F, Sharifi N, Zareh N. Effects of a Sensory Stimulation by Nurses and Families on Level of Cognitive Function, and Basic Cognitive Sensory Recovery of Comatose Patients With Severe Traumatic Brain Injury: A Randomized Control Trial. *Trauma Monthly*. 2016;21(4):1-10.
11. Tavangar H, Shahriary-Kalantary M, Salimi T, Jarahzadeh M, Sarebanhasanabadi M. Effect of family members' voice on level of consciousness of comatose patients admitted to the intensive care unit: A single-blind randomized controlled trial. *Adv Biomed Res*. 2015. 29(4):106.
12. Grüner ML, Terhaag D. Multimodal early onset stimulation (MEOS) in rehabilitation after brain injury. *Brain Injury*. 2000;14(6):585-594.
13. Wood RL. Critical analysis of the

- concept of sensory stimulation for patients in vegetative states. *Brain Injury*. 1991;5(4):401–409.
14. Urbenjaphol P, Jitpanya C, Khaoropthum S. Effects of the Sensory Stimulation Program on Recovery in Unconscious Patients With Traumatic Brain Injury. *Journal of Neuroscience Nursing*. 2009;41(3):E10-E16.

Correspondencia:

Noel Roig-Marín

noel.roig@goumh.umh.es.

Teléfono: 652 86 21 06.

Dirección: Alicante, España, San Juan Playa,
C/La Morena 03540.