

Dolor Experimental y Analgesia Hipnótica Experimental Pain And Hypnotic Analgesia

Muñoz, Eduardo* & Pedemonte, Humberto**

Resumen

El estudio explicativo con diseño experimental intrasujeto tuvo por objetivo modificar intensidad, umbral y tolerancia al dolor experimental, utilizando la analgesia hipnótica. La revisión de evidencia psicofisiológica respalda la idea de la analgesia hipnótica como un proceso inhibitorio activo que implica a los sistemas cerebrales que median procesos atencionales y nociceptivos. Entre los fenómenos hipnóticos más frecuentes asociados a la analgesia hipnótica destacan la disociación, las alteraciones sensoriales, la anestesia, la distorsión temporal y las respuestas ideomotoras.

Participaron voluntariamente siete sujetos sanos, universitarios con una edad promedio de 27,5 años. La producción de dolor experimental se realizó utilizando la técnica Cold Pressor Test y el procedimiento hipnótico utilizó el enfoque indirecto ericksoniano. Los sujetos sumergieron su mano derecha con y sin analgesia hipnótica respetando un margen de seguridad de 4,5 minutos. La intensidad de dolor se midió a través de la Escala Visual Análoga (EVA); umbral y tolerancia se registraron en segundos, con cronómetro de precisión. Los sujetos dejaron por escrito en un breve comentario sus impresiones de la experiencia. Las sesiones experimentales fueron grabadas en formato VHS. Los datos intersujetos fueron analizados con la prueba t de student para muestras relacionadas. Los datos intrasujetos fueron analizados con categorías previas de fenómenos hipnóticos, a través del análisis de contenido.

Los resultados intersujetos muestran diferencias estadísticamente significativas para tiempo umbral ($p=0,015$), intensidad umbral ($p=0,022$) y tiempo tolerancia ($p=0,034$). Los resultados intrasujeto revelan como más frecuentes y relacionados los fenómenos analgesia y disociación.

Los hallazgos permiten concluir que la analgesia hipnótica opera por mecanismos inhibitorios de carácter disociativo, particularmente del componente motivacional-afectivo de la experiencia dolorosa y que el enfoque indirecto facilita significativamente las respuestas y estrategias naturales de los sujetos. Se discute la extrapolación de la situación experimental al campo clínico.

Palabras clave: dolor experimental, analgesia hipnótica, enfoque indirecto

Introducción

La relación entre un estímulo nocivo y la manifestación del dolor depende de muchos factores como la excitación, la atención y la expectativa. Estos factores psicológicos

Summary

This explicative study, with intra subject experimental design was three main objectives. Modify intensity, threshold and tolerance to experimental pain, using the hypnotic analgesic has a active inhibitor process, this implies the cerebral systems who mediate attentional and nociceptive process. Among the hypnotic phenomenon more associated with hypnotic analgesic the dissociation, the sensorial alterations, the anesthesia, the time distortion and the ideomotor responses are important.

The subjects were seven voluntaries university students. The average age of the sample was 27,5 years. The experimental pain was produce with the cold pressor test and the hypnotic procedure follows the indirect ericksonian approach. Each subject submerge his right hand whit and without hypnotic analgesic, observing the secure frame of 4,5 minutes. The intensity of pain was measure whit the VAS (visual analogy scale, EVA in spanish). Threshold and tolerance was measure in seconds with a precision watch. The subjects wrote a brief commentary of the experience. The experimental sessions were recorded in VHS. The intersubject data was analyze with the t of student for related samples. The intrasubject data was analyze with pregenerated categories of hypnotic phenomenon using a contain analysis. The intersubject outcomes show a sadistical significant difference for the threshold time ($p=0,015$), threshold intensity ($p=0,022$) and tolerance time ($p=0,034$). The intrasubject outcomes shows, has more frequent and related, the dissociation and analgesic phenomenon.

These outcomes drive us to the next conclusion; the hypnotic analgesic works on inhibitory mechanisms, with dissociative characteristics. Particularly, the dissociation of motivational-affective components in the pain experience. Also we conclude that the indirect approach made easier the development of the natural strategies of the subjects.

A final analysis of the possible extrapolation of the experimental setting to the clinical setting are presented

Key words: experimental pain, hypnotic analgesic, indirect ericksonian approach.

asimismo son influenciados por señales que establecen el significado del estímulo y ayudan a determinar una apropiada respuesta al estímulo nocivo. Por ejemplo, lesiones traumáticas durante competiciones atléticas o durante una guerra son frecuentemente reportadas como poco dolorosas. Sin embargo, en otras circunstancias, estas mismas lesiones son extremadamente dolorosas. Esta divergencia puede ser secundaria a la acción en el SNC de un sistema que modula los mensajes nociceptivos (Arbaiza, 2005). A diferencia del sistema de transmisión nociceptiva de

* Psicólogo, Hipnoterapeuta, Candidato a Magíster en Psicología de la Salud, Pontificia Universidad Católica de Chile

** Psicólogo, Hipnoterapeuta, Magíster en Psicología Clínica, Universidad Andrés Bello

características centrípeta y ascendente, este sistema inhibitorio endógeno es de características eminentemente descendente y centrífugo. La analgesia no es sólo la interrupción de la transmisión nociceptiva, ésta es una función coordinada y altamente compleja que regula, controla y limita la transmisión nociceptiva para prevenir el caos y la inestabilidad que puede producirse si sólo existiera mecanismos excitatorios. Head y Holmes (1911, citado en Arbaiza, 2005), postularon la existencia de influencias moduladoras en el dolor, proponiendo un control córtico-talámico inhibitorio. Hagbarth y Kerr (1954 citado en Arbaiza, 2005) proporcionaron la primera evidencia directa de un control supraespinal y Carpenter (1965) demostraron un control descendente de las vías nociceptivas clásicas. Melzack y Wall (1965) articularon la existencia de un sistema modulador específico del dolor con la teoría de la puerta de entrada del dolor. Mediante estudios de estimulación eléctrica a nivel de la sustancia gris periacueductual (SGPA) de la rata, Reynold (1969 citado en Arbaiza, 2005) produjo la liberación de compuestos con propiedades semejantes al opio, que llamó opioides endógenos (OE). La duración de la analgesia se prolongaba durante mucho más tiempo que el de la misma estimulación y era inhibido por naloxona.

La experiencia del dolor sólo puede ser definida en términos de conciencia humana y como toda experiencia sensorial es el reporte subjetivo el indicador más confiable. El comité de taxonomía de la International Association for the Study of Pain (IASP) ha enfatizado el carácter subjetivo de la experiencia definiendo al dolor como una "experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada o no con daño real o potencial de los tejidos y descrito en términos de dicho daño" (International Association for the Study of Pain [IASP], 1987). Loesser (1980) distingue cuatro niveles esenciales de la experiencia dolorosa, con el fin de aclarar términos utilizados de manera común y en algunos casos indiscriminada unificando así un lenguaje común alrededor del estudio del dolor. De este modo, diferencia entre nocicepción (energía térmica, mecánica y química potencialmente destructiva tisular que actúa sobre los nociceptores), dolor (experiencia sensorial provocada por la percepción de la nocicepción), sufrimiento (respuesta afectiva negativa, generada en los centros nerviosos superiores por el dolor y otras situaciones) y conductas de dolor (conductas generadas por el individuo, habitualmente consideradas indicativas de presencia de dolor). La expectación y la atención son factores que pueden alterar la percepción de la intensidad del dolor. Miron, Duncan y Bushnell (1989) entrenaron a humanos para hacer una discriminación visual o una discriminación nociva térmica, antes de cada prueba; el participante recibía una señal indicativa específica de qué prueba tenía que hacer. Al final del estudio los participantes valoraron el estímulo nocivo térmico como menos intenso, cuando recibieron una

señal previa incorrecta. Estudios como éste revelan la existencia de un componente generador central a la respuesta de la neurona del asta posterior de la médula espinal a un estímulo termal nocivo y que este generador central incrementa la sumación a la percepción de la intensidad del dolor.

Dolor Experimental y Cold Pressor Test (CPT)

El dolor experimental es aquel en el que el estímulo que lo produce es conocido, manipulado y controlado por el investigador en condiciones de laboratorio, en los que el individuo acepta participar voluntariamente (Eastwood, 1998). El uso de los procedimientos de inducción de dolor permite, entre otras cosas, evaluar en condiciones controladas la eficacia de los tratamientos y analizar cuáles son las variables que ejercen un efecto diferenciador de la experiencia (Maixner, 2001 citado en Lima, Aldana & Casanova, 2003).

A pesar de que existen diferentes métodos de inducción experimental del dolor, se considera que el dolor por criopresión, más conocido por su acepción inglesa, cold pressor test (CPT), ha suscitado un ininterrumpido interés en el campo de la investigación experimental del dolor, por varias razones. Se trata de un procedimiento altamente estandarizado que ofrece una gran fiabilidad, es sensible a la influencia psicológica y a la acción de los analgésicos, los parámetros fisiológicos, especialmente del sistema nervioso autónomo, están bien documentados y es un buen análogo del dolor patológico, lo que permite una mayor generalización de los resultados a los síndromes de dolor clínico. Es por eso que numerosos autores consideraron al CPT como una de las mejores estrategias experimentales para la inducción del dolor, pues es el tipo de dolor más parecido al clínico, tanto en la naturaleza de las sensaciones a que da lugar como en los índices de tolerancia registrados (Mitchell, MacDonald & Brodie, 2004). El CPT es un procedimiento que permite poner a prueba diferentes tratamientos para contrastar su eficacia en el control del dolor, como analgesia hipnótica (Freeman, Barabasz, Barabasz & Warner, 2000; Carrillo, Corrado & Rojo 2005) contrastada con una técnica simple de distracción, técnicas cognitivas (Avia, 1980 citado en Carrillo, Corrado & Rojo 2005), entrenamiento autógeno, placebo y fármacos. Staats, Heckmat y Staats (1996 citado en Carrillo, Corrado & Rojo 2005) presentan un procedimiento para producir dolor experimental mediante el Cold Pressor Test que puede ser de gran utilidad para aislar componentes psicológicos del dolor. Según este protocolo se toman dos medidas de dolor: umbral del dolor (tiempo en segundos, transcurre desde la introducción de la mano y/o del antebrazo en el agua hasta el primer informe de dolor) y tolerancia al dolor (duración total en segundos de la inmersión de la mano y/o del antebrazo). En la selección de los participantes es

necesario considerar algunas condiciones de filtro, que se estructuran en un cuestionario de patologías vasculares y medicación, con el fin de evaluar la idoneidad de los sujetos para participar en el estudio y descartar a aquellos que se signifiquen en estas patologías que constituyen contraindicaciones en relación con el procedimiento del CPT. En las investigaciones realizadas se ha fijado un techo de seguridad de 5 minutos, más allá del cual no se permite a los participantes mantener la mano y parte del antebrazo en el agua.

Analgesia Hipnótica

El CPT como técnica para producir dolor experimental es muy eficiente para la investigación de procedimientos hipnóticos para el alivio y manejo del dolor experimental en el laboratorio. Estudios bien diseñados, como los de Hilgard y Hilgard (1975) han demostrado la eficacia de la analgesia hipnótica para disminuir e incluso llegar a eliminar este tipo de dolor experimental. Las técnicas que han tenido éxito en la reducción del dolor experimental están siendo replicadas en el campo clínico y utilizadas por distintos profesionales de la salud. Autores como Barber (1977) han puesto de manifiesto la eficacia en el ámbito clínico de técnicas específicas de hipnosis.

La revisión de evidencia psicofisiológica (Flujo Sanguíneo Regional Cerebral, Potenciales Evocados, Electroencefalografía y Neuroimagen Funcional) (Crawford, Knebel, Vendemia, Horton & Lamas, 1999), respalda la idea de la analgesia hipnótica como un proceso inhibitorio activo que implica a los sistemas cerebrales que median procesos atencionales y nociceptivos. Las personas muy hipnotizables podrían controlar mejor el dolor gracias a un sistema atencional frontal más efectivo que les permite atender o desatender a los estímulos nocivos (Crawford, Brown y Moon, 1993 citado en Crawford, Knebel, Vendemia, Horton & Lamas, 1999; Spiegel, Bierre y Rootenberg, 1989; Zachariae y Bjerring, 1994).

La corteza frontal anterior (prefrontal) puede activarse durante la aplicación de estimulación dolorosa (Downs et al., 1998 citado en Crawford, Knebel, Vendemia, Horton & Lamas, 1999 ; Iadarola et al., 1998) y/o la anticipación del dolor (Ploghaus et al., 1999). Por ello, esta región estaría implicada, en cooperación con regiones subcorticales entre las que se incluye el tálamo, en el control de la entrada o inhibición del input somatosensorial cuando se emplea la analgesia hipnótica. La corteza frontal anterior se activa durante la atención y la inhibición dirigidas (Posner y Petersen, 1990).

En la condición de analgesia hipnótica solamente las personas hipnotizables han mostrado un incremento de actividad bilateral en el córtex frontal, así como en el somatosensorial (Crawford, Gur, Skolnick, Gur y Benson, 1993 citado en Crawford, Knebel, Vendemia, Horton &

Lamas, 1999). Se han observado incrementos frontales similares durante sugerencias hipnóticas para la modulación del dolor en investigaciones posteriores con PET (Rainville, 1998; Rainville et al., 1999; Wik Fischer, Bragée, Finer y Fredrikson, 1999) y SPECT (Heinrichs, Klemm, Scholz y Biersack, 1997 citado en Crawford, Knebel, Vendemia, Horton & Lamas, 1999).

Enfoque Eriksoniano y Fenómenos Hipnóticos

Tradicionalmente se señala a Milton Erickson como el fundador de la aproximación indirecta también llamado enfoque de utilización. El enfoque Eriksoniano (Yapko, 1986) parte del supuesto que cada persona es única y por lo mismo no pueden ser estandarizados rígidamente los procedimientos hipnóticos. El principio de utilización propone la capitalización creativa de lo que el sujeto va mostrando como recursos durante la inducción de trance. Asimismo se postula que el inconsciente es rico en recursos en la medida que éste almacena, procesa y trabaja el material conciente, independientemente de la conciencia (Rossi, 1986); se asume también que todas las personas tienen la capacidad de experimentar trance pues éste es un fenómeno natural y cotidiano que acontece durante el ciclo sueño vigilia y durante micro ciclo de actividad reposo durante vigilia, conocidos como ritmos ultradianos (Rossi, 1982) y que poseen los recursos necesarios para superar sus dificultades.

La clasificación clásica de fenómenos hipnóticos incluye regresión de edad, progresión de edad, amnesia, analgesia, anestesia, catalepsia, disociación, alucinación (positiva y negativa), respuestas ideodinámicas, alteraciones sensoriales y distorsión de tiempo. Los fenómenos hipnóticos pueden ser utilizados en dolor agudo y crónico. En dolor agudo, como en el producido por cold pressor test se propone la utilización de la disociación y la anestesia (Pacheco, 1998; Yapko, 1990). También se mencionan las técnicas de distraer la atención hacia una realidad distinta al dolor (Hilgard & Hilgard, 1975) como fenómenos disatencionales en la analgesia hipnótica. La disociación se considera como una característica general del trance, además de un fenómeno hipnótico para el manejo del dolor (Yapko, 1990). La presente investigación ha tenido como objetivo utilizar la analgesia hipnótica para modificar la cualidad sensorial-discriminativa del dolor inducido experimentalmente. Específicamente se tuvo por objetivos disminuir intensidad, aumentar umbral y tolerancia.

2. Material y Método

Todos los participantes firmaron el consentimiento informado con criterios de exclusión para personas con problemas médicos específicos y fueron informados del procedimiento a través de una hoja de instrucciones. El consentimiento

informado se elaboró de acuerdo a las directrices dadas por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor para investigación en humanos (Asociación Internacional para el Estudio del Dolor [IASP], 1995) y de acuerdo a lo establecido por el código de ética profesional del Colegio de Psicólogos de Chile (Código de Ética Profesional del Colegio de Psicólogos de Chile, 1999), especialmente en lo referido en sus artículos 15 y 17. La situación experimental se realizó durante los meses de diciembre de 2006 y enero de 2007 en el Instituto Milton Erickson de Santiago. Los sujetos introdujeron su mano derecha en Cold Pressor Test sin y con Analgesia Hipnótica con un intervalo de tiempo entre ambos eventos que permitiera la estabilización térmica de la mano. La temperatura de 0°C requerida se mantuvo con motor para circulación del agua y se controló con dos termómetros especializados. Se estableció como margen de seguridad, de acuerdo a la literatura revisada (Carrillo, Corrado & Rojo, 2005) el tiempo de 4,5 minutos. Los tiempos umbral, tolerancia y total se controlaron a través de un cronómetro de precisión. La intensidad de dolor se registró con EVA en tiempo umbral y en tiempo tolerancia. La situación experimental fue registrada con VHS. Los sujetos comentaron por escrito, al final de la situación experimental su experiencia.

Los datos intersujetos fueron analizados cuantitativamente a través de la prueba t de student para muestras relacionadas. La prueba de significación estadística, permitió comparar los resultados obtenidos en la Escala Visual Análoga (EVA) y en el tiempo reportado, tanto en umbral como en tolerancia. Se consideraron diferencias significativas a las comparaciones que se asocian a una probabilidad menor o igual a $\alpha=0.05$.

Los datos intrasujetos fueron analizados a través del análisis de contenido con categorías preestablecidas para cuantificar la aparición de fenómenos hipnóticos durante la segunda inmersión dentro del Cold Pressor Test. El universo de este análisis lo compusieron las grabaciones en VHS de la segunda inmersión en el Cold Pressor Test y los reportes posteriores de los sujetos.

3. Resultados

3.1. Caracterización general de la muestra

Los sujetos experimentales fueron cuatro hombres y tres mujeres jóvenes, con una edad promedio de 27,57 años, universitarios, que se ofrecieron voluntariamente y no presentaban contraindicaciones explicitadas en el consentimiento informado. (Fig 1)

3.2. Resultados Intersujetos

3.2.1. Modificación de la intensidad de dolor Umbral (fig 2)

Hipótesis 1: No se aprecian diferencias estadísticamente significativas ($p= 0,415$) en la percepción de la intensidad

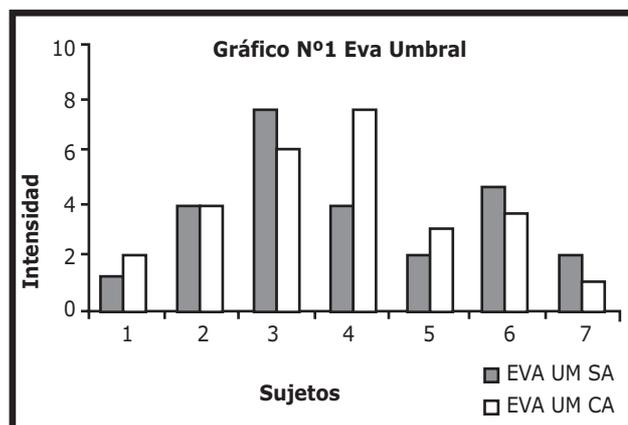
Tabla NºI Identificación General		
SUJETOS	EDAD	SEXO
F. F.	25,4	MASC
V. M.	25	MASC
I. J.	35,9	FEM
G. P.	26,2	MASC
K.U	25,11	FEM
C. C.	27,3	MASC
C. D.	28,11	FEM
Promedio Edad	27,57	

(Fig 1)

Tabla NºII Eva Umbral		
Sujetos	Sin Analgesia Hipnótica	Con Analgesia Hipnótica
F. D.	1,2	2
V. M.	4	4
I. J.	7,5	6
G. P.	4	7,5
K..U	2	3
C. C.	4,5	3,5
C. D.	2	1
Promedio	3,60	3,86
Desviación	2,13	2,25

$p = 0,415$

(Fig 2)



(Fig 3)

EVA UM SA: Intensidad de Dolor (EVA) Umbral Sin Analgesia Hipnótica
EVA UM CA: Intensidad de Dolor (EVA) Umbral Con Analgesia Hipnótica

de dolor con y sin analgesia hipnótica, al momento umbral. La intensidad promedio es un dolor leve a moderado.

3.2.2. Tiempo Umbral (fig 4)

Hipótesis 2: La analgesia hipnótica aumentó de manera estadísticamente significativa ($p = 0,015$) el tiempo umbral para la percepción dolorosa.

3.2.3. Modificación de la Intensidad de dolor Tolerancia (fig 7)

Hipótesis 3: Los sujetos disminuyeron de manera estadísticamente significativa ($p=0,022$) la intensidad de

dolor percibida con analgesia hipnótica al momento de reportar tolerancia.

3.2.4. Tiempo Tolerancia

Hipótesis 4: Los sujetos con analgesia hipnótica, aumentaron de manera estadísticamente significativa ($p = 0,034$) el tiempo de tolerancia ante el dolor. (fig 9)

3.3. Resultados Intrasujeto

3.3.1. Tiempos y EVAS Totales (fig 10)

3.3.2. Fenómenos Hipnóticos Totales

Tabla N°III		
Tiempo Umbral		
Sujetos	Sin Analgesia Hipnótica	Con Analgesia Hipnótica
F. F.	9,65	221,7
V. M.	14,28	46,07
I. J.	15,57	125,2
G. P.	13,84	83,32
K..U	24,89	49,18
C. C.	12,08	21,45
C. D.	13,17	17,06
Promedio	14,78	52,00
Desviación	4,83	39,70

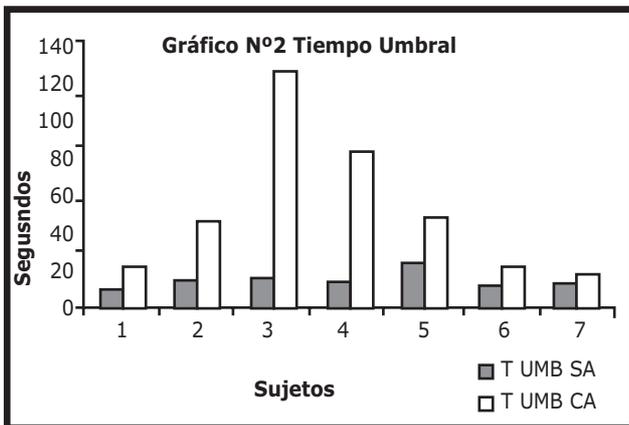
$p = 0,015$

(Fig 4)

Tabla N°IV		
Eva Tolerancia		
Sujetos	Sin Analgesia Hipnótica	Con Analgesia Hipnótica
F. F.	7,5	5
V. M.	8	5,5
I. J.	10	5
G. P.	6,5	7,5
K..U	7	8
C. C.	8	6
C. D.	7	7
Promedio	7,71	6,29
Desviación	1,15	1,22

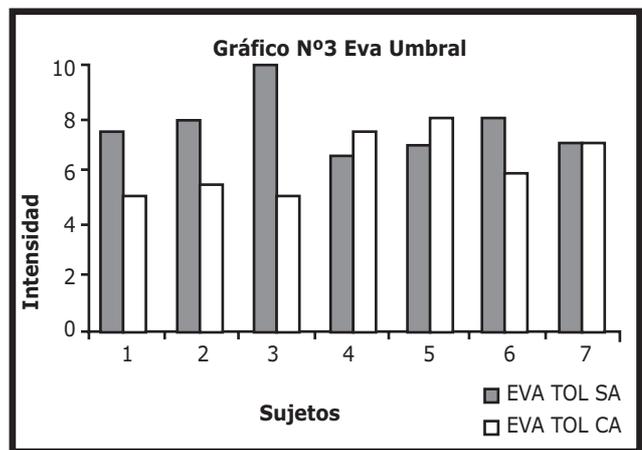
$p = 0,022$

(Fig 6)



(Fig 5)

T UMB SA: Tiempo Umbral Sin Analgesia Hipnótica
T UMB CA: Tiempo Umbral Con Analgesia Hipnótica

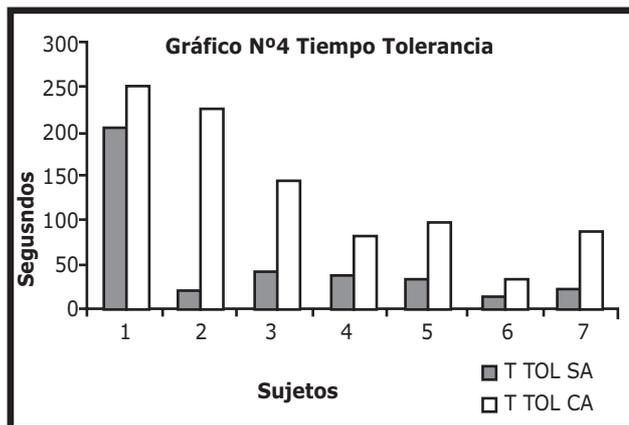


(Fig 7) EVA TOL SA: Intensidad de Dolor (EVA) Tolerancia Sin Analgesia Hipnótica / EVA TOL CA: Intensidad de Dolor (EVA) Tolerancia Con Analgesia Hipnótica

Tabla N°III			Tiempo Tolerancia	
Sujetos	Sin Analgesia Hipnótica	Con Analgesia Hipnótica		
F. F.	204,39	248,3		
V. M.	18,99	223,93		
I. J.	38,63	144,8		
G. P.	36,84	83,32		
K..U	35,11	99,45		
C. C.	13,26	35,09		
C. D.	23,46	87,11		
Promedio	52,95	131,71		
Desviación	67,47	78,50		

p = 0,034

(Fig 8)



(Fig 9)

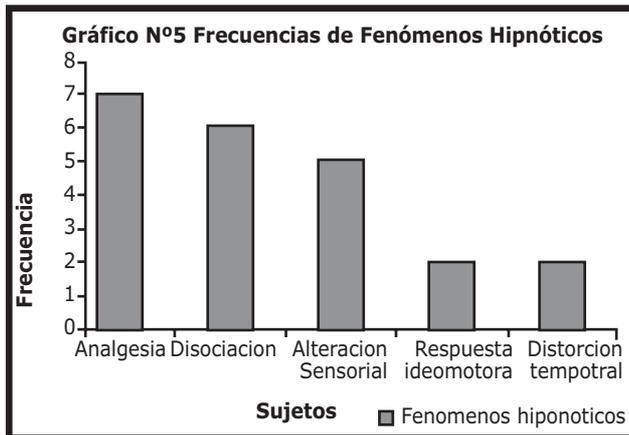
T TOL SA: Tiempo Tolerancia Sin Analgesia Hipnótica
T TOL CA: Tiempo Tolerancia Con Analgesia Hipnótica

SUJETOS	SUJETO FD		SUJETO VM		SUJETO IJ		SUJETO GP		SUJETO KU		SUJETO CC		SUJETO CD	
	SIN AH	CON AH												
EVA UMB	1,2	2	4	4	7,5	6	4	7,5	2	3	4,5	3,5	2	1
T UMB (segundos)	9,65	21,7	14,28	46,07	15,57	125,2	13,84	83,32	24,89	49,18	12,08	21,45	13,17	17,06
EVAL TOL	7,5	5	8	5,5	10	5	6,5	7,5	7	8	8	6	7	7
T TOL (segundos)	204,39	248,3	18,99	223,93	38,63	144,8	36,84	83,32	35,11	99,45	13,26	35,09	23,46	87,11
T TOT (segundos)	214,04	270	33,27	270	54,5	270	50,68	83,32	60	148,63	25,34	56,54	36,63	104,17

(Fig 10)

Tabla N°VI	Frecuencias Por Sujeto							
	F. D.	V. M.	I. J.	G. P.	K. U.	C. C.	F. C.	Totales
ANALGESIA	1	1	1	1	1	1	1	7
DISOCIACIÓN	1	1	1	1	1		1	6
ALTERACIÓN SENSORIAL	1	1		1		1	1	5
RESPUESTA IDEOMOTORA		1		1				2
DISTORSIÓN TEMPORAL			1				1	2
TOTALES	3	4	3	4	2	2	4	22

(Fig 11)



(Fig 12)

T TOL SA: Tiempo Tolerancia Sin Analgesia Hipnótica
 T TOL CA: Tiempo Tolerancia Con Analgesia Hipnótica

Los fenómenos más frecuentes fueron analgesia y disociación presentándose ambos en 6 de los siete sujetos experimentales. Hubo cinco alteraciones sensoriales. Las respuestas ideomotoras así como la distorsión temporal se presentaron con baja frecuencia.

3.3.3. Reportes Totales

F.D.

"Al momento de meter la mano en el agua, me fue mucho más fácil distanciarme de la experiencia que intentar sustituirla. Fue como si pudiera mantener a raya la sensación. No evitar el dolor, sino simplemente observarlo sin angustia o aversión. Fue como si el impulso o el estímulo que subía por mi brazo hacia mi cerebro, pudiera detenerlo a la altura de la nuca, sin que entrara directamente al cerebro. Al meter la mano en el agua, la respuesta inicial fue muy similar, pero al desapegarme emocionalmente de ella, en especial en el momento que se me sugirió observar la mano como si fuese de alguien más, pude controlarme sin caer en la angustia y el dolor se atenuó bastante sin llegar a desaparecer"

V.M.

"La sensación que se sintió la primera vez fue intolerable para mí y sentí la necesidad de sacar la mano, pero la segunda vez la sensación dolorosa se pudo cambiar por una sensación de picazón desagradable que me obligaba a retirar la mano, pues era una sensación constante y no sentía la desesperación de la primera vez. Me parece increíble lo que se puede hacer con un poco de esfuerzo en concentrarse y la capacidad que se puede lograr. Luego de sacar la mano, volví a sentir dolor, ya que me desconcentré de lo que estaba haciendo, pero volví a intentarlo y la sensación de dolor se transformó en algo placentero hasta que se recuperó mi mano por completo"

I.J.

"Para vivir esta experiencia, preparamos mi mano derecha para que me permitiera mirarla desde fuera, siendo igualmente parte de mí. Una vez sumergida se inició la vivencia de tomar conciencia que mi mano, pese a estar en la misma situación previamente, siente dicha experiencia de forma distinta. Es decir, aparece la posibilidad de confirmar mi estado de tranquilidad y reposo, mediante la respiración profunda y voluntaria. Este acto permitió identificar emociones y sensaciones distintas y vivenciarlas como tales, no como una sensación de dolor. Ahora bien, al momento de reportar mi sensación, la atención se focaliza en mi mano, momento en que se vive una sensación de dolor mantenido pero soportable. A partir de ese momento, si bien se mantuvo un grado de disociación, éste no fue del nivel de los primeros momentos, donde la experiencia incluso era placentera. Acá, el placer disminuye pero se mantiene la categoría de la sensación como algo distinto, no apareciendo la categoría de dolor. Finalmente la percepción de tiempo se alteró, siendo una reducción significativa experiencialmente, en comparación con la ocasión de experiencia en clases, en la cual la experiencia fue reportada, en cambio hoy fue una experiencia interna"

G.P.

"En términos de la experiencia me llamó la atención cómo apareció esta mano de virutilla. Poco a poco aproveché esta imagen para mentalizarme de que iba a tener unas barreras extra que me iban a impedir sentir más dolor. Me alejé un poco de esta mano (ya que en un momento me pareció una prótesis) y sentí unos hormigueos hasta que de un momento a otro, sentí bastante dolor y la saqué de la cubeta. En mi mente se deshizo esta imagen de virutilla y ahí volvió a ser la mano de carne y hueso como antes.

En resumidas cuentas quedé sorprendido por el mecanismo que me permitió dejar por más inmersa la mano en el hielo"

K.U.

"Lo principal de esta experiencia en mi caso fue poder evadirme del dolor o puntadas que sentía, al pensar en episodios de vacaciones pasadas y al volver a centrar mi atención a la mano, sentir el dolor nuevamente".

C.C.

"La experiencia estuvo cargada de gratas sorpresas. Me llevo un par de tareas que me servirán para lo que espero pronto desarrollar"

C.D.

"La sensación de contactarme con algo (dolor) que quiero mantener "a raya" no fue muy agradable. Lo que sí fue

agradable fue el conocimiento adquirido de mí misma (mi cuerpo y tolerancia al dolor) y esta orientación práctico-teórica (hipnosis Ericksoniana). La distorsión temporal fue maravillosa. Me gustaría mucho desarrollar la habilidad de disociarme del dolor cuando lo experimente, por ejemplo con las cefaleas

4. Conclusiones y Discusión

Con relación al objetivo general de la investigación y sobre la base de los resultados cuantitativos obtenidos, es posible concluir que los sujetos lograron modificar las cualidades sensoriales discriminativas del dolor experimental a través de la analgesia hipnótica. Asimismo, los resultados cualitativos respaldan la idea que la analgesia hipnótica opera fundamentalmente a través de mecanismos cognitivos inhibitorios de carácter disociativo, particularmente del componente motivacional-afectivo de la experiencia dolorosa, lo que concuerda con hallazgos previos que conceptualizan la analgesia hipnótica como un proceso inhibitorio activo que implica a los sistemas cerebrales que median procesos atencionales y nociceptivos. El sistema atencional frontal durante el trance, permitiría atender o desatender a los estímulos nocivos de manera más efectiva (Crawford, Knebel, Vendemia, Horton & Lamas, 1999). El tiempo umbral presentó diferencias estadísticamente significativas lo que podría estar revelando que el fenómeno disociativo de la analgesia hipnótica comienza a operar antes de la percepción de estimulación dolorosa y puede relacionarse con fenómenos cognitivos como la expectación y la anticipación. De acuerdo a la literatura, la corteza prefrontal puede activarse durante la aplicación de estimulación dolorosa o bien ante la anticipación del dolor (Ploghaus et al., 1999). El retardo del tiempo umbral también fue determinado por las alteraciones sensoriales particularmente por la sustitución. Es muy probable que la hipnosis a través de fenómenos corticales (top-down) afecte la transducción del estímulo a nivel periférico (bottom up). Los procesos de modulación supraespinal y percepción o conciencia del dolor, modificados a través de la analgesia hipnótica, serían capaces de alterar las cualidades sensoriales del estímulo a nivel periférico.

Con respecto a la tolerancia, ésta pudo extenderse significativamente y en tres de los siete casos, prolongarse hasta el margen de seguridad de 4,5 minutos; asimismo presentó diferencias significativas al momento de reportar intensidad de dolor asociada. La inhibición del componente afectivo, potenciado por alteraciones sensoriales, tuvo por efecto no sólo la disminución de la intensidad percibida sino también en algunos casos la abolición de la sensopercepción dolorosa, lo que permitió mantener la extremidad sumergida. Es muy probable que el fenómeno distorsión de tiempo haya potenciado la prolongación del tiempo tolerancia. Los sujetos en estado de trance pueden

ver alterada la percepción del tiempo y reforzar de este modo la tolerancia ante el dolor, básicamente a través de la contracción de éste. También es importante destacar que en la instrucción para la situación experimental, los sujetos se informaron que, bajo el margen de seguridad de 4,5 minutos no existía riesgo alguno para la salud y que los tejidos sometidos a Cold Pressor no sufrirían ningún daño. Esta información facilitó de manera importante la implicación de los sujetos y fue probablemente determinante para que los controles cognitivos operaran exitosamente. El dolor experimental no estaba ejerciendo ninguna función de alarma biológica y los sujetos se sentían libres de experimentar con sus propios recursos, modificaciones en la sensopercepción del dolor. Por otra parte, los fenómenos ideomotores, de naturaleza involuntaria, potenciaron la disociación; los sujetos experimentaron movimientos, sensaciones e ideas involuntarias que aparecían de manera espontánea, profundizando el estado disociado de conciencia, donde un observador (la mente conciente del sujeto), era espectador de fenómenos como el movimiento involuntario de los dedos o de sustitución y desplazamiento de la sensopercepción. El fenómeno es concordante con la literatura que afirma que el sistema supervisor de control atencional (Hilgard, 1986) de la corteza frontal anterior actuaría como un circuito específico de feedback inhibitorio sobre estructuras comprometidas en el procesamiento emocional de la estimulación nociceptiva. La disociación conseguida a través de la analgesia hipnótica permitiría tomar distancia cognitiva de la estimulación dolorosa y a partir de ella alterar la percepción de intensidad, el tiempo umbral y el tiempo tolerancia.

También es posible concluir que el enfoque indirecto facilita significativamente la emergencia de fenómenos hipnóticos en el sujeto experimental. Aunque no se tienen estudios de enfoque directo para comparar la eficacia, de acuerdo a los datos cualitativos, muchos de los fenómenos hipnóticos que facilitaron la analgesia hipnótica, fueron detectados, asumidos y amplificados por los sujetos de acuerdo a sus propias preferencias y donde la posición del experimentador, facilitó y estimuló la emergencia de éstos y contribuyó a su máxima utilización. Resulta fundamental la indirección y desplegar con ella el amplio repertorio de fenómenos hipnóticos que posiblemente podrían producirse. Con respecto a la extrapolación a la clínica, algunos estudios sugieren que la analgesia hipnótica sería particularmente útil en pacientes con dolor crónico. Debido a que la corteza prefrontal se activa durante la aplicación de estimulación dolorosa y/o a la anticipación del dolor (Ploghaus et al., 1999; Crawford, Knebel, Vendemia, Horton & Lamas, 1999), estos pacientes se encontrarían en un estado de activación prefrontal más favorable para la analgesia hipnótica que la población general. El circuito inhibitorio se encontraría más proclive a ser activado a través de fenómenos disociativos propios de la hipnosis.

Crawford et al., (1998) trabajaron en una muestra de 17 hombres y mujeres, entre 19 y 43 años, con dolor lumbar crónico. Se llevaron a cabo tres sesiones experimentales, con un intervalo aproximado de una semana entre cada una. La primera sesión se dedicó a la evaluación de la hipnotizabilidad y al entrenamiento en el control del dolor. En la segunda sesión, se registraron potenciales evocados somatosensoriales a estímulos eléctricos dolorosos en condiciones de atención al dolor y analgesia hipnótica. En la tercera se registró el EEG durante el Test Cold Pressor en condiciones de atención y analgesia hipnótica. En la primera sesión se entrenó a los participantes en técnicas de analgesia hipnótica para controlar el dolor producido experimentalmente. Los sujetos sumergían su mano izquierda en agua y hielo durante períodos de 60 segundos. En el tercer intento con analgesia hipnótica, el 60 % de los sujetos había eliminado por completo la percepción del dolor y un 80% había eliminado completamente el componente de desagradado. Estos estudios plantean una interrogante central, a saber, si los adultos con dolor crónico son más hipnotizables que la población general. De ser así, las técnicas de analgesia hipnótica serían particularmente apropiadas para ayudarles en el control de su dolor. En la segunda sesión experimental, se registraron los SERP de los participantes mientras se les administraban 30 estímulos eléctricos dolorosos en el dedo medio de su mano izquierda, en condiciones de vigilia e hipnosis. Los bloques de estímulos se presentaban, tras una inducción hipnótica, en condiciones de atención al dolor, analgesia hipnótica y de nuevo atención. Los resultados obtenidos en las dos condiciones de atención se promediaron y se compararon con los de la condición de analgesia hipnótica. El hipotético procesamiento inhibitorio se manifestó en un incremento en la amplitud de N140 en la región frontal anterior. Se cree que este componente refleja las complejas interacciones recíprocas entre las cortezas posterior y prefrontal y estructuras subcorticales que juegan un papel clave en el control de procesos atencionales secuenciales (Desmedt y Tomberg, 1989). Además, durante la analgesia hipnótica, se observó una mayor negatividad en N250 en la región fronto-central. Estos datos sugieren una desatención activa durante la analgesia hipnótica, en lugar del incremento normal de la atención focalizada hacia las señales sensoriales relevantes (Crawford et al., 1998).

Con respecto a estudios futuros, la investigación realizada respalda la idea de diseñar programas específicos de entrenamiento en dolor experimental en pacientes crónicos. El desarrollo de habilidades para inhibir, disociar, sustituir y en general, utilizar fenómenos hipnóticos para el manejo del dolor, implicaría necesariamente un tiempo de capacitación y entrenamiento. El dolor crónico, según su definición es un sufrimiento inútil que no cumple función de alarma biológica. Sería interesante buscar la posibilidad de homologar la naturaleza del dolor experimental al dolor

crónico, para facilitar en la comprensión del paciente, que la utilización de sus propios recursos puede modificar la experiencia dolorosa, precisamente porque ésta no está cumpliendo ninguna función protectora ni reparadora. Otro estudio con tomografía por emisión de positrones (PET) realizado con un grupo de mujeres que sufrían fibromialgia (Wik, Fischer, Bragée, Finer & Fredrikson, 1999) sigue la misma dirección de los hallazgos previos. Durante la analgesia hipnótica, en comparación con el descanso, las pacientes manifestaron disminuciones significativas en la percepción de la intensidad de dolor. Este descenso en la percepción del dolor iba acompañado por un incremento en la activación bilateral de la corteza orbitofrontal (BA 11), en concordancia con los resultados de Crawford et al. (1993 citado en Crawford, Knebel, Vendemia, Horton & Lamas, 1999). Se observaron también incrementos bilaterales de la activación en la región subcallosal del cíngulo (BA 24), en el tálamo derecho, y en el área parietal inferior derecha (BA 40/39). Al mismo tiempo se observaron disminuciones bilaterales de la activación en el cíngulo anterior (BA 24/33) y posterior (BA 23/31). Wik et al. notaron que todas estas áreas, excepto la parietal inferior, están relacionadas con las estructuras límbicas involucradas en el procesamiento emocional, o la defensa, del dolor. La reducción en la actividad del cíngulo sugiere que se prestó menos atención a la codificación del significado asociativo del dolor. Los autores sugieren que la activación parietal inferior puede entonces reflejar mecanismos psicológicos destinados a impedir la conciencia del dolor, una vez que la señal ha alcanzado centros superiores.

El éxito de la desatención activa de la analgesia hipnótica en estos pacientes a estímulos experimentales, plantea la interrogante metodológica y bioética de cómo implementar programas de entrenamiento que utilicen dolor experimental para desarrollar un manejo hipnótico del dolor crónico, garantizando en alguna medida su eficacia clínica. La creación de un programa de esta naturaleza debiera considerar la identificación previa del potencial hipnótico del sujeto que puede realizarse también desde el enfoque indirecto. Para ello se propone la construcción de instrumentos de naturaleza indirecta que permitan reconocer con anticipación qué sujeto se encontraría más proclive a experimentar fenómenos hipnóticos específicos. Se sugiere para estudios futuros con muestras experimentales, diseñar un instrumento específico que considere la detección de los fenómenos hipnóticos facilitados de manera natural en cada sujeto que están relacionados con dolor. Investigar asimismo qué otros fenómenos hipnóticos podrían resultar un aporte significativo al fenómeno disociativo para producir analgesia hipnótica. Este esfuerzo metodológico sería un primer paso para respaldar este tipo de estudios en muestras clínicas.

Un aspecto complicado para los investigadores del dolor

experimental es aquel que tiene que ver con la extrapolación de los resultados a la clínica. Sin embargo, los estudios de laboratorio aportan ciertas ventajas a los realizados en situaciones clínicas. En el laboratorio, el experimentador ejerce un control riguroso sobre los parámetros a evaluar, como la naturaleza del dolor, la intensidad, duración, frecuencia y localización del estímulo, lo que lo capacita para atribuirle en principio, las respuestas del sujeto a la manipulación experimental (Maixner, 2001 citado en Lima, Aldana & Casanova, 2003). Por tanto, se considera que el dolor experimental es necesario para la comprensión de los mecanismos que intervienen en la percepción del dolor y para evaluar los complejos sistemas que lo controlan. Las experiencias de laboratorio analogan la realidad clínica y se destacan como diferencias que los estudios experimentales utilizan sujetos, por lo general sanos, que se prestan voluntariamente, normalmente jóvenes y procedentes de una población muy utilizada en investigaciones de laboratorio (universitaria), mientras que en las muestras clínicas suelen ser sujetos con problemas psicológicos, por lo que su prevalencia es muy diversa. A pesar de las limitaciones que en su extrapolación a la situación fuera del laboratorio presenta un dolor experimental, no cabe duda de que este trabajo es necesario tanto para el conocimiento de los mecanismos fisiológicos y psicológicos del dolor, como para la evaluación de la efectividad y otros procesos terapéuticos, por tanto debe potenciarse la investigación en este campo. Posteriormente los tratamientos eficaces podrían trasladarse al ámbito clínico en pruebas con pacientes en dolor crónico y agudo y en pruebas diagnósticas dolorosas, como la extracción de médula ósea en niños y adultos con cáncer. La aplicación de las técnicas de hipnosis en un análogo del dolor -mediante el CPT- están demostrando su eficacia en su reducción contrastada con otras formas de tratamiento; también han comenzado a demostrar su eficacia en el tratamiento del dolor clínico, tanto agudo como crónico. La eficacia de las técnicas de hipnosis se está demostrando, asimismo, en áreas específicas de aplicación como, por ejemplo, para reducir el dolor debido a cáncer (Hilgard y LeBaron, 1984), intervención dental (Barber, 1977), quemaduras (Patterson, Questad & Boltwood, 1987) y reducción de fracturas sin anestesia (Iserson, 1999).

Correspondencia

Correspondencia
Ps. Eduardo Muñoz H.
Ps. Humberto Pedemonte B.
Instituto Milton H. Erickson de Santiago
Marchant Pereira N° 550, Providencia, Santiago, Chile.
edmunher@gmail.com
humbertopedemonte@gmail.com
56 02 341 4572

Bibliografía

- Arbaiza, D. (2005). Neurofisiología del Dolor. *Boletín El Dolor*, 14, 14-40.
- Barber J. (1977). Rapid induction analgesia: a clinical report. *American Journal of Clinic Hypnosis*, 19: 138-147.
- Carrillo, JM., Collado, S. & Corrado, N. (2005). El Cold Pressor Test en la Investigación del Dolor Experimental y Clínico. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud* Vol. 3. Extraído diciembre 2006 de http://www.uaax.es/publicaciones/archivos/CCSREV05_004.pdf
- Colegio de Psicólogos de Chile (1999). Código de ética profesional del colegio de psicólogos de Chile. (1999). Extraído Mayo 2007 de <http://www.colegiopsicologos.cl/documentos/codigotica>.
- Crawford, H. J., Knebel, T., Kaplan, L., Vendemia, J. M. C., Xie, M., Jamison, S., & Pribram, K. H. (1998). Hypnotic Analgesia: I. Somatosensory Event-Related Potential Changes to Noxious Stimuli and II. Transfer Learning to Reduce Chronic Low Back Pain. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 46, 92- 132.
- Crawford, H., Knebel, T., Vendemia, J., Horton, J. & Lamas, J. (1999). La naturaleza de la analgesia hipnótica: Bases y evidencias neurofisiológicas [Versión electrónica]. *Anales de Psicología*, 15, n° 1, 133-146
- Desmedt, J. E., & Tomberg, C. (1989). Mapping early somatosensory evoked potentials in selective attention: critical evaluation of control conditions using for titrating by difference the cognitive P30, P40, P100 and N140. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 74, 321-346. Abstract extraído el 10 de Marzo, 2007 de PMID: 2476292 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Eastwood, JD. (1998). The folly of effort: ironic effects in the mental control of pain. *International Journal Clinic Experimental Hypnosis*, 46(1):19. Abstract extraído el 5 de Marzo, 2007 de PMID: 9439104 [PubMed - indexed for MEDLINE].
- Erickson, M. H. (1941) Hyonosis: A general review. En E. Rossi (Ed.), *The collected papers of Milton H. Erickson on hypnosis*, Vol III. New York U.S.A: Irvingstone Publishers, inc.
- Erickson, M. H. (1958). Utilizing natural life experience for creative problem solvig. En Rossi E. L. & Ryan M. O. (Ed.), *Life refraining in hypnosis the seminars, workshops and lectures of Milton H. Erickson*. New York. U.A.S: Irvingstone Publishers, inc.
- Freeman R, Barabasz A, Barabasz M, Warner D. (2000). Hypnosis and distraction differ in their effects on cold pressor pain. *American Journal Clinic Hypnosis*, 43:137-148. Abstract extraído el 8 de Marzo, 2007 de PMID: 11022363 [PubMed - indexed for MEDLINE].
- Hilgard, E. R. (1986). *Divided consciousness: Multiple controls in human thought and action*. New York: Wiley.
- Hilgard, ER & Hilgard, JR. (1975). *Hypnosis in the relief of pain*. Los Altos, CA: Kaufmann.
- Hilgard, JR & LeBaron, S. (1984). *Hypnoterapy of pain in children with cancer*. Los Altos, CA: Kaufman
- Iadarola, M. J., Berman, K. R., Seffiro, T. A., Byas-Smith, M. G., Gracely, R. H., Max, M. B., & Bennett, G. J. (1998). Neural activation during acute capsaicin-evoked pain and allodynia assessed with PET. *Brain*, 121, 931-947. Abtract extraído febrero 2007 de PMID: 9619195 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- International Association for the Study of Pain (1995). *Ethical guidelines for pain research in humans*. *Pain*, 63:277-278
- Iserson, KV. (1999). Hypnosis for pediatric fracture reduction. *Journal of Emergency Medicine*, 17: 53-66. Abstract extraído febrero 2007 de PMID: 9950388 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Le Bars D, Gozariu M, Cadden SW. (2001). Acute pain measurement in animals. *Pharmacol Rev*, 53(4):597-652. Extraído 27 febrero 2007 de <http://pharmrev.aspetjournals.org/cgi/content/full/53/4/597>
- Lima G, Aldana, L., Casanova, P. (2003). Inducción y medición del dolor experimental. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 32, (1). Extraído el 23 Enero, 2007 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S013865572003000100008&script=sci_arttext&tlng=es
- Loesser, J. (1980). *Lew back pain*. New York: Editorial Pain.
- Melzack, R. and Wall, P. (1965). Pain mechanisms. A new theory. *Science*, 150. 971-979.
- Miron D, Duncan GH, Bushnell MC. (1989). Effects of attention on the intensity and unpleasantness of thermal pain. *Pain*, 39: 345-352. Abstract extraído febrero 2007 de PMID: 2616184 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Mitchell LA, MacDonald RA & Brodie EE. (2004). Temperature and the cold pressor test. *Journal Pain*, 5(4):233-7. Abstract extraído el 31 de enero, 2007 de PMID: 15162346 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Pacheco M. (1998). Hipnoterapia Ericksoniana nivel intermedio: fenómenos hipnóticos. Manuscrito no publicado. Instituto Milton Erickson, Santiago, Chile
- Pacheco, M. (1999). Incorporación de la terapia hipnótica en el manejo del dolor. *El dolor*, Año 7, 28. pp 10-17.
- Patterson DR, Questad KA, Boltwood MD. (1987). Hypnoterapy as a treatment for pain in patients with burns: Research and clinical considerations. *J. of Burn Care and Rehab.*, 8: 263-268. Abstract extraído febrero 2007 de PMID: 3308896 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- Ploghaus, A., Tracey, I., Gati, J. S., Clare, S., Menon, R. S., Matthews, P. M., & Rawlins, J. N. P. (1999). Dissociating pain from its anticipation in the human brain. *Science*, 284, 1979-1981. Abstract extraído el 31 de enero, 2007 de PMID: 10373114 [PubMed - indexed for MEDLINE].
- Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attentional system of the human brain. *Annual Review Of Neuroscience*, 13, 25-42. Abstract extraído el 23 de enero, 2007 de PMID: 2183676 [PubMed - indexed for MEDLINE].
- Rainville, P., Hofbauer, R. K., Paus, T., Duncan, G. H., Bushnell, M. C., & Price, D. (1999). Cerebral mechanisms of hypnotic induction and suggestion. *Journal of*

- Cognitive Neuroscience, 11(1), 110-125. Abstract extraído el 28 de enero, 2007 de PMID: 9950718 [PubMed - indexed for MEDLINE]
30. Rainville, P.; (1998). Brain Imaging Studies of the Hypnotic Modulation of Pain Sensation and Pain Affect. Presented at INABIS '98 - 5th Internet World Congress on Biomedical Sciences at McMaster University, Canada, Dec 7-16th. Invited Symposium. Extraído febrero 2007 de <http://www.mcmaster.ca/inabis98/woody/rainville0419/index.html>
 31. Rossi, E.L. (1986). The New Psychobiology of Dissociation. The State-Dependent Memory and Learning Theory of Hypnotherapy. *Hypnos*, 13(4), 184-199.
 32. Rossi E. L. (1982) Hypnosis and Ultradian Cycles: A New State(s) Theory of Hypnosis? *American Journal of Clinical Hypnosis*, 25(1), 21-32
 33. Spiegel, D., Bierre, P., & Rootenberg, J. (1989). Hypnotic alteration of somatosensory perception. *American Journal of Psychiatry*, 146, 749-754. Abstract extraído febrero 2007 de PMID: 2729425 [PubMed - indexed for MEDLINE]
 34. Wik, G., Fischer, H., Bragée, B., Finer, B., & Fredrikson, M. (1999). Functional anatomy of hypnotic analgesia: a PET study of patients with fibromyalgia. *European Journal of Pain*, 3, 7-12. Abstract extraído febrero 2007 de PMID: 10700332 [PubMed - as supplied by publisher]
 35. Yapko, M.D. (1986). What is Ericksonian Hypnosis?. En Zilbergeld B., Edelstein M. G., Araoz D. L. (Ed.), *Hypnosis question & answers*. New York. U.S.A: W.W. Norton & Company, inc.
 36. Yapko, M.D. (1990). *Trancework an introduction to the practice of clinical Hypnosis*. New York. U.S.A: Brunner/Mazel publishers.
 37. Zachariae, R., & Bjerring, P. (1994). Laser-induced painrelated brain potentials and sensory pain ratings in high and low hypnotizable subjects during hypnotic suggestions of relaxation, dissociated imagery, focused, analgesia, and placebo. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 42, 56-80. Abstract extraído febrero 2007 de PMID: 8112928 [PubMed - indexed for MEDLINE]