

ARTÍCULO ORIGINAL

Modelo de hipnosis muy profunda colectiva y simultánea para el estudio de funciones cognitivas

Very deep, collective and simultaneous hypnosis model for the study of cognitive functions

MsC. Pedro Manuel Rodríguez Sánchez ¹ y MsC. María Rodríguez Rodríguez ²

¹ Especialista de II Grado en Fisiología Normal y Patológica. Máster en Ciencias. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas, Granma, Cuba.

² Especialista de II Grado en Histología. Máster en Ciencias. Profesora Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas, Granma, Cuba.

RESUMEN

Se realizó un estudio analítico experimental durante el 2009, que incluyó a estudiantes de segundo año de licenciatura en enfermería de la Universidad de Ciencias Médicas de Granma, seleccionados mediante el método aleatorio simple, para lo cual se creó un modelo de hipnosis muy profunda, grupal y simultánea, a fin de controlar los fenómenos hipnóticos por etapas y estudiar la memoria. Se utilizaron el test de las 10 palabras como indicador y la prueba de los signos para la validación estadística de los hallazgos. Los resultados de la memorización y su evocación en hipnosis muy profunda durante la vigilia habitual fueron mejores que los de la memorización en vigilia recordada y viceversa. La aplicación del paradigma fisiológico para el diagnóstico del estado de conciencia fue útil para definir la etapa muy profunda, durante la cual no hubo sincronización del ritmo alfa por apertura de los ojos en ese estado de conciencia. Los ritmos alfa y beta devinieron típicos del estado hipnótico.

Palabras clave: hipnosis, memoria, marcadores de estado de conciencia, fenómenos hipnóticos, electroencefalograma, función vegetativa, función cognitiva.

ABSTRACT

An experimental-analytic study which included second year students from the Bachelor in Nursery career from the Medical University in Gramma was carried out during 2009. They were selected by means of the simple random method, for which a model of very deep, grupal and simultaneous hypnosis was created, in order to control the hypnotic phenomena in stages and to study memory. The 10 words test as indicator and the signs test for the statistical validation of the findings were used. The results of the memorization and their evocation in deep hypnosis during the habitual wakefulness were better than those of the memorization in recalled wakefulness and vice versa. The application of the physiologic paradigm for the diagnosis of the consciousness state was useful to define the very deep stage, during which there was not synchronization of the alpha rhythm due to the opening of the eyes in that consciousness state. The alpha and beta rhythms became typical of the hypnotic state.

Key words: hypnosis, memory, markers of the consciousness state, hypnotic phenomena, electroencephalogram, vegetative function, cognitive function.

INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista fisiológico, los recuerdos se producen por cambios en la capacidad de transmisión sináptica de una neurona a la siguiente, como resultado de una acción similar, pero neural anterior. Estos, a su vez, hacen que se desarrollen nuevas vías, conocidas como rastros de memoria (que cuando se activan condicionan que los individuos recuerden) o huellas nemónicas para transferir señales a través de los circuitos neurales del cerebro. ¹

Este último, para evitar el "desbordamiento" con toda la información sensorial que recibe, ignora los estímulos intrascendentes por inhibición de las vías sinápticas para ello mediante la habituación, lo cual presupone un tipo de memoria negativa. Por otra parte, las nociones trascendentes son potenciadas y almacenadas por el mecanismo de sensibilización de la memoria o facilitación (memoria positiva). ¹

Las áreas que deciden acerca de la importancia de la información o no, operan en el subconsciente y se encuentran en las regiones límbicas y basales del encéfalo, ¹ lo cual apoya la lógica de la presente investigación, sustentada en el modelo teórico del funcionamiento subconsciente del cerebro en hipnosis. ²

Este estudio tiene como basamentos teóricos y prácticos del aprendizaje, aquellos que se adscriben a los conceptos del condicionamiento de Pavlov, considerados hasta hoy como ciencia constituida.

Según la hipótesis teórica, al modelarse el proceso hipnótico muy profundo con la debida sistematización y control del estado de la conciencia, es presumible que aumente la concentración en dicha etapa con respecto a la vigilia habitual y, por tanto, la eficiencia de los procesos de atención y mejore los de la memoria.

A los efectos se creó un modelo de hipnosis muy profunda grupal, que permitió efectuar el estudio controlado de variables asociadas al aprendizaje, comparar los resultados de la memorización vigil evocada en hipnosis muy profunda con la memorización en hipnosis muy profunda evocada durante la vigilia, en condiciones modeladas y evaluación a corto plazo, así como también confrontar lo obtenido durante la memorización y evocación que ocurre completamente en vigilia con lo observado durante la memorización y evocación hipnótica en las ya referidas condiciones.

MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico experimental durante el 2009 en la Universidad de Ciencias Médicas de Granma, para lo cual se seleccionó por el método aleatorio simple, 1 de las 6 brigadas que integraban el segundo año de la licenciatura en enfermería.

Los estudiantes habían sido asignados al azar a cada grupo desde el momento de la matrícula, mediante un *software* de distribución aleatoria, de modo que cada educando tuvo la misma probabilidad de ser escogido para cualquier grupo.

Fueron incluidos aquellos que después de ser expuestos a inducción hipnótica, presentaron objetivamente las manifestaciones propias de la etapa muy profunda (19 de 23 alumnos). Se controlaron el estado de conciencia mediante los fenómenos hipnóticos observables, la rapidez de la respuesta neurovegetativa de sudoración de la cara ante las sugerencias y la monitorización del electroencefalograma. Sobre la tipicidad de este último en hipnosis,³ se describen disímiles resultados en la bibliografía médica sobre el tema.⁴⁻⁶

- Definición de las variables

Memoria a corto plazo: Son los recuerdos que pueden durar muchos minutos, incluso semanas; si sus rastros se hacen permanentes tiene lugar la memoria a largo plazo.¹

Hipnosis muy profunda: Etapa de la hipnosis caracterizada objetivamente por apertura de los ojos sin salir de *estado*, alucinaciones intrahipnóticas complicadas y rememoraciones. Está precedida de las etapas hipnoidal, ligera, media y profunda; esta última conocida también como sonambúlica.²

Estado vigil de la conciencia: Es un estado activo durante en el cual se almacena, genera y procesa información de forma interactiva y creadora. Desde el punto de vista electroencefalográfico, sus ritmos son alfa y beta. La actividad vegetativa varía.¹

Modelado de hipnosis muy profunda colectiva en condiciones controladas para el estudio de funciones cognitivas (procedimiento hipnótico empleado): Una vez lograda la etapa muy profunda en todos los casos incluidos se hizo un entrenamiento durante 10 sesiones de hipnosis, durante 2 meses de trabajo, de modo que el signo señal funcionara de manera colectiva, simultáneamente en todos los participantes y el grado de profundidad fuera homogéneo; en estas condiciones se logró apertura de párpados y realización de tareas intelectuales para que pudiera practicarse la lectura y la concentración con sordera y visión selectivas.

No se usaron otras sugerencias especiales que alteraran la *neutralidad* de esta inducción,² pero sí se utilizó la poshipnótica: *Podrás recordar fuera de este estado en que te encuentras cualquier material que leas y reproducirlo verbalmente.*

Constituye un error metodológico frecuente en este tipo de estudio no usar la sugestión poshipnótica con la literalidad correspondiente, teniendo en cuenta que resulta imprescindible para evaluar en vigilia materiales que se memorizan en hipnosis, pues la amnesia es una regularidad de la etapa muy profunda.²

Para controlar el efecto neto de la sugestión se sugirió lo mismo en los experimentos en vigilia.

Una vez concluido el período de entrenamiento se aplicó el test de las diez palabras, en 3 días diferentes, con uno de descanso entre las experiencias que definen los objetivos.

- Test de las 10 palabras

Nombres y apellidos _____

Instrucciones: Leer 10 palabras y memorizarlas durante 10 minutos sin importar el orden. Una hora después se evaluará según la cantidad recordada.

SET # 1: bosque, pan, sol, silla, agua, coco, cesta, fuerza, miel, casa

SET # 2: té, dedo, cine, seda, lobo, uva, ducha, raíz, lápiz, sed

SET # 3: campo, pan, mesa, agua, miel, puerta, viejo, hierba, hilo, lápiz

SET # 4: mar, pared, cielo, hoja, tiza, libro, reloj, fe, luna, dedal

% de palabras memorizadas	Calificación
60 % de aciertos (6 palabras)	Aprobado = 3
70 - 80 % de aciertos (7 - 8 palabras)	Bien = 4
90 - 100 % de aciertos (9 -10 palabras recordadas)	Excelente = 5
Menos de 60 % de aciertos (menos de 6 palabras recordadas)	Desaprobado = 2

La memorización se hizo mediante la lectura de las 10 palabras durante 10 minutos y la evocación verbal.

Se probaron 2 pares de hipótesis estadísticas mediante la prueba de los signos.

Aspectos bioéticos: La intervención con hipnosis en seres humanos constituye un proceder científico, por lo cual debe cumplir las normas establecidas para intervenir con acciones de salud o el objetivo de la investigación.

RESULTADOS

- Prueba del primer par de hipótesis

Ho: Los resultados de la memorización en vigilia, evocados durante la hipnosis muy profunda resultaron *iguales* que la memorización en hipnosis muy profunda evocada en vigilia.

H1: Los hallazgos de la memorización en hipnosis muy profunda evocada durante la vigilia, *son mejores* que la memorización en vigilia evocada en hipnosis muy profunda.

Como se aprecia en la **tabla 1**, con la aplicación de la prueba de los signos, quedaron descartadas 3 parejas de datos cuyos resultados eran iguales, de modo que n se consideró igual a 16 para el cálculo. Bajo esas condiciones r tabulado (rt) es igual a 2 para una probabilidad de 99 % o alfa de 0,01. Se comprobó que $rc = rt$, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta $H1$.

Tabla 1. Memorización en hipnosis muy profunda evocada en vigilia y memorización en vigilia evocada en hipnosis muy profunda. Prueba de los signos

Evocación vigil de memorización hipnótica	Evocación hipnótica de memorización vigil	Signo
4	2	+
4	3	+
4	3	+
4	4	d*
5	3	+
4	4	d
3	4	-
3	2	+
4	2	+
3	2	+
4	5	+
4	3	+
4	3	+
3	2	+
2	2	d*
3	4	-
4	3	+
4	3	+
4	3	+

d* Pareja de datos descartada por resultados iguales

Resultado de la prueba: $rt=rc$ $2=2$, para $\alpha=0,01$ y $n=16$

Criterio de rechazo: Se rechaza H_0 si rc es menor o igual que rt)

- Prueba del segundo par de hipótesis

H_0 : La memorización y su evocación en vigilia resultaron *iguales* que la memorización y su evocación en hipnosis muy profunda.

H_1 : La memorización y su correspondiente evocación en hipnosis muy profunda fueron *mejores* que la memorización y su correspondiente evocación en vigilia habitual.

En la **tabla 2** se muestra que al probar el segundo par de hipótesis quedó descartada una pareja de datos por ser iguales los resultados, de modo que n se consideró de 18 para el cálculo. Bajo esas condiciones r tabulado es igual a 3 para una probabilidad de 99 % o alfa de 0,01. Al comparar r calculado con r tabulado, se comprobó que rc es menor que rt , por lo que se rechazó la hipótesis nula.

Tabla 2. *Memorización y evocación en hipnosis muy profunda con la memorización y evocación en vigilia. Prueba de los signos*

Evocación y memorización en hipnosis	Evocación y memorización en vigilia	Signo
5	3	+
4	3	+
4	3	+
5	4	+
5	3	+
4	4	d*
4	3	+
3	2	+
3	2	+
3	2	+
5	4	+
4	3	+
4	3	+
3	2	+
2	3	-
5	4	+
5	4	+
4	3	+
3	4	+

d* Pareja de datos descartada por resultados iguales

Resultado de la prueba: $rc=2$ $rt=3$, para $\alpha=0,01$ y $n=18$

Criterio de rechazo H_0 : rc menor o igual que rt

DISCUSIÓN

La memoria en hipnosis ha sido investigada por Mendelsohn con la tecnología de avanzada, pero la visibilidad de sus investigaciones ha estado a cargo de Barnier,⁷ quien ha publicado al respecto el análisis de dicha función mediante la resonancia magnética funcional, así como los cambios en áreas cerebrales específicas (corteza prefrontal) en los sujetos a los cuales se les administraron sugerencias de amnesia para memoria explícita y en los que no se hizo; lo anterior constituye una prueba que apoya lo planteado sobre la existencia de cambios neurofisiológicos específicos en el estado hipnótico que repercuten sobre la función de la memoria. La teoría frontal de la hipnosis ha sido mucho más argumentada en los últimos años.⁸

En la presente investigación, la memorización en hipnosis muy profunda recordada en vigilia fue mejor que la memorización en vigilia evocada en hipnosis muy profunda. Al respecto, algunos autores⁹ refieren que al comparar la memorización entre la hipnosis neutral y aquella con sugerencias especiales potenciadoras de memoria, esta última presenta resultados más satisfactorios; significa entonces que si la hipnosis como proceso es útil en la potenciación de la memorización, añadir sugerencias especiales la haría aún más halagüeña. Lo anterior difiere de los hallazgos de Barnier *et al*,¹⁰ quienes presentaron una lista de palabras a 40 sujetos altamente hipnotizables y a 38 con bajos niveles de hipnotizabilidad (en experimentos con hipnosis y sin esta), luego se midieron las memorias implícita y explícita, así como se administraron sugerencias

poshipnóticas potenciadoras, donde se encontró equivalencia entre los resultados perceptuales y semánticos, lo cual podría deberse a que este diseño no controla los fenómenos hipnóticos, el grado de profundidad por etapas ni el estado de la conciencia, que a juicio del autor son más importantes que el control de la susceptibilidad hipnótica.

Otro aspecto que no se tuvo en cuenta es que el proceso de memorizar en hipnosis muy profunda de tipo neutral² y luego evocar en vigilia, requiere imprescindiblemente de la sugestión poshipnótica para el recuerdo posterior, de lo contrario la regularidad de la amnesia, típica de esta etapa, podría impedir la supervivencia de los recuerdos; en el orden de las ideas anteriores, cabe suponer que la memorización concentrada (sin distractores), que provocarían los conocidos fenómenos de la inhibición externa, podría explicar los mejores resultados de memorización en el presente estudio.

De igual manera, se halló que la memorización y evocación en hipnosis muy profunda tuvo mejores resultados que la memorización y evocación en vigilia; sin embargo, en un estudio similar, donde se empleó el test de los dígitos para comparar los resultados de memorización entre la vigilia y la hipnosis muy profunda neutral, las diferencias no fueron significativas entre ambos procesos (Llopiz Y. Comparación del test de los dígitos para memoria a corto plazo en hipnosis sonambúlica y en vigilia [trabajo para optar por el título de Licenciado en Psicología]. 1998. Facultad de Ciencias Médicas, Granma).

La desigualdad de los resultados de esta serie con los referidos en otras investigaciones, pudiera estar determinada sobre todo por el uso de los marcadores que se proponen (**figura**), los cuales podrían ser mucho más confiables para el diagnóstico del estado hipnótico y del estado de la conciencia en sus diferentes etapas que el control de la susceptibilidad hipnótica, aunque más elementales que las tecnologías de avanzada.

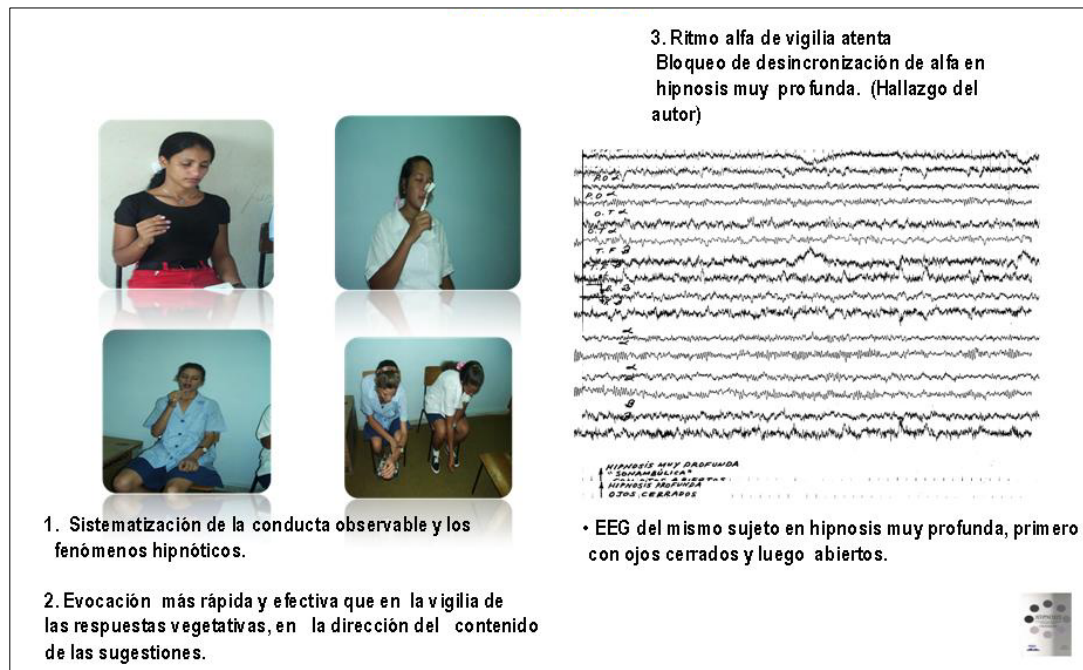


Figura. Paradigma fisiológico como fundamentación del modelo propuesto para definir el estado de conciencia en hipnosis.

En los últimos años ha merecido especial atención el libro *Hypnosis and conscious states. The cognitive neuroscience perspective*,¹¹ donde se hace una excelente valoración de los estados de la conciencia en hipnosis y se aportan datos significativos sobre el empleo de la tecnología de avanzada en este campo; sin embargo, no propone teorías que expliquen los fenómenos hipnóticos en cuanto a: génesis, mantenimiento y evocación, proceso hipnótico en sí mismo como causa y efecto e integración neurofisiológica de todos los fenómenos, lo cual corrobora la afirmación de Wagstaff:¹² " No hemos sido capaces de encontrar explicación a los fenómenos hipnóticos, no por la falta de tecnología, sino por no encontrar una única explicación para todos los fenómenos hipnóticos".

Killeen y Nash, citados por Jamieson,¹¹ en sus estudios sobre neuroimagen plantean que el cerebro opera de forma diferente al realizar las mismas tareas en sujetos hipnotizados y no; pero también refiere que a pesar de ello, no se han descubierto marcadores para el estado hipnótico después de décadas de investigación, según ratifica Gruzelier.¹³

Aunque suele aseverarse que las técnicas de neuroimagen constituyen una ventana psicofisiológica para el estudio de la hipnosis, tampoco ello ha permitido encontrar estos marcadores neurofisiológicos precisos del estado hipnótico, lo cual demuestra, a juicio del autor, que existen problemas básicos y elementales en cuanto al control, tanto del proceso hipnótico en sí mismo como de las variables del estado de conciencia, que es preciso definir mejor antes de realizar cualquier experimento.

El principal aporte de la presente investigación es la construcción de un modelo de hipnosis grupal en etapa muy profunda, el cual permitió estudiar la memorización con los marcadores utilizados como indicadores metodológicos y diagnosticadores de estado, observados en la figura.

Stewart,⁹ en investigaciones recientes para determinar si la hipnosis es un estado mental separado y diferente del sueño o si el sujeto solo cumple con las instrucciones del profesional, efectuó estudios tomográficos con emisión de positrones (PET) y demostró que la hipnosis no es un simple proceso de seguir instrucciones, sino que implica modificaciones en los procesos de percepción cerebral. Mediante la PET se comprobó que el cerebro registra la alucinación hipnótica como si fuera real.

Finalmente, cabe destacar que los resultados obtenidos constituyen pasos en un campo vasto y en el que sin dudas se avanza. Nuevas investigaciones han de proyectar luz fuera de los límites del conocimiento actual en esta área.

Se aportó un modelo controlado de hipnosis colectiva para el estudio de funciones cognitivas y que también puede ser empleado en psicoterapia de grupo. Los resultados de la memorización en hipnosis muy profunda, evocados posteriormente durante la vigilia, *son mejores* que la memorización en vigilia recordada luego en hipnosis muy profunda al evaluarse en condiciones modeladas. La memorización y su correspondiente evocación en hipnosis muy profunda *son mejores* que la memorización y su evocación en vigilia habitual al evaluarse en condiciones modeladas. La aplicación del paradigma fisiológico para el diagnóstico del estado de conciencia, fue útil para la definición de la etapa muy profunda en la que se hizo el estudio. Los ritmos alfa y beta fueron los típicos del estado hipnótico y se encontró falta de sincronización del ritmo alfa por apertura de los ojos en la etapa muy profunda de la hipnosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guyton AC, Hall JE. Tratado de fisiología médica. 11 ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2006.
2. Rodríguez Sánchez M. Hipnosis: fundamentos fisiológicos e investigativos. Bogotá: Universidad Católica, 2010.
3. Fingelkurts, AA, Fingelkurts AA, Kallio S, Revonsuo A. Cortex functional connectivity as a neurophysiological correlate of hypnosis: an EEG case study. *Neuropsychologia* 2007; 45:1452-62.
4. Ruchkin D. EEG coherence. *Internat J Psychophysiol* 2005; 57:83-85.
5. Yao D, Wang L, Oostenveld R, Nielson KD, Arendt-Nielson L, Chen AC. A comparative study of different references for EEG spectral mapping: the issue of the neutral reference and the use of the infinity reference. *Physiol Meas* 2005;26: 173-84.
6. Stevens L. Electrophysiological alterations during hypnosis for ego-enhancement: a preliminary investigation. *Am J Clin Hypn*. <http://findarticles.com/p/articles/mi_qa4087/is_200404/ai_n9353125/> [consulta: 10 marzo 2011].
7. Barnier AJ, Cox RE, Savage G. Hypnosis, memory and the brain. <<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=hypnosis-memory-brain>> [consulta: 10 marzo 2011].

8. Farvolden P, Woody E. Hypnosis, memory and frontal executive functioning. *Int J Clin Exp Hypn* 2004; 52(1):3-26.
9. Stewart JH. Hypnosis in Contemporary Medicine. *Mayo Clin Proc* 2005;80 (4): 511-24.
10. Barnier AJ, Bryant RA, Briscoe S. Posthypnotic amnesia for material learned before or during hypnosis: explicit and implicit memory effects. *Int J Clin Exp Hypn* 2001; 49 (4):286-307. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11596825>> [consulta: 10 marzo 2011].
11. Jamieson GA. The cognitive neuroscience perspective. Oxford: University Press, 2007.
12. Wagstaff G, Cole J. Levels of explanation of the concept of hypnotic state. *Contemporary Hypnosis* 2005; 22(1):14-7.
13. Gruzelier J. Altered states of consciousness and hypnosis in the twenty first century. *Contemporary Hypnosis* 2005; 22(1):1-7.

Recibido: 29 de marzo de 2011

Aprobado: 18 de abril de 2011

MSc. Pedro Manuel Rodríguez Sánchez. Facultad de Ciencias Médicas "Celia Sánchez Manduley", Bayamo, Granma, Cuba.
Dirección electrónica: manolo@golfo.grm.sld.cu