



Vol. 11 Núm. 2  
May.-Ago. 2024  
pp 78-87

# La hipnosis como tratamiento, recopilación de la evidencia clínica: una revisión sistemática

## Hypnosis as a treatment, compiling the clinical evidence: a systematic review

Agustín Johan-Dojaquez,<sup>\*,§</sup> Carlos Alfredo López-García,<sup>\*,¶</sup>  
Guillermo Zenteno-Covarrubias<sup>‡,||</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** se presenta un contexto sobre la hipnosis clínica, últimos avances y conocimientos que existen sobre el tema. Así como una teoría fisiológica basada en la literatura médica. **Objetivo:** analizar la información disponible sobre la funcionalidad clínica de la hipnosis en diversas patologías humanas, y así dar evidencia para plantear estudios de investigación con mayor impacto, y determinar pautas para contribuir a tratamientos médicos, logrando que la hipnosis sea incluida dentro del estudio de las neurociencias formales. **Material y métodos:** se seleccionaron estudios que incluyeran el uso de la hipnosis para tratar alguna patología, con anterioridad no mayor a cinco años, en idioma inglés o español. El estudio se elaboró acorde con las guías PRISMA 20. **Resultados:** la hipnosis ha demostrado ser una técnica terapéutica efectiva en diversas patologías médicas, comprobada por imagenología y medición neurosensorial. El primer paso del mecanismo de la técnica hipnótica inicia con el profesional, el cual debe transmitir indicaciones al paciente, logrando llegar al estado hipnótico, en el cual el paciente llega a un estado de relajación. Se han descrito áreas clínicas beneficiadas con la hipnosis; psiquiatría, endocrinología, ginecología, oncología, cardiología. **Conclusiones:** la hipnosis proporciona cambios en la actividad neuronal y alteraciones en el comportamiento sistémico. El hallazgo más importante fue el aporte que nos otorga a la neuroimagen. Al ser posible la identificación de la activación de las estructuras cerebrales específicas en tiempo real durante la hipnosis, nos permite tener un acercamiento objetivo y palpable.

**Palabras clave:** hipnosis, neurofisiología, fisiología, locus cerúleo, hipnoanalgesia.

### ABSTRACT

**Introduction:** a background on clinical hypnosis, the latest advances and knowledge on the subject, and a physiological theory based on the medical literature are presented. As well as a physiological theory based on the medical literature. **Objective:** analyze the available information on the clinical functionality of hypnosis in various human pathologies, and thus provide evidence to propose research studies with greater impact, and to determine guidelines to contribute to medical treatments, achieving the inclusion of hypnosis within the study of formal neurosciences. **Material and methods:** studies were selected that included the use of hypnosis to treat some pathology, no more than five years old, in English and Spanish. The study was elaborated according to PRISMA 20 guidelines. **Results:** hypnosis has proved to be an effective therapeutic technique in several medical pathologies, proven by imaging and neurosensorial measurement. The first step of the hypnotic technique mechanism begins with the professional, who must transmit the indications to the patient, achieving the hypnotic state, in which the patient reaches a state of relaxation. Clinical areas that have benefited from hypnosis have been described: psychiatry, endocrinology, gynecology, oncology, cardiology. **Conclusions:** hypnosis provides changes in neuronal activity and alterations in systemic behavior. The most important finding was the contribution to neuroimaging. Since it is possible to identify the activation of specific brain structures in real time during hypnosis, it allows us to have an objective and palpable approach.

**Keywords:** hypnosis, neurophysiology, physiology, locus coeruleus, hypnoanalgesia.

**Citar como:** Johan-Dojaquez A, López-García CA, Zenteno-Covarrubias G. La hipnosis como tratamiento, recopilación de la evidencia clínica: una revisión sistemática. Salud Jalisco. 2024; 11 (2): 78-87. <https://dx.doi.org/10.35366/115687>

\* Médico interno de pregrado. Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Guadalajara. México.  
‡ Investigador senior. Secretaría de Salud Jalisco.  
ORCID:  
§ 0009-0007-6274-8419  
¶ 0009-0008-1781-5587  
|| 0009-0008-6078-4595

Recibido: 06/10/2023.  
Aceptado: 31/01/2024.

#### Abreviaturas:

dACC = corteza cingulada anterior dorsal (*dorsal anterior cingulate cortex*).

DLPFC = corteza prefrontal dorsolateral (*dorsolateral prefrontal cortex*).

EEG = electroencefalograma.

iEEG = electroencefalograma intracraneal.

LC = *locus coeruleus*.

## INTRODUCCIÓN

La hipnosis clínica es una técnica estudiada por la medicina debido a que se ha demostrado gran cantidad de evidencia científica que respalda sus beneficios clínicos. A la postre, no siempre fue así, ya que la hipnosis es uno de los campos de estudio de aquellas neurociencias que han sido dejados de lado por su naturaleza mimética a la "charlatanería" y comparación con "eventos sobrenaturales". La hipnoterapia se ha empleado en diversas investigaciones, en donde se ha demostrado su beneficio en el campo clínico.

La hipnosis se describe como un estado de consciencia alterado.<sup>1</sup> En el año 2015, la Sociedad de Hipnosis Psicológica, división 20 de la Asociación Americana de Psicología,<sup>2</sup> formuló otra definición de la hipnosis: "La hipnosis es un estado de conciencia el cual incluye atención enfocada y reduce la conciencia periférica caracterizada por una capacidad mejorada de respuesta a sugerencias"; por otra parte, un artículo<sup>3</sup> menciona que la hipnosis se considera una modalidad de la conciencia en vigilia en la que se destaca la focalización de la atención. Igualmente, en un artículo publicado en 2021, se describe<sup>4</sup> que las sugerencias hipnóticas son cambios en la percepción, cognición o comportamiento típico producido por una inducción hipnótica. Otra definición la describe como un "estado de conciencia que involucra atención enfocada y conciencia periférica reducida, caracterizada por una mayor capacidad de respuesta a la sugerencia".<sup>5</sup> En 2020 se publicó una definición similar a las anteriores, considerándola un estado de conciencia que involucra atención enfocada y conciencia periférica reducida caracterizada por una mayor capacidad de respuesta a la sugestión.<sup>6</sup> La hipnosis también es considerada como una técnica que puede inducir un estado de conciencia caracterizado por una mayor susceptibilidad a la sugestión.<sup>7</sup> El presente equipo de investigación define a la hipnosis como una técnica cuyo objetivo es relajar al individuo para que se encuentre en un estado de

trance que facilita la recepción de ideas que, de una manera consciente, al cerebro le sería difícil asimilar.

Al hablar de hipnosis nos dejamos guiar por el prejuicio, pero nos olvidamos de aquella bioquímica cerebral que juega un papel indispensable: los neuropéptidos y hormonas que tienen interacciones funcionales y producen una respuesta psicobiológica. Estas áreas cerebrales implicadas y el proceso implícito que se sigue a carácter de protocolo biológico dentro del cerebro, entrelazando la misma con la neurociencia ya conocida, presentando la neuroanatomía, fisiología y bioquímica detrás del mismo proceso; sin embargo, no se tiene un mecanismo fisiológico totalmente comprendido, por lo que nosotros consideramos pertinente la formulación de una nueva teoría de la fisiología del mecanismo hipnótico.

El objetivo de esta revisión fue analizar en forma sistemática la funcionalidad clínica de la hipnosis en diversas patologías humanas, a fin de mostrar una sólida respuesta ante la incertidumbre de qué tan útil es esta práctica en el campo clínico.

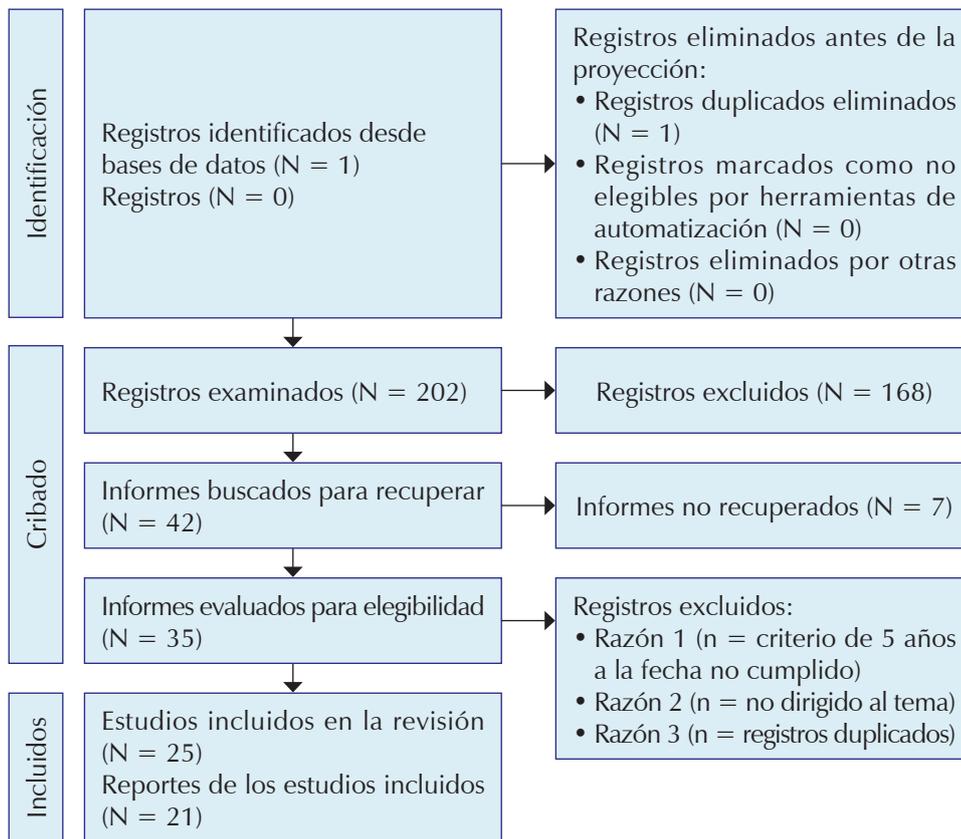
## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática, siguiendo las guías de PRISMA,<sup>8</sup> como se muestra en la *Figura 1*. Se empleó la base de datos PubMed, siendo el 8 de octubre de 2022 la última vez que se consultó para obtener información. Además, se utilizó el motor de búsqueda de Google Académico. Adicionalmente, se accedió al sitio web de SciELO (<https://scielo.org/es/>) y Elsevier (<https://www.elsevier.es/es>) para agregar otros estudios relacionados.

Las palabras clave para la búsqueda de artículos académicos fueron las siguientes: "Hypnosis" AND "Mechanism", "Hypnosis" AND "Neurophysiology", "Hypnosis" AND "Physiology".

Criterios de elegibilidad de estudios. Para seleccionar un estudio se estableció que específicamente hablará acerca de la hipnosis en un contexto clínico, publicado en los últimos cinco años, escrito en idioma inglés y español. Se incluyeron revisiones, ensayos clínicos y reportes de casos. Adicionalmente, se agregaron fuentes bibliográficas en español externas al método PRISMA para ampliar la investigación.<sup>8</sup>

Proceso de selección. En el presente estudio dos examinadores revisaron cada registro y cada informe recuperado. En el diagrama ilustrado de la *Figura 1* se presentan las directrices de la declaración PRISMA



**Figura 1:**

Identificación de estudios a través de bases de datos y registros.

20. Se analizaron 202 artículos en idioma inglés, los cuales necesitaron un proceso de traducción manual para determinar su elegibilidad, de los cuales 168 se descartaron debido a repetición, o por no tener el enfoque deseado hacia el tema o por ser más antiguos de los parámetros deseados. Posteriormente, de los 42 artículos restantes que se recuperaron de la base de datos, sólo se emplearon 35 en la presente investigación. Además, se sometieron a revisión 25 referencias adicionales a las mencionadas en el PRISMA, con el objetivo de ampliar la investigación; de estas 25, sólo se incluyeron 21 referencias en el trabajo final, de las cuales cuatro son referencias de libros. En total se consideraron 56 referencias para esta investigación.<sup>8</sup>

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Algunos estudios describen cambios en la actividad neuronal y alteraciones en el comportamiento sistémico posterior a la hipnosis. Sin embargo, aún quedan interrogantes que se deben esclarecer respecto

al uso clínico de la hipnosis para mejorar algunas situaciones patológicas. Por supuesto es importante añadir que la hipnosis funciona en forma diferente en sujetos con contextos sociodemográficos particulares, siendo ésta una limitante para estandarizar el procedimiento y el análisis de los resultados en diversos estudios.

La susceptibilidad de un individuo a ser hipnotizable depende del nivel de sugestionabilidad hipnótica,<sup>9</sup> considerado el grado que medirá el éxito con respecto al tiempo que se tardará el paciente en ser hipnotizado. Los sujetos altamente hipnotizables experimentaron una mayor profundidad y experiencia consciente hipnótica durante la hipnosis que las personas bajamente hipnotizables.<sup>10</sup> Esto se debe a que, desde un punto de vista clínico, por medio del electroencefalograma (EEG) los sujetos altamente hipnotizables tienden a aumentar consistentemente sus ondas bajas (SWS), mientras que los poco hipnotizables redujeron el sueño de ondas lentas de forma significativa.<sup>6</sup> También se descubrió que los sujetos altamente hipnotizables tienen una mayor actividad

beta en el hemisferio del lado izquierdo que en el lado derecho, y que los que presentaban una baja susceptibilidad presentaban una pequeña lateralización asimétrica.<sup>11</sup> La sugestión hipnótica puede generar una condición funcionalmente similar a la sinestesia.<sup>12</sup> El estado de relajación hipnótica implica una "superconcentración" que posibilita aprender las cosas con enorme facilidad. Si las ideas son primordiales, racionales y claras, se "insertan" en la mente de quien las desempeña y, en poco tiempo, pasan a conformar parte del "pensamiento automático", teniendo como base la sugestión.<sup>3</sup> Se estandariza la susceptibilidad con la "Harvard Group Scale for Hypnotic Susceptibility", misma escala que trata de hacer el proceso de valoración para demostrar la hipnotizabilidad de manera más objetiva.<sup>13</sup>

### Mecanismo fisiológico de la hipnosis

El primer paso del mecanismo de la técnica hipnótica es la transmisión de sonido a través del conducto auditivo externo del paciente; este sonido llega al oído medio a través de la cadena de huesecillos, transmitiendo la energía sonora desde la membrana timpánica hasta el oído interno. En la cóclea, se convierten las señales acústicas (energía mecánica) en impulsos eléctricos capaces de ser interpretados por el sistema nervioso central (SNC).

Las primeras neuronas de la vía coclear se asientan en el ganglio espiral de Corti. Sus prolongaciones centrales se unen en la base de la columela, formando la raíz coclear del VIII par craneal. El VIII par penetra por el surco bulboprotuberancial en el tronco del encéfalo, donde los axones van a buscar los núcleos cocleares.

Las segundas neuronas de la vía están colocadas en los núcleos bulboprotuberanciales. Las últimas neuronas (terceras neuronas en la concepción clásica de la vía) están localizadas en el núcleo geniculado medial del tálamo. Los axones de las neuronas del núcleo geniculado medial forman la radiación acústica de Pfeiffer, que se va a dirigir al labio inferior de la cisura horizontal de Silvio, lugar que ocupan los centros analizadores corticales del sonido en las anteriormente áreas conocidas 21, 22, 41 y 42 de Brodmann.<sup>14</sup>

Esto claramente es importante porque el lenguaje interpretado en la corteza cerebral influye en el ya mencionado estado de relajación hipnótica;<sup>3</sup> se propuso demostrar que una sola señalización social

puede crear un estado cerebral global alterado, para ello se midió la complejidad de la respuesta electrofisiológica a la estimulación magnética transcraneal en un "virtuoso hipnótico" que es un paciente altamente hipnotizable; se obtuvo un resultado peculiar, en el cual una inducción hipnótica de una sola palabra cambió con fuerza la conectividad neuronal global a un estado en el que la actividad se mantuvo sostenida, pero no logró encender una actividad fuerte y coherente en las cortezas frontoparietales.<sup>15</sup>

Para lograr el estado hipnótico, primero se debe de llegar a un estado de relajación. Mismo que se logra disminuyendo la actividad del mayor administrador de norepinefrina a nivel cerebral: el *locus coeruleus* (LC). Esta estructura está ubicada en el segmento pontino dorsolateral superior, y es la principal fuente de suministro noradrenérgico a la corteza cerebral por medio de una extensa gama de proyecciones subcorticales y corticales.<sup>16,17</sup> La activación del LC da como resultado la mejora del estado de alerta, esto gracias a que es el encargado de la regulación de la excitación y la actividad autónoma.<sup>18</sup> Da origen a fibras que inervan áreas extensas a lo largo del neuroeje a varias regiones corticales y subcorticales, incluidas las cortezas motora primaria, orbitofrontal, prefrontal medial y cingulada anterior, la sustancia gris periacueductal materia y núcleos preganglionares simpático y parasimpático, que se refleja en un aumento de la actividad simpática y una disminución de la actividad parasimpática a través de estas proyecciones.<sup>16,18</sup>

Se relaciona con la hipnosis debido a que estudios más recientes<sup>19</sup> han encontrado que este sistema está involucrado en varios procesos cognitivos, incluidos la atención, el aprendizaje, la memoria y la toma de elecciones. Los estudios de imágenes funcionales sugieren que este sistema está involucrado en situaciones que necesitan cambios en la atención, rivalidad perceptual y recuperación de la memoria, lo cual apoya la crítica general de que el LC promueve la reorganización rápida de la red neuronal en contestación a la demanda cognitiva. Estos estados psicológicos, mediados por neuromediadores, tienen una profunda predominancia en los procesos cognitivos de atención, percepción y, en particular, en nuestra capacidad para recuperar recuerdos del pasado y crear otros nuevos. La Universidad de Cádiz, España, se propuso experimentar el bloqueo del LC con el fin de analizar las repercusiones en el dolor crónico;<sup>20</sup> en un bloqueo contralateral se observó

aumento del umbral nociceptivo en la fase tardía del dolor neuropático. Estos resultados muestran que el bloqueo del LC contralateral genera disminución del estado depresivo en estos pacientes, lo que sugiere fenómenos de neuroplasticidad asociados al dolor. Si durante la hipnosis es posible disminuir la actividad de esta estructura, debido a la alta respuesta ante estímulos cognitivos, dando por hecho que, mediante esta técnica, es posible aumentar el umbral del dolor, y generar las mejoras clínicas mencionadas en el apartado anterior.<sup>5,20,21</sup>

El *locus coeruleus* (LC) es una estructura necesaria para el funcionamiento humano. Un estudio encontrado<sup>22</sup> demuestra lo que pasaría si no se tuviese. En ese experimento se emplearon inmunotoxinas en ratones para estudiar la fisiopatología del déficit del LC; después de la interrupción completa de las neuronas LC-noradrenérgicas por la inmunotoxina, los ratones mostraron cambios de comportamiento, que se asemejan a los síntomas no motores de la enfermedad de Parkinson. Asimismo, cuando se propicia la enfermedad de Alzheimer, el LC también se ve afectado, ya que los agregados de Tau pueden viajar a lo largo de los axones de LC para llegar a las neuronas corticales, mermando su desempeño.<sup>23</sup> Ya que el LC puede modular profundamente la capacidad de activación, atención y memoria en el cerebro.<sup>17</sup> Concluyendo en que las alteraciones en la actividad de LC dan como resultado patrones complejos de actividad neuronal en todo el cerebro, observados como cambios en la excitación y función autónoma.<sup>18</sup>

Ya fundamentadas las bases de la relajación de la hipnosis, se debe de comprender el proceso a nivel cerebral que subyace la técnica. Se debaten dos posturas hipnóticas:<sup>24</sup> la primera señala un estado de conciencia neurofisiológicamente distintivo ('teorías del estado') y, en su contraparte, las teorías que postulan que la hipnosis sólo representaría diferentes cambios neurofisiológicos asociados a sugerencias específicas. Finalmente, los autores concluyen en que no se puede destacar a una sobre otra, pero que se asegura la participación de zonas ya descritas en el presente trabajo como lo son la corteza cingulada anterior y la corteza frontal dorsolateral, así como un patrón de conectividad cortical funcional disminuido.

Los sujetos altamente hipnotizables mostraron una enorme amplitud en la corteza cingulada anterior dorsal (dACC) que los poco hipnotizables. Asimismo, los altamente hipnotizables presentaron una gran conectividad entre la corteza prefrontal

dorsolateral (DLPFC) bilateral y la ínsula ipsilateral durante la hipnosis en comparación de los bajamente hipnotizables.<sup>13</sup>

La Universidad de Oxford<sup>13</sup> busca demostrar los mecanismos de la hipnosis sometiendo a 57 sujetos seleccionados para posteriormente exponerlos a inducciones hipnóticas pregrabadas y estudiándolos mediante el uso de resonancia magnética. Este trabajo menciona el cómo la hipnosis es un estado de conciencia distinto del estado de reposo, debido a que se encontró una actividad disminuida en la red neuronal por defecto y el dACC en los sujetos que tienden a la hipnotizabilidad; adicionalmente, en estas personas se encontraron niveles más altos del metabolito de dopamina y ácido homovanílico en el líquido cefalorraquídeo, demostrando en estas personas aumentos en la conectividad funcional entre el dACC y el DLPFC rico en dopamina durante el estado hipnótico. Aunado a esto, se observó una conectividad funcional aumentada entre la DLPFC y la ínsula, lo que indica que durante la hipnosis se mantiene una atención enfocada, un control somático y emocional mejorado y la falta de timidez que facilita el proceso terapéutico. El lóbulo frontal es considerado como la principal fuente de transmisión ascendente y descendente noradrenérgica cerebral, teniendo una fuerte influencia en la atención de mecanismos, así como de los niveles de alerta. La hipnosis modula los estados de excitabilidad del sistema corticoespinal dependiendo de la sensibilidad de los pacientes ante la hipnosis.<sup>25</sup> Igualmente, otro artículo evaluó estudios realizados con neuroimagen en pacientes con dolor crónico, los cuales, mediante hipnosis, mostraron una mejoría con una participación específica de la dACC relacionada con el procesamiento emocional y cognitivo del dolor. Por lo tanto, la hipnosis actúa sobre las regiones subyacentes a la emoción y la cognición, con influencia en la percepción del dolor y la regulación emocional.<sup>26</sup>

### Evidencia clínica sobre el beneficio de la hipnosis en diversas patologías

La hipnosis ha comprobado tener una fuerte aprobación en el ámbito médico, esto se ha comprobado a través de los años por medio de investigaciones científicas en donde se ha puesto en práctica su uso para diferentes medios prácticos.

Existe evidencia clínica acerca del uso de la hipnosis como método anestésico. Un reporte de caso<sup>27</sup>

de una joven que requiere exodoncia de terceros molares, la cual se efectuó sin complicaciones y sin dolor; la analgesia hipnótica se debe a un deterioro del mecanismo fundamental que subyace a la percepción consciente,<sup>1</sup> en otras palabras, "apagar" la consciencia y alterar todos sus mecanismos subyacentes. En un artículo publicado en 2018,<sup>28</sup> se propuso investigar la velocidad de conducción nerviosa (NCV) durante la hipnosis; aquí se le indujo anestesia hipnótica en la mano derecha a todos los sujetos y, enseguida de esto, estímulos dolorosos en la mano mediante cierre vascular. Los resultados que obtuvieron los investigadores discrepan de la hipótesis inicial, debido a que ellos creían que la hipnosis no modificaría ningún parámetro; sin embargo, la prueba de velocidad de conducción nerviosa demostró un aumento después de la anestesia hipnótica, terminando con una nueva hipótesis, siendo ésta que el sistema nervioso central debería estar involucrado en este proceso.

Asimismo, relacionado con la anestesia, se ha demostrado que tiene utilidad en el ámbito quirúrgico, describiéndose como complemento en la cirugía oral,<sup>3</sup> así como una introducción el término de la hipnosedación,<sup>29</sup> misma que sugiere combinar la hipnosis con los sedantes clásicos no sólo para obtener una mayor comodidad intraoperatoria y una reducción de la ansiedad y el dolor perioperatorio del paciente,<sup>30</sup> sino también disminuir los requerimientos del paciente de fármacos sedantes o analgésicos, haciendo más eficiente la cirugía, asegurando una recuperación más rápida del paciente y ahorrando material médico, que se verá reflejado en el presupuesto hospitalario.

Como se mencionó anteriormente, la hipnosis se considera una herramienta importante para la terapia del dolor. Ésta se utiliza como adyuvante en la terapia para reducir dolor agudo y crónico en pacientes con cáncer o enfermedades crónicas severas, demostrándose, en algunos casos, más efectiva que tratamientos de cuidado estándar. Cuando la hipnosis se utiliza en combinación con anestesia local y sedación consciente, mejora comodidad perioperatorias de pacientes sometidos a cirugías.<sup>2,29-31</sup>

Además, en las ramas de la psicología y psiquiatría, se demostró su eficacia en el control de la ansiedad,<sup>3</sup> lo que sugiere un posible uso en la terapia del trastorno de estrés postraumático (TEPT) y el trastorno de estrés agudo (TEA),<sup>32</sup> además sirve como técnica para inducir la relajación y para reposar

en situaciones de tensión, ya que se ha demostrado que los pacientes que entran en un estado de resiliencia<sup>33</sup> son más receptivos y les es más fácil seguir las sugerencias hipnóticas. Dado que el estrés activa el *locus coeruleus* incrementando la liberación de norepinefrina en la amígdala, corteza prefrontal e hipocampo, tiene una función de alarma general e incrementa la vigilancia, la atención y la formación de la memoria del miedo. Si no se restringe la activación de este sistema, puede presentarse ansiedad crónica, hipervigilancia y pensamientos intrusivos. Se realizaron estudios con el propósito de analizar la influencia de la hipnosis en pacientes que experimentaban angustia y estrés;<sup>34</sup> desde el punto de vista cognitivo, la hipnosis benefició estos sentimientos de angustia y estrés en un grupo de pacientes hospitalizados en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). En el artículo se afirma que las sugerencias terapéuticas pueden generar un efecto clínicamente significativo que puede mejorar seriamente el bienestar y la calidad de vida de los pacientes al facilitar el manejo efectivo de los síntomas y la reducción de los medicamentos requeridos.<sup>29,34</sup> En este trabajo se evidenció la reducción en la dosis de opioides y sedantes (65%) necesaria para tratar a los pacientes intubados. También se demostró una reducción del tiempo dedicado a la ventilación mecánica de 232 a 85 horas en promedio. Las sugerencias funcionan mejor cuando los participantes están hipnotizados; y las sugerencias positivas, durante la hipnosis, pueden reducir la ansiedad y el estrés en contextos médicos.<sup>5,21</sup>

Por otro lado, pero siguiendo la misma rama de la psicología, la hipnosis se ha visto implicada en el tratamiento de algunas psicopatologías; las enfermedades mentales pueden ser tratadas mediante diversas técnicas basadas en el condicionamiento que evidenciaron gran eficacia en el cambio de la conducta,<sup>35</sup> los pensamientos y las emociones de las personas afectadas por algunos problemas mentales específicos. La hipnosis puede ser beneficiosa para tratar la depresión.<sup>36</sup> Sin embargo, un estudio sugiere que se considera que una de las contraindicaciones para el uso de la hipnosis es en pacientes con paranoia, asimismo en pacientes que se rehúsan a cooperar y en aquellos que presentan trastorno disociativo mayor.

En área de la dermatología, la hipnosis se ha empleado para reducir el prurito, así como para el tratamiento de verrugas/mezquinos<sup>37</sup> y el crecimiento de

la temperatura cutánea.<sup>38</sup> En oncología, un artículo publicado en 2018 menciona que la hipnosis guiada ayudó a que los pacientes estuvieran en un estado más tranquilo y cómodo, mejorando el control respiratorio durante la radioterapia.<sup>39</sup> Apoyando a esto, se realizó un estudio clínico en el que se menciona el efecto positivo evidente de la hipnoterapia en la atención relacionada con el cáncer.<sup>21</sup> En cuanto a cardiología, se habla acerca de la estabilización de las funcionalidades cardiacas<sup>38</sup> mediante las técnicas de relajación, que resultan beneficiosas en la disminución de la ansiedad<sup>3</sup> e incluso en la regulación respiratoria y disminución de la tensión arterial.<sup>3,38,39</sup> En ginecología se habla en un posible alivio en las pacientes postmenopáusicas, demostrado que la hipnosis puede llegar a tener un efecto clínicamente significativo en la reducción de los sofocos en las mujeres postmenopáusicas.<sup>40</sup> En urología se menciona una posible aplicación para la enuresis. En inmunología se han registrado hallazgos beneficiosos en trastornos inmunológicos, para el crecimiento de los indicios de los pacientes con fibromialgia.<sup>3</sup> En gastroenterología se señalan efectos positivos en aquellos pacientes que presentan síndrome del intestino irritable.<sup>3,21,30</sup> Además, se puso en prueba si la hipnosis contribuye a la pérdida de peso en pacientes obesos.<sup>41</sup> La hipnosis tiene aportación en la pérdida de peso debido a la reducción de la ingesta calórica, la inflamación y la saciedad al comer, cuyos resultados son más eficaces en combinación con una estrategia dietética y la realización ejercicio físico.<sup>3,41</sup>

En un contexto personal del paciente, y en relación de sus hábitos, la hipnosis se ha puesto en práctica en aquellas personas que presentan manías como el hábito de succión digital en niños y tabaquismo.<sup>3</sup> Igualmente, esta práctica puede influenciar positivamente en la autoimagen, el incremento de la rapidez de reflejos, incremento en la concentración, la memoria y el aprendizaje.<sup>38</sup>

Es sorprendente la manera en la que podemos realizar técnicas de hipnosis en diferentes pacientes, dependiendo la necesidad de cada uno, utilizando distintos métodos de relajación y sugerencias hipnóticas en un contexto personal con el motivo de individualizar la sesión de cada caso. Esto demuestra que los métodos tipificados no siempre se adecuan a todos los individuos.

La evidencia sustenta la eficacia de los tratamientos hipnóticos. La mayoría de los modelos teóricos se enfocan en factores biológicos, psicológicos y

sociales. Se cree que no hay un solo factor que aparezca como el principal para la hipnosis, sino que existen distintos factores que podrían contribuir en mayor o menor medida a los resultados en distintos grupos de individuos a los que se les aplica la hipnoterapia, así como las distintas condiciones en las que se encuentran.<sup>42</sup>

### Evidencia biológica sobre los cambios fisiológicos producidos por la hipnosis

Conforme la tecnología avanza, se ha hecho más fácil recopilar datos para evidenciar aquellos datos no cuantificables con la simple observación. Ante esto, una publicación del año 2020 menciona que con la toma de EEG en sujetos hipnotizados se observaron cambios en biomarcadores cerebrales, presentándose un aumento en la frecuencia de las ondas theta en individuos baja y altamente hipnotizables, independientemente si tienen una alta o baja respuesta ante la hipnosis.<sup>11</sup> Ahora, hablando a nivel auditivo, se destaca una prueba en donde se logró inducir hipoacusia en 40 sujetos de prueba mediante una sugestión hipnótica, en la cual se sugirió a los participantes que imaginaran tener un tapón para los oídos, el cual les generaría dificultad para escuchar. El objetivo principal del experimento era simular acucia; sin embargo, sólo se consiguió llegar hasta la hipoacusia. Por último, esto es concluyente de que las sugerencias de sordera cambian significativamente el procesamiento auditivo y la percepción, pero la sordera completa es difícil de lograr durante el proceso hipnótico.<sup>43</sup> En otro experimento similar, se generó una sordera radical a los sonidos elementales mediante una sugestión hipnótica específica. En donde se demostró una desaparición total del componente del complejo P3 tardío cuando el sujeto informó ser sordo; la interpretación sugiere un establecimiento consciente de un proceso inhibitorio (ACC) que impide el acceso consciente a los sonidos, posteriormente una desconexión funcional entre las representaciones modulares y subconscientes de sonidos y el espacio de trabajo neuronal global.<sup>44</sup>

En pruebas oftalmológicas, se realizó un estudio en el que se compara la hipnosis contra una barrera física en cuanto a obstrucción de la visión. Los resultados demostraron que las sugerencias hipnóticas afectaron significativamente la precisión ocular; esto verifica que las sugerencias hipnóticas de un bloqueo visual están asociadas con una interrupción del aco-

plamiento dentro de la red frontoparietal implicada en el control de acción ocular.<sup>45</sup> En otra prueba, también de carácter oftalmológico, pero llevada a cabo en ratones, se comparó a la analgesia hipnótica con el etomidato, resultando en que la hipnosis obtuvo oscilaciones similares a las de la anestesia general inducida por etomidato.<sup>46</sup>

Respecto al aparato respiratorio, se observó el control de la respiración mediante el uso de inducciones hipnóticas con el uso de neuroimagen por resonancia magnética (MRI, por sus siglas en inglés). En dicho estudio, se vio una amplitud de desplazamiento respiratorio limitada y con una sugestión de relajación se conseguía llegar a un periodo respiratorio estable. Se vio un crecimiento de la actividad cerebral en la corteza visual y el cerebelo, mientras que se redujo en la corteza prefrontal y en el precúneo. Las correlaciones neurales positivas de la amplitud respiratoria se mostraron en el lóbulo anterior y la ínsula, en lo que fueron negativas en la corteza prefrontal y las zonas sensoriomotoras. Dichos hallazgos revelan la colaboración del procesamiento cognitivo, ejecutivo y sensoriomotor en la hipnosis para el control respiratorio.<sup>39</sup>

En 2020, se llevó a cabo un estudio que comparó el comportamiento endocrinológico ante un desayuno real y un desayuno inducido únicamente mediante sugestión hipnótica; se analizaron ocho mujeres postmenopáusicas en una prueba cruzada aleatorizada en donde se concluye que en glucosa y grelina no se detectaron cambios durante la hipnosis, pero los niveles de la hormona estimulante de los melanocitos  $\alpha$  aumentaron sólo después de la inducción hipnótica, lo que sugiere que la sensación de apetito podría ser modulada por una "alucinación" de comida completamente inducida por la hipnosis, lo cual probablemente afecte a los péptidos cerebrales implicados en la regulación del apetito.<sup>47</sup>

En relación con la rama ginecoobstétrica, se sugirió emplear la hipnosis para elevar los niveles de cortisol durante el parto; se obtuvieron resultados positivos. El cortisol se ha utilizado para capturar el estrés psicofisiológico durante el parto y el bienestar postparto; y este estudio obtuvo mejores resultados con la hipnosis frente a la relajación simple. Concluyen en que el entrenamiento de hipnosis prenatal puede aumentar la liberación de cortisol durante el parto sin consecuencias a largo plazo.<sup>48</sup>

En un estudio publicado en 2021 se genera una hipótesis interesante que dictamina que: la hipnoti-

zabilidad puede compartir un mecanismo cognitivo común con la evaluación de errores y la implementación de reglas lógicas. Esto se logró evaluando a 72 adultos sanos en hipnotizabilidad y funciones ejecutivas, llevando a cabo un análisis de regresión; concluye que una mayor hipnotizabilidad está asociada con una menor perseverancia.<sup>49</sup>

Al combinar la resonancia magnética y el EEG con la hipnoterapia, se identificó un mecanismo prefrontal-ínsula de sugestiones hipnóticas para minimizar el afán de fumar. Se justifican más estudios en esta dirección para entender el mecanismo de otras terapias mente-cuerpo.<sup>7</sup> Sin embargo, se destaca el uso del electroencefalograma intracraneal (iEEG) por encima del convencional (EEG) debido a que se encontraron mayores patrones de conectividad en la banda gamma, teniendo como resultado que el iEEG es mejor que el EEG para este tipo de estudios.<sup>50</sup>

## CONCLUSIONES

La hipnosis es una herramienta con diversas aplicaciones terapéuticas. Uno de los grandes hallazgos, sin duda, fue la intervención de la neuroimagen en este campo, lo que nos ayudó a esclarecer con más detalle y profundidad el porqué esta práctica no es igual en todos los escenarios clínicos y con todos los pacientes de prueba; dejando bien claro el porqué muchos estudios o reproducciones de experimentos son parcialmente diferentes, esto debido a que, como se mencionó anteriormente en el presente trabajo, los sujetos altamente hipnotizables mostraron una enorme amplitud en la corteza cingulada anterior dorsal (dACC) comparada con los sujetos con baja susceptibilidad a la hipnosis. Así mismo, los altamente hipnotizables mostraron una enorme conectividad entre corteza prefrontal dorsolateral (DLPFC) bilateral y la ínsula ipsilateral durante la hipnosis en comparación de los bajamente hipnotizables. Igualmente, la determinación de la velocidad de conducción nerviosa proporciona información valiosa sobre los cambios fisiológicos durante la hipnosis.

Un punto a destacar es que la hipnosis podría emplearse en combinación con otras medidas terapéuticas, incluso, disminuyendo el riesgo de efectos adversos relacionados con otros tratamientos. Es necesario incrementar el número de estudios científicos que aumenten la evidencia disponible sobre los cambios fisiológicos y su impacto en diversas condiciones médicas, especialmente en aquellas

enfermedades crónicas degenerativas que requieren de un cambio en el estilo de vida o en la forma de afrontar cambios a largo plazo.

REFERENCIAS

1. Keppler J. Shedding light on the fundamental mechanism underlying hypnotic analgesia. *Ann Palliat Med.* 2018;7(1):170-176. doi: 10.21037/apm.2017.04.03.
2. Squintani G, Brugnoli MP, Pasin E, Segatti A, Concon E, Polati E, et al. Changes in laser-evoked potentials during hypnotic analgesia for chronic pain: a pilot study. *Ann Palliat Med.* 2018;7(1):7-16. doi: 10.21037/apm.2017.10.04.
3. Cabrera Macías Y, López González E, Ramos Rangel Y, González Brito M, Valladares González A, López Angulo L. La hipnosis: una técnica al servicio de la Psicología. *Medisur.* 2013;11(5):534-541.
4. Lanfranco RC, Rivera-Rei A, Huepe D, Ibáñez A, Canales-Johnson A. Beyond imagination: Hypnotic visual hallucination induces greater lateralised brain activity than visual mental imagery. *Neuroimage.* 2021;239:118282. doi: 10.1016/j.neuroimage.2021.118282.
5. Schmidt B, Holroyd CB. Hypnotic suggestions of safety reduce neuronal signals of delay discounting. *Sci Rep.* 2021;11(1):2706. doi: 10.1038/s41598-021-81572-2.
6. Cordi MJ, Rasch B. Systematic decrease of slow-wave sleep after a guided imagery designed to deepen sleep in low hypnotizable subjects. *J Sleep Res.* 2021;30(3):e13168. doi: 10.1111/jsr.13168.
7. Li X, Chen L, Ma R, Wang H, Wan L, Wang Y, et al. The top-down regulation from the prefrontal cortex to insula via hypnotic aversion suggestions reduces smoking craving. *Hum Brain Mapp.* 2019;40(6):1718-1728. doi: 10.1002/hbm.24483.
8. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n71.
9. Fiorio M, Modenese M, Cesari P. The rubber hand illusion in hypnosis provides new insights into the sense of body ownership. *Sci Rep.* 2020;10(1):5706. doi: 10.1038/s41598-020-62745-x.
10. Cardeña E, Nordhjem B, Marcusson-Clavertz D, Holmqvist K. The "hypnotic state" and eye movements: less there than meets the eye? *PLoS One.* 2017;12(8):e0182546. doi: 10.1371/journal.pone.0182546.
11. Keshmiri S, Alimardani M, Shiomi M, Sumioka H, Ishiguro H, Hiraki K. Higher hypnotic suggestibility is associated with the lower EEG signal variability in theta, alpha, and beta frequency bands. *PLoS One.* 2020;15(4):e0230853. doi: 10.1371/journal.pone.0230853.
12. Kallio S, Koivisto M, Kaakinen JK. Synaesthesia-type associations and perceptual changes induced by hypnotic suggestion. *Sci Rep.* 2017;7:17310. doi: 10.1038/s41598-017-16174-y.
13. Jiang H, White MP, Greicius MD, Waelde LC, Spiegel D. Brain activity and functional connectivity associated with hypnosis. *Cereb Cortex.* 2017;27(8):4083-4093. doi: 10.1093/cercor/bhw220.
14. Sánchez Terradillos E, Pérez Sáez J, Gil-Carcedo Sañudo E. Fisiología auditiva. Libro virtual de formación en otorrinolaringología [Internet]. Valladolid: Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello; 2015.
15. Tuominen J, Kallio S, Kaasinen V, Railo H. Segregated brain state during hypnosis. *Neurosci Conscious.* 2021;2021(1):niab002. doi: 10.1093/nc/niab002.
16. Lanatá A, Greco A, Ciardelli M, Uvelli A, Fratini E, Manzoni D, et al. Linear and non linear measures of pupil size as a function of hypnotizability. *Sci Rep.* 2021;11(1):5196. doi: 10.1038/s41598-021-84756-y.
17. Petrides M, Pandya DN. The frontal cortex. In: Mai JK, Paxinos G, eds. *The human nervous system.* 3rd ed. New York: Elsevier; 2012. Available in: <https://www.elsevier.com/books/the-human-nervous-system/mai/978-0-12-374236-0>
18. Samuels ER, Szabadi E. Functional neuroanatomy of the noradrenergic locus coeruleus: its roles in the regulation of arousal and autonomic function part I: principles of functional organisation. *Curr Neuropharmacol.* 2008;6(3):235-253. doi: 10.2174/157015908785777229.
19. Sara SJ. The locus coeruleus and noradrenergic modulation of cognition. *Nat Rev Neurosci.* 2009;10(3):211-223. doi: 10.1038/nrn2573.
20. Llorca Torralba M. Papel del *locus coeruleus* en los aspectos sensoriales y emocionales del dolor neuropático [Tesis]. España: Universidad de Cádiz; 2017. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=110214>
21. Bialkowska J, Juranek J, Wojtkiewicz J. Behavioral medicine methods in treatment of somatic conditions. *Biomed Res Int.* 2020;2020:5076516. doi: 10.1155/2020/5076516.
22. Itoi K, Ohara S, Kobayashi K. Selective ablation of dopamine β-hydroxylase neurons in the brain by immunotoxin-mediated neuronal targeting: new insights into brain catecholaminergic circuitry and catecholamine-related diseases. *Adv Pharmacol.* 2013;68:155-166. doi: 10.1016/B978-0-12-411512-5.00008-7.
23. Giorgi FS, Ryskalin L, Ruffoli R, Biagioni F, Limanaqi F, Ferrucci M, et al. The neuroanatomy of the reticular nucleus locus coeruleus in Alzheimer's disease. *Front Neuroanat.* 2017;11:80. doi: 10.3389/fnana.2017.00080.
24. Canales-Johnson A, Lanfranco R, Vargas E, Ibáñez A. Neurobiología de la hipnosis y su contribución a la comprensión de la cognición y la conciencia. *Anales de Psicología.* 2012;28(3):1003-1010.
25. Cesari P, Modenese M, Benedetti S, Emadi Andani M, Fiorio M. Hypnosis-induced modulation of corticospinal excitability during motor imagery. *Sci Rep.* 2020;10(1):16882. doi: 10.1038/s41598-020-74020-0.
26. Bicego A, Rousseaux F, Faymonville ME, Nyssen AS, Vanhaudenhuyse A. Neurophysiology of hypnosis in chronic pain: A review of recent literature. *Am J Clin Hypn.* 2022;64(1):62-80. doi: 10.1080/00029157.2020.1869517.
27. Álvarez E, Medina N. Hipnosis anestésica inducida por profesional de Enfermería. Reporte de un caso. *Enfermería Universitaria.* 2019;16(2):196-204.
28. Fathi M, Azhari A, Zanguee A, Joudi M, Jamali-Behnam F, Mohammadipanah B, et al. Investigation of the effect of hypnotic anesthesia on nerve conduction velocity (NCV). *Anesth Pain Med.* 2018;8(3):e67859. doi: 10.5812/aapm.67859.
29. Trujillo-Rodríguez D, Faymonville ME, Vanhaudenhuyse A, Demertzi A. Hypnosis for cingulate-mediated analgesia and disease treatment. *Handb Clin Neurol.* 2019;166:327-339. doi: 10.1016/B978-0-444-64196-0.00018-2.
30. Krikorian A, Castañeda E. Aplicaciones actuales de la hipnosis clínica en Latinoamérica: una revisión sistemática de la

- literatura. *Av Psicol Latinoam*. 2018;36(2):269-283. Disponible en: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/5488>
31. Grover MP, Jensen MP, Patterson DR, Gertz KJ, Day MA. The association between mindfulness and hypnotizability: clinical and theoretical implications. *Am J Clin Hypn*. 2018;61(1):4-17. doi: 10.1080/00029157.2017.1419458.
  32. Crespo Generelo T, Camarillo Gutiérrez L, de Diego Ruiz H. Trastorno por estrés agudo y postraumático. *Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2019;12(84):4918-4928. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.med.2019.07.002>
  33. Monroy Cortés BG, Palacios Cruz L. Resiliencia: ¿es posible medirla e influir en ella? *Salud Mental*. 2011;34(3):237-246.
  34. Szilágyi A, Kekecs Z, Varga K. Therapeutic suggestions with critically ill in palliative care. *Ann Palliat Med*. 2018;7(1):159-169. doi: 10.21037/apm.2017.05.04.
  35. Freidin E, Fernández G, Pitón D. Psicopatología y cerebro: desde los demonios a los neurotransmisores; Fundación Universitaria Konrad Lorenz. *Suma Psicología*. 2004;11(2):231-246.
  36. Haipt A, Rosenbaum D, Fuhr K, Giese M, Batra A, Ehls AC. The effects of hypnotherapy compared to cognitive behavioral therapy in depression: a NIRS-study using an emotional gait paradigm. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2022;272(4):729-739. doi: 10.1007/s00406-021-01348-7.
  37. Stern TA, Fava M, Wilens TE, et al. *Massachusetts General Hospital comprehensive clinical psychiatry*. 2nd ed. Philadelphia, PA: Elsevier Health Sciences; 2016. Available in: <https://www.elsevier.com/books/massachusetts-general-hospital-comprehensive-clinical-psychiatry/stern/978-0-323-29507-9>
  38. Lima Álvarez M, Guerrier Granela L, Toledo Amador A. Técnicas de relajación en pacientes con ansiedad al tratamiento estomatológico. *Rev Hum Med*. 2008;8(2-3).
  39. Liu Y, Qin W, Li R, Yu S, He Y, Xie Y. Investigation on the neural mechanism of hypnosis-based respiratory control using functional MRI. *Contrast Media Mol Imaging*. 2018;2018:8182542. doi: 10.1155/2018/8182542.
  40. Johnson A, Roberts L, Elkins G. Complementary and alternative medicine for menopause. *J Evid Based Integr Med*. 2019;24:2515690X19829380. doi: 10.1177/2515690X19829380.
  41. Bo S, Rahimi F, Goitre I, Properzi B, Ponzio V, Regalado G, et al. Effects of self-conditioning techniques (self-hypnosis) in promoting weight loss in patients with severe obesity: a randomized controlled trial. *Obesity (Silver Spring)*. 2018;26(9):1422-1429. doi: 10.1002/oby.22262.
  42. Jensen MP, Adachi T, Tomé-Pires C, Lee J, Osman ZJ, Miró J. Mechanisms of hypnosis: toward the development of a biopsychosocial model. *Int J Clin Exp Hypn*. 2015;63(1):34-75. doi: 10.1080/00207144.2014.961875.
  43. Franz M, Schmidt B, Hecht H, Naumann E, Miltner WHR. Suggested deafness during hypnosis and simulation of hypnosis compared to a distraction and control condition: A study on subjective experience and cortical brain responses. *PLoS One*. 2020;15(10):e0240832.
  44. Muñoz Musat E, Rohaut B, Sangare A, Benhaim JM, Naccache L. Hypnotic induction of deafness to elementary sounds: an electroencephalography case-study and a proposed cognitive and neural scenario. *Front Neurosci*. 2022;16:756651. doi: 10.3389/fnins.2022.756651.
  45. Franz M, Schmidt B, Hecht H, Naumann E, Miltner WHR. Suggested visual blockade during hypnosis: Top-down modulation of stimulus processing in a visual oddball task. *PLoS One*. 2021;16(9):e0257380. doi: 10.1371/journal.pone.0257380.
  46. Mesbah-Oskui L, Gurses P, Liu WY, Horner RL. Optical stimulation of thalamic spindle circuitry sustains electroencephalogram patterns of general anesthesia but not duration of loss of consciousness. *Neuroscience*. 2021;468:110-122. doi: 10.1016/j.neuroscience.2021.06.009.
  47. Cioffi I, Gambino R, Rosato R, Properzi B, Regalado G, Ponzio V, et al. Acute assessment of subjective appetite and implicated hormones after a hypnosis-induced hallucinated meal: a randomized cross-over pilot trial. *Rev Endocr Metab Disord*. 2020;21(3):411-420. doi: 10.1007/s11154-020-09559-4.
  48. Werner A, Wu C, Zachariae R, Nohr EA, Ulbjerg N, Hansen AM. Effects of antenatal hypnosis on maternal salivary cortisol during childbirth and six weeks postpartum-A randomized controlled trial. *PLoS One*. 2020;15(5):e0230704. doi: 10.1371/journal.pone.0230704.
  49. Faerman A, Spiegel D. Shared cognitive mechanisms of hypnotizability with executive functioning and information salience. *Sci Rep*. 2021;11:5704. Available in: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-84954-8>
  50. Bauer PR, Sabourdy C, Chatard B, Rheims S, Lachaux JP, Vidal JR, et al. Neural dynamics of mindfulness meditation and hypnosis explored with intracranial EEG: A feasibility study. *Neurosci Lett*. 2022;766:136345. doi: 10.1016/j.neulet.2021.136345.

**Conflicto de intereses:** los autores no declaran ningún conflicto de intereses.

**Correspondencia:**  
**Carlos Alfredo López-García**  
**E-mail:** [alfredouag@gmail.com](mailto:alfredouag@gmail.com)