



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina



**Departamento de Psicología Médica,
Psiquiatría y Salud Mental**

**INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA “RAMÓN DE
LA FUENTE MUÑIZ”**

**EVALUACIÓN DE LA MEMORIA Y LA ATENCIÓN ANTES Y
DESPUES DE LA TERAPIA ELECTROCONVULSIVA
EN PACIENTES CON TRASTORNO DEPRESIVO MAYOR**

**PROYECTO DE TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIST EN PSIQUIATRÍA**

P R E S E N T A:

RODRÍGUEZ PARTIDA PERLA SELENE

Asesores:

Metodológico: DRA. MARTHA PATRICIA ONTIVEROS URIBE

Teórico DR. JUAN JOSÉ CERVANTES

NAVARRETE

México. DF.

Junio 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

PORTADA.....	0
AGRADECIMIENTOS.....	I
LISTA DE TABLAS Y DE FIGURAS.....	II
ABREVIATURAS.....	III
RESUMEN.....	IV

1.- ANTECEDENTES

1.1.-TRASTORNO DEPRESIVO MAYOR

1.2.- TRASTORNO DEPRESIVO MAYOR RESISTENTE

1.3.- DEFICITS COGNITIVOS EN DEPRESION

1.3.1.- EFECTOS DE ÁNIMO Y VALENCIA EMOCIONAL EN LA COGNICIÓN

1.4.- TERAPIA ELECTROCONVULSIVA

1.5.- TEC COMO TRATAMIENTO DEL TDM

1.6.- FUNCIONES COGNITIVAS.

1.6.1.- MECANISMOS MOLECULARES EN LA MEMORIA

1.6.2.- LAS FUNCIONES EJECUTIVAS

1.7.FISIOPATOLOGÍA DE LOS CAMBIOS COGNITIVOS RELACIONADOS

A LA TEC

1.8.- TEC Y REPERCUSIONES EN LA COGNICION

1.9.- TEC Y REPERCUSIONES COGNITIVAS EN DEPRESIÓN

2.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

3.- OBJETIVO GENERAL

3.1.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

4.- HIPOTESIS CONCEPTUAL

4.1.- HIPOTESIS ESTADÍSTICA

5.- TIPO DE ESTUDIO

6.- VARIABLES

6.1.- VARIABLES DEPENDIENTES

6.2.- VARIABLES INDEPENDIENTES

- 6.3.- DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES**
- 6.4.- DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES**
- 7.- MATERIAL Y MÉTODO**
 - 7.1.- INSTRUMENTO**
 - 7.1.2- MINI INTERNATIONAL NEUROPSYCHIATRIC INTERVIEW**
 - 7.1.3- LA ESCALA DE DEPRESIÓN DE HAMILTON**
 - 7.1.4- EL INVENTARIO DE DEPRESIÓN DE BECK**
 - 7.1.5- COEFICIENTE INTELECTUAL**
 - 7.1.6- NEUROPSI DE ATENCION Y MEMORIA 6-85 AÑOS**
 - 7.2- UNIVERSO DE ESTUDIO**
 - 7.2.1- EL GRUPO COMPARATIVO**
 - 7.2.2.- EL MUESTREO**
 - 7.2.3.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN**
 - 7.2.4.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**
 - 7.2.5.-CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**
 - 7.2.6.- RECOLECCION DE DATOS Y ANALISIS DE RESULTADOS**
 - 7.2.7 ANALISIS ESTADISTICAS**
- 8.- CONSIDERACIONES ETICAS**
- 9.- RESULTADOS**
- 10.- CONCLUSIONES**
- 11.- DISCUSIÓN**
- 12.- ANEXOS**
- 13.- BIBLIOGRAFÍA**

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis tutores ya que sin ellos este trabajo no hubiera sido posible:

*A la Dra. Ontiveros por su confianza y apoyo, quien para mi representa un ejemplo e
inspiración.*

Al Dr. Cervantes por su disposición y apoyo incondicional.

*A mi familia por su compañía en la distancia y de manera especial a mi madre por
que siempre esta conmigo.*

A Carlos quien me ayuda día a día y me hace más apacible la vida

I.- ABREVIATURAS

TEC. Terapia Electroconvulsiva

TDM. Trastorno depresivo mayor

ISRS. Inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina

ATC. Antidepresivo tricíclico

DE. Desviación estándar

IRM. Imagen de resonancia magnética

II.- LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1.....	53
Tabla 2.....	54
Figura 1.....	53
Figura 2.....	54
Figura 3.....	55
Figura 4.....	56
Figura 5.....	56
Figura 6.....	57
Figura 7.....	57
Figura 8.....	58

IV. RESUMEN

Existen numerosas investigaciones acerca del déficit cognitivo relacionado al tratamiento con Terapia electroconvulsiva (TEC), especulaciones acerca del impacto que pudiera tener en la cognición y el tiempo en el que pueden permanecer dichas fallas, ha sido el tratamiento mas controversial de la psiquiatría por la naturaleza del mismo, sin embargo se ha evidenciado ampliamente su efectividad en los trastornos afectivos, en la depresión mayor es considerada la pauta terapéutica de elección cuando otros tratamientos han fallado, a la fecha permanece sin esclarecerse si el impacto de este tipo de tratamiento pudiera generar fallas cognitivas específicas como son en la atención y memoria en los sujetos que lo han recibido.

Objetivo: Evaluar las funciones de atención y memoria después de la TEC en pacientes con trastorno depresivo mayor.

Método Los datos se obtuvieron de 7 pacientes hospitalizados en el INPRFM, con trastorno depresivo mayor que como parte de su tratamiento en hospital se les indico TEC, se les evaluó con una batería neuropsicológica Neuropsi de atención y memoria antes de recibir tratamiento con TEC y una vez culminado dicho tratamiento.

Resultado: se obtuvieron valores estadísticos con la prueba no paramétrica para 2 muestras relacionadas modelo de Wilcoxon, realizando el ajuste para edad y escolaridad, resultando en los puntajes de atención y memoria total, valores de significancia estadística con medias de 4.50 en la valoración basal y posterior a TEC 1.00, valor de Z -2.197, y p de 0.028.

Conclusiones: en este estudio las conclusiones apoyan las de otras investigaciones previas en este campo que indican que el tratamiento con TEC resultan en la disminución en el funcionamiento de la memoria y en la atención, evidenciando el que existen fallas cognitivas que se relacionan al hecho de haber recibido tratamiento con TEC pese a haber mejorado los síntomas depresivos.

1.-ANTECEDENTES

1.1.-TRASTORNO DEPRESIVO MAYOR

El trastorno depresivo mayor es un padecimiento discapacitante; de acuerdo a la OMS y el Banco Mundial ocupa el cuarto lugar de discapacidad a nivel mundial, en una proyección para el 2020 se estima que será un padecimiento que ocupe tan solo el segundo lugar generando esta condición, esto quiere decir que padecer un trastorno depresivo mayor impacta sobre la calidad de vida, en nuestra forma de pensar, sentir y actuar y hasta produce cambios físicos en quien lo padece. El Trastorno depresivo mayor se diagnostica por medio de criterios específicos: período de al menos 2 semanas durante el que hay un estado de ánimo deprimido o una pérdida de interés o placer en casi todas las actividades y tener al menos otros cuatro síntomas como cambios de apetito o peso, del sueño y de la actividad psicomotora; falta de energía; sentimientos de infravaloración o culpa; dificultad para pensar, concentrarse o tomar decisiones y pensamientos recurrentes de muerte o ideación, planes o intentos suicidas, el mal estar puede ser clínicamente significativo y causar deterioro social de áreas importantes del individuo; algunos síntomas o trastornos asociados son llanto, irritabilidad, tristeza, rumiaciones obsesivas, ansiedad, preocupación por su salud física y quejas de dolor, dificultades en las relaciones personales, problemas en la actividad sexual, en el trabajo o con el consumo de alcohol y otras sustancias, la consecuencia más grave es la tentativa al suicidio, siendo de mayor riesgo para los sujetos con síntomas psicóticos, historial previo de suicidio, historia familiar de suicidio consumado, consumo concomitante de sustancias ⁽¹⁾.

Con respecto a la fisiopatología del trastorno depresivo mayor, no está totalmente esclarecida pero se ha relacionado a una alteración de los neurotransmisores incluyendo serotonina, noradrenalina, dopamina, acetilcolina, GABA y de diversos neuropeptidos y hormonas los cuales han cobrando una enorme importancia y en constante investigación en cuanto a las pautas a utilizarse en el tratamiento de este complejo padecimiento, el conocimiento de los mecanismos de acción antidepressiva, de los neurotransmisores y otros sistemas neurobiológicos involucrados en la depresión, ha dado lugar a un avance significativo en el desarrollo de nuevas moléculas y en el

perfeccionamiento de otras para tratar las alteraciones afectivas ⁽²⁾. Así mismo regiones neuroanatómicas se han asociado con los síntomas depresivos como lo son el cíngulo anterior, la corteza prefrontal, la amígdala y el hipocampo e incluso algunas áreas cerebrales se han relacionado con la vulnerabilidad para padecer depresión como son los hallazgos encontrados por medio de imágenes funcionales de alteraciones en la actividad en la corteza prefrontal. ⁽³⁾

La prevalencia del trastorno depresivo mayor lo coloca en uno de los principales trastornos de atención psiquiátrica para la población Mundial; en México en la encuesta epidemiológica de salud mental 2003 se encontró una prevalencia de trastorno depresivo mayor de; 3.3 % de haber padecido depresión mayor alguna vez en la vida, 1.5 % de haber padecido un episodio depresivo en el último año y 0.6 % de padecerlo en el último mes, encontrándose mayor prevalencia en el género femenino en la evidencia de estudios internacionales ⁽⁴⁾. Los porcentajes de prevalencia de depresión a lo largo de la vida varían mucho de un país a otro, por mencionar algunos ejemplos se encuentran entre 1,5 casos por cada 100 adultos en Taiwán a 19,0 casos por cada 100 adultos en Beirut, las tasas anuales oscilan entre 0,8 casos por cada 100 adultos en Taiwán a 5,8 casos por cada 100 adultos en Nueva Zelanda, la edad media de inicio de los síntomas muestran una menor variación rango, 24.8-34.8 años, pero además la depresión se asocia con una enorme carga social, solo en el aspecto económico los costos de la depresión se encuentran en el orden de decenas de miles de millones de dólares cada año en los Estados Unidos, con la mayor componente derivado de la pérdida de productividad. ⁽⁵⁾

Es importante tener en cuenta los síntomas y comorbilidad que puede acompañar a un estado depresivo mayor, es frecuente identificar insomnio, la pérdida de energía; a las personas con depresión mayor también se les han identificado un mayor riesgo de comorbilidad con el abuso de sustancias y los trastornos de ansiedad. ⁽⁶⁾

En cuanto a los estresantes relacionados a la depresión se han descrito numerosos factores, algunos autores los han dividido en dimensiones; dos en particular tienen relevancia estadística como son *las pérdidas* (muerte, separaciones o divorcios), y los *acontecimientos humillantes* (Infidelidad, agresión física, verbal por una "autoridad", situación indignante, vergüenza, fracaso personal) que directamente devalúan a la persona y actúan como fuertes detonantes vinculados al riesgo de desencadenar episodios depresivos. ⁽⁷⁾

En cuanto al género es importante mencionar que lo que se ha encontrado en diversas investigaciones es que las personas que fueron separadas o divorciadas tienen niveles significativamente más altos de depresión mayor que las personas casadas en la mayoría de los países y el riesgo es mayor para los hombres divorciados o separados que el de las mujeres en esas condiciones.

El sistema serotoninérgico, en especial los receptores 5-HT_{1B} y 5-HT_{1A} han cobrado una gran relevancia ya que se han conectado con evidencias bioquímicas, genéticas y clínicas.

Los antidepresivos más novedosos actúan en los receptores y proteínas de transporte de neurotransmisores y la potencia de estas sustancias se relaciona con su capacidad de para inhibir procesos de re-captura combinados con la modificación de sistemas de receptores que lleven a un efecto global neto de aumento en la producción de serotonina y catecolaminas (norepinefrina y serotonina) y con esto una modificación de los mecanismos subcelulares que originan un reajuste en el funcionamiento del genoma. ⁽⁸⁾

La bibliografía internacional coincide en que las diferencias culturales o diferentes factores de riesgo afectan a la expresión del trastorno depresivo mayor. ⁽⁹⁾

1.2.- TRASTORNO DEPRESIVO MAYOR RESISTENTE

La depresión resistente es aquella que no responde a ningún tratamiento correctamente instaurado, teniendo en cuenta que a veces la depresión evoluciona a una forma crónica se puede establecer un límite alrededor de 6 a 8 semanas de tratamiento sin obtener respuesta satisfactoria.

Para hablar de resistencia, las pautas a seguir son: revisar diagnóstico, tratamiento y cumplimiento del mismo; y acerca de este último punto mencionar como ejemplo un estudio de autoreporte realizado en el 2008 en donde se investigaba “*la falta de adherencia al tratamiento*”, ya que se encontró que un 39,7 % eran *no adherentes siempre*, el 48,4% eran *no adherentes en forma intermitente* y solo el 30,8% eran *adherentes siempre*, con esto los autores evidenciaron que la discontinuación en el tratamiento antidepresivo en la depresión recurrente como en otras enfermedades crónicas es frecuente y representa un riesgo potencial la recurrencia o perpetuación del trastorno depresivo, por lo que se ha concluido que los médicos tienen que ser conscientes de este problema ya que muchos pacientes no parecen estar dispuestos

tomar sus antidepresivos en la forma prescrita y se invita al personal médico a poner más atención en alternativas para prevenir una recaída, una vez descartada la falta de adherencia al tratamiento hay que pensar en la posibilidad de optimizar la dosis, se puede recurrir a determinar los niveles plasmáticos de antidepresivos (dato no concluyente), reevaluar la comorbilidad psiquiátrica inducida por sustancias, comorbilidad física, si el empleo del primer antidepresivo es correcto caben 2 opciones; sustituir el antidepresivo por otro de un perfil bioquímico distinto ó añadir al antidepresivo otras sustancias que potencien su efecto, en primer lugar el litio con litemias bajas entre 0.3y 0.8 mEq/l, si en pocos días de 2-4 semanas no hay respuesta suspenderlo por otra alternativa, también se puede utilizar hormona tiroidea (T3) en medio hospitalario, una tercera opción de potenciación es el metilfenidato en dosis crecientes hasta 30 mg/d y durante no más de 10 días, otras opciones tras varios ensayos ineficaces es considerar la utilización de TEC de acuerdo a la gravedad y el riesgo suicida y si fuera preciso considerar interconsulta con otro profesional en el campo.⁽¹⁰⁾

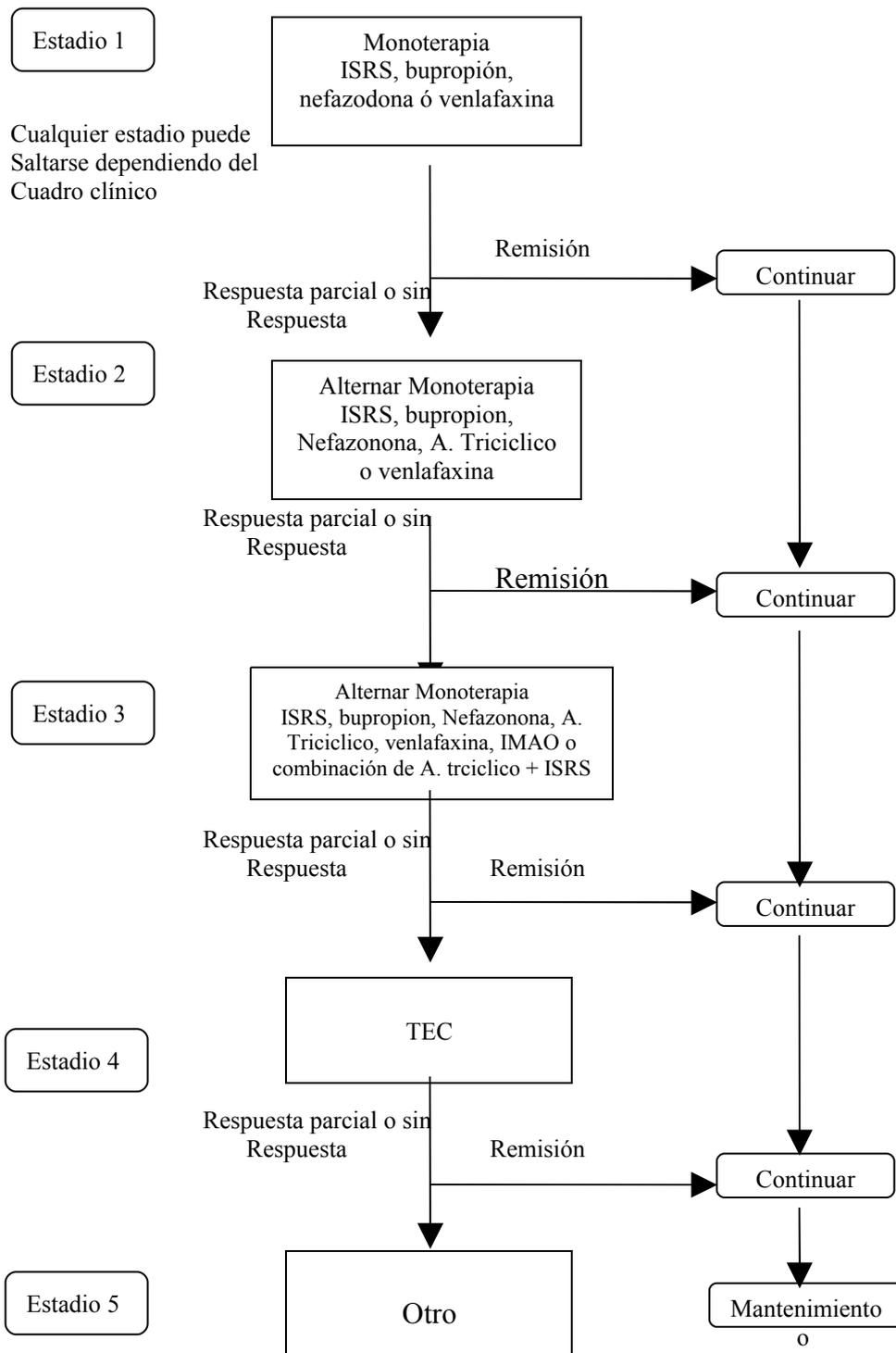
Otra definición de resistencia al tratamiento es la falta de respuesta a 2 adecuadas pautas de tratamiento con 2 antidepresivos de 2 clases diferentes,⁽¹⁴⁾ cuando la depresión es resistente a las estrategias farmacoterapéuticas y psicoterapéuticas debe destacarse que la TEC es un tratamiento seguro y efectivo ya que se ha identificado que aproximadamente 60% de los deprimidos resistentes a la farmacoterapia responden a la TEC pero las tasas de recaída son altas de 50-75 % al cabo de un año a pesar del buen apego al tratamiento, estudios recientes indicaron que los tratamientos de mantenimiento del TEC combinados con nortriptilina y litio disminuyen en forma notable la recurrencia de la depresión y mostraron ser mas efectivos que un antidepresivo solo⁽²⁶⁾. Philips y Niemberg en 1994 encontraron que con un antidepresivo como la *venlafaxina* se obtenía una respuesta del 40% en pacientes que no habían obtenido resultados positivos en ensayos adecuados con otros tratamientos antidepresivos, Thase y cols en el 2001 concluyeron que las tasas de remisión con venlanfaxina era significativamente mas altas de 45% que las de los ISRS de 35% y placebo con 25%, tomando como remisión definida con puntuación de la escala de Hamilton menor a 7.⁽¹¹⁾

Algoritmo de depresión resistente:

Antidepresivo por 6 semanas → respuesta suboptima → verificar diagnostico → verificar factores farmacológicos, cumplimiento de la medicación → optimizar → ausencia de respuesta cambiar antidepresivo.

Otras propuestas de tratamiento para la depresión mayor y su curso son las siguientes.

Algoritmo de tratamiento de Texas (TMAP)



(12)

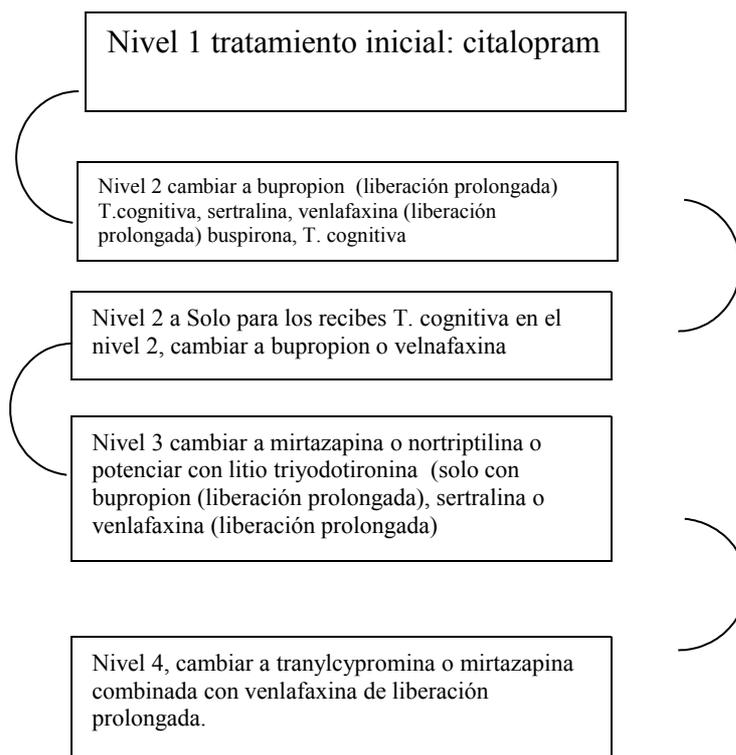
Existe además la propuesta de tratamiento para mejorar la depresión (STAR* D) por sus siglas en inglés (Sequenced Treatment Alternatives to Relieve Depression); opciones de tratamiento.

Aquellos que no respondan a monoterapia con un antidepresivo se le asignaran opciones de tratamiento de 1-6.

- 1.- incrementar el primer antidepresivo con otro medicamento o psicoterapia.
- 2.- cambiar a otros antidepresivos diferentes o a psicoterapia
- 3.- agregar psicoterapia ó discontinuar el primer medicamento antidepresivo mientras se hace el cambio a psicoterapia.
- 4.-hacer cambio a otro antidepresivo
- 5.-Incrementar el primer antidepresivo con otros medicamentos.
- 6.-incrementar el primer antidepresivo con otros medicamentos ó hacer el cambio a otro antidepresivo. ⁽¹³⁾

Secuencia de alternativas de tratamiento para mejorar la depresión (STAR*D)

ALGORITMO



(14)

ANTIDEPRESIVO	CAMBIO A	% DE RESPUESTA
ATC	ATC	20 %
ATC	ISRS	40-70 %
ATC	IMAO	70%
TDM Mayor recurrente		
ATC ó ISRS	Venlanfaxina ó mirtazapina	40-50%
Sin respuesta	Cambiar a otra clase → respuesta suboptima → otros tratamientos	
	→ TEC	60 %

Y sobre esta ultima pauta de tratamiento, en un Instituto Nacional de Psiquiatría se realizó un estudio sobre el tratamiento con TEC en pacientes con depresión resiente se encontró que el 55% de la muestra respondió a la TEC, no hallando diferencias significativas entre los respondedores y los no respondedores a los antidepresivos ni tampoco con la respuesta subsecuente a la TEC concluyendo el que no hay asociación entre la respuesta previa a los antidepresivos y la respuesta a la TEC (15)

Existen otros tratamientos como Estimulación magnética transcraneal, estimulación del nervio vago, Neurocirugía, 23%, (empleada muy raramente).

1.3.- DÉFICITS COGNITIVOS EN DEPRESIÓN

Los pacientes con trastornos afectivos se quejan de forma invariable en la consulta de problemas cotidianos con los procesos cognitivos básicos, incluso forma parte de los criterios diagnósticos del DSM IV TR 2000 para la Depresión Mayor la *disminución en la capacidad de concentrarse*, donde muchas veces llega el paciente a la consulta refiriendo que le “*falla la memoria*”, cuando en realidad lo que sucede es que por efecto de la depresión se presentan dificultades en la capacidad de mantenerse atento y

concentrado; siendo estos procesos cognitivos indispensables en el registro de información. Diversos estudios han demostrado que el paciente crónicamente deprimido muestra alteraciones estructurales demostrables por imágenes de resonancia magnética donde se aprecia disminución de volumen cerebral particularmente en áreas frontotemporales, estas estructuras son indispensables para los procesos de la memoria. También se sabe que el bajo rendimiento en la memoria de un sujeto deprimido se debe a que por efecto de la enfermedad suele poner más atención a situaciones *negativas* presentando una dificultad para atender a las *positivas*, así como al estado de hiperprosexia que le limita a mantener su atención y consecuentemente una menor capacidad mnésica. ⁽¹⁶⁾ Los pacientes se quejan frecuentemente de la memoria y concentración, para el clínico el saber si estas quejas son reflejo de un deterioro objetivo a nivel cognitivo o si son simplemente función de un estilo de autoevaluación representa un reto, es la queja subjetiva de memoria la que se encuentra frecuentemente en este grupo de pacientes con trastornos depresivos sin embargo existen numerosos estudios que han indicado que esa asociación es mas frecuente que la existente entre la depresión y el rendimiento mnésico objetivo ya que los problemas mnésicos parecen ser claramente un problema de mayor magnitud en pacientes depresivos que en aquellos con trastornos de ansiedad. ⁽¹⁷⁾

1.3.1.- EFECTOS DE ÁNIMO Y VALENCIA EMOCIONAL EN LA COGNICIÓN:

Muchos estudios han demostrado que las personas que están deprimidas tienen más probabilidades de recordar los eventos negativos que los positivos o neutrales. El desempeño de las personas sin depresión en las tareas de medición de la cognición y la memoria también pueden estar influidos por su actual estado de ánimo; un estudio en adultos sanos demostró la importancia de el estado de ánimo actual y de la valencia emocional ya que al evaluar la capacidad de recordar los acontecimientos que habían experimentado a lo largo del año pasado estas nociones estuvieron presentes en los recuerdos, por lo tanto, cualquier evaluación de las adquisiciones cognitivas del funcionamiento y la memoria en pacientes que han recibido TEC debe tener en cuenta el estado de la de ánimo de la persona en el momento de las pruebas y también si perciben el evento recordado como positivo, negativo o neutral. ⁽¹⁸⁾

En el 2001 se realizó una revisión literaria de 1966-1999 concerniente a los déficits cognitivos y la depresión y sus correlaciones cerebrales y encontraron que las funciones ejecutivas y mnésicas no parecían representar un epifenómeno en el trastorno depresivo y que el enfoque interacción-motivación afectaban las funciones cognitivas en estos pacientes que podrían admitir un conocimiento mayor acerca de la interacción entre aspectos claves de las regiones ventrales y dorsales en la corteza prefrontal en la depresión y que los déficits cognitivos ocurren dependiendo de la edad, severidad de la depresión y sub tipo de la misma. ⁽¹⁹⁾

La cognición también se ha relacionado a las alteraciones hormonales principalmente en el eje hipotálamo-hipofisario-adrenal ya que existen reportes de que los valores incrementados de córtisol en saliva se asociaron a fallas en la cognición en pacientes deprimidos ⁽²⁰⁾. y en los últimos años se ha encontrado una creciente evidencia de que la depresión puede representar un factor de riesgo para demencia independientemente de la predisposición en procesos demenciales, como enfermedad de Alzheimer, demencia vascular, incluso cuando los síntomas depresivos estuvieron presentes más de 10 años antes de la inicio de demencia. ⁽²¹⁾

1.4.- TERAPIA ELECTROCONVULSIVA

En 1934 Ladislas Josep Von Meduna neuropsiquiatra húngaro defendía la hipótesis de que induciendo convulsiones en los pacientes esquizofrénicos podría reducir sus síntomas, 1937 Ugo cerletti y Lucio Bini psiquiatras italianos comenzaron a inducir convulsiones de manera experimental con electricidad, rápidamente la TEC se convirtió en el tratamiento somático predominante no solo para la esquizofrenia sino también para las depresiones mayores; en México el pionero en esta terapia fue el Doctor Samuel Ramírez Moreno cuando el 17 de marzo de 1941 utilizo por primera vez la TEC en un paciente esquizofrénico en el hospital de La Castañeda, con un equipo marca Rahm de corrientes exponenciales ⁽²²⁾, aunque se ha dado una imagen por los medios de comunicación muy negativa y sensacionalista y ha sido el tratamiento mas controversial de la psiquiatría por la naturaleza en si misma del tratamiento y por su historia de abuso. En el 2005 se realizó una investigación muy peculiar en donde se evaluaron a 94 estudiantes del 4to año de medicina de Londres y Australia los cuales no habían tenido

educación formal en TEC o experiencia en psiquiatría clínica, esta consistió en la aplicación de un cuestionario desarrollado por los autores en donde evaluaban los conocimientos y actitudes respecto del Tratamiento con TEC, se les proyectaba imágenes de películas 5 videos de entre 50 a 90 segundos de duración, películas como *Return to Oz* (Walt Disney Pictures, 1985), *The Hudsucker Proxy* (Warner Brothers and Silver Pictures, 1994), *Ordinary People* (Paramount Pictures, 1980), *One Flew Over the Cuckoo's Nest*, esos videos fueron elegidos ya que representan diferentes aspectos de la representación de la TEC en el cine también, se les realizaron preguntas sobre las indicaciones del TEC, efectos secundarios, técnica, y el estigma, dichas preguntas fueron intercaladas con la proyección de los videos, se les preguntó si estos habían ayudado en la comprensión de la TEC, los resultados arrojaron las siguientes respuestas; en cuanto a las indicaciones del TEC la mitad de la muestra creían que la indicación era la esquizofrenia y una tercera parte creía que era para comportamiento inaceptable o disruptivo, al menos el 10 % de la muestra creía que la indicación era por castigo; el 35% de la muestra estuvo de acuerdo con que la proyección de las escenas de las películas tenía un efecto negativo en el entendimiento de este tipo de tratamiento, 62% de los estudiantes afirmó que los videos no tenían efecto en absoluto en este sentido, casi la mitad (46%) la declaró que los videos habían hecho disminuir su apoyo con respecto al tratamiento de la TEC, la proporción de de estudiantes que recomendarían TEC después de otros tratamientos fallidos a algunos de sus familiares o amigos disminuyo de 49 a 40 % después de ver las proyecciones de los videos, la intención de este estudio fue identificar el punto de vista de futuros médicos especialistas, tal vez psiquiatras que en un futuro que se enfrentarían a una posible prescripción del tratamiento y sobre todo identificar el déficit en la enseñanza en este campo y aunque no se puede generalizar dichos resultados nos dejan entrever con evidencia acerca del desconocimiento de este tratamiento efectivo no solo en la población general sino en personal medico. ⁽²³⁾

Sin embargo cada vez mas individuos reconocen que la TEC ha demostrado ser un tratamiento efectivo incluso determinante para salvar la vida de personas con ciertos trastornos mentales frente a los cuales otros tratamientos han tenido muy poco o ningún efecto, se estima que en los últimos años aproximadamente 50, 000 personas reciben tratamiento con TEC cada año en Estados Unidos, en otros países como en Australia un

total de 7469 pacientes recibieron TEC de octubre del 2002 a febrero del 2004 es decir 37.85 personas por cada 100,000 sujetos en 1 año, 63% eran mujeres, 82.3 % tenían depresión mayor, 9.6 % esquizofrenia, 4.9 con manía y 1.7 % a pacientes con catatonia y en cuanto a grupo de edad el 38.4 % tenían mas de 65 años, 28 % de 45 a 64 años, 26 % de 25 a 44 años y de un 6.9 % eran del grupo de 18 a 24 años de menos de 18 años se reportó solo un 0.2% ⁽²⁴⁾.

Los diagnósticos en donde se considera efectiva son los siguientes ⁽²⁵⁾:

Trastorno depresivo mayor Episodio único o recurrente Depresión psicótica	Catatonia Esquizofrenia catatónica Catatonia debida a condición medica
Trastorno Bipolar episodio depresivo mixto o no especificado Trastorno Bipolar episodio de manía mixto o no especificado	Catatonia Maligna Síndrome neuroléptico maligno Delirium debido a condición medica Delirium debido a intoxicación (especificar sustancias)
Psicosis atípica Trastorno esquizofreniforme Trastorno esquizoafectivo	Enfermedad de Parkinson

(26, 27).

En cuanto a las formas de onda eléctrica de la TEC, las mas utilizadas son la sinusoidal y de pulsos breves. Hertman y sus colaboradores en el 2000 publicaron un articulo en el cual se habían revisado los reportes de las actividades psiquiátricas realizadas del 1988-1999, y encontraron que existen algunas influencias sobre los psiquiatras que prefieren utilizar la TEC como tratamiento y encontraron que en cuanto a el género era significativamente menor el numero de mujeres (psiquiatras) que indicaban TEC, en cuanto a las características de entrenamiento, el año de realización de residencia, menor en quienes cursaron en la década de los 60' 70's, y si su orientación clínica era psicoterapéutica fue la de menor elección, y fue significativamente menor la indicación de la TEC en hospitales privados ⁽²⁸⁾, en la actualidad se cuentan con novedosos sistemas

y equipos para la aplicación de la terapia, a la fecha es administrada siempre con anestesia general de acción breve y monitorización de signos vitales por médico anesthesiólogo un equipo de enfermeras y médicos psiquiatras, en México incluso se cuentan con todas estas medidas para la efectividad del tratamiento, sin embargo en la actualidad existen aun algunos países en donde utilizan métodos mas asequibles de financiar, como en la India en donde un grupo de médicos pugna por que esta complementación de aplicación de anestesia en el tratamiento de la TEC se generalice, así también se adicione la carta de consentimiento informado ⁽²⁹⁾, lo que afortunadamente no representa gran dificultad para los pacientes que tenemos en nuestra institución y población mexicana.

1.5.- TEC COMO TRATAMIENTO DEL TDM

La psicoterapia y la TEC fueron los únicos tratamientos para el trastorno depresivo mayor hasta mediados de la década de 1950 cuando se introdujeron los primeros medicamentos antidepresivos, la principal indicación diagnostica para la TEC era la depresión mayor especialmente cuando se necesita una respuesta rápida por razones medicas psiquiátricas (american Psychiatric association) Kellner y sus colaboradores realizaron en el 2006 un estudio comparativo para el tratamiento de mantenimiento de la depresión mayor con TEC vs tratamiento farmacológico en donde no se observaron diferencias estadísticamente significativas para prevenir recaídas de depresión mayor y ambas pautas terapéuticas fueron estadísticamente significativas contra placebo pero esto en otros estudios coloca al tratamiento farmacológico en desventaja ⁽²⁵⁾, sin duda la TEC resulta mas útil para los casos de episodios depresivos mayores agudos, especialmente cuando se caracterizan por inicio rápido, la brevedad, la gravedad, la psicosis, el retardo motor, la catatonia, la pseudodemencia grave, la falta de introspección y la incapacidad de tolerar los antidepresivos, existen pruebas de la relación entre dosis del estimulo eléctrico y la respuesta a la TEC, las intensidades de una a tres veces mas el umbral de crisis convulsiva parecen tener una eficacia mas fiable para la depresión mayor, aunque en la depresión mayor suelen ser suficientes 6-12 sesiones, la practica habitual es continuar el tratamiento hasta que el paciente responda, así también la TEC de mantenimiento es segura y eficaz para prevenir la recidiva y la

recurrencia especialmente útil en ancianos que presentan una tolerancia baja a la farmacoterapia de mantenimiento, se ha estimado si la aplicación temprana de TEC en pacientes hospitalizados con diagnóstico de TDM recurrente disminuía la estancia intrahospitalaria y el costo del tratamiento secundariamente ⁽³⁰⁾.

1.6.- FUNCIONES COGNITIVAS.

COGNICIÓN Se refiere a las funciones mentales más altas, incluyendo la atención, la concentración, la flexibilidad, resolución de problemas, pensamiento analítico y abstracto, razonamiento, funciones ejecutivas e inteligencia.

La incapacidad cognitiva es la pérdida de alguna de las funciones mentales más altas de la cognición, las fallas cognitivas se han explicado de la siguiente manera:

- 1.-La edad genera alteraciones en la memoria son causadas por cambios neuronales en el cerebro y por diferencias de procesamiento
- 2.-Se presentan cambios en las neuronas del cerebro por alteración en los neurotransmisores como acetilcolina que afecta la transmisión de información entre las neuronas
- 3.- el deterioro de las neuronas por el uso por ejemplo de fármacos, enfermedades crónicas (corazón), alteraciones en hormonas tiroideas, depresión, alcohol, vida sedentaria, presión alta, falta de estimulación, infecciones tumores, embolias, aumento de líquido cefalorraquídeo cerebral, falta de deseo para aprender, desnutrición, exceso de grasa, entre otras.

INTELIGENCIA: Luria define a la actividad intelectual como la capacidad de resolver problemas de manera organizada, proceso que se apoya en un programa lógico de operaciones relacionadas entre sí

MEMORIA: habilidad para registrar guardar la experiencias hace al individuo trascendental y le permite transmitir a través de las generaciones; durante el transcurso de los últimos 200 años por medio de experimentos en animales y observaciones en seres humanos se ha hecho esfuerzos considerables para ubicar la base anatómica de la

memoria; actualmente se han descrito áreas en el cerebro que se encargan de funciones específicas tales como el lenguaje, audición o visión, con respecto a la memoria y su almacenamiento se incluyen muchas regiones cerebrales, dando como resultado muchos tipos de memoria, otro hecho significativo es que no todas las áreas cerebrales tienen la misma importancia para el almacenamiento de los recuerdos por lo que se aplica el principio de jerarquía y paralelismo en la estructura de la memoria, existen unas áreas más importantes que otras pero cuando en alguna hay alteraciones, otras pueden sustituir a la afectada.

La primera persona que obtuvo pruebas de que los procesos de la memoria pueden localizarse en regiones específicas del cerebro humano fue el neurocirujano Wilder Penfield, en el ya lejano 1940 en donde comenzó a utilizar la estimulación eléctrica para localizar funciones diversas en el cerebro de pacientes con trastornos epilépticos, focales, esta situación vino a ser una gran ventaja en la experimentación funcional en humanos.

Existen diferentes sistemas de memoria, la memoria en sus divisiones se describe como sensorial a la memoria a corto plazo la cual requiere de atención, la transferencia de memoria a corto plazo a memoria a largo plazo requiere de repetición y organización, la memoria también podría definirse como una consecuencia del aprendizaje, siendo el aprendizaje un cambio en la conducta que resulta de la práctica o un proceso de adquisición de información es un proceso complejo que exige almacenamiento de la información en forma permanente, que cuando se satura con otra información similar puede provocar que dicha información original no sea relevante; de la información que es nueva, no tiene un conocimiento previo y no tenemos con que asociarla, por eso es más difícil de recordarla.

Algunos ejemplos de cómo se ha subclasificado la memoria son de la siguiente manera:
Memoria episódica; almacena experiencias personales vividas en lugares y espacios particulares

Memoria semántica; de información general que no es unida de manera consciente a una experiencia personal particular memoria para los significados y hechos (impersonales) generales, se define como el almacén de información que contiene el conocimiento sobre las palabras los conceptos, los significados las asociaciones y las categorías de los conceptos así como de las reglas semánticas y sintácticas para utilizar esa información ⁽³²⁾.

Memoria explícita ó declarativa; memoria de eventos pasados, en forma de colección de experiencias personales

Memoria implícita de procedimiento o no declarativa; es la representación no consciente de eventos pasados. El efecto de los eventos pasados se manifiesta en la conducta que en la conciencia implícita, de procedimiento o no declarativa es la representación no consciente de eventos pasados, que se manifiestan en la conducta, mas que en la conciencia, existen varios tipos de memoria implícita, pudiendo ser una actividad motora, perceptual como aprender a descifrar algún código, que pueden incluir habilidades cognitivas

Memoria en términos de capacidad y duración;

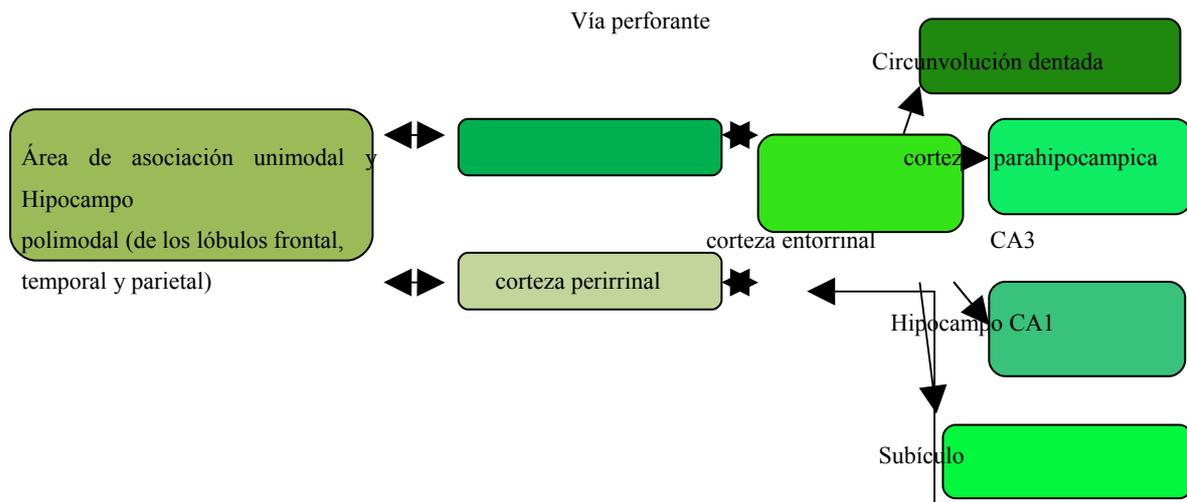
Memoria a largo plazo; parte de la memoria un sistema donde la información es almacenada mucho tiempo o indefinidamente.

Memoria de trabajo ó Memoria a corto plazo capacidad de almacenar y acceder información en la vida diaria, sistema donde la información es almacenada muy brevemente (aproximadamente 30 s) Memoria topográfica; la habilidad para orientarse en si mismo, en un ambiente familiar también de cómo Aprender y recordar el trazado de un nuevo ambiente ⁽³¹⁾.

Existe otro concepto en memoria que se refiere a la Memoria de auto-eficiencia y *metamemoria*

se refiere al grado que uno tiene la creencia en la capacidad de los recursos cognitivos, la teoría de metamemoria se define como una conciencia de la propios procesos de memoria, conocimiento y uso de la memoria estrategias de auto-percepciones de la memoria habilidades y creencias sobre el funcionamiento propio de la memoria.

Los procesos que participan al “recordar” o llamadas áreas corticales de la memoria, son la corteza prefrontal, limbica parieto-occipito temporal ya que estas áreas sintetizan la información visual, auditiva y somática de allí la información es transportada en serie a las cortezas parahipocámpica y peririnal, luego a la corteza entorrinal, la circunvolución dentada, el hipocampo, el subículo y finalmente de nuevo hacia la corteza entorrinal, desde aquí la información es devuelta hacia las cortezas del parahipocampo y peririnal y finalmente de nuevo a las áreas de asociación polimodal de la neocorteza.



Por otro lado los lóbulos frontales se han implicado en las funciones de:

- Atención
- Organización del material agrupación
- Efectos de primacía y recencia
- Eficiencia en el procesamiento de información.de aprendizaje
- Memoria de trabajo o almacén temporal general

Por lo tanto el procesamiento de la información para el almacenamiento de la memoria explícita en la corteza entorrinal tiene una función doble:

Es la principal fuente de aferencias hacia el hipocampo, la corteza entorrinal se proyecta en la circunvolución dentada a través de la vía perforante y de esta manera proporciona la aferencia vital a través de la cual la información polimodal de las cortezas de asociación alcanza al hipocampo.

Es la principal vía de salida del hipocampo. La información que llega al hipocampo desde las cortezas de asociación polimodal y la que va desde el hipocampo a las cortezas de asociación que convergen en la corteza entorrinal. Es por tanto comprensible que las alteraciones de la memoria por lesiones de la corteza entorrinal seas particularmente graves y que estas alteraciones afecten no solamente a una, sino a todas las modalidades sensitivas

De hecho las alteraciones anatomopatológicas tempranas de la enfermedad de Alzheimer, la principal enfermedad neurodegenerativa que afecta el almacenamiento de la memoria explícita, se producen en la corteza entorrinal

Las pruebas clínicas de pacientes así como estudios experimentales con animales sugieren que una lesión limitada a cualquiera de los componentes principales del sistema puede tener un efecto importante en el almacenamiento de la memoria, de esta manera las lesiones pequeñas en áreas estratégicas tienen la misma representación funcional que lesiones extensas en áreas no estratégicas, también se ha visto que áreas extensas del hipocampo del lado derecho, mientras que el hipocampo del lado izquierdo se encarga de la memoria verbal

Memoria que se integra en la corteza de asociación

Se observa con bastante frecuencia en la práctica clínica que una persona que inicia con problemas de memoria en afectación inicial en la memoria de corto plazo también llamada anterógrada, conservando de manera casi normal la memoria a largo plazo o memoria retrograda, se ha observado que el hipocampo es un solo una estación transitoria en el camino a la memoria a largo plazo, tomando en cuenta que el almacenamiento a largo plazo del conocimiento episódico y semántica tendrán lugar en las áreas de la corteza de asociación que inicialmente procesan la información sensorial. La información sensorial es procesada en una serie de zonas de la corteza cerebral dedicadas a la información visual, entre ellas el área la de asociación visual unimodal en la corteza Infra-temporal, específicamente encargada del reconocimiento de las caras. Al mismo tiempo la información visual también es transferida a través de la corteza de asociación mesotemporal a la cortezas parahipocámpica peririnal y entorrinal y desde aquí a través de de la vía perforante al hipocampo, el hipocampo y el resto del lóbulo temporal medial pueden actuar entonces durante un periodo de días o semanas para facilitar el almacenamiento de información sobre la cara inicialmente procesada por el área de asociación visual del lóbulo Infra-temporal (ese para que una persona sea reconocida, tiene que pasar días para que el cerebro lo “guarde” en la memoria).

Las células de la corteza de asociación visual que se ocupan de las caras están interconectadas con otras regiones que según se cree, almacenan conocimiento adicional sobre la persona cuya cara se está viendo y estas conexiones podrían estar también reguladas en el hipocampo. El hipocampo a su vez contribuiría para reunir los componentes del recuerdo fino y detallado de una persona por lo tanto el sistema del hipocampo mediaría los pasos iniciales del almacenamiento a largo plazo.

Entonces transferiría lentamente la información al sistema de almacenamiento en la corteza de asociación (neocorteza). La adición relativamente lenta de la información a la neocorteza permitiría que los nuevos datos fueran almacenados de la manera más pura y detallada de manera que no se distorsionara la información existente. Si las áreas de asociación son los últimos depósitos de la memoria explícita se pondría entender que el daño a la corteza de asociación alteraría de manera significativa el recuerdo del conocimiento explícito que se adquirió que se adquirió antes de alguna enfermedad o lesión de esta zona.

Los pacientes con lesiones en las áreas de asociación tienen dificultad para reconocer caras, objetos y los lugares del mundo habitual además de efectos en las memorias semántica y/o episódica, la distribución de la memoria de asociación cuando relacionamos algún conocimiento con otros por ejemplo características detalladas de un objeto o persona se aplica la eficiencia cognoscitiva y esto depende de a su vez del buen funcionamiento de las asociaciones de distintas áreas cerebrales que organizan la información que retenemos; normalmente cuando recordamos un concepto nos viene a la mente sin problemas y de forma continua, cada vez que es recordado algo es recordado, el recuerdo se construye a partir de fragmentos diferentes de información, cada uno almacenado en un área distinta de la memoria especializada. Esto se demuestra cuando hay daño a un área específica cortical que puede provocar la pérdida de información específica y por lo tanto fragmentación del conocimiento.

1.6.1.- MECANISMOS MOLECULARES EN LA MEMORIA

El engrana sería un hipotético cambio que se produciría en el cerebro al producirse un almacenamiento de la memoria. Sería la correspondencia física de los recuerdos, según este concepto la información sensorial es transformada en engrama a su llegada a la corteza cerebral, si se produce la activación del sistema motivacional. Las partes constitutivas del sistema límbico que más influye en el proceso de querer recordar algunas cosas son la formación reticular el septum, la amígdala, el hipocampo y ciertas porciones del hipotálamo, influencias hormonales, como las provistas por la hormona adrenocorticotrópica, la vasopresina o las catecolaminas circulantes, modulan la memoria por acción a nivel de la formación reticular.

Y como complemento al conocimiento que se tiene en los mecanismos neuroquímicos de la memoria dependiente del sistema colinérgico, se han desarrollado investigaciones

en otros sistemas de neurotransmisores dentro de los que destaca el sistema glutamatergico.

Memoria a largo plazo; a potenciación a largo plazo se produce de forma muy marcada en las sinapsis del hipocampo, un mecanismo hipotético es cuando se percibe un estímulo sensorial se produce la activación de neuronas en ciertas regiones de la corteza cerebral. Por ejemplo al percibir una imagen se activan neuronas de la corteza visual, al percibir sonidos se activa la corteza auditiva cuando recordamos esa imagen o ese sonido se activan esas mismas neuronas que se habían activado al percibir ese estímulo, la potenciación a largo plazo en el hipocampo podría servir para coordinar las distintas modalidades sensoriales que formarían un recuerdo, ya que las neuronas del hipocampo reciben conexiones abundantes procedentes de todos los lugares de la corteza cerebral. La potenciación parece ser de la siguiente manera, sinapsis sobre las neuronas del hipocampo liberan como neurotransmisor glutamato y este actúa sobre los receptores de tipo NMDA en la memoria posináptica, si en la memoria posináptica no se produce potencial de acción el receptor NMDA responde poco al glutamato pero si la liberación de glutamato se asocia con un potencial de acción posináptico, por que se han sumado varias sinapsis, el receptor se activa mucho mas y permite la entrada de calcio a la neurona. ⁽³³⁾

1.6.2.- LAS FUNCIONES EJECUTIVAS:

Estas coordinan de manera global las actividades de la memoria de trabajo, determinando que contenidos y procesos deberán ser desplazados hacia el interior y el exterior del espacio de trabajo, desempeñando 4 funciones ejecutivas (autorregulación) de eventos externos a eventos internos (mentales), control de otros, autocontrol del tiempo presente a la anticipación futura, de gratificación inmediata a demorada. Las funciones ejecutivas se han definido como los procesos que asocian ideas movimientos y acciones simples y los orientan a la resolución de conductas complejas Luria fue el primer autor que sin nombrar el termino el cual se debe a Lezak quien conceptualizó las funciones ejecutivas como una serie de trastornos en la iniciativa la motivación, la formulación de metas y planes de acción y de autocontrol de la conducta asociadas a lesiones frontales, las define como las capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente, a su vez algunos autores

consideran que las funciones ejecutivas abarcan una serie de procesos cognitivos entre los que destacan la anticipación, elección de objetos, planificación selección de la conducta, autorregulación, autocontrol y uso de retroalimentación. ⁽³⁴⁾

1.7.- FISIOPATOLOGÍA DE LOS CAMBIOS COGNITIVOS RELACIONADOS A LA TEC

La prevalencia de la creencia de que la TEC causa daño en la memoria es basado en la experiencia temprana de los pacientes que fueron tratados sin anestesia o sin ventilación con oxígeno tales tratamientos fueron relacionados con la persistencia de la pérdida de memoria, cómo podría la TEC causar la amnesia permanente y la inhabilidad cognoscitiva? Hay varias teorías de los posibles mecanismos de acción de la Terapia Electroconvulsiva. Una es que la memoria es afectada porque la corriente eléctrica aplicada es mayor en la más densa de las estructuras de áreas intermedias temporales asociadas con la memoria, incluyendo el hipocampo; estas áreas tienen umbrales convulsivos bajos, sin embargo esto no ha sido estudiado directamente. ⁽²⁶⁾

Otras teorías enfocan los efectos del TEC sobre el metabolismo cerebral y neuroquímica de la barrera hematoencefálica y presión arterial cerebral aumentada, liberación excesiva de aminoácidos estimulantes y activación de sus receptores, que provocan alteraciones temporales y algunas de esas efectos permanentes en el cerebro, otra hipótesis (*Sackeim 2000*) dice que la amnesia resulta del daño a las estructuras mediales de lóbulo temporal únicamente, pero esto podría ser cuestionado relacionado a que la las lesiones del lóbulo frontal puede resultar en amnesia ⁽³⁵⁾.

La Terapia electroconvulsiva causa cambios globales y topográficos de la actividad funcional cerebral durante el período post-ictal y para el periodo de un par de semanas después del tratamiento con TEC es un aumento prominente de la actividad de onda lenta (el delta y theta) en el electroencefalograma, otros hallazgos cerebrales son las reducciones simultáneas (concurrentes) del flujo de sangre regional Cerebral (rCBF) y la tarifa regional metabólica para la glucosa, pruebas recientes sugieren que alteraciones específicas topográficas se asocian con el resultado clínico manifestado.

Las relaciones entre cambios de la fisiología cerebral y los efectos cognoscitivos de la TEC raras veces eran exploradas; desde las manipulaciones técnicas de la TEC en donde se ha demostrado que la variación en la colocación de electrodo, la intensidad del

estímulo, la dosis y la forma de onda del estímulo, se refleja en el grado de deterioro cognitivo del paciente, así como factores del sujeto, como la edad y la inteligencia premórbida, estado socioeconómico y condición neurológica previa ⁽³⁶⁾. Otros aspectos a evaluar son los cambios eléctricos de la actividad cerebral pero pocos estudios han dirigido esta pregunta a sus investigaciones, se ha cuestionado acerca de si los cambios de la actividad de onda lenta en el EEG observada con alguna frecuencia en los pacientes que recibieron TEC se relacionan con la magnitud de déficits cognoscitivos y las conclusiones hasta el momento han sido inconcretas, ⁽³⁷⁾ se han observado también alteraciones electrocardiografías y el la presión arterial, incremento significativo en la presión arterial y gasto cardiaco, sin embargo en estas consideraciones se ha encontrado que la TEC es segura y no exagera o empeora una condición previamente existente ^(38, 39), en los últimos años las investigaciones también han tomado atención a los efectos nocivos en la cognición que se han encontrado en los tratamientos anestésicos encontrados frecuentemente en el periodo posoperatorio y algunos autores proponen el uso de opiodes de acción corta y ketamina como agentes en los que en dichos efectos se les han encontrado mas eficaces proponiéndolos como mas seguros a la hora de la aplicación de el tratamiento con TEC sin que esto se haya generalizado ⁽⁴⁰⁾.

1.8.- TEC Y REPERCUSIONES EN LA COGNICIÓN

Aunque la Terapia electroconvulsiva ha sido un tratamiento utilizado durante muchos años y se ha asociado controversialmente a problemas de memoria a largo plazo y problemas del aprendizaje, pocas escalas de evaluación se enfocan a los distintos problemas de memoria reportados comúnmente después de un tratamiento con terapia Electroconvulsiva ⁽⁴¹⁾, la importancia de la evaluación de alteraciones en la memoria y la dificultad que representa el seguimiento a largo plazo del paciente con déficits cognitivos con antecedentes de TEC representa la principal limitante para el esclarecimiento de dichas asociaciones ⁽⁴²⁾.

Una cantidad considerable de investigadores ha intentado destacar la eficacia y la seguridad de la TEC, además de la acentuación de las mejoras totales de la corriente, técnicas, equipo y normas acerca de las consecuencias adversas cognoscitivas y psicológicas de TEC, sin embargo no existen datos que confirmen los mecanismos por los cuales la TEC ejerce sus efectos adversos.

En la actualidad existe un desacuerdo entre en relación a la severidad y la duración de las alteraciones en la memoria y otras dificultades cognoscitivas. ^(43, 44)

Qué es tan importante sobre la memoria? Indudablemente los déficits cognitivos son relacionados con la limitación funcional y la pérdida de independencia, pero hay un miedo mayor, pérdida de la identidad, ya que somos definidos por nuestros recuerdos. ⁽⁴⁵⁾

Algunos autores recomiendan la supervisión de rutina de la experiencia subjetiva de TEC, durante el tratamiento y sobre la terminación del curso.

Dentro de los efectos adversos encontrados en la TEC y a los que se ha tomado principal atención por ser la impresión humana individual son los identificados principalmente en la Memoria autobiográfica; almacena conocimiento de experiencias pasadas y hechos personales de nuestra vida hay sin embargo autores que proponen que los efectos amnésicos de la TEC son mayores y mas persistentes en relación al conocimiento acerca del mundo lo que involucra a la memoria impersonal, mas alteraciones en la memoria para eventos recientes en comparación a eventos remotos y menos para eventos importantes, ya que teóricamente estos 2 patrones de memoria podrían estar disociándose en dos sistemas de memoria (recuerdo autobiográfico o memoria personal y para eventos públicos o memoria impersonal). ⁽⁴⁶⁾

En 1995-1998 se realizo un estudio descriptivo en el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz en donde se recopilo información de los expedientes de 114 sujetos con diagnósticos de trastorno depresivo mayor, depresión mayor con síntomas psicóticos, manía, esquizofrenia y otros trastornos psicóticos, que habían sido tratados con terapia electroconvulsiva identificando su efectividad y sus efectos secundarios, donde se observo una respuesta favorable en mas del 80 % en episodios afectivos, 90 % de sujetos con depresión con síntomas, en esquizofrenia con una respuesta de 31 % y 66% en otros trastornos psicóticos, se identificaron efectos secundarios menores y transitorios 12 % taquicardia ventricular, en el periodo mediato alteraciones cognoscitivas en memoria reciente en el 97% de los casos, con lo que se verifico la similitud de este tratamiento y sus efectos en la población de este Instituto como es en lo reportado en la bibliografía internacional. ⁽⁴⁷⁾

Hay estudios similares al pretendido en esta ocasión un ejemplo es de Frasca y sus colaboradores en el 2003 en donde, con la intención de identificar el efecto del aprendizaje y la demora en la recuperación de la memoria evaluaron a 54 pacientes con

diagnostico de depresión mayor a los cuales se les indico TEC unilateral en región temporal derecha se les evaluó pre-y post-TEC. 1-3 días antes de la primera sesión de TEC y de 1-3 días después de la ultima sesión con TEC, se les aplicó el Test de aprendizaje auditivo visual de Rey y la prueba de la Figura Rey y encontraron que el aprendizaje verbal se redujo en un 50% inmediatamente después de concluido el curso de la TEC, pero estos puntajes explicaban solo una parte de la memoria y aunque se midió el efecto de la dosis de carga eléctrica estos resultados no fueron estadísticamente significativos, con esto concluyen que la demora en recordar después de la TEC representan una parte cognitiva relativamente específicas que no está completamente explicado por los cambios en otros aspectos de la cognición tales como el aprendizaje.

(48)

Hay algunos autores que han prestado especial relevancia a la TEC en los adultos mayores a quienes por virtud de su edad los identifican como mas vulnerables a la demencia y otras condiciones neurodegenerativas, según un estudio de revisión de 26 artículos de pacientes en estas condiciones se propone el empleo de escalas o métodos de evaluación durante el tratamiento para identificar mejor estos cambios en la cognición, es importante además considerar estas mismas evaluaciones en grupos de pacientes con edades menores como complemento de la evaluación psiquiátrica. (49)

Se han elaborado diversos instrumentos para identificar las alteraciones cognitivas desde breves valoraciones de hasta veinte minutos igualmente baterías neuropsicológicas mas complejas que se enfocan en identificar estos síntomas, en el 2007 un grupo de investigadores con la intención de identificar instrumentos para evaluar fallas cognitivas revisaron 39 escalas breves que no ocuparan mas de 20 minutos en su aplicación y así guiar a los médicos e investigadores en la elección de las mismas (50). Algunas otras investigaciones han descrito estas mismas fallas cognitivas en pacientes que fueron intervenidos con TEC en estudios prospectivos a seis meses basadas en baterías neuropsicológicas que incluyen a pacientes con trastornos afectivos graves, trastornos psicóticos entre otros, buscando estos efectos en forma inmediata, mediata y a largo plazo con la intención de valorar la permanencia de estos efectos con resultados en ocasiones poco concluyentes (51), así como también buscando la variación en la colocación de los electrodos y sus efectos en cuanto efectos colaterales. La TEC unilateral se ha asociado a menor riesgo de deterioro cognitivo y los efectos secundarios en la TEC bilateral son confusión perdida de la memoria son mas pronunciadas que en

la forma anterior mencionada, es frecuente además la amnesia (anterógrada) en un intervalo de 45 minutos tras el tratamiento (confusión posictal) algunos autores afirman que también puede darse una pérdida de memoria de los acontecimientos acaecidos entre varios días y 2 años antes de la TEC (retrograda) y que pueden perderse recuerdos significativos en forma permanente sin embargo casi siempre el funcionamiento cognitivo tras la recuperación de los efectos agudos es mejor que antes del tratamiento. Existe procesos cognitivos los cuales resultan de plena relevancia en el campo de la investigación médica y aunque han sido diversos principalmente lo encontramos en relación a la Memoria de la cual se desprenden algunas subdivisiones como son:

Memoria Anterógrada

Se ha demostrado después de la TEC, ahora hay cada vez más pruebas de que la retención es más afectada que adquisición algunos estudios han demostrado que a los pocos días de terminar el tratamiento la capacidad para retener nueva información a través del tiempo se recupera más lentamente. Las investigaciones han demostrado que la recuperación sustancial de la memoria anterógrada tiene lugar durante las primeras pocas semanas y continúa por un período de hasta 6 meses después del final del tratamiento y que regresan a los niveles pre-tratamiento.

Memoria retrógrada

La TEC puede también dar lugar a perturbación retrógrada de la memoria (es decir, una mala recuperación de la información adquirida antes de la TEC) la memoria retrógrada es de por sí difícil de medir en una forma normalizada, ya que debe evaluar la memoria de información y acontecimientos la dificultad se refleja en la relativa escasez de herramientas confiables que estén disponibles para su uso, la recuperación de la función de la memoria retrógrada parece más lento y menos completo que el de la memoria anterógrada

Memoria semántica

La memoria semántica muestra algunas fluctuaciones, en el curso de la recuperación y se ha identificado que se ve influida por la edad y la colocación de los electrodos. Durante el seguimiento en un estudio a 6 meses se encontró que la mejora de la memoria semántica fue mayor en los pacientes de mayor edad ⁽⁵²⁾

Atención

Pocos estudios han examinado específicamente la atención posterior al tratamiento con TEC aunque se han incluido medidas de atención a sus baterías de pruebas de

evaluación han demostrado resultados variables; se han encontrado deficiencias visuales en la atención sobre todo después de TEC, algunos autores encontraron anomalías en lateralización de la atención espacial de aproximadamente 1 hora después de recibir tratamiento con TEC con descarga unilateral derecha, se sugirió que esto podría reflejar un cambio en la actividad cerebral en el hemisferio derecho ⁽⁵³⁾

Deterioro de otros procesos cognitivos que no incluyen la memoria

Investigaciones recientes, se han enfocado sin embargo, investigar que otras áreas específicas de la función cognitiva también pueden ser vulnerables a los efectos de la TEC, aunque varias dificultades metodológicas en este campo de investigación los dominios cognitivos específicos incluidos velocidad de procesamiento de información, atención, función ejecutiva, idioma, función visuoespacial, y Coeficiente intelectual general.

Coeficiente intelectual general

Pocos estudios han examinado si el pulso breve de la TEC afecta la función intelectual general, y los que tienen intento de realizar un examen, han demostrado con resultados mixtos algunos estudios se informa de mejora, otros informan deterioro, rendimiento sin cambios. ⁽⁵⁴⁾

Velocidad de procesamiento de la información

Tiempo de reacción los resultados encontrados han sido variables en algunos estudios importantes se encontró que en los pacientes deprimidos es significativamente más lento, que mejoró después del tratamiento con TEC y esto fue significativamente en las primeras 4 a 6 semanas de seguimiento en un estudio reciente se encontró que el tiempo de reacción es más lenta, lo cual es especialmente evidente después de onda sinusoidal bilateral de TEC, ⁽⁴⁴⁾. Otros estudios, sin embargo, no han encontrado cambios inmediatamente después de un curso de la TEC. Otros por el contrario no han encontrado ningún cambio en la velocidad psicomotora utilizando TEC bilateral o unilateral (analizadas en conjunto), con un instrumentos como el Trail Making Test la parte A de dígitos y símbolos. La razón de la discrepancia en los resultados no es clara, y deben realizarse más investigaciones necesarias para aclarar los efectos de la TEC en esta importante área de cognición. ⁽⁵⁵⁾

Funciones Ejecutivas

Hasta la fecha, no ha habido un análisis sistemático de funciones ejecutivas después de la TEC. Este aspecto de la función cognitiva es crucial para la conducta adaptativa e incluye la capacidad selectivamente a asistir y dar prioridad a la información, planificar el futuro y organizar el comportamiento, inhibir respuestas inadecuadas, y cambiar entre diferentes tareas se han utilizado tareas para medir las funciones ejecutivas posterior a la TEC las cuales han demostrado resultados contradictorios, pero este ámbito de la cognición en algunos estudios se ha visto afectado, una propuesta reciente identifica mejora de las funciones en relación a TEC bifrontal al relacionarlo al incremento de flujo sanguíneo en esta región y el involucramiento de esta región cerebral en dicho funcionamiento. ⁽⁵⁶⁾

Función Visuoespacial y percepción.

Del mismo modo, no ha habido ningún estudio sistemático de las funciones visuoespaciales después de la TEC. Algunos estudios han evaluado en pacientes tareas de habilidad intelectual visuoespacia por medio de estímulos (por ejemplo con la figura semi-compleja Rey diseño de bloques de la prueba WAIS-R/-III) y no han encontrado cambios significativos en rendimiento después TEC, Sin embargo, se ha observado algún grado de deterioro de la atención visual después de TEC unilateral derecha, dado la falta de datos en este campo no se pueden obtener ninguna conclusión en este momento.

Lenguaje

El habla también ha sido relativamente descuidada, en la literatura empírica de problemas cognitivos después de la TEC en concreto, no existen estudios de examinar la capacidad de denominación o expresión del habla después de la TEC fluidez verbal y en algunos se ha demostrado que al evaluar esta función ejecutiva, después TEC se encuentran reducciones en las tareas de ambas, de fluidez verbal existe una amplia gama de aportes cognitivos, sin embargo sería prematuro interpretar este déficit.

Algunos factores que pueden aumentar los efectos cognitivos son:

Factor	Efecto
Estimulo con onda	Onda sinusoidal > pulsos breves
Intensidad del estimulo	Alto > Bajo
Emplazamiento de los electrodos	Bilateral > Unilateral
Numero de los tratamientos	Muchos > Pocos
Edad del paciente	Mayor > Menor
Déficit cognitivos preexistentes	Presentes > Ausentes

En un estudio para identificar fallas de memoria numero de sesiones y TEC, realizado con pacientes con diagnóstico de depresión mayor, esquizofrenia y controles y utilizando la prueba de memoria llingüística Wechsler Memory Scale (memoria declarativa), la prueba procedimental de la Torre de Hanoi (sistema no declarativo), encontraron que no existía afectación significativa de los Sistemas no declarativos de memoria a consecuencia de un tratamiento con TEC agudo y aquellos con un elevado número de sesiones, la TEC parece preservar los sistemas mnésicos no declarativos ⁽⁵⁷⁾, que coincide con los estudios de neuroimagen que señalan que la TEC no produce cambios significativos sobre sistemas frontobasales y cerebelosos y los estudios neuropsicológicos que señalan la preservación de la mismas regiones, sin embargo si se ha reportado una alteración selectiva de los sistemas declarativos en pacientes tratados con un número elevado de sesiones de TEC ^(58, 59).

En la bibliografía universal existe una variedad de estudios que pretendieron la cuestión de este proyecto en donde evaluaron la memoria en pacientes deprimidos que recibirían TEC antes y después del tratamiento con un complejo de baterías neuropsicológicas en 45 sujetos lo que encontraron estos autores fue que consideran según su estudio que la TEC tuvo éxito en el alivio de la sintomatología depresiva, mientras déficits cognitivos persistieron con pobre conciencia de deterioro cognitivo posterior TEC, a pesar de la remisión del cuadro depresivo ya que la expresión subjetiva al interrogar a los pacientes era de mejoría global tomando en cuenta además que la media de evaluación entre la primera y la segunda valoración fue de 24 días, nuevamente resaltando la importancia de la evaluación objetiva de la memoria por medio de pruebas estandarizadas ya que el auto-informe no es confiable. ⁽⁶⁰⁾

1.9.- TEC Y REPERCUSIONES COGNITIVAS EN DEPRESIÓN

Con la intención de clarificar los efectos de la TEC en el 2006 en una muestra de 8 sujetos con diagnóstico de trastorno depresivo mayor que recibieron TEC se les valoró el flujo sanguíneo cerebral usando tomografía computada con emisión de fotones (SPECT), con una valoración en 3 tiempos, la primera unos pocos días antes de haber recibido TEC, una segunda valoración a los 5 días pos TEC y al mes después de la última sesión de TEC, en todos los pacientes se observó mejoría de síntomas depresivos una vez concluido el tratamiento con TEC y no se observaron fallas cognitivas relevantes, lo que se observó en la valoración inicial antes del TEC fue que en amplias áreas en el lóbulo frontal y regiones límbicas incluyendo la corteza del cíngulo y el giro parahipocámpal tenían menor flujo sanguíneo que en los controles, en la primera valoración Pos-TEC las regiones frontales límbicas continuaban con el flujo sanguíneo inferior que en los controles aunque se observó una recuperación discreta en la región frontal, en la segunda valoración post TEC el flujo sanguíneo se incrementó significativamente la región medial derecha del frontal, lo que sugiere estos hallazgos es que los pacientes deprimidos tienen una disminución del flujo sanguíneo en las regiones frontales y límbicas y que la región medial frontal juega un papel crucial en la TEC y la recuperación de un episodio depresivo ⁽⁶¹⁾, se han realizado numerosas investigaciones relacionadas con la TEC en el 2003 se identificó que la mayor parte de estas eran provenientes de Norte América y Europa, un 47% en E.U, 14 % en UK y cerca del 95 de Israel algunos otros fueron identificados de España, Austria, Italia, Alemania, Austria, Corea del Sur, Suecia, y Tailandia ⁽⁴⁴⁾, aunque en la actualidad existen otras novedosas terapias somáticas como la estimulación magnética transcraneal y la estimulación del nervio vago, pero más allá de agravarse la ya negativa percepción pública de la TEC dichas investigaciones realizadas en la actualidad, el tratamiento con TEC sigue establecido como uno de los más importantes manejos para la depresión resistente y algunas otras condiciones amenazadoras tales como catatonía, síndrome neuroléptico maligno ⁽⁶²⁾.

La evaluación neuropsicológica en los pacientes tratados con TEC puede ser útil para describir una serie de tareas de medición que podrían reflejarse en forma objetiva, la identificación de los problemas de memoria en la vida cotidiana ya que se desconoce acerca de la rehabilitación cognoscitiva en el tratamiento y la gestión de estos efectos, por lo que los médicos deberían ser conscientes del potencial papel beneficioso de la

misma en este grupo de pacientes, sin embargo este fracaso para tratar de rehabilitar a los pacientes pueden reforzar la negativa imagen pública de la TEC y específicamente la psiquiatría en general.

Recomendaciones de elementos para un programa de rehabilitación cognitiva como son; evaluación neuropsicológica completa, desarrollo de un plan de tratamiento, examen de los aspectos de la discapacidad de memoria incluida la metamemoria, reacción emocional y cognitiva, psicoeducación para el paciente la familia y cuidador, estrategias de aprendizaje centrada en la compensación, transferencia de las destreza adquiridas para todos dominios de la vida de pacientes, reevaluaciones regulares para vigilar el progreso, seguimiento de evaluación para medir el impacto de la intervención en calidad global de vida serían la complementación ideal del tratamiento con TEC ⁽¹²⁾.

2.- JUSTIFICACIÓN.-

La importancia del presente estudio se fundamenta en la existencia de escasos reportes de esta índole en México, el impacto que representan las fallas de memoria en los pacientes y consecuentemente en los familiares de los pacientes que recibieron como parte de su tratamiento terapia electroconvulsiva.

.

No se han realizado hasta la fecha estudios con población mexicana que comparen los cambios de memoria y atención después del TEC.

En la actualidad existe desacuerdo entre en relación a la severidad y la duración de las alteraciones en la memoria y otras dificultades cognoscitivas en relación a la TEC.

3.- OBJETIVOS GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN.

Evaluar las funciones de atención y memoria después de la TEC en pacientes con trastorno depresivo mayor.

3.1.- Específicos.-

Evaluar las áreas cognitivas de la Atención y Memoria, después de la TEC en pacientes deprimidos.

Evaluar la relación entre los cambios de los síntomas depresivos y la Atención y Memoria

4.- HIPÓTESIS CONCEPTUAL.-

Existirán cambios en la atención, memoria, después de la TEC en pacientes con TDM.

4.1- HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H1: Existen diferencias estadísticamente significativas en las funciones de atención, memoria y funciones ejecutivas en sujetos evaluados con la batería Neuropsicológica de Neuropsi antes y después de la Terapia electroconvulsiva.

5.- TIPO DE ESTUDIO.-

La propuesta general del estudio es comparativa (Valoración antes del TEC y posterior a recibir TEC), dirección temporal longitudinal, por el componente de los sujetos es homodémico (Feinstein 1985).

6.- VARIABLES

6.1.- VARIABLES DEPENDIENTES:

variable	Tipo de variable	Medición	Definición operacional
Funciones cognitivas	Dimensional	NEUROPSI ATENCION Y MEMORIA 6-85 años	116 o + normal alto 85- 115 normal 70-84 alteración leve a moderada 69 o - alteración severa

6.2.- VARIABLE INDEPENDIENTE:

variable	Tipo de variable	Medición
TDM	Categorica	MINI 50.0
	Nominal	Inventario de Beck
	Nominal	Hamilton depresión
TEC	Dimensional	% descarga
Edad	Dimensional	Años
Género	Categorica	♂♀
Escolaridad	Dimensional	Años

6.3.- DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES

FUNCIONES COGNITIVAS:

Funciones mentales más altas que incluyen la atención, concentración, flexibilidad, resolución de problemas, pensamiento analítico y abstracto, razonamiento, funciones ejecutivas e inteligencia, que le permiten al ser humano procesar [información](#) a partir de la [percepción](#), el conocimiento adquirido y características subjetivas que le llevan a considerar ciertos aspectos en detrimento otros.

ATENCION:

Mecanismo que controla y regula los procesos cognitivos desde el aprendizaje por condicionamiento hasta el razonamiento complejo es filtro de los estímulos ambientales, decidiendo cuáles son los [estímulos](#) más relevantes y dándoles prioridad.

MEMORIA:

Habilidad para registrar guardar las experiencias, hace al individuo trascendental y le permite transmitir a través de las generaciones

6.4.- DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES:

TRASTORNO DEPRESIVO MAYOR

Se confirmara el diagnostico mediante la entrevista del MINI INTERNATIONAL NEUROPSYCHIATRIC INTERVIEW versión en Español 5.0.0 DSM-IV y se evaluaran los síntomas afectivos por medio de las escala de Hamilton de depresión e Inventario de Beck antes y después del tratamiento con TEC

ATENCIÓN Y MEMORIA

Se determinara mediante la aplicación de la batería neuropsicológica de Neuropsi de Atención y memoria y serán las diferencias significativas que se presenten en el análisis con respecto a la valoración basal y posterior a recibir tratamiento con TEC.

7.- MATERIAL Y METODOS:

7.1.- INSTRUMENTOS

Aparato de terapia Electroconvulsiva SpeECTtrum 5000M, que genera un pulso bidireccional con estímulo eléctrico de tipo *waveform*.

Como criterio de gravedad del episodio depresivo se identificara ideación suicida únicamente.

Para definir depresión resistente se utilizarán los criterios del algoritmo de depresión resistente antes comentado.

7.1.2- MINI INTERNATIONAL NEUROPSYCHIATRIC INTERVIEW

Versión en Español 5.0.0 DSM-IV, que es una entrevista diagnostica estructurada corta desarrollada por psiquiatras y médicos de Estados Unidos y Europa, su tiempo de administración es de aproximadamente 15 minutos, la cual tiene alta sensibilidad y especificidad, compatible con la CIE 10 y el DSM IV, su validación se realizo en E.U y Francia, con pacientes y controles con trastornos psiquiátricos , TDM (N = 60), Manía (N = 30) Trastornos de ansiedad (N = 60), Trastornos psicóticos (N = 50), dependencia a sustancias (N = 50) y adultos controles de (N = 50), en donde se identifico una concordancia en comparación con el SCID I identificando lo siguiente:

Trastorno	Kappa	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo +	Valor predictivo -	Eficacia
TDM	0.55	0.77	0.79	0.75	0.81	0.78

7.1.3- LA ESCALA DE DEPRESIÓN DE HAMILTON

Se llevo a cabo validación en México en 1992 por Berlanga y colaboradores con una N= 80 la confiabilidad analizada mediante procedimiento test re –test fue de 0.72; p =0.01) alfa de Cronbach de 0.85

7.1.4- EL INVENTARIO DE DEPRESIÓN DE BECK

Tiempo de aplicación de 6-8 minutos el estudio de validación se llevo a cabo en Argentina por Bonicato y colaboradores (1998) con una N= de 608, encontrándose una alta consistencia de (alfa de Crobach =0.87) su validez en México fue realizado por Torres-Castillo y colaboradores 1991) con una N= 96 se encontró sensibilidad de 0.86 y especificidad de 0.86.

7.1.5- COEFICIENTE INTELECTUAL

Esta prueba se diseño para evalúa diversas facetas de la inteligencia no verbal incluyendo procesamiento de la información visual, velocidad de procesamiento, razonamiento espacial y no verbal y aspectos de la inteligencia fluida, el *Beta III* CI, para evaluación de inteligencia no verbal, esta constituido por la 5 tareas (1.- claves, 2 figuras incompletas, 3 pares iguales contra desiguales, 4 figuras incorrectas, 5 razonamiento de matrices) el tiempo de aplicación es de aproximadamente 25-30 minutos incluyendo 10-15 minutos para instrucciones y practica, estandarizado en 1997 en 1260 en EU, y en México en 1999 aplicado en 861 sujetos con una confiabilidad total de .94.

La estandarización y desarrollo de normas:

Se realizó en una muestra nacionalmente representativa de la población de E.UA, con edades entre 16-89 años la muestra de estandarización se estratifico según la edad , genero, raza, o identidad étnica, nivel educativo y región geográfica de residencia, de acuerdo con los datos censales de 1997 (U.S, Bureau of Census) y consta de 1260 adultos.

Las normas del Beta III permiten la expresión del desempeño del individuo evaluado a través de un CI o percentil. El Beta III difiere de sus predecesores en cuanto a que las

puntuaciones escalares de la prueba están corregidas según la edad, las puntuaciones escalares se desarrollaron aplicando técnicas similares a las empleadas en el WAIS- III, para el que las transformaciones de las puntuaciones naturales de la subprueba se basan en comparaciones apropiadas por la edad los equivalentes en puntuación escalar de las puntuaciones naturales de la prueba se proporcionan conforme al grupo de edad.

Los percentiles obtenidos del Beta III determinan el desempeño de la persona evaluada respecto al desempeño de otros individuos en el grupo de edad relacionado ya que se predetermino que los CI para cada grupo de edad tendrían una media de 100 y desviación estándar de 15; sin embargo, los CI idénticos del Beta III obtenidos por individuos en diferentes grupos de edad no reflejan el mismo nivel absoluto de desempeño.

Clasificación de CI de la versión Mexicana (Análisis cualitativo)

Confiabilidad Test-retest en 204 participantes en un intervalo de 2-12 semanas con intervalo medio de 35.8 días con una K de confianza de 90 % o 95 %

Calificación de CI	Diagnostico
130 o mas	Muy superior
120-129	Superior
110-119	Normal brillante
90-109	Normal
80-89	Normal bajo
70-79	Limítrofe
50-69	Deficiente mental superficial ⁽⁶⁴⁾
30-49	Deficiente mental medio
29 o menos	Deficiente mental profundo

Para la

evaluación de las funciones de Atención (selectiva, sostenida y el control atencional), memoria (memoria de trabajo y memoria a corto y largo plazo)

Se utilizará Bateria neuropsicológica *Neuropsi*

El proceso evaluación neuropsicológica consta de una entrevista inicial para conocer el estado previo y posterior al tratamiento con TEC, para conocer el estado del paciente respecto a los tests que se le pueden administrar y establecer las primeras hipótesis en relación a las secuelas neuropsicológicas.

7.1.6- NEUROPSI DE ATENCION Y MEMORIA 6-85 AÑOS

Es un instrumento de evaluación neuropsicológica breve, objetivo y confiable que permite valorar los procesos cognoscitivos en pacientes psiquiátricos, neurológicos y pacientes con diversos problemas médicos, permite la identificación y seguimiento de problemas en áreas básicas del funcionamiento cognoscitivo, y que ha sido empleado en diversos estudios de investigación, las áreas cognoscitivas y los procesos que se evalúan son la orientación, **Atención** y concentración deficiencias en el nivel de conciencia o estado de activación, atención selectiva, atención sostenida, control atencional, en **Memoria**, Memoria sensorial, memoria a corto plazo, a largo plazo, memoria de trabajo.

La batería consiste de 30 subpruebas:

Área atención y funciones ejecutivas

- 1) * 1) Orientación total, 2) Dígitos en progresión, 3) Cubos en progresión, 4) Detección visual, 5) Detección de dígitos total, 6) series sucesivas, 7) Formación de categorías, 8) Fluidez verbal semántica, 9) Fluidez verbal fonológica, 10) Fluidez no verbal, 11) Funciones motoras, 12) Stroop tiempo interferencia, 13) Stroop aciertos interferencia,

Área de memoria

- 2) * 14) Dígitos en regresión, 15) Cubos regresión, 16) Curva de memoria codificación volumen promedio, 17) Pares asociados codificación volumen promedio 18) Memoria lógica codificación promedio historias, 19) Memoria lógica codificación promedio temas, 20) Figura semicompleja / Rey –Osterreith codificación 21) Rey- Osterreith evocación, 22) Caras codificación, 23) Memoria verbal espontanea total, 24) memoria verbal por claves total, 25) Memoria verbal reconocimiento total, 26) pares asociados evocación total, 27) Memoria lógica evocación promedio historias, 28) Memoria lógica evocación promedio temas, 29) Evocación de nombres 30) Reconocimiento de caras total.

Cuenta con un sistema de calificación cuantitativo y cualitativo, con un tiempo de aplicación de 25-30 minutos, estandarizado y validado por la Dra. Ostrosky Solís y sus colaboradores en población hispano hablante 1999 con una muestra de 950 sujetos

normales, de 16-85 años en 4 grupos de edad de 6-30 años, -31-50, 51-65,-61-85 años y en 4 grupos de nivel académico: analfabetas, 1-4 años de escuela, 5-9 años, 4-10 o más años de educación, los criterios de inclusión fueron no presentar demencia según lo criterios del DSM IV y no tener enfermedades neurológicas, psiquiátricas o fármaco dependencia de acuerdo a una historia clínica y a un examen neurológico (accidente cerebrovascular, traumatismo craneoencefálico, epilepsia enfermedad de Parkinson), todos los sujetos se encontraban activos y eran funcionalmente independiente se estandarizo con una población hispanohablante monobilingüe, la confiabilidad Test retestes se administró en un grupo de 40 sujetos cognoscitivamente intactos dentro de un intervalo de 3 meses, aplicado y calificado por 2 diferentes examinadores la confiabilidad global test re-test fue de 0.87, indicando que las respuestas y errores eran muy estables, y que no existen efectos de practica o de deterioro en una población normal.

La confiabilidad entre examinadores fue de 0.89 a 0.95

La validez de discriminación

Se examino la sensibilidad del Neuropsi a las alteraciones cognoscitivas que presentan varios grupos clínicos incluyendo, depresión, demencia, lupus, esquizofrenia, alcoholismo, daño focalizado derecho o izquierdo.

Su lengua de origen es español, cuenta con normas en nuestra población para edad y nivel educativo, nos permiten valorar un amplio espectro de funciones cognitivas:

Orientación, atención, memoria, lenguaje, Habilidad visuoespacial, funciones ejecutivas; Además de que permite obtener índices independientes de estos dos procesos, brinda información detallada del tipo de alteraciones y de habilidades conservadas

El proceso de validación de la batería Neuropsicológica fue de la siguiente manera; en este estudio utilizaron los siguientes parámetros; la Justificación de el estudio de la validación de la Batería de Neuropsi fue debido a las dificultades que se han encontrado en cuanto a las escalas de evaluación dan un numero incrementado de falsos negativos además buscaban un instrumento con mayor sensibilidad para medir alteraciones en funciones cognitivas por lo que consideraron Ostrosky y colaboradores acerca de la necesidad de desarrollar una batería neuropsicológica en población hispanohablante, en lugar de solo realizar la traducción al español de alguna ya propuesta que tuviera ciertas características como el que fuera breve, objetiva y Confiable para evaluar los Procesos cognoscitivos en pacientes psiquiátricos neurológicos y pacientes con diversos

problemas médico, por lo que utilizaron los siguientes Métodos, con una n= 800 sujetos de México, Colima, Toluca, Morelos y Oaxaca (1993-1996), como criterios de Inclusión incluyeron a *Voluntarios sanos, hispanohablantes, funcionalmente independientes*, Los criterios de Exclusión, demencia según los criterios de DSM IV, daño cerebral, síntomas Psiquiátrico, consumo de sustancias con patrón de abuso o dependencia; la distribución de edad:, 16-30 años, 31-50 años, 51-65 años, 66-85; Años educación: 0 Analfabetas, 1-4 años , 5-9 años, 10-24 años

Las características sociodemográficas 83 % de región urbana, 52 % eran mujeres, 95 % diestros, el Instrumento fue un conjunto de items adaptados de instrumentos de evaluación neuropsicológica, basados en varios estudios piloto Consiste en 29 subpruebas con un sistema de calificación de cuantitativo y cualitativo, con un tiempo de aplicación de 25-30 minutos, cuenta con un manual de procedimientos estandarizados constituido de la siguiente manera

- 5.- *lectura* un párrafo de 109 palabras, en donde se pregunta acerca del texto,
- 6.- *escritura* escribir 6 palabras, copiar 6 diferentes palabras, se buscan paragráfias
- 7.-*funciones conceptuales* similitudes en 3 pares de palabras (p.e ambas sirven para comer, secuencias, continuar una figura,
- 8.-*Funciones motoras* cambios de posición de la mano para una mano para alternancia de movimientos) reacciones opuestas máximo de 8.
- 9.- *Recordar* las palabras anteriormente presentadas, 26 diferentes medidas obtenidas, máxima puntuación de 130, lectura y escritura se omiten en pacientes con menos de 5 años de preparación académica

En el Análisis estadístico se encontró, a menor edad menos puntaje (memoria) mayores puntajes preparación académicas en genera excepto orientación en persona y reconocimiento de información verbal mayor de 10 años académicos los resultados en recordar dígitos, memoria verbal, fluidez verbal, lectura eran iguales.

En cuanto a la edad se encontró un efecto en Orientación; tiempo, Atención; visual, restas, Memoria verbal, Lenguaje, Pruebas motoras, Prueba de recuerdos

En el Género se encontraron Factores independientes (sin tanta interacción), En las 3 pruebas que incluían información numérica, el desempeño fue mayor en hombre

En el Análisis factoriales 7

- Factor I *funciones ejecutivas* (28.6 %)
(ítems, figura Rey, comprensión de lenguaje, recordar dígitos)
- Factor II *escritura* 9.6 de la varianza
(Programación de movimientos finos escritura dictada y copiada)
- Factor III *fluidez verbal* 6.1 de la varianza (semántica y fonológica)
- Factor IV *de secuencia motora* 5.7% (cambios de posición derecha izquierda)
- Factor V *factor de memoria* 4.3 %
(Figura semicompleja, recordar verbos)
- Factor VI 3.9 % de varianza (orientación en espacio, reacciones opuestas)
- Factor VII 3.6 % varianza (orientación en persona y repetición en lenguaje)
- 61.7%

Sub-pruebas

Sensible a escolaridad

- Comprensión del lenguaje
- Fluidez verbal
- Figura semicompleja
- Fluidez verbal fonológica

No asociados Motor-reacciones opuestas, recordar, reconocer de los 10 24 años de escolaridad no hay diferencia

El Test- retest en N 30 sujetos sanos 3 meses con .89, Consistencia entre entrevistadores por (Instrucciones estandarizadas).

PUNTUACIONES	Porcentaje total normalizado
116 en adelante	normal alto
85- 115	Normal
70-84	alteración leve a moderada
69 o menos	alteración severa

7.2- UNIVERSO DE ESTUDIO.-

Se evaluó 7 Pacientes hospitalizados del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz con Trastorno depresivo mayor grave según criterios del el DSM-IV-TR de 18 a 55 años, de ambos sexos, sin síntomas maniatiformes a los cuales *se les indicó TEC como parte del tratamiento en el área de hospitalización con base a los criterios clínicos de esa área e independientemente de este estudio.*

7.2-1 EL GRUPO COMPARATIVO

Se realizara una comparación de resultados basales y al terminar el tratamiento con la TEC (9-14 sesiones de tratamiento).

7.2.2 MUESTREO

Se llevó a cabo un muestreo no probabilístico e intencional en los pacientes hospitalizados en el INPRF entre septiembre de 2008 y febrero de 2009. Se considera no probabilístico, pues de basó en la selección de acuerdo a los criterios de inclusión del estudio siendo así propositivo e intencional porque existen criterios de selección que clasificaron a los sujetos con tales características como elegibles, asimismo la muestra se integró solo por los pacientes que aceptaron participar en consentimiento informado por escrito en ambas valoraciones.

El total de pacientes fue de 7, los cuales representan el total de pacientes a quienes se les propuso entrar al estudio en el periodo mencionado y que cumplieron criterios de selección y consentimiento, no hubo pacientes que abandonaran el estudio, se retractaran de su consentimiento o tuvieran criterios de exclusión durante el estudio. En algunos reportes previos sobre los efectos de la TEC en las funciones cognitivas se han incluido entre 8 y 10 sujetos (57, 61, 67), por lo cual la semejanza en tamaño de la muestra

en el presente estudio se considera adecuada a la experiencia previa en el área y permite la comparación de sus resultados.

7.2.3.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

1. Pacientes hospitalizados en el INPRFM
2. Edad de 18 a 55 años
3. Ambos sexos
4. Diagnostico de TDM grave (ideación suicida) según el DSM-IV-TR, TDM resistente según algoritmo de depresión resistente y a quienes se les decida tratar con TEC.
5. Que acepten participar en el estudio

7.2.4.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

1. Dependencia ó Abuso de sustancias los últimos 6 meses
2. Antecedente de daño cerebral (EVC, TCE)
3. Enfermedad neurológica conocida
4. Trastorno bipolar en fase de manía
5. Esquizofrenia
6. Coeficiente Intelectual no verbal inferior a 70

7.2.5.-CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

1. Los que no cumplan al menos nueve sesiones de TEC

7.2.6.- RECOLECCIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Procedimiento para la recolección de la información.

Directo al paciente.

7.2.7- ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se describieron las variables con frecuencias y porcentajes para las categóricas y con media, y desviación estándar para las dimensionales.

Se compararon los puntajes obtenidos en el desempeño de las evaluaciones neuropsicológicas antes y después de la terapia electroconvulsiva con la prueba no paramétrica de Wilcoxon para dos muestras relacionadas con programa SPSS Windows V 17.0.

8.- CONSIDERACIONES ÉTICAS:

1. Se proporcionó Consentimiento informado para la autorización de valoración cognitiva propuesta en este estudio.
2. La participación fue voluntaria y los pacientes tenían la posibilidad de retirarse del estudio en el momento que lo desearan sin que esto afectara de alguna manera su atención y tratamiento en esta Institución.
3. La evaluación cognitiva no tuvo ningún costo
4. Los datos obtenidos a partir de estas evaluaciones fueron confidenciales y solo tuvieron acceso a ellos el grupo de investigación involucrado.

Se asignó un código a los expedientes por lo que su nombre no aparecerá en ningún reporte.

9.- RESULTADOS

Siete pacientes recibieron TEC como parte de su tratamiento (2 hombres y 5 mujeres) (*fig. 1*), los sujetos cursaban con diagnóstico actual en un 72 % de episodio depresivo mayor grave, 14 % con episodio depresivo mayor con síntomas melancólicos, 14 % con trastorno bipolar episodio actual depresivo (*fig. 2*), en un 86 % el criterio de gravedad estaba determinado en relación a la ideación suicida según la entrevista MINI (*fig. 3 y 4*), en cuanto a la evolución la duración del último episodio depresivo se encontró que 1 sujeto tenía de 1-3 meses de evolución del último episodio depresivo, 3 sujetos tenían de 3-6 meses de evolución y 3 sujetos contaban con más de un año y de evolución del último episodio depresivo (*ver fig. 5*), en los antecedentes se encontró que

la duración total de la enfermedad depresiva fue de 9.21 años en promedio ($DE\pm 10.99$) para el total de la muestra, con duración menor a tres años en el 57.2% (4 pacientes) y de más de 5 años en 42.8% (3 pacientes). El número de episodios fue de dos o menos episodios en 71.4% de la muestra, con una media de 2.85 y $DE\pm 2.03$ episodios. La duración del episodio depresivo mayor actual fue de 11 meses en promedio con una $DE\pm 11.77$, una mediana de 5 meses, con un máximo de 36 meses y un mínimo de 2 meses.

En cuanto al tratamiento previo, el número promedio de ensayos terapéuticos con antidepresivos fue de 5.57 $DE\pm 4.11$, siendo la moda de 4 ensayos para la muestra total. Se utilizaron ISRS en seis pacientes con un promedio de 1.83 ensayos y DE de 0.75, con una moda de 2 ensayos. Se usó ATC en dos pacientes con una mediana de dos ensayos. Se utilizó un ensayo terapéutico de antidepresivo dual y heterocíclico en un paciente cada uno.

La Imagen de Resonancia Magnética de 1.5 Teslas (IRM) evidenció una ausencia de alteración en 28.6% (2 pacientes), el resto de los pacientes fueron diagnosticados con pérdida de volumen del parénquima cerebral, uno de tipo cortical, dos de tipo subcortical, y dos de tipo corticosubcortical, la región predominante fue la frontal con 4 pacientes. El mapeo cerebral mostró una alteración de tipo paroxística en dos pacientes (28.6%), el resto no mostró alteración electrofisiológica, en estos dos pacientes la alteración fue frontal derecha en uno y bilateral en otro.

En las variables sociodemográficas la media de edad entre los sujetos evaluados fue de 40.7 años, 28.5 %, fueron solteros, 28.5 % casados, 28.5 % divorciados y 14.2 %, separados (*fig. 6*), todos fueron diestros, en cuanto a la escolaridad se encontró que el 42.8 % de la muestra tenían de 4-9 años de escolaridad y el 57.1 % contaban con 10-22 años de escolaridad (*Fig.7*),

La evaluación de la actividad global (Eje V) mostró una diferencia, entre la primera y segunda aplicación de la batería, de 35 puntos promedio con $DE\pm 11.18$, un cambio menor a 40 puntos en 71.4% de la muestra, un mínimo de 15 y máximo de 45 puntos como diferencia.

La batería Beta III de inteligencia no verbal reportó un CI promedio en la muestra de 78 puntos, con un mínimo de 70 y máximo de 89 puntos. Se identificaron puntajes en el Inventario de Beck con medias de 48.0 basal y de 20.2 posterior al

tratamiento. La media de la escala de depresión de Hamilton fue de 32.87 para la medición basal y de 8.62 para después del tratamiento.

Todos los sujetos recibieron al menos 9 sesiones de TEC, en promedio para cada uno de ellos 10 sesiones, con valoración de la atención y la memoria una vez concluido dicho tratamiento y pasados no más de 2-5 días de la última sesión que en promedio para el total de la muestra fue al 3er día después de la última sesión de TEC, 6 de los sujetos recibían por primera vez este tipo de tratamiento, 1 de ellos con antecedente de haber recibido dicho tratamiento previo un año, el porcentaje de descarga eléctrica medio que recibieron durante el tratamiento fueron de 35 % en forma bilateral en lóbulo temporal, todos tuvieron al menos 9 sesiones de TEC con una media de tiempo de aplicación de la batería neuropsicológica entre la valoración basal y la posterior a tratamiento con TEC de 27 días.

En la batería Neuropsicológica de Neuropsi de atención y memoria con sus 30 subescalas las 13 subescalas que constituyen la noción de *atención y funciones ejecutivas* se encontraron los siguientes resultados al comparar la medición basal y posterior a recibir TEC.

1- orientación (Z -1.841, p 0.066), 2- dígitos en progresión (Z-.138, p0.890) 3- cubos progresión (Z-1.732, p 0.83) 4- detección visual (-1.355, p 0.176), 5- detección de dígitos (Z -1.761, p 0.078), 6- series sucesivas (Z -1.000 , p 0.317), 7- formación de categorías (Z-1.873, p 0.061), 8-fluidez verbal semántica (Z -2.000, p 0.46), 9- fluidez verbal fonológica (Z-1.841, p 0.0), 10- fluidez no verbal (Z -1.000, p0.31), 11- funciones motoras (Z -1.342, p 0.180), 12- Stroop tiempo interferencia (Z -966b, p 0.334), 13- Stroop aciertos interferencia (Z - .276 , p0.783) a la suma de estas 13 subescalas y una vez ajustando la edad y la escolaridad de los sujetos con tablas normalizadas con las que cuenta la Batería resultó en Funciones ejecutivas en evaluación basal comparada con posterior a TEC una media de 4.00 y 0.00 con valor de Z -2.366 y p de 0.18, (*ver tabla 2*).

En el apartado de *Memoria* que es constituido por 17 subescalas 1-dígitos en regresión (Z .000C, p 1.000), 2- cubos regresión (Z -.707b, p 0.480), 3- curva de memoria (Z -1.134, p 0.257) 4- pares asociados (Z -.542, p 0.588), 5- memoria lógica historias (Z - .256, p 0.798), 6- memoria lógica temas (Z -.412, p 0.680) 7- figura de Rey Ostrreith (Z-1.219, p 0.223) 8- caras codificación (Z .000, p 1.000), 9- memoria verbal espontánea (Z -1.787, p 0.074) 10- memoria verbal claves (Z-1.527, p 0.127) 11-

memoria verbal reconocimiento ($Z -1.527$, $p 0.127$), 12-pares asociados evocación ($Z -1.581$, $p 0.114$), 13- memoria evocación historias ($Z -.631$, $p 0.528$), 14- memoria evocación temas ($Z -.689$, $p0.491$) 15- figura de Rey Ostreith evocación ($Z -1.476$, $p 0.140$) 16- evocación de nombres ($Z -.632$, $p0.527$), 17- reconocimiento de caras ($Z -.527$, $p 0.577$) una vez sumados los puntajes de las 17 subescalas que constituyen el dominio de memoria en forma basal y posterior a TEC, ajustando la edad y escolaridad nos resultó en una media 4.50 en forma basal y 1.00 post TEC con valor de Z de -2.197 , $p 0.028$.

En la suma total de las 30 subescalas y realizando el ajuste para edad y escolaridad, resultó en atención y memoria total, valores de significancia estadística de 4.50 en la valoración basal y posterior a TEC, resultando la medición basal significativamente mayor con valores de 1.00, v de $Z -2.197$, y p de 0.028, codificando estos resultados según la definición operacional de los puntajes descritos en el instrumento. *(Ver tabla 2 y fig. 8)*

10.- DISCUSIÓN

El total de los pacientes que participaron, bajo consentimiento informado, presentó un padecimiento psiquiátrico cuya gravedad ameritó la intervención con TEC ⁽¹⁴⁾ y casi la totalidad de estos habían sido tratados previamente de forma conservadora. La duración de la enfermedad de cada uno de ellos implicaba la tendencia a la cronicidad y a que el episodio depresivo reciente se expresara en un contexto de mayor riesgo. ^(25, 30)

Encontramos que los pacientes de la muestra obtuvieron un coeficiente intelectual basal correspondiendo a los puntajes del rango normal-bajo a limítrofe ^(Tabla 1), pero ninguno presentó discapacidad intelectual franca, explicándose este hallazgo por la presencia del trastorno depresivo el cual se ha reportado consistentemente como predictor para déficit cognitivo en semejante magnitud ^(16,18).

Los pacientes fueron evaluados en sus funciones cognitivas de memoria y atención como componente de esta última noción se evaluaron las funciones ejecutivas.

Las calificaciones basales en atención y memoria normalizadas para edad y escolaridad correspondieron a una categoría de desempeño predominantemente normal. La valoración obtenida después de la última sesión de TEC se encontró en la categoría de déficit en un grado variable.

Al comparar las 2 mediciones se encontró disminución en los puntajes para la segunda evaluación al finalizar las sesiones de TEC, evidenciando una diferencia que resultó significativa para el conjunto de las pruebas que integran la valoración en la atención y memoria; la batería utilizada en este estudio, al conceptualizar la atención en su aspecto selectivo y de asignación apropiada del proceso cognitivo a los estímulos del medio, refleja en los resultados obtenidos una alteración en la capacidad de dar una respuesta ante estímulos designados como blanco en los pacientes posteriormente a que recibieran TEC. Se ha discutido si el déficit de la atención selectiva obedece a una interferencia en la constancia de los mecanismos de activación y alerta o a mecanismos de orden superior relacionados con procesos a nivel cortical como lo es la dirección en la atención ⁽⁶⁵⁾. En los pacientes estudiados las pruebas que distinguen entre ambas condiciones no resultaron con diferencias significativas, solo encontrándose la diferencia a nivel de la atención total después de completar la TEC. Con respecto a la valoración de la memoria se aplicaron las pruebas de evaluación de codificación, evocación, material verbal, visual, memoria de trabajo y semántica no encontrándose alteración específica a alguno de los procesos mencionados, el déficit se evidenció a nivel del conjunto del puntaje total ^(44, 53). Estudios previos reportan de forma inconsistente alteraciones en la memoria reciente en pacientes con menos de 5 días de su última sesión de TEC, sin valoración alguna de la noción de atención ^(68, 57) el presente estudio brinda evidencia sobre la alteración en ambos aspectos. A mediano plazo (3 meses), la alteración prevalentemente reportada la constituye el déficit en la memoria autobiográfica-anterograda a la TEC ^(46, 52).

De manera adicional se pudo identificar disminución de los puntajes en las escalas de depresión indicando mejoría de los síntomas afectivos de lo que existe amplia evidencia en cuanto a la efectividad de este tipo de tratamiento en el campo de los trastornos

afectivos ^(26, 30), sobresaliendo tras la valoración los déficits cognitivos en las áreas especificadas.

11.- CONCLUSIÓN

Los resultados de este estudio apoyan las conclusiones de investigaciones previas en este campo, las cuales indican que el tratamiento con TEC resulta en la disminución en el funcionamiento cognitivo, pese a haber mejorado los síntomas depresivos. Es necesario para afirmar la importancia de estos resultados ampliar el periodo de seguimiento e incrementar el numero de la muestra en las valoraciones en la atención y memoria, con el uso de la batería NEUROPSI, lo cual podría aportar conocimiento en los procesos y áreas específicas de la cognición y la relación que existe con este tratamiento.

12.- ANEXOS

Tabla 1 variables sociodemográficas

Variable	Media	Desviación estándar
Edad	40.7	±12.65
CI	78	± 7.11
Escolaridad	12.2 años	-

Figura 1

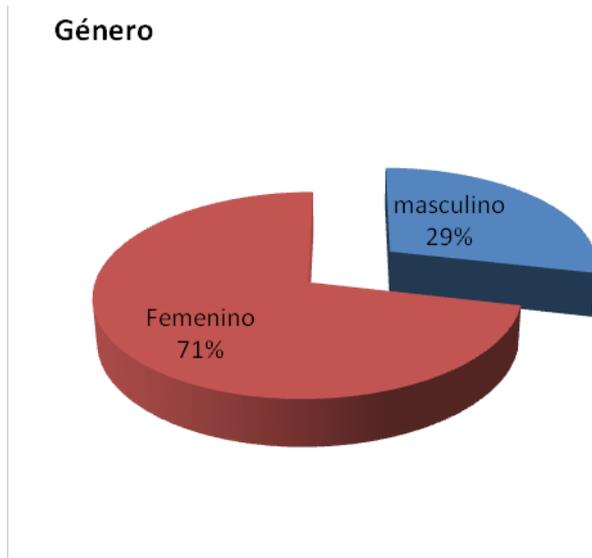
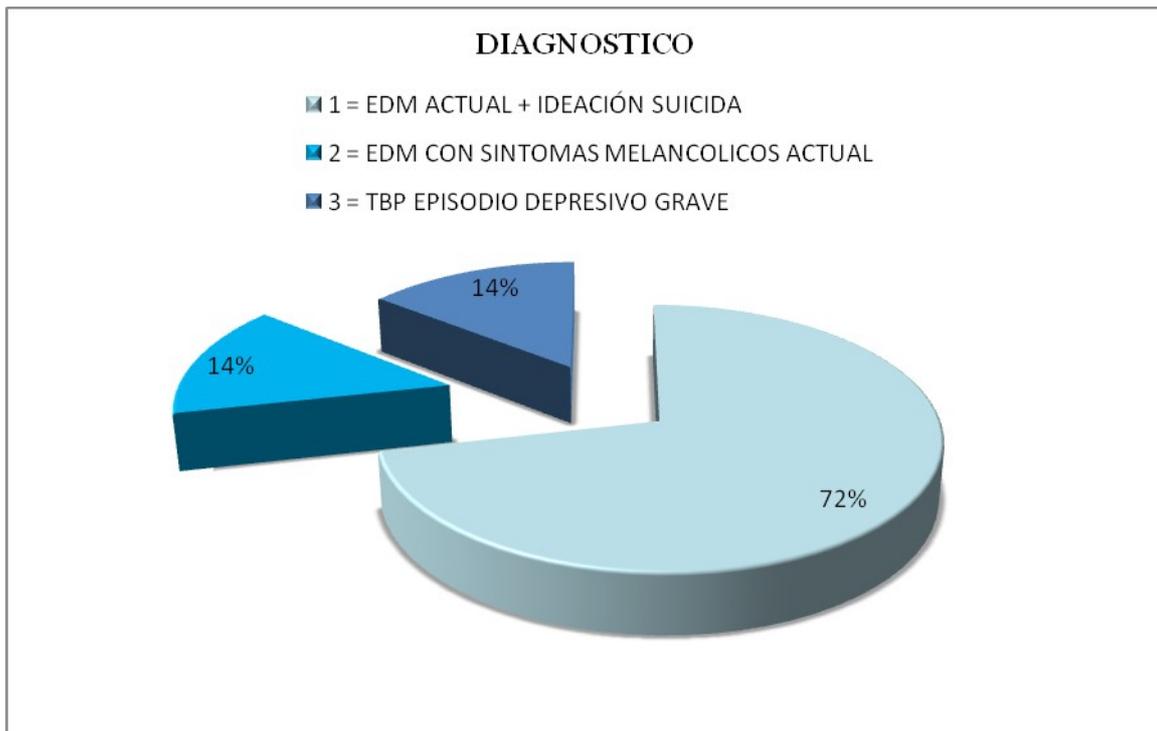


Tabla 2 Resultado total normalizado de la betería Neuropsi (atención, funciones ejecutivas y memoria) Previo y posterior a la Terapia electroconvulsiva

N	MA B	MA I	FEJ B	FEJ I	M B	M I
1	93	45	115	55	84	48
2	93	67	114	103	81	54
3	94	78	112	77	87	81
4	98	78	91	84	98	78
5	128	96	135	97	120	96
6	70	56	82	50	70	67
7	83	84	92	84	83	84
Media	4.50	1.0	4.00	0.00	4.50	1.00
Z	-2.197		2.366		-2.197	
P	.028		0.18		0.028	

MA_B = Memoria y atención total basal
MA_I = Memoria y atención total post TEC
FEJ_B = Funciones ejecutivas totales basales
FEJ_I = Funciones ejecutivas totales post TEC
M_B = Memoria total basa
M_I = Memoria total post TEC

Figura 2



EDM = Episodio depresivo mayor
TBP = Trastorno bipolar

Figura 3

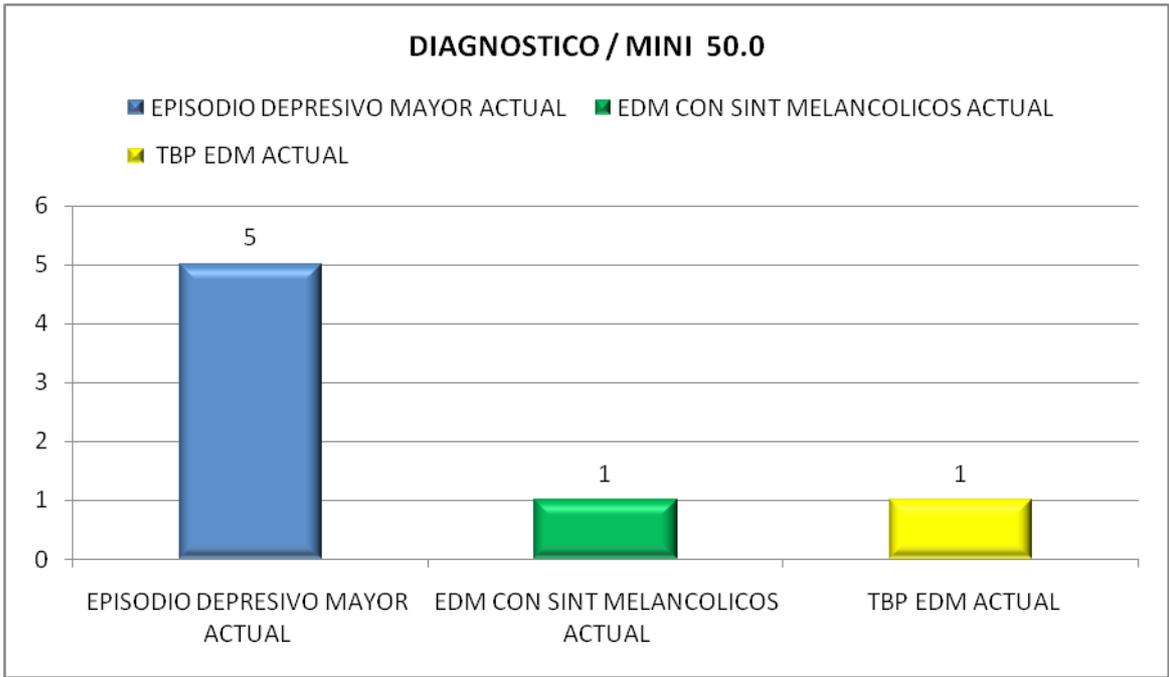


Figura 4

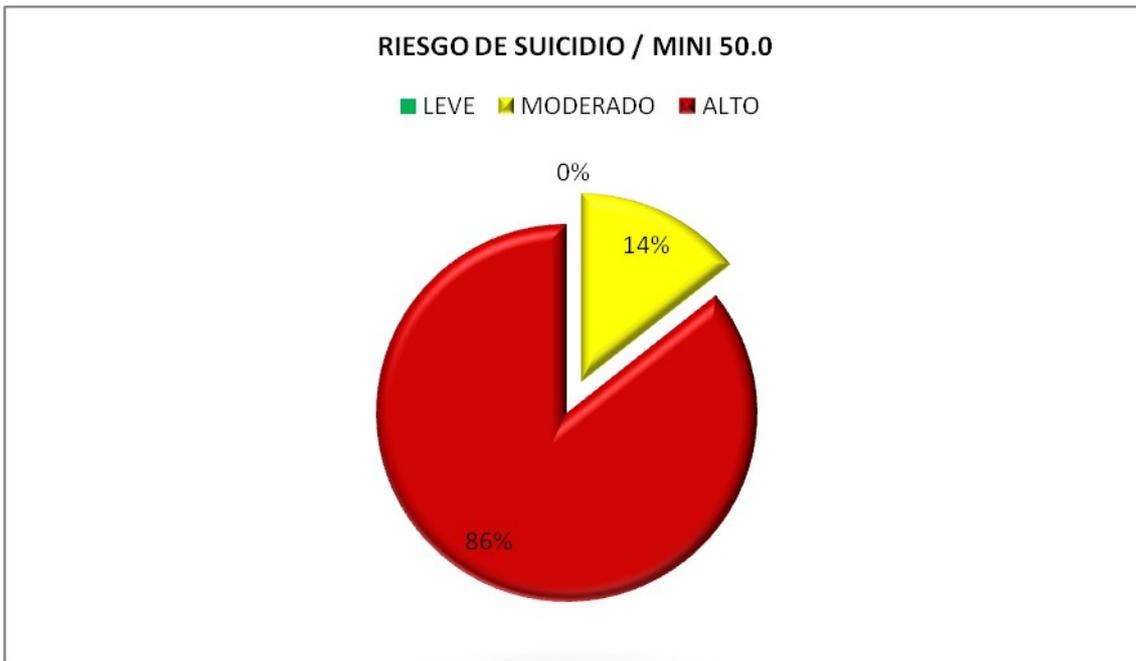


Figura 5

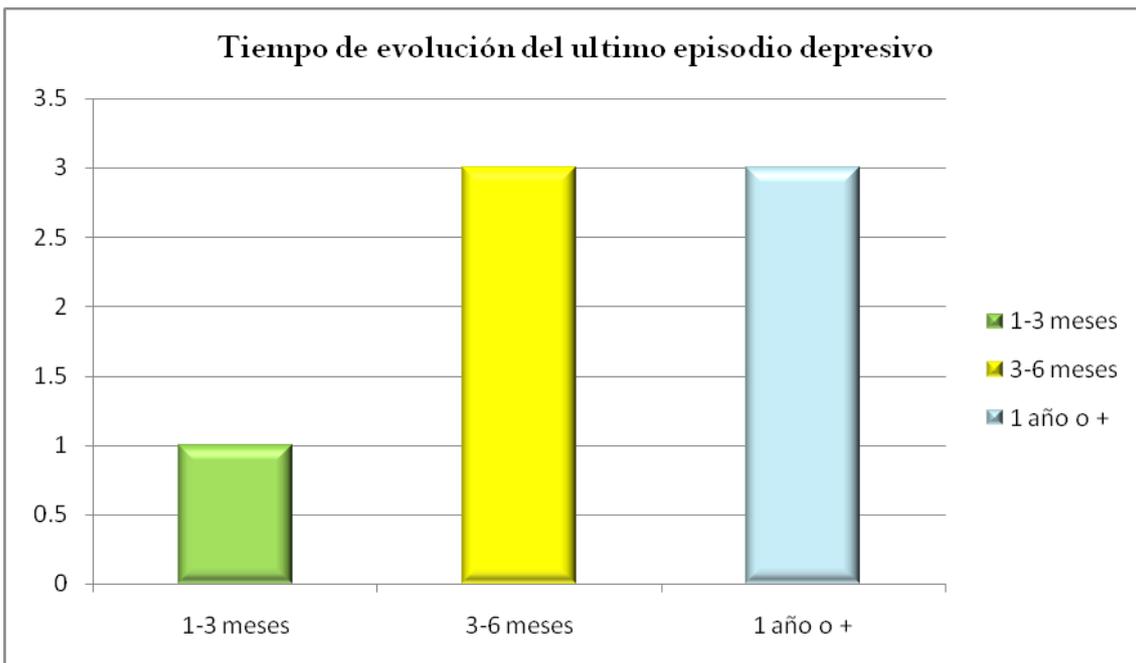


Figura 6.

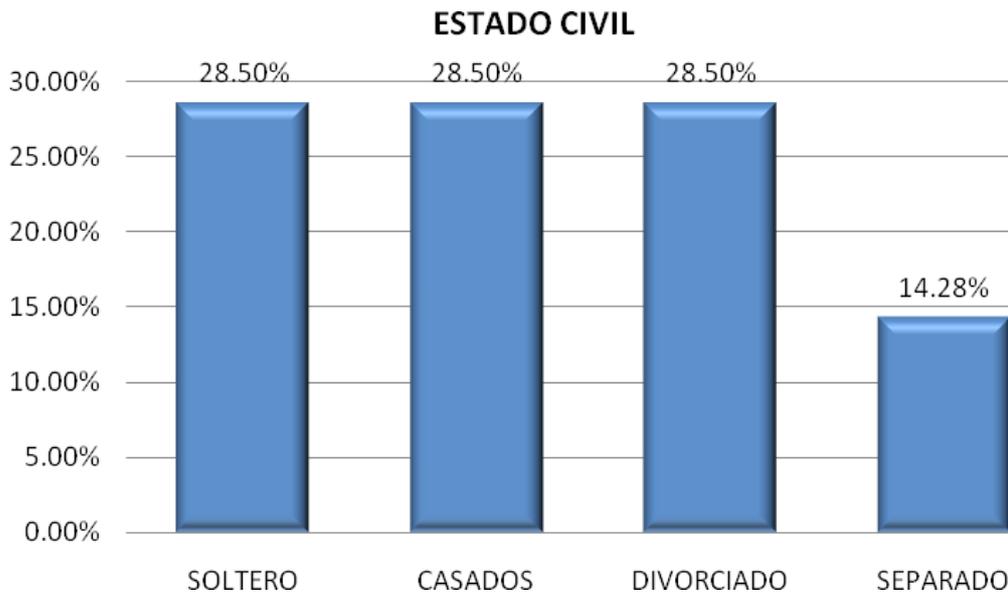


Figura 7. Escolaridad

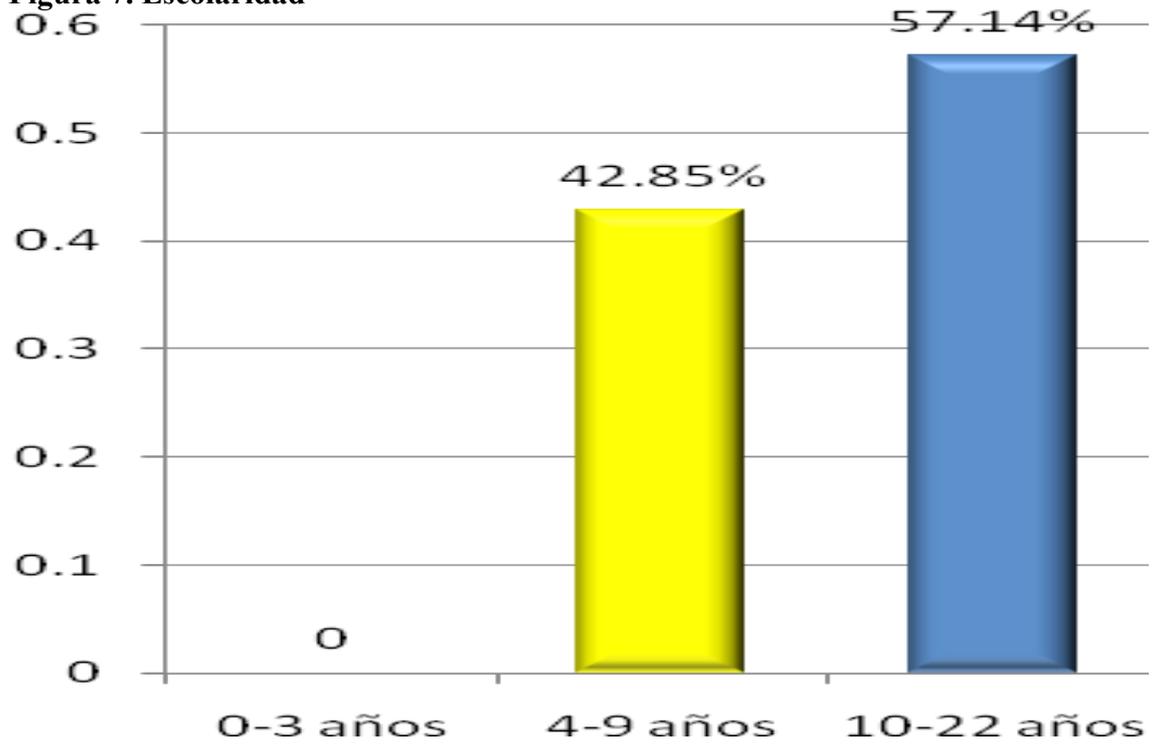
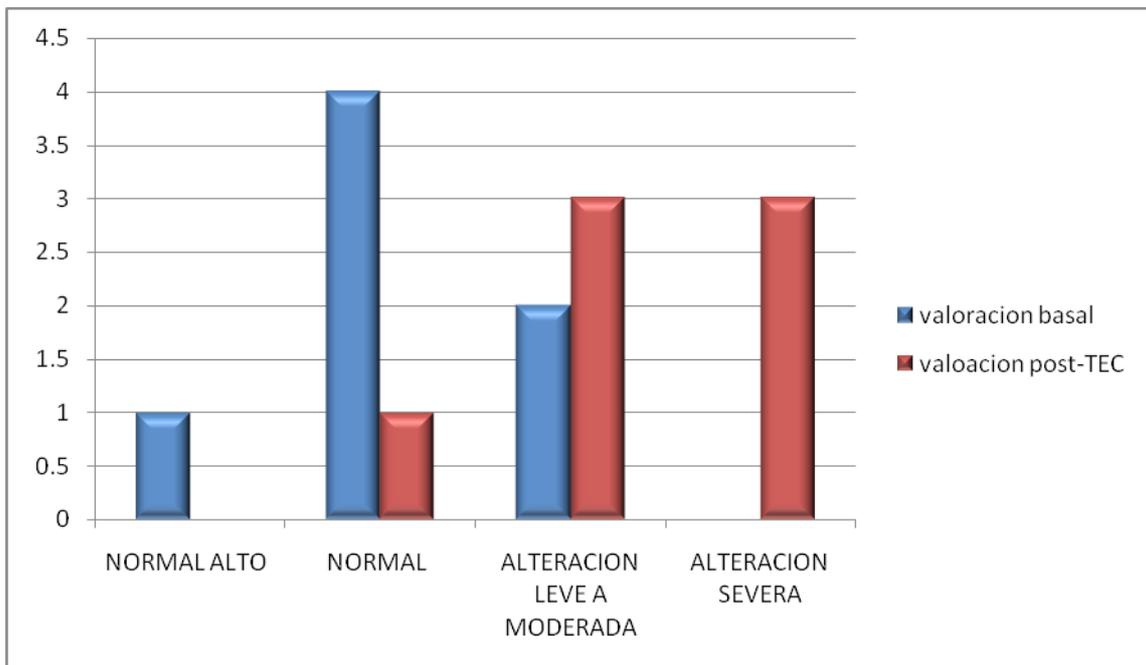


Figura 8.

Resultado de los sujetos evaluados según los puntajes totales normalizados de la batería Neuropsi de atención y memoria en su definición operacional.



EVALUACIÓN DE LA MEMORIA Y LA ATENCIÓN ANTES Y DESPUES DE LA TERAPIA ELECTROCONVULSIVA

EN PACIENTES CON TRASTORNO DEPRESIVO MAYOR

Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de La Fuente

Nombre del Paciente _____

Le invitamos a participar en este estudio que requiere de su consentimiento voluntario por lo que es necesario que lea cuidadosamente la siguiente información y no dude en preguntar todo aquello que no entienda claramente.

El **objetivo** de este estudio es el valorar si usted presenta cambios en la atención y en la memoria consecuentes a la terapia electroconvulsiva (TEC). *Cabe señalar que la TEC ha sido el tratamiento indicado por sus médicos tratantes del servicio de hospitalización, en base en los criterios de elección establecidos. Usted ha recibido información sobre los motivos de esta indicación, de las posibles consecuencias y complicaciones del mismo habiendo firmado Usted, su familiar responsable y sus médicos tratantes el consentimiento informado.*

La evaluación se realizará por medio de entrevistas y escalas que en su conjunto ocuparan dos sesiones de aproximadamente 30 minutos cada una. Esta misma evaluación se le realizará antes de recibir su tratamiento, al terminar su tratamiento y tres meses después.

Consignas a seguir

- 1.- Contestar los cuestionarios y pruebas aplicadas
- 2.-No se cobrará ningún recargo económico por la realización de las evaluaciones relacionadas con esta investigación.
- 3.-Su participación es voluntaria y podrá retirarse del estudio en el momento que lo desee sin que esto afecte su atención y tratamiento en esta Institución.
- 4.- Los datos obtenidos a partir de estas evaluaciones son confidenciales y solo tendrá acceso a ellos el grupo de investigación involucrado. Se asignará un código a los expedientes por lo que su nombre no aparecerá en ninguno de los reportes o artículos científicos que se elaboren con la información obtenida.
- 5.- En el caso de haber algún resultado que requiera intervención especializada el personal involucrado en esta investigación le referirá a la atención adecuada dependiendo del caso.

Ventajas

- 1.- Recibirá una evaluación neuropsicológica (memoria y atención) que contribuirá a integrar mejor su estado clínico.
- 2.-Llevar un registro riguroso de la mejoría que Usted obtiene del tratamiento y de los posibles efectos secundarios en la atención y la memoria.
- 3.-Con su participación se contribuirá a conocer más sobre esta área de investigación
- 4.-Indirectamente usted ayudara a otros pacientes al contribuir en el conocimiento sobre la naturaleza y evolución de la memoria y la atención posterior a recibir T

Carta de consentimiento informado

He leído la hoja de información y entiendo de qué se trata el estudio, he hablado directamente con el responsable del estudio y ha contestado todas mis preguntas en términos que he podido entender. Entiendo que puedo hacer cualquier pregunta en cualquier etapa del estudio y retirarme en cualquier momento que lo desee.

Basado sobre esta información, acepto voluntariamente participar en este estudio.

Si tengo alguna pregunta puedo contactar a Dra. Martha Ontiveros Uribe al 56 55 28 11 extensión 387 o con la Dra. Rodríguez Partida perla teléfono 56 55 28 11 extensión 505

_____	_____
Nombre del paciente	Fecha

Firma del Paciente	
_____	_____
Firma del Testigo	Fecha
_____	_____
Nombre del Testigo	Fecha
_____	_____
Firma del Testigo	Fecha
_____	_____
Nombre del Testigo	Fecha
_____	_____
Nombre del investigador	Fecha

Firma del investigador	

13- BIBLIOGRAFIA

1. *Trastornos del estado del animo* En: Manual Diagnostico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM IV TR 2000 MASSON SA Barcelona.
2. Mangel CB, Silva JM, Goff DC, *Psicofarmacologia y terapia electroconvulsiva. En: Fundamentos de Psiquiatria Clinica*, Yudofsky SC Masson, Barcelona, 2006; (cap. 18) p.p 833-944
3. Koenigs M, Huey E, Calamia M, Raymond V, Tranel D, Grafman J, *Distinct Regions of Prefrontal Cortex Mediate Resistance and Vulnerability to Depression*, J Neurosci. 2008 November 19; 28(47)
4. Medina-M, Borges G, Lara M C, Benjet C, Blanco JJ, Fleiz BC, Villatoro VJ, Rojas GE, Zambrano RJ, Casanova RL, Aguilar GS, *Prevalencia de los Trastornos mentales y uso de servicios: Resultados de la Encuesta Nacional de Epidemiología Psiquiátrica en México-2003*, Salud Mental, 2003,26, 1-16.
5. Wang P, Patrick A, Avorn J, Azocar F, Ludman E, McCulloch J, Simon G, Kessler R, *The Costs and Benefits of Enhanced Depression Care to Employers*, Arch Gen Psychiatry. 2006;63:1345-1353
6. Hesse M, *Integrated psychological treatment for substance use and co-morbid anxiety or depression vs. treatment for substance use alone. A systematic review of the published literature*, [BMC Psychiatry](#). 2009 Feb 20;9:6
7. Kendler K, Hettema J, Butera F, Gardner C, Prescott C, *Life Event Dimensions of Loss, Humiliation, Entrapment, and Danger in the Prediction of Onset of Major Depression and Generalized Anxiety*, Arch Gen Psychiatry. 2003; 60:789-796
8. Salin PR, antidepresivos En: Seminario educativo, Depresión y Salud Vol 2 1-6
9. [Weissman MM](#), [Bland RC](#), [Canino GJ](#), [Faravelli C](#), [Greenwald S](#), [Hwu HG](#), [Joyce PR](#), [Karam EG](#), [Lee CK](#), [Lellouch J](#), [Lépine JP](#), [Newman SC](#), [Rubio-Stipec M](#), [Wells JE](#), [Wickramaratne PJ](#), [Wittchen H](#), [Yeh EK](#). *Cross-national epidemiology of major depression and bipolar disorder*. [AMA](#). 1996 24-31; 276 (4):293-9.

10. Doesschate MC, Bockting CL, Schene AH, *Adherence to continuation and maintenance antidepressant use in recurrent depression*, Journal of Affective Disorders, 2008, 20 (7): 1-4
11. Dewan MJ, Pies RW. *Tratamiento del paciente resistente con depresión*. En: Tratamiento del paciente resistente en Psiquiatría, Psiquiatría editores S.L ARS Medica. Barcelona 2002; (cap. 4) p.p 85-119
12. Rivedi MH, *Using treatment algorithms to bring patients to remission*; J. Clin Psychiatry 2003, 64, suppl(2)-. 8-13
13. STAR*D sequenced Treatment Alternatives to Relieve Depression Available Treatment at: <http://WWW.edc.gsph.pit.edu/stard>. Accessed Aug 12, 2002
14. Souery D, Papakostas GI, Trivedi MH, *Treatment Resistant Depression*, J clin Psychiatry 2006; 67 (suppl 6) 16-22
15. Jiménez, Heinze G, Amarelle; *El tratamiento electroconvulsivo resistente en pacientes con depresión mayor*; Salud Mental 1998 21: 10-13
16. Torres CD; *Trastorno depresivo*, en Trastornos de la memoria en problemas Neuropsiquiátricos; Sumario: 9-12.
17. Dalgleish T, Cox SG, *Memoria y estado de ánimo* En: Trastornos de memoria en la practica psiquiátrica Masson, Barcelona 2003 (cap. 2) p.p 33-44
18. Mangaoang MA, Lucey JV, *Cognitive rehabilitation: assessment and treatment of persistent memory impairments following ECT*, Advances in Psychiatric Treatment 2007; 13, 90–100
19. Austin MP, Mitchell P, Goodwin GM, *Cognitive deficits in depression, possible implications for functional neuropathology*, British Journal Of Psychiatry; 2001; 178: 200-206
20. Lee BK, Glass TA, McAtee MJ, Wand GS, Bandeen R K, Bolla KI, Schwartz BS, *Associations of Salivary Cortisol With Cognitive Function in the Baltimore Memory Study*. Arch Gen Psychiatry. 2007;64 (7): 810-818
21. Steffens D, Otey E, Alexopoulos G, Butters M, Cuthbert B, Ganguli M., Geda YE, Hendrie H, Krishnan R, Kumar A., Lopez OL, Lyketso C, Mast BT, Morris J, Norton M, Peavy GM, Petersen RC, Reynolds CF, Salloway S, Welsh-Bohmer KA, Yesavage J, *Perspectives on Depression, Mild Cognitive Impairment, and Cognitive Decline*, Arch Gen Psychiatry. 2006; 63:130-138

22. Colín PR, Ruiz LI, *Inicios de la terapia electroconvulsiva en México*, *Arch Neurocién Mex* 1997; 2: 25-28
23. Walter G, McDonald A, Rey J M., Rosen A, *Medical Student Knowledge and Attitudes Regarding ECT Prior to and After Viewing ECT Scenes from Movies*; *The Journal of ECT*, 2002; 18: 43-46
24. Chanpattana W, *A Questionnaire Survey of ECT Practice in Australia* , *J ECT* 2007 ; 23, 89-92.
25. Beyer JL, Weiner RD, Glenn MD. Efectos secundarios, estímulo eléctrico, bases. En: *Terapia electroconvulsiva un texto programado*. Masson, Barcelona, 2001(Cap 3, Cap 4) :15-21, 45-56.
26. Sackeim HA *The definition and meaning of treatment-resistant Depression J Clin Psychiatry* 2001; 62: 10-17
27. Fink M, *Risks and contraindications*. En: *Electroshock, Mental Illnes*. Oxford University press 1999; (cap. 2) p.p16-24
28. Hermann RC, Ettner LS, Dorwart RA, Hoover CW, M.A, Yeung E, *Characteristics of Psychiatrists Who Perform ECT*, *Am J Psychiatry* 1998; 155:889-894
29. Mudur G *Indian group seeks ban on use of electroconvulsive therapy without anaesthesia*, *BM* 2002; 324; 806 *New Delhi*
30. Olfson M, Marcus S, Sackeim H, Thompson J, Pincus H, *Use of ECT for the inpatient treatment of recurrent major depression*. *Am J Psychiatry*, 1998; 155: 22-29
31. Ostrosky solis Feggy, *Neurobiología de la Atención y de la Memoria*, II Congreso internacional de trastornos por déficit de atención e hiperactividad Facultad de Psicología UNAM
32. Castañeda M, Ostrosky F, Pérez M, Rangel L, Bobes M, *Evaluación electrofisiológica de la memoria semántica en la enfermedad de Alzheimer*, *Salud mental*, 1999, 22, 1-6
33. Kandel, E, Schuwart J, Jessell, *principios de neurociencia* 4ta edición McGraw-Hill Interamericana, España 2001 pag. 1227-1245
34. Tirapu J, Muñoz JM, Pelegrin C, *Funciones Ejecutivas: necesidad de una integración conceptual* *Rev Neurol* 2002; 34: 673-685

35. Sackeim HA, Luber B, Moeller JR, Luber B, Moeller J, Prudic J, Devanand D, Nobler MS, *Electrophysiological Correlates of the Adverse Cognitive Effects of Electroconvulsive Therapy*, The Journal of ECT. 2000; 16: 110-120
36. Ingram A, Saling M, Schweitzer I. *Cognitive Side Effects of Brief Pulse Electroconvulsive Therapy: A Review*, ECT, 2008, 24: 3-9
37. Robertson, H. & Pryor, R., *Memory and cognitive effects of ECT: informing and assessing patients*. Advances in Psychiatric Treatment, 2006 12, 228–237
38. Hanning C.D, *.Postoperative cognitive dysfunction*, British Journal Of Anaesthesia 2005; 95: 82-87
39. Ortega RO, Solimene MC, Takada JY, Grupi CJ, Dante MG, Rigonatti SP, Lemos da Luz P, Franchini RJ, *Electrocardiographic and Blood Pressure Alterations During Electroconvulsive Therapy in Young Adults*. Arq Bras Cardiol, 2002; 79:155-60
40. MacPherson, D, Fanzca, Colleen K., Franz C, *Cognitive Impairment Following Electroconvulsive Therapy V Does the Choice of Anesthetic Agent Make a Difference?* , J ECT 2008; 24, 52-56
41. Donahue A B, *Electroconvulsive Therapy and Memory Loss: A Personal Journey*, ECT, 16 (2):133–143, 2000
42. Mac Queen G, Parkin C, Marriott M, Bégin H, Hasey G, *The long-term impact of treatment with electroconvulsive therapy on discrete memory systems in patients with bipolar disorder*, J Psychiatry Neurosci 2007; 32: 241-249
43. Benbow S, Crentsil J. *Subjective experience of electroconvulsive therapy*. Psychiatric Bulletin, (2004) 28, 289–291.
44. Sackeim HA, Prudic J, Fuller R, Keilp J, Lavori PW, Olfson M: *The Cognitive Effects of Electroconvulsive Therapy in Community Settings*, Neuropsychopharmacology. 2007; 32: 244-254
45. Vaughn M W, MD, MS, *The Persistence or the Disintegration of Memory: Cognitive Side Effects of Electroconvulsive Therapy*, Journal of ECT 2007; 23: 59-60
46. Lisanby SH, Maddox JH, Prudic J, Devanand DP, Sackeim HA, *The effects of electroconvulsive therapy on Memory of Autobiographical and public events*, Arch Gen Psychiatry 2000; 57 581-590.

47. Almeida L, Flores M, Palacios L, Garnica R, De la Peña F, Juárez J, Cortez J, Heinze G: *Terapia Electroconvulsiva: experiencia en El instituto Mexicano de Psiquiatría* 1995-1998, *Salud Mental*; 1999; 22 : 33-40
48. Frasca TA, Iodice A, Vaughn MW, *The Relationship Between Changes in Learning and Memory After, Right Unilateral Electroconvulsive Therapy*, *J ECT*, 2003; 19: No. 3, 148-150
49. Gardner K B, O'Connor WD, *A Review of the Cognitive Effects of Electroconvulsive Therapy in Older Adults*, *J ECT*, 2008; 24, 68-80
50. Cullen B, O'Neill B, Evans J, Coen RF, Lawlor BA, *A review of screening tests for cognitive impairment*, *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2007; 78:790-799
51. Fujita A, Nakaki S, Segawa K. *Memory , Atencion and Executive functions before and after Sine and pulse wave Eletroconvulsive therapy for treatment-resistant Major Depression*. *J ECT* 2006; 22: 107-112
52. Schat A, *Changes in everyday and semantic memory function after electroconvulsive therapy for unipolar depression*. *J ECT* ,2007; 23(3): 153-7
53. Rogers MA, Bradshaw JL, Phillips JG, et al. *Attentional asymmetries following ECT in patients with major depression*. *Neuropsychologia*.2002; 40: 241-244
54. Malloy FW, Small IF, Miller MJ, et al. *Changes in neuropsychological test performance after electroconvulsive therapy*. *Biol Psychiatry*. 1982; 17: 61-67
55. Dubovsky SL, Buzan R, Thomas M, et al. *Nicardipine improves the antidepressant action of ECT but does not improve cognition*. *J ECT*.2001;17:3-10
56. [Crowley K](#), [Pickle J](#), [Dale R](#), [Fattal O](#), *A critical examination of bifrontal electroconvulsive therapy: clinical efficacy, cognitive side effects, and directions for future research*, [J ECT](#). 2008 Dec; 24(4): 268-71
57. González LR, Lluçà TB, Bernardo M, Cañizares S, Penadés R, Portella M.J, Castellví M, Raspall T, Salamero M: *Alteración selectiva de los sistemas declarativos de memoria en los pacientes tratados con un elevado número de sesiones de terapia electroconvulsiva* *REV NEUROL* 2002; 35: 805-808

58. Diehl DJ, Keshavan MS, Kanal E, Nebes RD, Nichols TE, Guillen JS: *Post-ECT increases in MRI regional T2 relaxation times and their relationship to cognitive side effects: a pilot study*. Psychiatry Res 1994; 54: 177-80.
59. Vakil E, Grunhaus L, Nagar I, Ben-Chaim E, Dolberg OT, Dannon PN: *The effect of electroconvulsive therapy (ECT) on implicit memory: skill learning and perceptual priming in patients with major depression*. Neuropsychologia 2001; 38: 1405-14
60. Feliu M, Edwards CL, Sudhakar S, McDougald C, Raynor R, Johnson S, Byrd G, Whitfield K, Jonassaint C, RomeroH, Edwards L, Wellington C, Hilll LK, Sollers J, Logue P, *Neuropsychological effects and attitudes in patients following electroconvulsive therapy* Neuropsychiatric Disease And Treatment 2008;4 (3) 613-617.
61. Harumasa T, Kato M, Inagaki A, Watanabe K, Kashima H: *Time course of cerebral blood flow changes following electroconvulsive therapy in depressive patients- measured at 3 time points using single photon emission computed tomography*. Keio J Med 2006; 55: 153-160
62. Savithasri V, Eranti, Declan M, Mcloughlin, *Electroconvulsive therapy State of the art*, British Journal of Psychiatry. 2003; 182: 8-9
63. Sheehan DV, Lecrubier Y, Sheehan H, Hergueta T, Baker R, Dunbar GC, *The Mini International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): The development and validation of a structured diagnostic psychiatric Interview for DSM- IV and ICD 10*, J. Clin Psychiatry 1998; 59:22-33
64. Kellogg y N W *Beta III Manual de interpretación (estandarización mexicana 2002)*
65. Ostrosky S, F Ardila, A. Rosselli M, *NEUROPSI: a brief neuropsychological test battery in Spanish with norms by age and educational level*, Journal of the international neuropsychological society 1999; 5: 53-66.
66. Ostrosky-Solís, F., Ardila, A. y Rosselli, M. (1997). NEUROPSI: Evaluación Neuro-psicológica Breve en Español. Manual, Instructivo y Protocolo de Aplicación.
67. Cohen D, Taieb O, Flament M, Benoit N, Chevret S, Corcos M, Fossat Pi, Jeammet F., Allilaire JF, Basquin B, *Absence of Cognitive Impairment at*

Long-Term Follow-Up in Adolescents Treated With ECT for Severe Mood Disorder Am J Psychiatry 2000; 157:460–462

68. Criado JM, Fernandez A, Ortiz T *Long-term effects of electroconvulsive therapy on episodic memory*, Actas Esp Psiquiatr 2007; 35 (1):40-46