



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

**EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN
PACIENTES ESCOLARES CON TRASTORNO DE DÉFICIT
DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD (TDAH) ANTES Y
DESPUÉS DE TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.**

TE S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
SUB ESPECIALISTA EN:

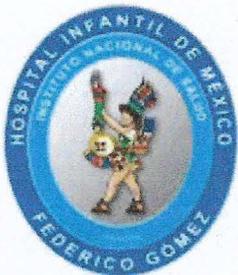
NEUROLOGÍA PEDIÁTRICA

P R E S E N T A:

DRA. VERÓNICA HERRERA ALCALÁ

TUTOR:

DR. JUAN CARLOS GARCIA BERISTAIN



CIUDAD DE MÉXICO FEBRERO 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

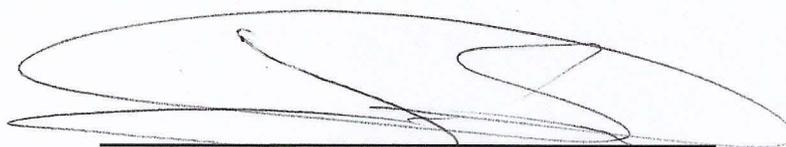
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

HOJA DE FIRMAS

DR. SARBELIO MORENO ESPINOSA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADÉMICO



DIRECTOR DE TESIS
DR. JUAN CARLOS GARCIA BERISTAIN
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE NEUROLOGÍA
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ



ASESORÉS DE TESIS
DR. EDUARDO BARRAGAN PEREZ
JEFE DE DEPARTAMENTO DE NEUROLOGÍA
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

**EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN PACIENTES ESCOLARES CON
TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD (TDAH) ANTES
Y DESPUÉS DE TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.**

INVESTIGADORES:

Director De Tesis
Dr. Juan Carlos Garcia Beristain
Médico Adscrito Al Servicio De Neurología
Hospital Infantil De México Federico Gómez

Asesores De Tesis
Dr. Eduardo Barragan Perez
Jefe De Departamento De Neurología
Hospital Infantil De México Federico Gómez

Tesista:
Dra. Verónica Herrera Alcalá
Residente de 5º grado de la Subespecialidad de Neurología Pediátrica
Servicio de Neurología del Hospital Infantil de México Federico Gómez

Asesor asociado:
Haydee Durán Meza
Neuropsicóloga Clínica
Adscrita a la Clínica de Trastornos del sueño del Hospital General de México Dr.
Eduardo Liceaga

Dedicatorias:

Primeramente a Dios por estar a mi lado como guía en cada una de las decisiones importantes que tomo, a mi familia el pilar más importante en el que me apoyo, a la persona que se convirtió en mi timón y sin dudarlo me apoyo en cada paso de este sueño, mis amigos y todas aquellas personas que creyeron en mí.

Agradecer al Hospital Infantil Federico Gómez por haberme abierto las puertas especialmente al departamento de neurología y cada una de las personas que lo conforman, maestros, compañeros, personal administrativo, técnicos, a cada uno de los pacientes, de los que aprendí mucho.

Esta tesis corresponde a los estudios realizados con una beca de excelencia otorgada por el Gobierno de México, a través de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el desarrollo

Contenido

Dedicatorias:	2
RESUMEN	4
ANTECEDENTES	5
MARCO TEÓRICO.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	8
JUSTIFICACIÓN	8
OBJETIVOS	9
HIPÓTESIS NULA.....	9
HIPÓTESIS ALTERNA.....	9
METODOLOGÍA.....	9
CRITERIOS DE SELECCIÓN	9
Criterios De inclusión	9
Criterios de exclusión.....	9
Criterios de eliminación.....	9
PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS	11
DESCRIPCIÓN DE VARIABLE	11
PROCEDIMIENTO A REALIZAR	12
RESULTADOS.....	13
DISCUSIÓN	15
CONCLUSIONES.....	16
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	17
BIBLIOGRAFÍA	18
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	21
ANEXOS	22

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El Trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos del neurodesarrollo más comunes, con una prevalencia global estimada de alrededor del 5%. Las intervenciones farmacológicas son la piedra angular en el tratamiento del TDAH, teniendo como primera elección los fármacos estimulantes como metilfenidato. Se ha sugerido que TDAH está relacionado con deficiencias en varios dominios cognitivos, que incluyen memoria de trabajo, funciones ejecutivas, velocidad y coordinación psicomotora, velocidad de procesamiento e inteligencia. Se ha sugerido que se utilicen escalas de inteligencia al diagnosticar el TDAH en la práctica clínica como WISC-IV y SNAP IV.

OBJETIVO PRINCIPAL: Evaluar el impacto en diferentes áreas neuropsicológicas en pacientes comprendidos entre los 6 a 12 años con TDAH antes y después de tratamiento con metilfenidato.

METODOLOGÍA: Se aplicó: escala de evaluación SNAP IV, WISC-IV y Conners para padres en pacientes pediátricos de edad escolar de entre 6 y 12 años, de ambos sexos con diagnóstico de TDAH previo al inicio del tratamiento con metilfenidato de liberación inmediata a dosis 1mg/kg/dosis y se realizó una segunda evaluación a las 8 semanas para ver las modificaciones y el impacto

TIPO DE ESTUDIO: Cuasi experimental antes y después.

RESULTADOS: En Escala Conners para padres hubo una mejoría entre 80 a 100% posterior al tratamiento, al igual que el SNAP IV con p:menor de 0,05 IC de 95%, en la prueba de WISC IV la mejoría fue en memoria de trabajo y velocidad de procesamiento (p:0,002 IC 95%) para ambos.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES: El tratamiento del TDAH con metilfenidato resulta efectivo a corto plazo con mejorías en Conners y Snap IV, no mejora el puntaje total de CI de manera significativa, pero si se evidencia que es clínicamente efectivo para los pacientes con TDAH en cualquiera de sus presentaciones.

ANTECEDENTES

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es un trastorno que se manifiesta en la infancia con síntomas de hiperactividad, impulsividad y / o falta de atención. Los síntomas afectan el funcionamiento cognitivo, académico, conductual, emocional y social del paciente¹.

La etiología y fisiopatología no son del todo conocido pero los factores genéticos son los más importantes, pero siempre teniendo en cuenta los factores ambientales, que juegan un papel secundario en el desarrollo de TDAH².

Por otro lado, la etiología de las alteraciones funcionales del TDAH se ha basado en las conceptualizaciones neuropsicológicas del trastorno, y por lo tanto, se ha realizado una gran cantidad de investigaciones dedicadas al examen empírico del funcionamiento neuropsicológico entre individuos con y sin TDAH. El rendimiento en las medidas de funcionamiento ejecutivo (FE) en particular procesos como inhibición, memoria de trabajo, resistencia a la distracción, autoconciencia, autocontrol emocional y automotivación; se han convertido en puntos medulares en la evaluación de niños con TDAH³.

El tratamiento recomendado del TDAH es multimodal, incluyendo intervenciones farmacológicas y no farmacológicas. Las decisiones sobre la elección de la terapia deben involucrar al paciente y a sus padres. Junto con el médico tratante, el paciente y su familia deben evaluar los riesgos y beneficios de las diferentes opciones terapéuticas para determinar la estrategia óptima de tratamiento⁴⁻⁸.

Una vez que tanto el médico como los familiares se han decidido iniciar tratamiento farmacológico en los pacientes con TDAH, las guías de tratamiento más usadas coinciden en que se debe iniciar con un agente estimulante como primera línea de tratamiento farmacológico. Los estimulantes son preferidos a otros medicamentos debido a que los estimulantes tienen un inicio rápido de acción y un largo historial de seguridad y eficacia⁴⁻⁸.

Dentro de los fármacos estimulantes con los que se cuenta para el tratamiento de TDAH se encuentran el metilfenidato y los derivados anfetamínicos, ambos parecen tener efectividad similar y un mismo perfil de seguridad⁹⁻¹⁴.

Aunque, durante mucho tiempo, el objeto de análisis en el estudio del TDAH ha sido la atención, el interés de los expertos ha ido ampliándose para incluir otros posibles déficits en las capacidades cognitivas que han sido agrupados bajo el concepto de «funciones ejecutivas»; Desde el estudio pionero de Barkley (1997)¹⁵ hasta nuestros días, numerosos trabajos han corroborado la implicación de déficits neuropsicológicos en el TDAH, especialmente en las funciones ejecutivas. Por lo cual es necesario llevar a cabo un estudio cognitivo como herramienta complementaria en el diagnóstico del TDAH¹⁶

MARCO TEÓRICO

Dentro de las escalas más usadas para valorar la capacidad intelectual en los pacientes y que también se ha utilizado en estudios en pacientes con TDAH es la Escala de Inteligencia de Wechsler para niños WISC-IV¹⁷. Esta prueba evalúa las capacidades intelectuales, su visión de inteligencia defiende que las capacidades cognitivas se organizan de forma jerárquica, con aptitudes específicas vinculadas a distintos ámbitos cognitivos que representan las habilidades intelectuales generales (Comprensión verbal y Razonamiento perceptivo) y habilidades de procesamiento cognitivo (Memoria de Trabajo y Velocidad del Procesamiento).

La escala WISC-IV está formada por 15 pruebas: 10 principales y 5 opcionales. A través de ellas, se obtiene un perfil de puntuaciones escalares, un Coeficiente Intelectual (CI) total y cuatro índices: Comprensión Verbal, Razonamiento Perceptivo, Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento. La presente escala cuenta con análisis de confiabilidad evidenciando un coeficiente de 0.95 para el método de división por mitades, y de 0,93 para el Alfa de Cronbach. Siendo el WISC-IV la herramienta utilizada con mayor frecuencia en el mundo para la determinación de Coeficiente Intelectual.

En niños con TDAH, ha sido una escala empleada para obtener un puntaje global de referencia pero también porque se ha encontrado que los niños con TDAH muestran un perfil de desempeño distinto en las habilidades de procesamiento cognitivo (Memoria de Trabajo y Velocidad del Procesamiento) en comparación con niños sin TDAH¹⁶.

Una prueba neuropsicológica mexicana que se ha utilizado para valorar las funciones cognitivas y ejecutivas en niños es la Evaluación neuropsicológica infantil ENI-2 la cual se ha utilizado en diferentes trabajos de investigación en población infantil típica y clínica; La ENI -2 permite evaluar 9 dominios neuropsicológicos: habilidades constructivas, habilidades gráficas, memoria a corto plazo y diferida en su modalidad verbal y no verbal, habilidades perceptuales (visuales, auditivas y táctiles), lenguaje que incluye la expresión, comprensión y repetición, habilidades metalingüísticas, habilidades espaciales, atención (visual y auditiva), habilidades conceptuales, funciones ejecutivas que son los propios de una evaluación neuropsicológica estándar. Se incluyen además, 3 áreas académicas: lectura, escritura y aritmética. Dada la cantidad de subpruebas que contiene nos permite obtener los parámetros de Atención, Memoria y Funciones Ejecutivas, procesos afectados en el TDAH¹⁸.

Además de las escalas neuropsicológicas mencionadas, un escala específica para el diagnóstico y seguimiento del TDAH es la escala de Conners o Las "escalas de Conners" que fueron diseñadas por C. Keith Conners en 1969. Aunque estas escalas se desarrollaron para evaluar los cambios en la conducta de niños hiperactivos que recibían tratamiento farmacológico, su uso se ha extendido al proceso de evaluación anterior al tratamiento. Estas escalas se han convertido en un instrumento útil cuyo objetivo es detectar la presencia de TDAH y otros problemas asociados, mediante la evaluación de la información recogida de

padres y profesores. La escala de Conners para padres contiene 93 preguntas, cada pregunta describe una conducta característica de estos niños/as, que los padres o los profesores deberán valorar, de acuerdo con la intensidad con que se presenten.

Para responder un formato de escala de Likert con 4 posibles opciones:

- Nada = 0
- Poco = 1
- Bastante = 2
- Mucho = 3

Para valorar los datos, hay que sumar las puntuaciones obtenidas en el índice global de la escala (antes índice de hiperactividad¹⁹): En la escala de padres los niños que obtienen una puntuación de 15 o superior requieren un estudio en profundidad porque posiblemente sean hiperactivos. Para las niñas, la puntuación es de 13 o superior¹⁹. La presente escala tiene un

coeficiente alfa de Cronbach como índice de fiabilidad: $\alpha = 0,936$ para la ámbito escolar y $\alpha = 0,894$ para el ámbito familiar.

Existe una escala modificada que es la escala escolar de Conners-revisada (EEC-R), de 20 ítems, con dos subescalas de 10 ítems cada una: 1. Hiperactividad - déficit de atención. 2. Trastorno de conducta. A su vez, la primera subescala se compone de dos apartados con 5 ítems cada uno: hiperactividad y déficit de atención, con la posibilidad de combinar ambos resultados. La escala revisada es de más fácil manejo y presenta como principal cualidad la posibilidad de evaluar cada agrupación de rasgos comportamentales por separado, atendiendo a la propuesta de la CIE-10 y del DSM-5. Se destaca la utilidad de la escala en el proceso diagnóstico y se apunta también a su posible uso a lo largo del tratamiento, con el fin de medir los cambios en cada paciente bajo la intervención²⁰.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los estudios han demostrado que el TDAH está relacionado con deficiencias en varios dominios cognitivos, que incluyen memoria de trabajo, funciones ejecutivas, velocidad y coordinación psicomotora, velocidad de procesamiento e inteligencia²¹.

Se ha sugerido que se utilicen escalas de inteligencia al diagnosticar el TDAH en la práctica clínica; estas escalas pueden evaluar las fortalezas y debilidades de los niños con TDAH¹⁵.

No se han realizado estudios en México que hayan categorizado el comportamiento de nuestros pacientes ante la respuesta con el tratamiento de elección.

Tenemos como antecedente estudios realizados en España en donde se considera que el deficiente rendimiento cognitivo del TDAH es subsidiario de un déficit primario en las funciones ejecutivas, y se relaciona con una alteración neurobiológica de los sistemas dopaminérgico y noradrenérgico en los circuitos frontoestriatales., situación que se objetiva en niños, en adolescentes y en adultos]. Específicamente, se aprecia un bajo rendimiento en la población TDAH en tareas de planificación, de inhibición, de flexibilidad cognitiva, de fluidez verbal y de memoria de trabajo, se realizó un estudio similar en Cali Colombia que concluyen que los niños con TDAH presentan déficit en atención sostenida y selectiva, memoria visual y control inhibitorio, así como alteraciones en las dimensiones de la conducta.

La escala de Conners se encuentra diseñada para determinar características clínicas de TDAH basado en criterios de DSM IV (manual de enfermedades neuropsiquiátricas) se utiliza en todo el mundo y como se comenta anteriormente la herramienta se encuentra disponible para aplicarse a padres y maestros con el fin de conocer el desempeño de los pacientes en diferentes tipos de ambientes, es una herramienta ampliamente utilizada en el diagnóstico y seguimiento de estos pacientes

Por otro lado la prueba WISC- IV es por mucho la mayormente utilizada en psicología para la determinación de coeficiente intelectual.

Por lo anterior resulta fundamental el establecimiento de las condiciones neuropsicológicas en pacientes con TDAH con el fin de determinar comorbilidades que tienen que manejarse junto con el trastorno para una respuesta adecuada a las distintas intervenciones , comúnmente estas pruebas no son realizadas en hospitales de tercer nivel al no contar con el recurso humano de neuropsicología quienes son los profesionales encargados de la aplicación de estas pruebas.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe diferencia en las evaluaciones neuropsicológicas WISC IV , Conners y SNAP IV en pacientes pediátricos con TDAH evaluados antes del inicio del tratamiento con metilfenidato y después de su uso?

JUSTIFICACIÓN

El TDAH es uno de los trastornos del neurodesarrollo más comunes, con una prevalencia global estimada de alrededor del 5% en edad escolar^{22,23}.

Las intervenciones farmacológicas son la piedra angular en el tratamiento del TDAH y para mejorar los síntomas cardinales como lo son la inatención, hiperactividad e impulsividad, para lo cual se encuentran escalas objetivas diseñadas como Conners, pero de forma complementaria las estrategias neuropsicológicas benefician la evolución del paciente con TDAH, por tal motivo se requiere evidencia clínica en estos aspectos que solo las escalas Escala Wechsler para niños WISC-IV y Conners nos puede proporcionar sobre el

funcionamiento ejecutivo de nuestros pacientes y nos permite caracterizar la población pediátrica mexicana.

OBJETIVOS

Objetivo principal

- Evaluar el efecto neuropsicológico en pacientes escolares con TDAH antes y después de terapia con metilfenidato.

HIPÓTESIS NULA

El tratamiento farmacológico con estimulantes no mejora las evaluaciones neuropsicológicas en pacientes escolares con TDAH

HIPÓTESIS ALTERNA

El tratamiento farmacológico con estimulantes mejora las evaluaciones neuropsicológicas en pacientes escolares con TDAH

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO: Cuasi-experimental longitudinal, antes y después de un solo grupo

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios De inclusión

- Pacientes escolares de 6 a 12 años de ambos sexos con diagnóstico clínico de TDAH con criterios del DSM 5 por el servicio de Neurología Pediátrica del Hospital Infantil de México.
- Pacientes que acuden a escuela regular sin apoyo sicopedagógico previo.
- Sin tratamiento previo farmacológico o terapéutico.

Criterios de exclusión

- Pacientes que tengan otro diagnóstico psiquiátrico, cualquier enfermedad neurológica y / o cualquier enfermedad orgánica.
- Pacientes que tengan contraindicación para recibir tratamiento con fármacos estimulantes por parte del servicio de Neurología Pediátrica del Hospital Infantil México.

Criterios de eliminación

- Retiro del asentimiento o consentimiento informado
- No culminen con las pruebas neuropsicológicas
- Intolerancia o incumplimiento al tratamiento farmacológico.
- Otro tratamiento farmacológico

*****El tratamiento con Metilfenidato es el tratamiento de primera línea en la consulta externa de neurología en pacientes con diagnóstico de TDAH , como con cualquier otro padecimiento el paciente adquiere sus medicamentos por sus propios medios, en ningún momento este estudio determina el uso del medicamento puesto que es decisión del médico tratante***

Por lo anterior posterior a su consulta de neurología donde se determine la necesidad de inicio de tratamiento estimulante se le invitara al paciente de manera voluntaria a participar en la realización de las pruebas neuropsicológicas sin intervenir en la decisión del médico tratante con fines de este estudio.

ACTIVIDADES	1ª VALORACIÓN NEUROLOGIA	1RA VALORACIÓN POR NEUROPSICOLOGÍA	2DO CONTROL POR NEUROLOGIA A LAS 4 SEM.	3ER CONTROL POR NEUROLOGIA A LAS 8 SEMANAS	A LAS 8 SEMANAS 2DO CONTROL POR NEUROPSICOLOGÍA
REGISTRO	X				
HISTORIA CLÍNICA	X				
CONSENTIMIENTO INFORMADO	X				
DSM – V	X		X	X	
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	X		X	X	
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	X		X	X	
Determinación del coeficiente intelectual con la Escala Weshler completa para niños WISC-IV.		X			X
Prueba SNAP IV		X			X
Escala de Connors para padres.		X			X

PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS

Al tratarse de un diseño de grupo control no equivalente con medidas antes y después y al tomarse las medidas antes de la aplicación del tratamiento, es posible verificar la equivalencia inicial y se realizará análisis de la Varianza, análisis de la covarianza y análisis de regresión múltiple.

Para la descripción de las características clínicas y demográficas se realizará estadística descriptiva, paramétrica con medidas de tendencia central y dispersión.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLE

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CLASIFICACIÓN METODOLÓGICA	ESCALA DE MEDICIÓN
EDAD	Tiempo de vida a partir del nacimiento	Cuantitativa Discontinua	Edad en años
SEXO	Distinción de género	Cualitativa Nominal	Masculino Femenino
PRESENTACIÓN DE TDAH	Clasificación del trastorno de acuerdo a al síntoma central predominante	Cualitativa Nominal	Inatento Hiperactivo/Impulsivo Combinado
PUNTAJE GLOBAL DE ESCALA ESCOLAR DE CONNERS REVISADA (EEC-R)	Escala que permite valorar separadamente el déficit de atención, la hiperactividad-Impulsividad y el trastorno de conducta	Cuantitativa Discontinua	Hiperactividad: cuestiones nº: 1, 3, 5,13 y 17. Déficit de atención: cuestiones nº: 2, 4, 7,8 y 19. Trastorno de conducta: cuestiones nº: 6, 9,10, 11, 12, 14, 15, 16, 18 y 20 NADA: N POCO: P BASTANTE: B MUCHO: M
ÍNDICE DE MEMORIA DE TRABAJO ESCALA WISC-IV	Capacidad para mantener información de manera temporal en la memoria, operar con dicha	Cuantitativa Discontinua	130 Y MAS MUY SUPERIOR 120 – 129 SUPERIOR 110 – 119 PROMEDIO ALTO

	información y obtener un resultado.		90- 109 PROMEDIO 80 . 89 PROMEDIO BAJO 70 – 79 INFERIOR 69 Y MENOS MUY BAJO
ÍNDICE DE VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO ESCALA WISC-IV	Capacidad para explorar, ordenar o discriminar información visual simple de forma rápida y eficaz.	Cuantitativa Discontinua	130 Y MAS MUY SUPERIOR 120 – 129 SUPERIOR 110 – 119 PROMEDIO ALTO 90- 109 PROMEDIO 80 . 89 PROMEDIO BAJO 70 – 79 INFERIOR 69 Y MENOS MUY BAJO
EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA SNAP IV	BATERÍA ELABORADA UTILIZADA POR NEUROSIKOLOGÍA PARA APOYO DIAGNÓSTICO DE TDAH	CUANTITATIVA DESCRIPTIVA	EVALUA 9 ITEMS PARA LA INATENCIÓN Y 9 PARA LA HIPERACTIVIDAD

PROCEDIMIENTO A REALIZAR

- 1.- Evaluación neurológica inicial para establecer diagnóstico de TDAH e inicio de tratamiento con fármaco estimulante de primera línea (Metilfenidato), por el servicio de Neurología del Hospital Infantil de México Federico Gómez.
- 2.- Valoración neuropsicológica en el Hospital General de México Eduardo Liceaga en donde se aplicarán en 3 sesiones con duración de 1 hora las siguientes pruebas:
 - 2.1.- Determinación del coeficiente intelectual con la Escala Weshler completa para niños WISC-IV.
 - 2.2.- Pruebas de función ejecutiva, atención y memoria de la Escala neuropsicológica infantil ENI-2.
 - 2.3.- Escala de Connors para padres.
- 3.- Segunda valoración neuropsicológica en el Hospital General de México Eduardo Liceaga en donde se aplicarán las mismas escalas 8 semanas después

de haber iniciado el tratamiento con estimulantes con la posterior comparativa entre los diferentes dominios que evalúan cada una de ellas.

RESULTADOS

Durante el presente trabajo se estudiaron a 30 pacientes con diagnóstico de TDAH y posteriormente se eliminaron 19 casos para el estudio: 4 casos por presente un coeficiente intelectual bajo, 1 por mala respuesta al tratamiento, 3 por rechazo del familiar a aceptar el tratamiento, 9 se retiraron del estudio y 2 no completaron estudios. Siendo un total de 11 pacientes, con una edad en promedio de 7,4 años y de predominio de sexo masculino en un 81,8% (9 de 11). Tabla 1. Se evidenció que de el total el 45% era predominantemente hiperactivo, el 63,6% predominantemente inatento y un 54,5% combinado. Tabla 2.

Escala de Conners

Con la escala de Conners para padres se evaluó la hiperactividad e impulsividad al inicio con una media de puntuación de 9,917 , posterior a 8 semanas de inicio de tratamiento con metilfenidato la puntuación con escala de conners mostró un descenso a 6,083 ($p < 0,002$, IC 95%), de la misma manera se evaluó la inatención con puntuación media de 10,083 al inicio y con un descenso de la puntuación media a 5,667 ($p < 0,002$, IC 95%), en la escala de conners posterior al tratamiento.

En cuanto a los pacientes con presentación combinada se reportó una media inicial de 20 en la escala conners al inicio del tratamiento con una media final a las 8 semanas de 11.175 ($p < 0,002$, IC 95%) para el total de la muestra

En los pacientes en donde se determino algún trastorno conductual la escala de conners reporto una disminución de los síntomas de 6.5 puntos ($p < 0.003$ IC 95%), resultando con una reducción significativamente estadística para los síntomas de TDAH como en el resto de las variables Tabla 3 Figura 1.

La escala Conners mostró mejoría de los síntomas de TDAH en el 80% de los pacientes con presentación hiperactiva-impulsiva , 100% en los pacientes con presentación inatenta y 83% de respuesta favorable en los pacientes con con presentación tipo combinada presentando empeoramiento de los síntomas solo en 1 de los pacientes tratados. Tabla 4 Figura 2

Escala SNAP IV

En cuanto a los resultados obtenidos tras la valoración con la esacala SNAP IV podemos considerar lo siguiente: Tabla 5

En el área de evaluación de Inatención donde se incluyen ítems tales como:

- No presta atención/errores por descuido

- Dificultad en mantener atención en actividades o juegos
- No parece escuchar lo que se le está diciendo
- Dificultad en completar/terminar tareas o no sigue instrucciones
- Dificultad en organizarse (actividades, etc.)
- Evita actividades que requieren mucho esfuerzo mental
- Pierde cosas necesarias para actividades o deberes
- Se distrae fácilmente por estímulos externos
- Es olvidadizo de actividades diarias

Se determinó un puntaje medio en los pacientes de 21.18 confirmatorio de síntomas importantes en esta área previo al inicio de tratamiento con Metilfenidato, a las 8 semanas de inicio de tratamiento y tras la aplicación nuevamente de la escala se logra determinar una disminución significativa en los síntomas relacionados con inatención en el grupo de 10.27 puntos en la escala SNAP IV ($<p0.002$, IC 95%) lo cual significa una disminución promedio del 51.5% de los síntomas o de severidad en los mismos para estos ítems.

En el área donde la prueba valora Hiperactividad- impulsividad se incluyen ítems tales como:

- Mueve manos y pies o se mueve en su asiento
- Se levanta en clase o en otras situaciones cuando no debe
- Corre o se sube a sitios/cosas cuando se le dice que no lo haga
- Tiene dificultad para jugar en silencio
- Actúa como si estuviera activado por un motor
- Habla excesivamente
- Responde abruptamente antes de terminar la pregunta
- Dificultad en esperar su turno en actividades de grupo
- Interrumpe a la gente o se mete en conversaciones o juegos

Se determinó un puntaje medio del grupo de 15.73 previo al inicio de tratamiento estimulante con una disminución de 7.46 puntos tras 8 semanas de inicio de tratamiento ($<p0.002$, IC 95%) lo cual significa una reducción de los síntomas relacionados con hiperactividad-impulsividad del 52.5 % en este grupo. Tabla 6
Figura 3

WISC –IV

En cuanto a la aplicación del WISC-IV pudimos determinar lo siguiente:

En el área de comprensión verbal donde se establecen análisis de semejanzas , vocabulario , comprensión se estableció un puntaje medio inicial de 98 previo al inicio de tratamiento con metilfenidato , tras 8 semanas no se observa modificación significativa en el puntaje medio del grupo para esta área ni ninguna de sus subunidades dentro de la valoración de WISC-IV manteniéndose en una media de 98 puntos. Tabla 7 Figura 4

En cuanto a la valoración del área de razonamiento perceptual establecida por el diseño de cubos , concepto con dibujos y matrices se estableció un puntaje general del grupo de 99 al inicio del tratamiento sin presentar modificaciones significativas en el puntaje tras 8 semanas de manejo con metilfenidato. Tabla 8 Figura 5

En la valoración de la memoria de trabajo donde se incluyen los análisis de retención de dígitos , sucesión de números y letras se determinó un puntaje global inicial del grupo de 91 , encontrándose mejoría significativa en el puntaje para memoria de trabajo tras 8 semanas de tratamiento estimulante incrementando a un puntaje global de 96 ($p < 0.036$ IC 95%) resultando una disminución significativa , siendo la sucesión de números y letras la subescala que mostró mayor incremento en el puntaje posterior al tratamiento. Tabla 9 Figura 6

En cuanto a la evaluación de la velocidad de procesamiento donde se evalúan las subunidades de claves y búsquedas de símbolos se determinó un puntaje global inicial de 93 puntos previo al inicio del tratamiento estimulante, con una elevación en el puntaje tras las 8 semanas de tratamiento de 4 puntos en este apartado del WISC-IV ($p < 0.021$ IC 95%) presentando mejoría de 1 punto en la evaluación de claves ($p < 0.014$ IC 95%) siendo este punto el de mayor mejoría dentro de este apartado. Tabla 10 Figura 7. Tabla 11 Figura 8

DISCUSIÓN

Este estudio nos permite evaluar la respuesta del medicamento más utilizado como primera línea en los pacientes con TDAH a nivel mundial a través de pruebas neuropsicológicas presentando resultados relevantes en gran parte de las áreas valoradas en el grupo que recibió tratamiento.

El seguimiento a través de escalas en los pacientes con TDAH resulta funcional durante la consulta neurológica siendo prácticas y orientativas respecto al diagnóstico y posteriormente al seguimiento del paciente con el fin de establecer remisión de los síntomas.

En cuanto a estas escalas en este grupo de pacientes se observa disminución significativa en todos los parámetros tanto de la escala Conners como de la SNAP IV ambas utilizadas frecuentemente en nuestro medio por su sencillez y replicabilidad , la escala Conners nos permitió ver respuesta adecuada y significativa en todos los parámetros principalmente atencionales lo cual determina la respuesta del medicamento ante diferentes presentaciones de TDAH .

Por otro lado, el SNAP IV determinó una disminución homogénea de los síntomas en los pacientes posterior al tratamiento farmacológico lo cual se considera como la percepción de los padres a través de la escala realizada en la consulta , la prueba nos permite determinar síntomas de inatención en su primera parte y

síntomas de impulsividad e hiperactividad , los resultados son favorables posterior al inicio de tratamiento al observar reducción de los síntomas tanto de inatención como de impulsividad e hiperactividad de más del 50% lo cual es favorecedor para cualquier tipo de intervención mostrando buena respuesta del medicamento para las diferentes presentaciones de TDAH ya sea el inatento , combinado o predominantemente impulsivo-hiperactivo .

En cuanto a la escala WISC IV que es la herramienta que nos permite conocer el cociente intelectual del paciente según su edad , los resultados fueron distintos a los reportados en las herramientas de tamizaje y seguimiento de TDAH , hay que recordar que necesariamente para este estudio el WISC –IV tenía que confirmar un puntaje considerado como NORMAL lo cual es por arriba de 90 puntos; la escala WISC-IV se divide en 4 grandes áreas evaluadas por un especialista en la realización de la misma , las áreas evaluadas son: Comprensión verbal , Razonamiento perceptual, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento .

En cuanto al cociente intelectual podemos comentar que en la evaluación global es decir la suma de las subunidades comentadas no se observa ningún cambio significativo tras 8 semanas de inicio en el tratamiento, como la literatura internacional lo indica el tratamiento del TDAH va encaminado en la mejoría de los síntomas del trastorno por déficit de atención y no intenta la mejoría cognitiva del paciente llamando la atención en el grupo la mejoría significativa en la subescala de memoria de trabajo así como de velocidad de procesamiento siendo el hallazgo más importante dentro de la evaluación del cociente intelectual , es decir aunque el tratamiento no parece mejorar los procesos ejecutivos inherentes al desarrollo, la mejoría en la memoria de trabajo así como en la velocidad del procesamiento significativa como se observa podría facilitar los procesos ejecutivos y de aprendizaje en los pacientes con TDAH.

Es importante lo comentado anteriormente ya que la evaluación del cociente intelectual resulta fundamental dentro de la evaluación del paciente con TDAH sobre todo si existe la sospecha de discapacidad intelectual o bien límite ya que en los pacientes que además de TDAH tuvieran una implicación cognitiva probablemente la intervención no solo vaya encaminada al tratamiento farmacológico o las terapias de rehabilitación cognitiva, ocupacional etc , si no también en el modelo educativo que se proponga al paciente así como los objetivos a plantearse de manera concreta dentro del seguimiento del paciente por lo cual el nivel cognitivo del paciente determinara el tipo de intervención integral a realizar .

CONCLUSIONES

El tratamiento del TDAH con metilfenidato resulta efectivo a corto plazo con mejoras significativa en todos los parametros tanto de la escala conners así como SNAP-IV, en cuanto a la valoración del cociente intelectual a través del WISC_IV de manera global y a corto plazo parece ser que el tratamiento con metilfenidato no mejora el puntaje total de CI de manera significativa al no influir en la

comprensión verbal así como en el razonamiento preceptual sin embargo si muestra mejoría en las subescalas de memoria de trabajo y velocidad de procesamiento.

Con lo anterior podemos concluir que Metilfenidato resulta clínicamente efectivo para los pacientes con TDAH en cualquiera de sus presentaciones .

Este trabajo abre la posibilidad de nuevos estudios que pudieran determinar el beneficio en pacientes con discapacidad intelectual u otros padecimientos de orden cognitivo donde las áreas de velocidad de procesamiento y la memoria de trabajo se encuentren con datos de afección.

Del mismo modo este trabajo establece de manera clara la necesidad de insertar valoraciones cognitivas en pacientes con TDAH que nos orienten hacia el manejo de comorbilidades así como la respuesta a la terapéutica médica empleada .

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD / MES 2018	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
Diseño del protocolo							
Revisión bibliográfica							
Realización de pruebas							
Análisis de datos							
Presentación de resultados							
Presentación de Tesis							

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- American Psychiatric Association. Attention-deficit/hyperactivity disorder. In: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, American Psychiatric Association, Arlington, VA 2013. p.59.
- 2.- Tandon M, Pergjika A. Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Preschool-Age Children. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2017 Jul;26(3):523-538. doi: 10.1016/j.chc.2017.02.007.
- 3.- Graziano, P. & Garcia, A., Attention-Deficit Hyperactivity Disorder and Children's Emotion Dysregulation: A meta-analysis, *Clinical Psychology Review* (2016), doi: 10.1016/j.cpr.2016.04.011
- 4.- American Academy of Pediatrics. ADHD: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2011;128(5):1007-22.
- 5.- National Institute for Health and Care Excellence. Attention deficit hyperactivity disorder: Diagnosis and management of ADHD in children, young people and adults. National Clinical Practice Guideline number 72 (Internet). London, UK. 2008. (update 2016 Feb) Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg72/resources/attention-deficit-hyperactivity-disorder-diagnosis-and-management-975625063621>.
- 6.- De la Peña F, Barragán E, Rohde LA, Patiños LR, Zavaleta P, Ulloa RE, et al. Algoritmo de tratamiento multimodal para escolares latinoamericanos con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). *Salud Mental*. 2009; 32:S17-S19.
- 7.- Canadian Attention Deficit Hyperactivity Disorder Resource Alliance (CADDRA): Canadian ADHD Practice Guidelines, Third Edition, Toronto ON; CADDRA, 2011. Disponible en: <https://caddra.ca/pdfs/caddraGuidelines2011.pdf>
- 8.- Subcommittee on attention-deficit/hyperactivity disorder, steering committee on quality improvement and management ADHD: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2011;128(5):1007-1022. doi:10.1542/peds.2011-2654.
- 9.- Faraone SV, Buitelaar J. Comparing the efficacy of stimulants for ADHD in children and adolescents using meta-analysis. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2010; 19:353-64.
- 10.- Stuhec M, Munda B, Svab V, Locatelli I. Comparative efficacy and acceptability of atomoxetine, lisdexamfetamine, bupropion and methylphenidate in

treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: a meta-analysis with focus on bupropion. *J Affect Disord.* 2015; 178:149-59.

11.- Punja S, Shamseer L, Hartling L, Urichuk L, Vandermeer B, Nikles J, et al. Amphetamines for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 2:CD009996.

12.- Punja S, Xu D, Schmid CH, Hartling L, Urichuk L, Nikles CJ, Vohra S (2016b) Amphetamines and methylphenidate for pediatric ADHD: a systematic review and meta-analysis of n-of-1 evidence. *J Clin Epidemiol*, in press. doi: 10.1016/j.jclinepi.2016.03.026.

13.- Biederman J, Krishnan S, Zhang Y, McGough J, Findling R. Efficacy and tolerability of lisdexamfetamine dimesylate (NRP-104) in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: a phase III, multicenter, randomized, double-blind, forced-dose, parallel-group study. *Clin Ther.* 2007; 29(3):450-63.

14.- Coghill DR, Banaschewski T, Lecendreux M, Soutullo C, Johnson M, Zuddas A, et al. European, randomized, phase 3 study of lisdexamfetamine dimesylate in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Eur Neuropsychopharmacol.* 2013;23(10):1208-1218.

15.- Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychol Bull.* 1997. 121:65-94

16.- Fenollar CJ, Navarro SI, González GC, García SJ. Detección de perfiles cognitivos mediante WISC-IV en niños diagnosticados de TDAH: ¿Existen diferencias entre subtipos?. *Revista de Psicodidáctica*, 2015, 20(1), 157-176

17.- Wechsler, D. (2003). Wechsler Intelligence Scale for Children-four edition. San Antonio, TS: Psychological Corporation.

18.- Matute E, Inozemtseva O, González AL, Chamorro Y. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, Enero-Junio 2014, Vol.14, No1, pp. 68-95

19.- Amador Campos, J.A., Idiázabal Alecha, M^a Ángeles, Sangorrín García, J.Espadaler Gamissans, J.M., Forns i Santacana, M. (2002). Utilidad de las escalas de Conners para discriminar entre sujetos con y sin trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Psicothema*, 14(2): 350-356.

20.- Farré RA, Narbona J. Escalas de Conners en la evaluación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad: nuevo estudio factorial en niños españoles. *Rev Neurol* 1997; 25: 200-204.

21.- Thaler NS, Allen DN, McMurray JC et al. Sensitivity of the test of memory and learning to attention and memory deficits in children with ADHD. *Clinical Neuropsychologist*. 2010.24:246-64

22.- Polanczyk G, Silva de Lima M, Horta BL, Biederman J, Rohde LA. Worldwide prevalence of ADHD. *Am J Psychiatry*. 2007;164:942–948.

23.- Polanczyk G, Willcutt EG, Salum GA, Kieling C, Rohde LA. ADHD prevalence estimates across three decades: an updated systematic review and meta-regression analysis. *Int J Epidemiol*. 2014; 43:434-42.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Varias limitaciones deben tenerse en cuenta para realizar nuestro estudio como el mal apego del tratamiento por parte del paciente y sus familiares como olvidos de la dosificación o incapacidad de poder surtir el medicamento; la lejanía que impida el traslado para poder asistir a las citas para las sesiones de valoración neuropsicológica o bien acudir a la consulta externa de neurología para el seguimiento y manejo de su tratamiento médico.

ANEXOS

Tabla 1

Descriptivas	
Edad (media \pm ds)	7.45 \pm 1.3
Genero (hombre n, %)	9 (81.8%)

Tabla 2

CLASIFICACIÓN TDAH	N	%
PREDOMINANTEMENTE HIPERACTIVO	5	45%
PREDOMINANTEMENTE INATENTO	7	63,60%
COMBINADO	6	54,50%

Tabla 3

CONNERS	VALORACIÓN INICIAL	VALORACIÓN FINAL	P
HIPERACTIVIDAD IMPULSIVIDAD	9,917	6,083	0,002
INATENTO	10,083	5,667	0,002
COMBINADO	20,000	11,750	0,002
TRASTORNO DE CONDUCTA	15,917	9,333	0,003

Figura 1.

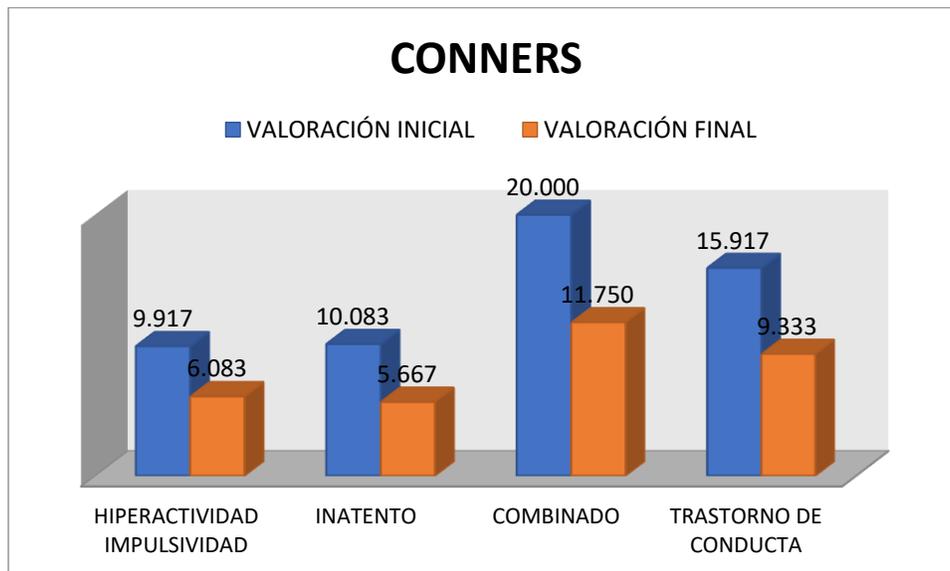


Tabla 4

CONNERS	INICIAL		FINAL		RESPON DEN	MEJORA N		SIN CAMBIO		EMPEO RAN	
	N	%	N	%		N	%	N	%	N	%
HIPERACTI VIDAD IMPULSIVID AD	5	46%	1	9,10 %	91,1	4	80,0 0%	1	20,0 0%		
INATENTO	7	63,6 0%	0		100	7	100 %				
COMBINAD O	6	54,5 0%	1	9,10 %	91,1	5	83%			1	20 %
TRASTORN O DE CONDUCTA	9	81,8 0%	3	27,3 0%	100	6	66,6 0%	3	33%		
EECR- GLOBLAL	9	81,8 0%	0		100	9	100 %				

FIGURA 2

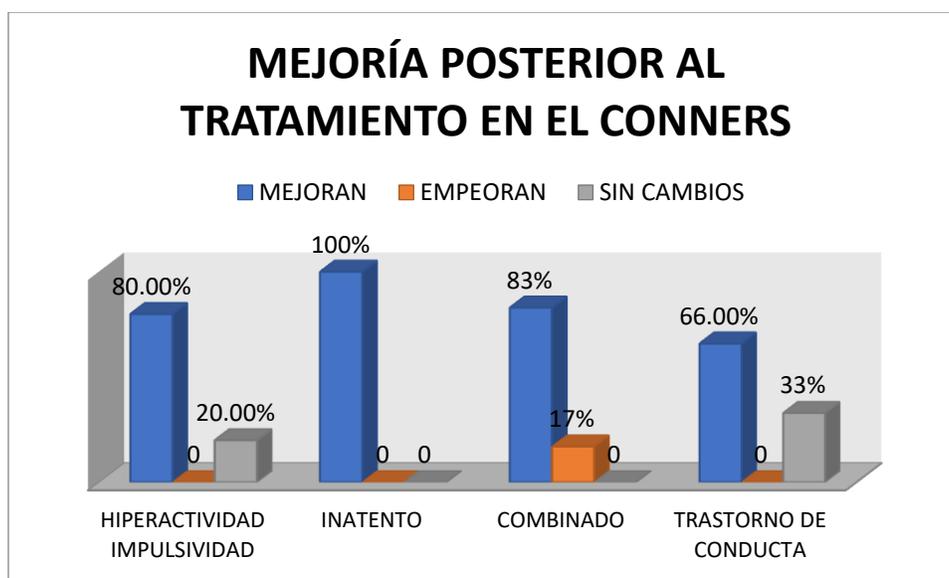


Tabla 5

SNAP IV	INICIAL				FINAL				
Puntaje	0	1	2	3	0	1	2	3	P
No presta atención/errores por descuido	0	1	5	5	0	7	2	2	,013
Dificultad en mantener atención en actividades o juegos	0	2	5	4	1	8	2	0	,004
No parece escuchar lo que se le está diciendo	0	2	4	5	1	8	2	0	,002
Dificultad en completar/terminar tareas o no sigue instrucciones	0	0	4	7	0	5	6	0	,001
Dificultad en organizarse (actividades, etc.)	0	2	5	4	0	6	5	0	,008
Evita actividades que requieren mucho esfuerzo mental	0	1	2	8	0	6	5	0	,004
Pierde cosas necesarias para actividades o deberes	0	2	4	5	2	6	3	0	,002
Se distrae fácilmente por estímulos externos	0	1	4	6	6	3	1	1	,003
Es olvidadizo de actividades diarias	0	3	3	5	3	6	2	0	,002
Total_IA	21,18	4,3			10,91	3,14			,002
Mueve manos y pies o se mueve en su asiento	2	2	4	3	3	5	3	0	,033
Se levanta en clase o en otras situaciones cuando no debe	0	4	2	5	3	5	3	0	,004
Corre o se sube a sitios/cosas cuando se le dice que no lo haga	4	1	3	3	3	8	0	0	,030
Tiene dificultad para jugar en silencio	4	1	4	2	6	3	2	0	,023
Actúa como si estuviera activado por un motor	3	3	4	1	6	4	1	0	,008
Habla excesivamente	0	3	3	5	1	8	1	1	,006
Responde abruptamente antes de terminar la pregunta	0	5	5	1	3	6	2	0	,004
Dificultad en esperar su turno en actividades de grupo	1	2	5	3	4	5	0	2	,010
Interrumpe a la gente o se mete en conversaciones o juegos	0	3	4	4	1	7	2	1	,024
Total_HI	15,73	6			8,27	4			,002

Tabla 6

SNAP IV	INICIAL	FINAL	P
Inatención	21,18	10,91	0,002
Hiperactividad	15,73	8,27	0,002

Figura 3

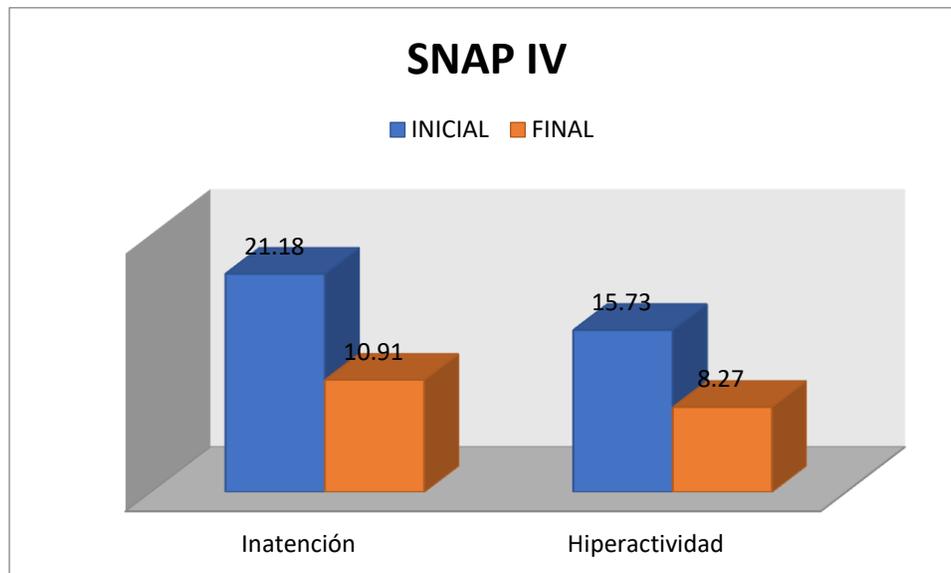


Tabla 7

WISK			
COMPRESIÓN VERBAL	INICIO	FINAL	P
SEMEJANZAS	9,167	9,167	1,000
VOCABULARIO	11,167	11,167	1,000
COMPRESIÓN	8,917	9,000	,317

Figura 4

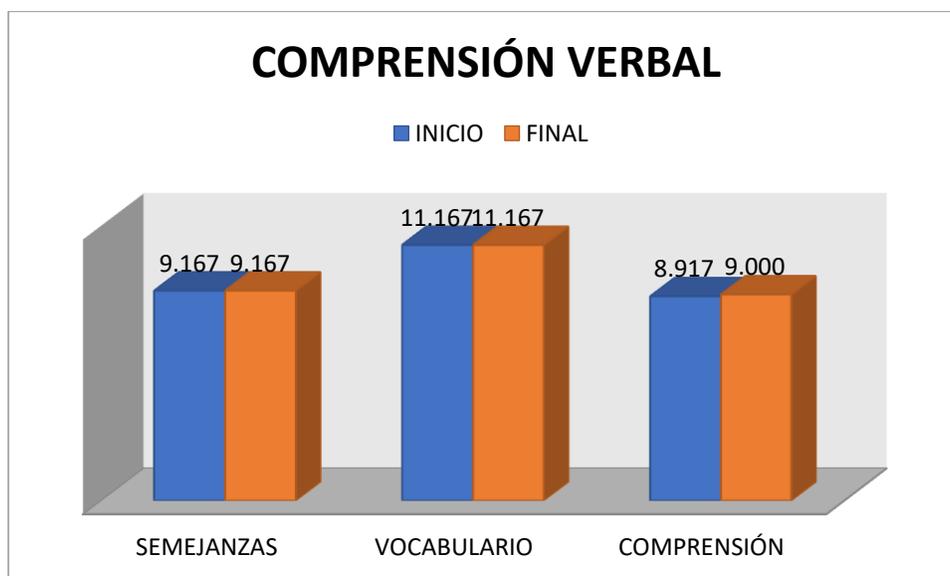


Tabla 8

WISK			
RAZONAMIENTO PERCEPTUAL	INICIO	FINAL	P
DISEÑO CUBOS	9,417	9,417	1,000
CONCEPTOS CON DIBUJOS	10,750	10,750	1,000
MATRICES	9,250	9,250	1,000

Figura 5

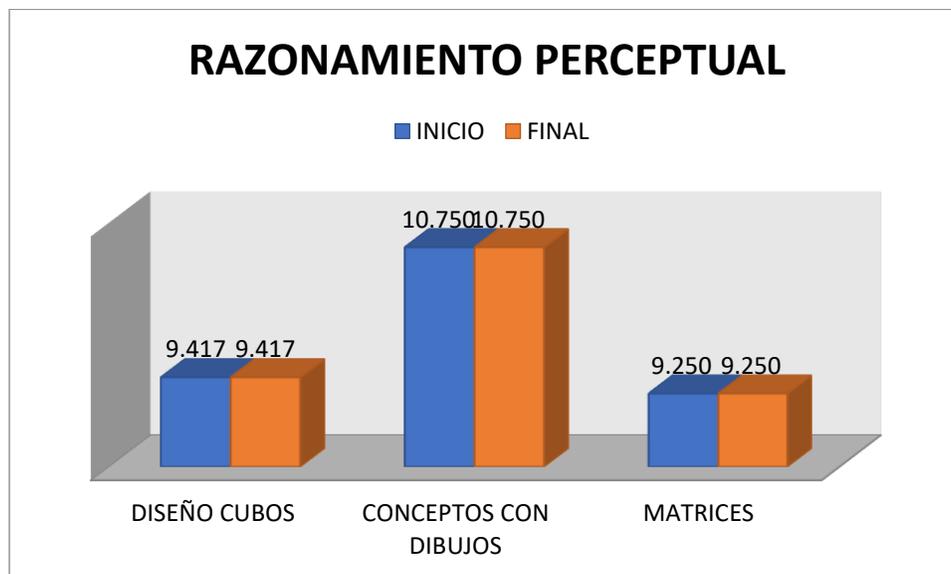


Tabla 9

WISK			
MEMORIA DE TRABAJO	INICIO	FINAL	P
RETENCION DIGITOS	9,083	9,917	,119
SUCESION NUMEROS Y LETRAS	8,000	9,083	,089

Figura 6

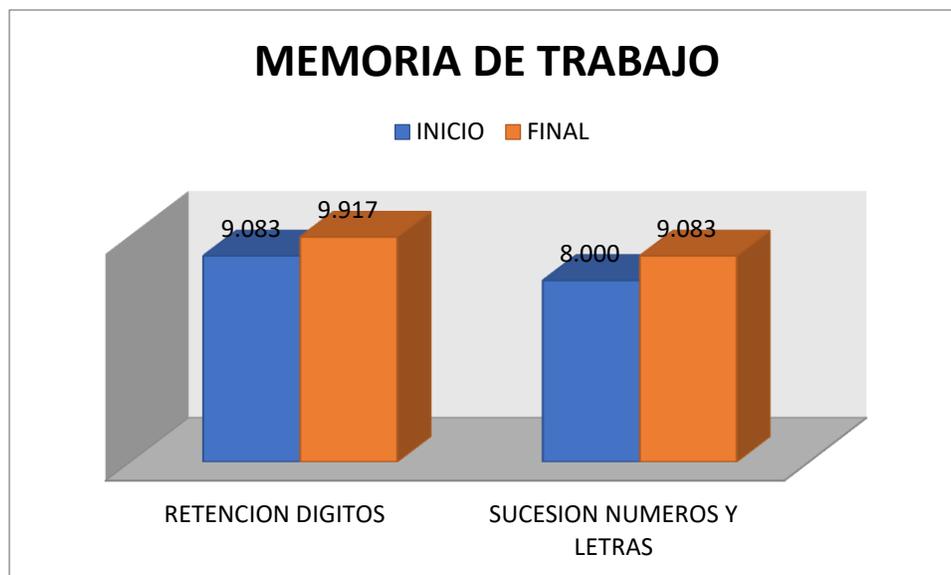


Tabla 10

WISK			
VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO	INICIO	FINAL	
CLAVES	8,000	9,000	,014
BUSQUEDA SIMBOLOS	7,667	8,917	,013

Figura 7

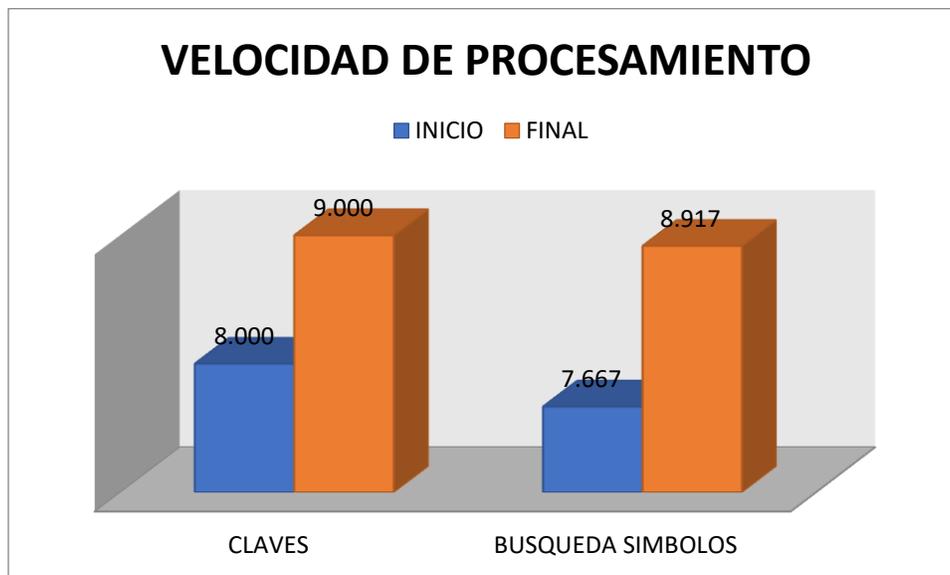


Tabla 11

WISC IV	INICIAL	FINAL	P
COMPRESIÓN VERBAL	98	98	1
RAZONAMIENTO PERCEPTUAL	99	99	1
MEMORIA DE TRABAJO	91	96,205	,036
VELOCIDAD DE PRO CEDIMIENTO	87,75	94	,036
CI TOTAL	93,333	96,917	,021

Figuro 8

