



Pontificia Universidad Católica Argentina
“SANTA MARÍA DE LOS BUENOS AIRES”
Facultad de Psicología y Psicopedagogía

***“Aspectos cognitivos, estilos parentales y estrategias de
afrentamiento: un estudio en pacientes con
Hipotiroidismo Congénito detectados en forma
temprana y bajo tratamiento”***

***Tesis para optar al grado académico de Doctor en Psicopedagogía de la
Facultad de Psicología y Psicopedagogía de la Universidad Católica
Argentina.***

Doctoranda: Lic. María Laura Pardo Campos

Directora de Tesis: Dra. Mariel Musso

Co-Directora de tesis: Dra. Ana Chiesa

RESUMEN

El hipotiroidismo congénito primario (HC) es el resultante de la deficiencia de hormona tiroidea presente desde el nacimiento por defectos en la formación o función de la tiroides. En la mayoría de las investigaciones realizadas hasta el momento sobre el HC se registra la importancia de la pesquisa neonatal temprana junto al inicio de un adecuado tratamiento para prevenir el retraso mental inherente a la patología no tratada. Sin embargo, los autores coinciden en que la detección y tratamientos precoces no eliminan los déficits cognitivos leves asociados al impacto de la patología per se. Algunas investigaciones llevadas a cabo en diversos países plantean la presencia de déficits cognitivos leves en los niños con hipotiroidismo congénito detectados temprana y adecuadamente. Si bien en nuestro país existe experiencia en la detección y tratamiento precoz del hipotiroidismo congénito, no existen aún estudios que analicen los déficits cognitivos leves presentes en esta patología, tal como fueron analizados en otros países.

Desde otra perspectiva, son escasos los estudios en nuestro país que analicen el impacto del HC como enfermedad crónica sobre el niño y su familia. En el desarrollo de una enfermedad crónica es crucial el tipo de vinculación padres-hijo condicionando ciertos niveles de sobreprotección o de mayor control y observando una tendencia en algunos progenitores a presentar dificultades en las estrategias de afrontamiento para abordar la problemática, lo que a su vez repercute en las estrategias de afrontamiento de los hijos y en su ajuste psicológico y comportamental. Esto nos lleva a la pregunta acerca de la posible existencia de un patrón característico en las estrategias de afrontamiento de niños con HC y en los estilos parentales

percibidos por los mismos.

El presente proyecto se propone caracterizar los perfiles cognitivos típicos de los niños con hipotiroidismo congénito, la posible presencia de déficits específicos en la cognición y qué variables vinculadas a la patología, al diagnóstico y/o tratamiento están asociadas a estos perfiles. Al mismo tiempo, interesa estudiar los estilos parentales desde la percepción del niño y sus formas de afrontar los problemas.

Se estudió una población de niños con Hipotiroidismo congénito (HC) detectados tempranamente y adecuadamente tratados en áreas de su cognición (atención, viso espacialidad, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, memoria y velocidad de procesamiento), en sus estrategias de afrontamiento y en los estilos parentales percibidos desde el niño. Se realizó un estudio comparativo entre un grupo con HC y otro grupo sin HC. En la muestra de los niños con HC se estudiaron los posibles déficits cognitivos asociados con variables específicas (dosis inicial de levotiroxina, nivel de T4 en sangre al momento del diagnóstico, etiología, edad de inicio, superficie epifisaria de rodillas como índice de edad de comienzo del HC).

Instrumentos: se aplicó una batería de pruebas neuropsicológicas y escalas psicométricas en ambos grupos: Trail Making test, Fluidez Verbal, Test 5 cifras, CPT II, Wisc III, Woodcock- Muñoz- R. (Clusters: Rapidez Procesamiento, Memoria a largo plazo y Memoria a corto plazo), Test Caras, Test Knox, Cuestionario de estrategias de afrontamiento y de estilos parentales (percibidos desde el niño). Los instrumentos se administraron en forma individual, durante cuatro encuentros de 45 minutos cada uno. Se realizó dentro del espacio físico del consultorio asegurando condiciones mínimas de iluminación y ventilación y reduciendo al máximo los

elementos distractores que podían influir sobre la ejecución de la tarea.

Resultados: los niños con HC mostraron un perfil cognitivo descendido en las siguientes funciones cognitivas: velocidad de procesamiento y tiempos de reacción, atención focalizada, dividida y sostenida, viso-construcción, memoria a largo plazo, flexibilidad cognitiva y utilización del juicio social práctico en situaciones de la vida cotidiana. Las diferencias en estas funciones cognitivas entre niños con y sin HC fueron estadísticamente significativas. El tamaño de dicho efecto fue moderado sobre la memoria a largo plazo y la velocidad de procesamiento, y pequeño sobre el resto de las funciones cognitivas. Respecto a las variables específicas e inherentes a la patología y su asociación sobre estas diferencias cognitivas encontradas en la población de niños con patología, se pudo observar una mayor asociación entre atención selectiva y la dosis inicial (a mayor dosis menor afectación en esta función), en la etiología asociada a la velocidad de procesamiento (los niños atiréoticos presentaron mayor afectación en esta función), niveles de T4 al diagnóstico (en niños con menores nivel de T4 se encontró mayor incidencia en la velocidad de procesamiento y en su memoria a largo plazo).

En relación a los estilos parentales percibidos por los niños, se observó una tendencia a un mayor control parental por parte de las madres en los niños con HC. Si bien en ambos vínculos parentales, se percibe un estilo democrático, en los niños con HC predomina una percepción de mayor control por parte de la madre.

En la asociación entre hipotiroidismo congénito y las estrategias de afrontamiento utilizadas por los niños que presentan esta patología, los resultados indican una tendencia a la significación en la dimensión de búsqueda de apoyo y paralización. Los niños con HC, comparados con los niños sin HC, tienden a buscar

mayor apoyo en formas de afrontar las situaciones problemáticas planteadas por los mismos niños y tienden a paralizarse más frente a los problemas.

Estos resultados deben contribuir a la atención clínica y educativa ya que pueden tener implicancias en su desenvolvimiento general ya sea en su rendimiento escolar y su desenvolvimiento social.

DEDICATORIAS

A Dios , que me dio la fortaleza y
contención para poder sostener mi trabajo

A Federico, mi marido, que siempre me ha
acompañado en todo mis proyectos en forma
incondicional

A Sofía y Agustín , mis hijos, por su
paciencia y afecto

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a la Dra. Mariel Musso y a la Dra. Ana Chiesa, quienes además de transmitirme su gran conocimiento y actitud investigadora, me orientaron, ayudaron y estimularon constantemente en todos los aspectos de la tesis durante estos años. Agradecerles la plena confianza que siempre me han demostrado, así como la dedicación y la atención que en todo momento que me han ofrecido.

A la Lic. Arias de Boronat, a la Lic. Buzzella y a la Dra. Aguilar, que me incentivaron en este camino de formación, junto con el apoyo de la Facultad de Psicología y Educación que facilitó mi formación en mis primeros años como doctoranda.

A todos los pacientes y participantes que colaboraron responsablemente en la evaluación, que hicieron factible este trabajo.

TABLA DE CONTENIDOS

	Página
Resumen	8
Agradecimientos	vii

CAPÍTULO I

Introducción

1.1. Problema de investigación.....	16
1.2. Objetivo general.....	17
1.3. Objetivos específicos.....	18
1.4. Pregunta de investigación.....	18
1.5. Hipótesis de investigación.....	19
1.6. Importancia del estudio.....	19

CAPÍTULO II

Marco Teórico

2.1. Cognición e Hipotiroidismo congénito.....	21
2.2. Hipotiroidismo Congénito y déficits cognitivos leves y específicos.....	24
2.3. Hipotiroidismo Congénito y atención.....	24
2.4. Hipotiroidismo Congénito y memoria.....	27
2.5. Hipotiroidismo Congénito, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva.....	30
2.6. Hipotiroidismo Congénito, procesamiento y habilidades visoespaciales.....	31
2.7. Hipotiroidismo Congénito, velocidad de procesamiento y tiempos de Reacción.....	32
2.8. La glándula tiroides y sus hormonas.....	33
2.9. Déficit de la hormona tiroidea y su repercusión en el sistema nervioso.....	34
2.10. Períodos críticos o sensibles donde la ausencia de la hormona tiroidea tiene mayor impacto en la evolución del cerebro.....	35
2.11. Hipotiroidismo Congénito Primario.....	37
2.12. Etiología del Hipotiroidismo Congénito Primario.....	37
2.13. Screening neonatal.....	38
2.14. Condiciones necesarias en el abordaje del Hipotiroidismo Congénito Primario.....	40
2.15. Evaluación neuropsicológica en niños con Hipotiroidismo Congénito Primario.....	42
2.16. Evaluación neuropsicológica, las funciones ejecutivas y etapas del	

Desarrollo.....	43
2.17. Hipotiroidismo Congénito y estilos parentales.....	45
2.18. Hipotiroidismo Congénito y estrategias de afrontamiento.....	48

CAPÍTULO III

Metodología

3.1. Población.....	51
3.2. Procedimiento.....	54
3.3. Instrumentos.....	55
3.4. Procedimientos estadísticos.....	74

CAPÍTULO IV

Resultados

4.1. Hipotiroidismo congénito y funciones cognitivas.....	76
4.2. Dosis inicial de levotiroxina y funcionamiento cognitivo.....	91
4.3. Niveles de T4 al momento del diagnóstico y funcionamiento cognitivo.....	92
4.4. Etiología del Hipotiroidismo y funcionamiento cognitivo.....	94
4.5. Edad al momento del diagnóstico del Hipotiroidismo Congénito y funciones cognitivas.....	96
4.6. Edad de inicio del Hipotiroidismo Congénito al nacer y funcionamiento cognitivo. Posible asociación de las diferentes edad sérica.....	97
4.7. Influencia de dosis inicial de levotiroxina sobre funcionamiento cognitivo en pacientes atireóticos.....	99
4.8. Influencia de dosis inicial de levotiroxina sobre funcionamiento cognitivo en pacientes ectópicos.....	101
4.9. Estrategias de Afrontamiento en niños con Hipotiroidismo Congénito.....	102
4.10. Percepción del vínculo con los padres en niños con Hipotiroidismo Congénito.....	104

CAPÍTULO V

Discusión.....	106
----------------	-----

CAPITULO VI

Conclusiones.....119

CAPITULO VII

Recomendaciones y Limitaciones.....122

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....124

ABREVIATURAS.....137

GLOSARIO.....138

APENDICES.....142

LISTADO DE TABLAS

Página

Tabla 1. Características socio métricas de la muestra: Edad y Género.....	53
Tabla 2. Número de muestra de niños con HC según Tipo HC, edad de inicio, dosis inicial de levotiroxina, superficie epifisaria y nivel T4.....	53
Tabla 3. Instrumentos.....	63
Tabla 4. Medias aritméticas y desviación estándar en niños con y sin HC en los Índices de Velocidad de Procesamiento, Rapidez de Procesamiento, Velocidad (Figura Compleja de Rey) y Tiempos de Reacción del CPT II.....	76
Tabla 5. Medias aritméticas en niños con HC y sin HC en Tiempos de reacción dentro de cada bloque.....	78
Tabla 6. Medias aritméticas de niños con HC (grupo 1) y sin HC (grupo 2) del tiempo de Reacción cuando el estímulo se presenta en 1 segundo, 2 segundos y 4 segundos.....	79
Tabla 7. Medias aritméticas en niños con HC (grupo 1) y sin esta patología (grupo 2) sobre el índice de Ausencia de distractibilidad, test 5 Dígitos (inhibición), test Caras, test Trail Making B, test Knox y Dígitos (directo).....	80
Tabla 8. Medias aritméticas en niños del grupo 1 y 2 en medidas del CPT: perseveraciones, total de comisiones y total de omisiones.....	81
Tabla 9. Medias aritméticas en niños del grupo 1 y 2 de cantidad de omisiones realizadas en cada bloque.....	82
Tabla 10. Medias aritméticas en el grupo 1 y 2 en cantidad de omisiones cuando el estímulo se presenta en 1 segundo, 2 segundos y 4 segundos.....	83
Tabla 11. Medias aritméticas en niños del grupo 1 y 2 en el Índice de Organización Perceptual (Wechsler).....	84
Tabla 12. Medias aritméticas en niños del grupo 1 y 2 de los sub-test que componen el Índice de Organización Perceptual (Wechsler) y test Figura Compleja de Rey (copia).....	85
Tabla 13. Medias aritméticas en niños con HC y sin esta patología en test Información (Wechsler), Índice de Memoria a largo y corto plazo (Woodcock Muñoz –R) y Figura Compleja de Rey (memoria).....	86

Página

Tabla 14. Medias aritméticas en niños con HC y sin esta patología en el Test 5 dígitos (índice: Flexibilidad), fluidez semántica fluidez fonológica y Trail Making test: Parte B.....	87
Tabla 15. Medias aritméticas en niños del grupo 1 y 2 en Prueba dígitos inverso (Wechsler) y en Inversión de Números (Woodcock-Muñoz-R.).....	88
Tabla 16. Medias aritméticas en grupo 1 y 2 en Sub-test Comprensión (Wechsler).....	89
Tabla 17. Medias aritméticas y Desvíos Estándar de las funciones cognitivas en Grupos con y sin HC, pruebas t de Student, nivel de significación y tamaño del efecto.....	90
Tabla 18. Síntesis: diferencia entre ambos grupos en las funciones que se describen a continuación y la magnitud del tamaño del efecto en las misas.....	91
Tabla 19. Comparación del Grupo 1 y 2 en las funciones cognitivas y magnitud del tamaño del efecto.....	94
Tabla 20. Medias aritméticas, t de Student, significación y tamaño del efecto en las funciones cognitivas según tipo de hipertiroidismo.....	97
Tabla 21. Medias aritméticas, t de Student, significación y tamaño del efecto en las funciones cognitivas según edad de diagnóstico.....	99
Tabla 22. Medias aritméticas, t de Student, significación y tamaño del efecto en las funciones cognitiva según superficie epifisaria de la rodilla (SE).....	100
Tabla 23. Medias aritméticas, t de Student, significación y tamaño del efecto en las funciones cognitivas según la dosis inicial de Levotiroxina en pacientes con Hipotiroidismo Congénito por atireosis.....	102
Tabla 24. Medias aritméticas, t de Student, significación y tamaño del efecto en las funciones cognitivas según la dosis inicial de Levotiroxina en pacientes con Hipotiroidismo Congénito por ectopia.....	104
Tabla 25. Medias, desvíos estándar, valores de F y p correspondientes a las dimensiones de relación percibida con la madre y padre de los niños que presentan Hipotiroidismo congénito (grupo 1) y aquellos sin esta patología (grupo 2).....	106
Tabla 26. Medias, desvíos estándar, valores de F y p correspondientes a las dimensiones de relación percibida del vínculo con la madre y con el padre de los niños que presentan Hipotiroidismo congénito (grupo 1) y aquellos que no poseen esta patología (grupo 2).....	107

LISTADO DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 1. Perfiles de medias aritméticas correspondientes a las dimensiones de Velocidad de procesamiento (Wechsler) y Rapidez de procesamiento (Woodcock- Muñoz- R) en el grupo 1 (con HC) y 2 (sin HC).....	77
Gráfico 2. Perfiles de medias aritméticas correspondientes a las dimensiones de velocidad de copia y evocación de figura compleja de Rey y tiempos de reacción CPT II, en grupo 1 y 2.....	77
Gráfico 3. Perfiles de medias aritméticas en Tiempos de reacción (ms.) en Cada uno de los seis bloques de trabajo, en niños con HC (grupo 1) y sin HC (grupo 2).....	78
Gráfico 4. Perfiles de medias aritméticas correspondientes Test CPT II: Tiempos de reacción al estímulo (ms), diferenciando cuando el estímulo se hace presente en 1 segundo- 2 segundos y 4 segundos , en niños con HC(grupo 1) y en niños sin HC (grupo 2).....	79
Gráfico 5. Perfiles de medias aritméticas correspondientes al índice de Ausencia de distractibilidad y sub-test dígitos directo (Wechsler), Knox directo, 5 Dígitos (inhibición), Trail Making B y Test Caras, en grupo de niños con HC (Grupo 1) y niños sin esta patología (Grupo 2).....	80
Gráfico 6. Perfiles de medias aritméticas correspondientes Total de Omisiones, Perseveraciones y Comisiones del Test CPT II, en niños con HC (grupo 1) y sin HC (grupo 2).....	81
Gráfico 7. Perfiles de medias aritméticas correspondientes Test CPT II: Nro. de omisiones en cada uno de los seis bloques de trabajo, en el grupode niños con HC (grupo 1) y niños sin HC (grupo 2).....	82
Gráfico 8: Perfiles de medias aritméticas correspondientes al Test CPT II: Nro. de omisiones que se observan diferenciando cuando el estímulo se hace presente en 1 segundo- 2 segundos y 4 segundos, en el grupo 1 y 2.....	83
Gráfico 9. Perfiles de medias aritméticas correspondientes al índice de Organización Perceptual (Wechsler) y el sub-test Construcción con cubos, Composición de objetos y Completamiento de figuras de ese mismo test y las medias aritméticas obtenidas en el test Figura compleja de Rey (Copia), en niños con HC (grupo 1) y sin HC (grupo 2).....	85

Gráfico 10. Perfiles de medias aritméticas correspondientes al sub-test información (Wechsler) e Índice de Memoria a corto y largo Plazo (Woodcock- Muñoz- R) en el grupo de niños con Hipotiroidismo congénito (grupo 1) y niños sin esta patología (grupo 2).....	86
Gráfico 11. Perfiles de medias aritméticas correspondientes a test Trail Making Test Part. B, Índice flexibilidad (test 5 Dígitos) y las pruebas de Fluidez Verbal semántica y fonológica, en niños que presentan Hipotiroidismo congénito (grupo 1) y niños sin patología (grupo 2).....	87
Gráfico 12. Perfiles de medias aritméticas correspondientes al subtest Dígitos inverso (Wechsler) y subtest Inversión de números (Woodcock- Muñoz- R), en el grupo de niños con HC (grupo)1 y niños sin HC (grupo 2).....	88
Gráfico 13. Perfiles de medias aritméticas correspondientes del subtest Comprensión (Weschler) en niños con HC (grupo 1) y niños sin HC (grupo 2)..	89
Gráfico 14(a) Perfiles de medias aritméticas correspondientes a las dimensiones de Velocidad de procesamiento (Weschler) y Rapidez de procesamiento (Woodcock- Muñoz- R) y a velocidad de copia de figura compleja de Rey en el grupo de niños HC con distintos niveles de T4 al diagnóstico (Grupo 1: T4 = <2ug/dl vs Grupo 2: T4 > 2,1ug/dl).....	95
Gráfico 14(b) Perfiles de medias aritméticas correspondientes a las dimensión velocidad de copia y evocación de la figura compleja de Rey en el grupo de niños HC con una dosis inicial de Levotiroxina < o = 12 mg. (grupo 1) y otro grupo de HC con una dosis inicial > 12 mg. (grupo 2).....	96
Gráfico 15. Perfiles de medias aritméticas correspondientes al sub-test dígitos directo (Wechsler) y Test Caras, en grupo de niños con nivel T4 inicial < o = 2,1 (grupo 1) y el otro grupo con una edad de diagnóstico > a 2,1(grupo2)...	96
Gráfico 16. Perfiles de medias aritméticas correspondientes al Índice de Memoria a largo Plazo (Woodcock- Muñoz- R) en el grupo de niños con HC con nivel T4 inicial < o = 2,1 (grupo 1) y el otro grupo con una edad de diagnóstico > a 2,1. (grupo2).....	96
Gráficos 17. Perfiles de medias aritméticas correspondientes al Sub-test Construcción con cubos, Composición de objetos y Completamiento de figuras del test Wechsler y las medias aritméticas obtenidas en el test Figura compleja de Rey (Copia y memoria), en niños con HC: Atireóticos(grupo 1) y los niños con HC: Ectópico (Grupo 2).....	98
Gráfico 18. Atireóticos. Diferentes niveles de dosis de Levotiroxina (Grupo: 1 < o = a 12 ug/kg/día y el Grupo 2: > 12 hasta 16 ug/kg/día).....	103

Gráfico 19. Estrategias de Afrontamiento utilizadas en niños con HC (grupo 1) y en niños sin esta patología (grupo 2).....106

Gráfico 20. Estilos Parentales (madre) en niños con HC (grupo 1) y niños sin patología (grupo 2).....108

Gráfico 21. Estilos Parentales (padre) en niños con HC (grupo 1) y sin HC (grupo 2).....108

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1. Problema de Investigación.

El hipotiroidismo congénito primario (HC) es el resultante de la deficiencia de hormona tiroidea presente desde el nacimiento por defectos en la formación o función de la tiroides (Núñez Almache, 2003). En la mayoría de las investigaciones realizadas hasta el momento sobre el hipotiroidismo congénito primario (HC) se registra la importancia de la pesquisa neonatal temprana con la instalación de un adecuado tratamiento para prevenir el retraso mental inherente a la patología no tratada (Bargagna, Dinetti, Pincheri, Marchesi & Montanelli, 1999; Gruñeiro Papendiek, Chiesa & Prieto, 1998; Kooistra & Vulmsa, 1999; Rovet, 1999). Sin embargo, todos los autores coinciden en que la detección y tratamientos precoces no eliminan los déficits cognitivos leves asociados al impacto de la patología per se.

Por otro lado, algunas investigaciones llevadas a cabo en diversos países plantean la presencia de déficits cognitivos leves en los niños con hipotiroidismo congénito detectados tempranamente y adecuadamente tratados (Alvarez et al, 2004; Bargagna et al, 2000; Bargagna et al, 1999; Kooistra & Vulmsa, 1996; Yaser Ramirez & Macharena, 2009; Rovet, 1999, 2002; Rovet & Daneman, 2003; Rovet & Eherlich, 2000 y Zanín, Gil & De Bortoli, 2004). Si bien en nuestro país existe experiencia en la detección y tratamiento precoz del hipotiroidismo congénito, no existen aún estudios que analicen los déficits cognitivos leves presentes en esta patología, tal como fueron analizados en otros países.

Desde otra perspectiva, son escasos los estudios en nuestro país que analicen el impacto del HC como enfermedad crónica sobre el niño y su familia. En el desarrollo de una enfermedad crónica es crucial el tipo de vinculación padres-hijo condicionando ciertos niveles de sobreprotección o de mayor control (Luque Parra, 2007). Este tema es abordado también

por Jusiené & Kucinskas (2004) y Chao, Yang, Hsu & Jong (2009) desde el ajuste psicológico de los padres de un niño con HC, observando una tendencia en algunos progenitores a presentar dificultades en las estrategias de afrontamiento para abordar la problemática, lo que a su vez repercute en las estrategias de afrontamiento de los hijos y su ajuste psicológico y comportamental. Aun son escasos los estudios que analicen los modos en que los niños con HC afrontan las situaciones percibidas como amenazantes. Tampoco se han registrado investigaciones que aporten al conocimiento de los estilos parentales desde la percepción del niño, característicos de esta población. Esto nos lleva a preguntar si hay algún patrón característico en las estrategias de afrontamiento de niños con HC y en los estilos parentales percibidos desde el hijo en pacientes con esta patología en población argentina.

El presente proyecto se propone caracterizar los perfiles cognitivos típicos de los niños con hipotiroidismo congénito, la posible presencia de déficits específicos en la cognición y qué variables vinculadas a la patología, al diagnóstico y/o tratamiento están asociadas a estos perfiles. Al mismo tiempo, interesa estudiar los estilos parentales desde la percepción del niño y sus formas de afrontar los problemas.

1.2. Objetivos generales

- Estudiar la asociación entre déficits cognitivos leves e hipotiroidismo congénito de diagnóstico temprano y tratamiento adecuado.
- Investigar la relación de aspectos inherentes a la patología de base en el hipotiroidismo congénito (etiología, momento del inicio del hipotiroidismo y del diagnóstico e inicio del tratamiento) con la presencia de déficits cognitivos leves.
- Analizar los perfiles de estilos parentales en niños con hipotiroidismo congénito.

- Estudiar las características del afrontamiento al estrés en niños con hipotiroidismo congénito.

1.3. Objetivos específicos

- Describir si existen diferencias significativas en el perfil cognitivo entre niños con hipotiroidismo congénito oportunamente diagnosticados y tratados, y niños sin esta patología.
- Analizar si la presencia de déficits cognitivos se relacionan con variables inherentes a la enfermedad (etiología del hipotiroidismo, edad del diagnóstico, edad de inicio del hipotiroidismo valorado por la presencia de núcleos de osificación de la rodilla al diagnóstico (SE), niveles de tiroxina (T4) en el momento del diagnóstico, dosis inicial de tratamiento sustitutivo con hormona tiroidea).
- Describir los estilos parentales desde la percepción del niño (hijo) predominantes en los pacientes hipotiroideos.
- Identificar las estrategias de afrontamiento más utilizadas por niños con esta patología.

1.4. Preguntas de investigación

- ¿Existen diferencias significativas en los perfiles cognitivos entre niños con HC que han sido detectados tempranamente y adecuadamente tratados, y niños sin HC?

- ¿Estos déficits se asocian a aspectos inherentes a la patología de base?
- ¿Cómo son los estilos parentales de los niños con HC comparándolos con niños sin HC?
- ¿Cuáles son las características del afrontamiento en niños con HC?

1.5. Hipótesis

1) Los pacientes con hipotiroidismo congénito, detectados tempranamente y adecuadamente tratados presentarán déficit cognitivos leves asociados a memoria, velocidad de procesamiento, atención, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo y viso construcción.

2) Los déficits cognitivos leves están relacionados con aspectos inherentes a la patología de base (etiología, edad de inicio del hipotiroidismo, niveles de hormona tiroidea al momento del diagnóstico), al diagnóstico (edad) y tratamiento (dosis de hormona tiroidea inicial) en el hipotiroidismo congénito.

3) En los niños con hipotiroidismo congénito predominan estilos parentales con características de mayor control sobre sus hijos.

4) Las estrategias de afrontamiento frente a situaciones problemáticas en los niños con HC podrían presentar una tendencia a una mayor dependencia con respecto al adulto.

1.6. Importancia del estudio

Esta investigación aporta a la sociedad científica información para colaborar con el conocimiento de esta patología y su atención e intervención en la práctica clínica en

el paciente y su contexto (familia y escuela) desde una tarea preventiva. Provee elementos para poder anticipar estrategias actuando ante dificultades que se presenten y una base para profundizar en futuras investigaciones.

Este trabajo puede brindar conocimiento sobre la repercusión del HC en los procesos de aprendizaje y desarrollo cognitivo como así también, socio-emocional del paciente. Los resultados del mismo permitirán asesorar sobre estrategias para acompañar y estimular en aquellas funciones donde puedan presentar menor funcionamiento vinculadas a tareas específicas dentro del contexto escolar, social y familiar. Por otro lado, el asesoramiento a los adultos (padres y docentes) puede ayudar a optimizar sus intervenciones e implementar estrategias de contención y estimulación que promuevan el desarrollo del niño y favorezca su calidad de vida.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Cognición e Hipotiroidismo Congénito (HC)

Referentes bibliográficos mencionan la importancia de la detección precoz del hipotiroidismo congénito y su adecuado tratamiento (ambas serán definidas en apartado posterior), a través de la pesquisa neonatal para la prevención del retraso mental. Publicaciones de investigaciones realizadas confirman este aspecto, al comparar la evolución de los pacientes detectados temprano con los de detección tardía (Becerra, 2008; Chiesa, Pardo, Keselman & Gruñeiro Papendiek, 2003; Dubuis & Glorieux, 1996; Glorioso, Desjardins & Letarte, 1998; Yaser Ramirez & Marchena, 2009; Rovet, 1987). Los niños con HC obtienen en los test de inteligencia general, puntuaciones dentro de niveles promedios pero ligeramente inferiores a los controles sanos (Alvarez et al., 2004; Rovet & Danerman, 2003; Yaser Ramirez & Marchena, 2009).

Algunas investigaciones extranjeras (Alvarez et al., 2004; Bargagna, Camepa et al., 2000; Bargagna, Dinetti et al., 1999; Kooistra & Vulsma, 1996; Rovet, 1999-2002; Rovet & Daneman, 2003; Rovet & Eherlich, 2000; Yaser Ramirez & Macharena, 2009; Zanín, Gil & De Bortoli, 2004) plantean la presencia de déficits cognitivos leves en los niños hipotiroideos congénitos detectados tempranamente y adecuadamente tratados.

El menor desempeño cognitivo en algunas funciones comparando a niños sin patología pueden relacionarse con aspectos inherentes a la patología de base en el hipotiroidismo congénito que se describen a continuación:

1. La presencia del HC severo, atireosis o agenesia (ausencia de glándula).

Es un factor predisponente a la presencia mayor de estos déficits cognitivos (Alvarez Gonzalez et al., 2004; Arreola Ramirez et al., 2005; Kooistra & Vulsma, 2004; Rovet, 2002; Rovet & Daneman, 2003; Rovet & Eherlich, 2000; Roy, 2008; Salerno, Militerni, Di Maio, Bravaccio, Gasparini & Tenore, 1999).

2. **La severidad bioquímica de la enfermedad.** Niveles de T4 inferiores a 40 nmol/l (2 ug/dl) en la confirmación del diagnóstico, podrían asociarse a la presencia de déficits cognitivos leves en algunas funciones (Alvarez et al., 2004; Kooistra, Vulsma & Meere, 2004; Soon-il Song, Daneman & Rovet, 2001)
3. **El momento de inicio del hipotiroidismo** (pre o postnatal) integra el concepto de la relación sobre ventanas o periodos críticos donde tiene mayor impacto la presencia de hormona tiroidea y los aspectos o funciones comprometidos debido a la ausencia en cada momento (Rovet & Erlich, 2000).

Como antes se mencionó, el desarrollo secuencial y ordenado del SNC da origen al concepto de “periodos sensibles o críticos”. Esto se refiere a momentos determinados en la maduración de SNC en que se establecen las condiciones óptimas para adquirir una función (Avaria, 2005). El cerebro presenta un tiempo de maduración, algunas funciones pueden ser más afectadas que otras, dependiendo de cuando esté presente y perdure la deficiencia hormonal, en dependencia del momento en que ocurra la carencia de hormonas tiroideas (Inozemtseva & Camberos, 2011). En etapa prenatal está comprometido el procesamiento viso-espacial y velocidad de procesamiento, en la última etapa del embarazo los aspectos atencionales, y

en la etapa post-natal aspectos del lenguaje (articulación) y memoria (Rovet, 2002; Roy, 2008; Yaser Ramirez & Marcherena, 2009; Zoelle & Rovet, 2004). El momento de déficit hormonal define la duración del hipotiroidismo, el cual puede evaluarse en la aparición de los núcleos de osificación de la rodilla y su cuantificación con la estimación de la superficie epifisaria. Núcleos ausentes o con una superficie menor de 5 mm² al nacer, en niños a término, se encuentran en los HC con inicio fetal, especialmente en los más severos como los atireóticos.

- 4. La edad de diagnóstico y de inicio del tratamiento.** El tratamiento debe ser iniciado rápidamente después de confirmado el diagnóstico, de ser posible dentro de las primeras dos semanas de vida, ya que, al demorarse, el daño cognitivo puede ser mayor (Álvarez et al., 2004; Arreola-Ramirez et al., 2005; Bongers-Schokking, Koot, Wersman, Verkerk & Muinck Keizer Schrama, 2000; Kooistra et al., 2004; Rovet & Daneman, 2003; Roy, 2008; Selva, Harper, Domns, Blasco & Lafranch, 2005). Una dosis de hormona tiroidea de reemplazo inicial inferior a 8 mg/kg/día y la poca disciplina familiar en el cumplimiento del tratamiento puede comprometer el desarrollo cognitivo. Algunos autores hacen mención a la importancia de dosis altas al inicio del tratamiento cuando el paciente presenta HC de tipo atireóticos (severo), más cercana a los 15 mg/Kg/día, no así en las otras formas de hipotiroidismo donde hay opiniones dispares (Alvarez, et al., 2010; Arreola-Ramírez et al., 2005; Bongers-Schokking et al., 2000; Dimitropoulos et al., 2009; Rovet, 2000-2002; Rovet & Daneman, 2003; Selva et al., 2005)

2.2. HC y Déficits cognitivos leves y específicos

Investigaciones recientes sobre la temática han señalado déficits cognitivos leves asociados al HC que comprometen a distintas funciones cognitivas: a) la atención (Alvarez et al., 2004; Alvarez González et al., 2004; Arreola-Ramirez et al., 2005; Kooistra & Vulmsa, 1996; Kooistra et al., 2004; Rovet, 2002; Rovet y Daneman, 2003; Selva et al., 2005; Roy, 2008; Zanín et al., 2004; Zoeller & Rovet, 2004); b) la memoria (Alvarez González et al., 2004; Kooistra & Vulmsa, 2004; Rovet, 1999- 2002; Rovet y Daneman, 2003; Roy, 2008; Soon-il Song et al., 2001; Wheeler et al., 2011; Zanín et al., 2004; Zoeller & Rovet, 2004) ; c) la memoria de trabajo y flexibilidad (Hepworth, Pang & Robet 2006; Rovet, 2002; Yaser Ramirez & Hussumy Marcherena, 2009); d) habilidades visoespaciales (Alvarez González et al., 2004; Arreola-Ramirez et al., 2005; Bargagna et al., 1999; Chiesa et al., 2003; Kooistra et al., 2004; Leneman, M. J., Buchanan, L. & Rovet, J, 2001; Rovet, 1999- 2002; Rovet y Daneman, 2003; Roy, 2008; Salerno et al., 1999; Soon-il Song et al., 2001; Yaser Ramirez y Marchena, 2009; Wheeler et al., 2011); y e) la velocidad de procesamiento y tiempos de reacción (Kooistra et al., 2004; Rovet, 2002; Zoeller & Rovet, 2004).

2.3. HC y Atención

La atención es una función neuropsicológica compleja. Es un conjunto de diferentes mecanismos que trabajan de forma coordinada. Tiene como función seleccionar del entorno aquellos estímulos que son relevantes para el estado cognitivo en curso del sujeto y que sirven para llevar a cabo una acción y alcanzar unos objetivos. Desde la neuropsicología, se definió la atención como el proceso selectivo

de la información necesaria, la consolidación de los programas de acción elegibles y el mantenimiento de un control permanente sobre éstos. Las tareas atencionales implican redes funcionales distribuidas por la corteza cerebral y estructuras subcortical. Estas redes funcionales diferenciadas se encargan de los procesos atencionales de orientación, de los procesos de alerta y atención sostenida y de componentes más complejos de control ejecutivo (Ríos-Lago, Muñoz & Paúl, 2007).

Sohlberg y Mateer (2001) y Ríos-Lago, Muñoz y Paúl (2007) proponen una serie de elementos constitutivos del proceso de la atención, los cuales participan de forma activa e interna en el procesamiento de la información de cualquier modalidad sensorial. La atención no opera de manera unitaria, cuenta con la ayuda o colaboración de “unidades” capaces de realizar tareas con características específicas que posibilitan la respuesta necesaria según la demanda del medio. Los diferentes niveles de la atención (Ardila & Ostrosky, 2011) son:

1. Estado Arousal o energía de activación: Se refiere también a la capacidad de estar despierto y de mantener la alerta. Implica la activación general del organismo
2. El ‘span’ atencional o amplitud de nuestra atención, indistinguible y coincidente con el span o amplitud de memoria, y que suele especificarse por el número de estímulos (series de golpes rítmicos, de dígitos, de posiciones de cubos en un tablero) que somos capaces de repetir inmediatamente, distinguiéndose un span de diversas modalidades (acústico, auditivo-verbal, visuoespacial).
3. Atención focalizada: es la capacidad de focalizar en un estímulo resistiendo la interferencia de estímulos secundarios (sean visuales, táctiles o auditivos).

4. Atención sostenida: es la habilidad de mantener una respuesta conductual durante una actividad continua o repetitiva. Es la atención focalizada que se extiende por un tiempo mucho mayor y se utiliza para realizar actividades por largos periodos.
5. Atención selectiva: es la habilidad para realizar continuamente una tarea en presencia de distractores. Se requiere para inhibir respuestas inadecuadas o perseverativas. Es también la capacidad para seleccionar, de entre varias posibles, la información relevante a procesar.
6. Atención alternante: es la habilidad para ejecutar tareas que requieran cambiar rápidamente de un grupo de respuestas a otro. Es la precursora de la atención dividida. Estas habilidades se requieren para el mantenimiento de la atención en presencia de distractores. Este componente atencional requiere o implica redirección de la atención y cambios repetidos en la demanda de las tareas. También se entiende por atención alternante la capacidad que permite poder cambiar el foco atencional entre tareas que implican requerimientos cognitivos diferentes.
7. Atención dividida: es la habilidad que permite responder simultáneamente a dos tareas de atención selectiva. Es el nivel más elevado y difícil del área de la atención/ concentración. Es la capacidad de atender a dos cosas al mismo tiempo teniendo habilidad para distribuir los recursos atencionales entre diferentes tareas.

La capacidad atencional es jerárquica: significa que para poder tener éxito en tareas que requieren altos niveles atencionales, como la atención alternada y la atención dividida, es necesario entrenar primero la atención sostenida y la atención

enfocada. y la atención dividida es la forma de atención más sofisticada por su complejidad (Ardila & Ostrosky, 2011).

Varios autores coinciden en la presencia de déficits en la capacidad atencional en niños con HC (Álvarez González et al., 2004; Alvarez Gonzalez et al., 2004b; Arreola-Ramirez et al., 2005; Kooistra & Vulsma, 1999, Kooistra et al., 2004; Rovet, 2002; Rovet y Daneman, 2003; Selva et al., 2005; Rey, 2008; Zanín et al., 2004; Zoeller & Rovet, 2004).

Algunas investigaciones han profundizado este hallazgo encontrando, señalando con mayor precisión cuál es la dificultad específica a nivel atencional. Yaser Ramirez y Hussumy Marcherena (2009) y Olivares Torres et al. (2004), mencionan déficits en la atención sostenida y en la atención selectiva. Rovet (2002) señala la presencia de bajo rendimiento en pruebas donde se compromete la atención focalizada, no así la atención sostenida o selectiva. Posteriormente Rovet y Hepworth (2001) informan sobre el bajo rendimiento en el índice de ausencia de distractibilidad de test de Weschler. Por último Zoeller y Rovet (2004) comunican sobre la presencia de déficit en la atención visoespacial. Este déficit en la atención se vería correlacionado con ausencia prenatal de HT, y su severidad, la edad al inicio de tratamiento (Roy, 2008; Soon-il Song et al., 2001; Zanin et al., 2004) y con los niveles de HT en el momento del diagnóstico (Rovet & Hepwoorth, 2000-2001)

2.4. HC y Memoria

La memoria es un proceso neurocognitivo que permite registrar, codificar, consolidar, almacenar, acceder y recuperar la información. Está constituida por una alianza de diversos sistemas que interactúan sirviendo a diferentes funciones mnésicas que operan mediante circuitos neuroanatómicos y neuronales distintos (Baddeley,

2011). La memoria no es un proceso unitario (Hitch, 1984). Es un complejo sistema conformado por diferentes subtipos que pueden ser analizados sobre la base de tres parámetros. El primero considera lo secuencial (divide el proceso mnésico en fases sucesivas desde el ingreso de la información hasta la evocación).

El segundo es de contenido o dominio de la memoria. El contenido es lo que diferencia como puede ser recuperada y evocada la información.

El tercero es el temporal, donde permite observar la memoria en función del tiempo que persista la información almacenada (Cerviño, 2006)

El punto de partida del concepto de memoria es la distinción entre la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo en relación a la duración del almacenamiento. La memoria a corto plazo, a veces denominada inmediata, se refiere al material que se recuerda inmediatamente después de ser presentado. Tiene una capacidad limitada, lo que equivale al span del sujeto, y solamente se mantiene durante unos pocos segundos a menos que se mantenga continuamente activa la recuperación de la información. La memoria a largo plazo se refiere al recuerdo de la información después de un periodo de demora durante el cual el sujeto ha focalizado la atención lejos del estímulo presentado (Squire, 1986-1992; Cerviño, 2006). La memoria a largo plazo puede incluir dos aspectos mnésicos: Explícitos e Implícitos. El primero, se refiere al proceso de recuperación, por evocación o por reconocimiento de la información de una forma consciente, llamado memoria explícita. A su vez dentro de esta podemos distinguir la memoria semántica, y la memoria episódica o biográfica,

La primera es la adquisición y retención de información (objetos, rostros, relaciones, acciones, etc.) es la encargada de retener conocimientos, posee capacidad inferencial y una organización conceptual. Por su parte, la memoria episódica o biográfica, permite recordar eventos específicos personalmente experimentados e

incluye la información sobre el contexto espacio-temporal del episodio. Este tipo de memoria retiene eventos sucedidos en la vida de la persona y no es inferencial. (Cerviño, 2006).

El segundo aspecto de la memoria a largo plazo hace referencia a la memoria implícita. Dicho aspecto se refiere al aprendizaje procedimental, definido como la retención de habilidades generales, procedimientos o reglas, mediante tareas perceptivo-motoras (Baddeley, 1988). No son directamente accesibles a la consciencia y, por tanto, puede considerarse como una memoria implícita, en la medida en que el conocimiento sólo es accesible a través de la ejecución de un procedimiento u operaciones en que el conocimiento ha quedado impregnado. La memoria implícita se vincula a actividades con carácter reflejo o automático y se incluyen la memoria procedural relacionada al aprendizaje de hábitos y habilidades motoras que se adquieren por procedimiento y la memoria emocional, vinculada al almacenamiento de las sensaciones vividas frente a un hecho con intensidad emotiva (Cerviño, 2006).

Varios autores, mencionan e déficits en la memoria a largo plazo en niños con HC (Alvarez González et al., 2004; Kooistra et al., 2004; Rovet, 1999- 2002; Rovet y Daneman, 2003; Roy, 2008; Soon-il Song et al., 2001; Wheeler et al., 2011; Zanín et al., 2004; Zoeller & Rovet, 2004). Estudios más profundos colocan el déficit dentro la memoria a largo plazo semántica asociado a afectación del tamaño del hipocampo izquierdo (Arreola Ramirez et al., 2005; Wheeler et al., 2011), y otros señalan además la existencia de déficit en la memoria viso-espacial a corto plazo y manifiestan no observar diferencias significativas en los resultados obtenidos en test de memoria verbal semántica si bien los padres refieren fallos y olvidos de este tipo en tareas de su vida cotidiana (Rovet, 2002). Por último Hepworht et al., (2006) mencionan la presencia de menor rendimiento en actividades que impliquen la

memoria episódica. Relacionan este defecto con la ausencia post natal de HT y su severidad así como con la edad de inicio de tratamiento (Soon-il Song et al., 2001).

2.5. HC, Memoria trabajo (MT) y Flexibilidad cognitiva.

La memoria de trabajo o memoria operativa, se define como un sistema que mantiene y manipula la información de manera temporal. Incluye el almacenamiento transitorio de la información y su procesamiento bajo la supervisión de un ejecutivo central. Este sistema está formado por un ejecutivo central el cual coordina las actividades de dos sistemas: el bucle fonológico, el cual se encarga de mantener en línea información de tipo verbal a través de la repetición articulatoria; y el boceto viso-espacial que procesa información de tipo viso espacial (organizados por el ejecutivo central, que tienen la función de control, definiendo como deben procesarse la información que ingresa y como recuperar información de la memoria a largo plazo. (Hitch, 1974; Baddeley 1988-2011). Es multimodal ya que combina información precedente de diferentes modalidades sensoriales e inputs estimuladores: el bucle fonológico con capacidad de retener información basada en el lenguaje, y un proceso de control articulatorio basado en el habla interna y por otro lado, el componente denominado agenda viso-espacial relacionado a representaciones de imágenes visuales. El centro del modelo de la memoria de trabajo es el «sistema ejecutivo central» cuyas operaciones se sugiere que son dependientes del control de la atención y guardan relación con el papel de los lóbulos frontales (Ardila & Ostrosky, 2011; Hitch ,1984; Baddeley, 1988).

Según Papazian, Alfonso & Luzondo (2006), la flexibilidad cognitiva consiste en un proceso mental que depende de la edad y que impone demandas a los procesos de inhibición y a la memoria de trabajo. En una tarea que requiere flexibilidad

cognitiva; el foco de la atención debe ser desplazado de una clase de estímulo a otra y el sistema de control debe permitir alternar entre dos sets cognitivos diferentes (Stuss, Floden, Alexander, Levine, & Katz, 2001). De acuerdo con Cartwright (2002), la flexibilidad cognitiva es la habilidad para considerar múltiples aspectos de los estímulos de manera simultánea.

Algunos autores refieren la presencia de menor rendimiento en tareas que implique la MT en niños con HC comparados con niños normales (Yaser Ramirez & Hussumy Marcherena, 2009; Rovet, 2002; Hepworth et al., 2006).

2.6. HC, Procesamiento y habilidades viso-espaciales

En tareas de ejecución en planos de manipulación de objetos concretos o en planos gráficos, interactúan las gnosias visoespaciales (el procesamiento visual que permite reconocimiento de formas, planos, distancias, de profundidades y la orientación espacial) junto con la organización de praxias manuales complejas. Diferentes investigadores concluyen que los niños con HC, especialmente los severamente afectados, presentan menor rendimiento en tareas que impliquen el procesamiento visoespacial (Álvarez González et al., 2004; Arreola et al., 2005; Bargagna et al., 1999; Chiesa et al., 2003; Kooistra et al., 2004; Leneman et al., 2001; Yaser Ramirez & Marchena, 2009; Rovet, 1999- 2002; Rovet & Daneman, 2003; Roy, 2008; Salerno et al., 1999; Soon-il Song et al., 2001; Wheeler et al., 2011). Otros autores descartan en el HC la presencia de déficit en la percepción y agudeza visual que afecten el procesamiento visoespacial (Rovet, 2002; Yaser Ramirez & Hussumy Macharena, 2009). Esta, cuadro si puede encontrarse en el hipotiroidismo fetal temprano causado por hipotiroidismo materno (Zoeller & Rovet, 2004).

2.7. HC, Velocidad de procesamiento y Tiempos de Reacción

La velocidad de procesamiento es definida como la suma de los tiempos en los que se percibe una información, se procesa, se prepara y se ejecuta una respuesta (De Noreña, D., Ríos-Lago, Bombín-González, Sánchez-Cubillo, García-Molina & Tirapu-Ustárrroz, 2010).

Algunos investigadores encontraron descendida esta función (Rovet, 2002; Rovet & Hepworth, 2000; Yaser Ramirez & Marchena, 2009) en población de HC argentinos. Chiesa et al. (2003) comunicaron en forma preliminar, un índice de velocidad de procesamiento del Weschler descendido, pero este aspecto no se profundizó con la evaluación de esta función con pruebas específicas.

El Tiempo de reacción (TR) es el tiempo que toda persona demora en emitir una respuesta desde la presentación de un estímulo (Maiche, 2002) A este concepto se le agrega lo mencionado por Chochole (1972): es una respuesta simple que presenta características habitualmente voluntaria y una incitación inicial, que generalmente, toma forma de un estímulo, estando ambos definidos por el operador y sin que exista entre ellas alguna relación natural.

Capdevila-Brophy, Artigas-Pallares y Obiols-Llandrich (2006) y Lezak, Howieson y Loring, (2004) mencionan que Tiempos de Reacción lentos frecuentemente subyacen a deficiencias atencionales. Las pruebas de tiempo de reacción pueden servir como una forma relativamente directa para medir la velocidad de procesamiento y para comprender la naturaleza de los déficits atencionales asociados (Posner & Digirolamo, 1998). Los tiempos de reacción simple se lentifican en los casos de alteraciones y la lentificación se incrementa con el aumento en la complejidad de la tarea, ya sea si se requiere discriminar estímulos o se introducen distractores. (Ardila & Ostrosky, 2011). Algunas publicaciones mencionan la

presencia de tiempos de reacción más lentos en niños con HC (Kooistra et al., 2004; Rovet, 2002; Zoeller & Rovet, 2004)

2.8. La glándula tiroides y sus hormonas

La glándula tiroides (GT) es un órgano endocrino ubicado sobre la laringe y la tráquea cuya función consiste en producir y segregar hormonas tiroideas (HT). Es la primera glándula endocrina que se forma durante el desarrollo embrionario Comienza su formación en la cuarta semana de vida intrauterina, ubicándose en el piso de la faringe e inicia su funcionamiento alrededor de la 8va semana. El brote embrionario migra de su posición inicial en la base de la lengua a la región anterior del cuello donde se ubica definitivamente. La HT del niño comienza a funcionar a niveles basales hasta aproximadamente la mitad del embarazo, cuando T4 sérica fetal se incrementa como consecuencia de la maduración completa del eje hipotálamo hipofisario (Alvarez et al., 2004; Manriquez, Nagel, & Vivanco, 1998).

Las HT son la tiroxina (T4) y la triiodotironina (T3), hormonas proteicas con alto contenido iodado siendo la primera producida preferentemente por la glándula y la segunda en su mayor proporción producida por la conversión periférica de T4 en los tejidos. Cada una de estas hormonas presenta una fracción unida a proteínas plasmáticas y una fracción libre, más activa. (T4 libre y T3 libre) Estas sustancias estimulan y regulan los procesos metabólicos en la mayoría de los órganos y son esenciales para la maduración y el desarrollo normal del sistema nervioso, cerebral y del crecimiento lineal de los huesos, entre sus efectos más importantes (Zannín, Gil & De Bortoli, 2004).

2.9. Déficit de Hormona tiroidea y su repercusión en el sistema nervioso

En la evolución del SNC las HT son indispensables desde etapas tempranas del desarrollo, ya que intervienen en la neurogénesis, migración neuronal, formación de axones y dendritas, sinaptogénesis, mielinización y regulación de neurotransmisores específicos (Arreola Ramirez et al., 2005; Manriquez et al., 1998).

La influencia de las HT sobre el cerebro se manifiestan en dos tipos: la organizativa (regulación del desarrollo estructural del cerebro) y la de activación (acción de las hormonas sobre su funcionamiento) Las HT tienen efecto en la arquitectura celular (tamaño y número de células). Transmiten al cerebro el mensaje sobre cuándo detener la división celular y comenzar su diferenciación. (Alvarez et al., 2004). Bernal Carrasco (2010) vincula los defectos en la neurogenesis (proliferación neuronal) al déficit de hormona tiroidea que tendría lugar en las fases tardías del desarrollo neural, como la migración y diferenciación terminal de neuronas y glía. La migración neuronal en la corteza cerebral, hipocampo y cerebelo estaría también influenciada por estas hormonas. En la corteza cerebral las hormonas tiroideas son necesarias para la distribución ordenada de las células. La deficiencia hormonal durante este período ocasiona una menor definición de las capas corticales. Por último la HT interviene en la mielinización, proceso que se altera en el hipotiroidismo alterando la adecuada conductividad del impulso nervios (Arreola Ramirez et al., 2005). Estos efectos se deben a las acciones de las HT sobre la diferenciación de los oligodendrocitos, células productoras de mielina. En ausencia de hormona tiroidea la diferenciación de oligodendrocitos está afectada y retrasada. En el hipotiroidismo congénito el proceso de mielinización se altera cuali y cuantitativamente. Disminuye el número de axones mielinizados existiendo alteraciones sutiles ultraestructuales de la mielina en aquellos que alcanzan a mielinizarse. A su vez, la mielinización puede

alterarse debido al menor diámetro axonal en ausencia de hormona, puesto que los axones comienzan a mielinizarse cuando alcanzan un tamaño crítico. (Bernal Carrasco, 2010). En síntesis, las hormonas tiroideas actúan como un “reloj biológico” que permite organizar y coordinar los procesos que definen la diferenciación de diferentes y específicas áreas del SNC. El cerebelo, el hipocampo, los lóbulos frontales y la corteza visual, son algunas de las áreas más comprometidas en la deficiencia de hormonas tiroideas en el período perinatal (Alvarez et al., 2004; Alvarez Gonzales et al., 2004).

2.10. Períodos Críticos o Sensibles donde la ausencia de HT tiene mayor impacto en la evolución del cerebro

El desarrollo secuencial y ordenado del Sistema Nervioso Central (SNC) da origen al concepto de períodos más sensibles o críticos en los cuales se ofrecerían las condiciones necesarias y específicas para lograr una determinada función. (Avaria, 2005). Algunos autores (Bernal Carrasco, 2010; Cattani, 2000; Zoelle & Rovet, 2004) mencionan el concepto de momentos más críticos, durante la evolución del sistema nervioso en los que la deficiencia o ausencia de HT que pueden afectar en mayor medida en la evolución del neonato.

Existen períodos críticos en el SNC que constituyen una “ventana” biológica para la acción de las hormonas tiroideas dado que el efecto producido por ellas durante estos períodos es irremplazable en términos de acción temporal. Las hormonas tiroideas realizan determinadas acciones sólo durante ventanas específicas del desarrollo. Por lo tanto, la deficiencia hormonal, aún de corta duración puede dar lugar a alteraciones irreversibles, cuya intensidad dependerá del estadio concreto del desarrollo en el que tiene lugar la deficiencia hormonal.

En general, diferentes investigadores (Alvarez et al., 2004; Cattani, 2000; Inozemtseva & Camberos, 2011; Gruñeiro–Papendieck et al., 1998) coinciden en la necesidad de la HT del niño a partir del segundo trimestre de embarazo.

En el período prenatal, se hace mención que al haber presencia de niveles bajos de hormonas tiroideas esto incide sobre el desarrollo axonal, dendrítico y la mielinización del sistema nervioso afectando su normalidad. Se observa afectada la arquitectura celular (tamaño y número de células) ya que transmiten al cerebro el mensaje sobre cuándo detener la división celular y comenzar su diferenciación (Alvarez, 2004).

La etapa que se encuentra entre el final del segundo trimestre de gestación y el sexto mes postnatal es la fase de la neurogénesis más activa y la etapa más importante del crecimiento cerebral, por lo que constituye el período de mayor vulnerabilidad ante agresiones de diferente tipo. En los humanos, gran parte de la acentuación del crecimiento y desarrollo cerebral continúa luego del nacimiento y se prolonga generalmente más allá del segundo año de vida (Alvarez et al., 2004). En el período perinatal la deficiencia de hormonas tiroideas altera predominantemente la maduración del cerebelo, el hipocampo, los lóbulos frontales y la corteza visual, (Álvarez et al., 2004). En el período post natal las HT siguen teniendo influencia sobre los procesos de mielinización, desarrollo del cerebelo, giro dentado y cóclea, diferenciación terminal de oligodendrocitos y neuronas, regulación del ciclo celular, formación de sinapsis y arborización dendrítica .La ausencia o insuficiencia de hormonas tiroideas durante el primer año de vida, ocasionarían la aparición de alteraciones en la conducción y en la transmisión neural (Bernal Carrasco, 2010).

2.11. Hipotiroidismo Congénito Primario

Desde un punto de vista clínico y operacional, independientemente de la etiología, se pueden distinguir dos tipos de hipotiroidismo. Congénito (HC): cuando se presenta desde los primeros momentos de la vida y generalmente corresponde a un cuadro de hipotiroidismo franco que repercute sobre el desarrollo mental y Adquirido (HA): cuando tiene un comienzo posterior en la vida, luego de un periodo de normalidad. El segundo generalmente cursa con un cuadro menos severo y no genera secuelas mentales irreversibles si aparece después del tercer o cuarto año de vida. (Gruñeiro Papendiek & Chiesa, 2008). En esta investigación se propone estudiar a niños con Hipotiroidismo congénito primario (HC).

El Hipotiroidismo congénito primario (HC) es el resultante de la deficiencia de hormona tiroidea presente desde el nacimiento por defectos en la formación o función de la tiroides (Núñez Almache, 2003).

El HC, con cualquiera de sus etiologías afecta a 1 de cada 1.2000 a 1:5000 recién nacidos, siendo su incidencia menor en la población Afro americana (1:3200) y mayor en la población hispánica (1: 2000). Afecta predominantemente al género femenino, especialmente en el caso de los defectos de formación glandular o disgenesia tiroidea. (Becerra, 2008; Gruñeiro-Papendieck, Chiesa & Cassinelli, 2007; Gruñeiro– Papendieck et al., 1998).

2.12. Etiología del Hipotiroidismo Congénito primario

El 95 % del hipotiroidismo congénito es de origen primario, y de ellos el 80-90% corresponden a disgenesias tiroideas ya sea atireosis o agenesias puras (ausencia total de la glándula), ectopia de la glándula, donde la misma no ha podido migrar adecuadamente permaneciendo posición lingual o sublingual en el cuello en un

trayecto posible que va desde la base de la lengua hasta el mediastino anterior por lo que la glándula además restringe su crecimiento y se encuentra hipoplásica. El 10 o 20 % restante corresponden a dishormogénesis, situaciones en las que la formación glandular es normal pero existe algún error en el proceso de síntesis de las hormonas tiroideas (Cattani, 2000).

Cualquiera de los tres desordenes tipos pueden resultar en un hipotiroidismo de inicio fetal o neonatal con consecuencias nefastas para el sistema nervioso si no se detecta y trata adecuadamente (Gruñeiro et al., 1998; Chiesa et al., 2003).

Algunos investigadores dan relevancia al tipo de hipotiroidismo congénito en su relación con el impacto que la ausencia de hormona puede comprometer el desarrollo. En los casos más severos del HC, llamados Atireóticos o Agencias (sin glándula), ya que el aporte materno no es suficiente y los recién nacidos ya tendrían defectos en la maduración del sistema nervioso que se acentuarían y empeorarían a medida que se retarde la detección y respectivo tratamiento. (Arreola Ramirez et al., 2005; Bongers-Schokking, et al., 2000; Chiovato & Bargagna, 1999; Manríquez et al., 1998; Selva et al., 2005; Rovet, 2002, Rovet, Mirabella, Westall, 2002; Salerno, Militerni, Di Malo, Bravaccio & Gasparini, 1999).

En esta investigación se analizarán, de acuerdo a la población estudiada el hipotiroidismo congénito causado por la disgenesia tiroidea (atireosis, y ectopia) y el ocasionado por la dishormonogenesis.

2.13. Screening Neonatal

El programa de pesquisa neonatal es en la actualidad indiscutible e indispensable dado que esta enfermedad si no se diagnostica y trata precozmente en los primeros meses de vida, lleva a un daño neurológico irreversible. Los programas

de screening neonatal se han convertido en uno de los aspectos más aceptados de la medicina preventiva pediátrica actual y están fundamentalmente dirigidos a la identificación precoz y tratamiento de las enfermedades genéticas y/o metabólicas inaparentes en el momento del nacimiento.

La detección temprana del hipotiroidismo congénito es fundamental para su prevención. Las concentraciones de TSH y/o T4 pueden ser medidas en sangre recogidas en papel de filtro (valioso aporte de Robert Guthrie en 1964) que consistió en la observación de la utilidad de la momificación de las gotas de sangre en un papel de filtro en el que se puede medir la mayor parte de los compuestos biológicos cuando el recién nacido es dado de alta de la maternidad (Gruñeiro-Papendieck et al., 2007; Gruñeiro-Papendieck et al., 1998). La pesquisa en nuestro país es obligatoria o por ley, debe hacerse entre las 36 horas y 7 días de vida.

El aumento de TSH (hormona estimulante de la tiroides) constituye el índice más sensible para la detección del hipotiroidismo primario en el período neonatal y es por ello que la mayoría de los programas de detección se basan en su determinación. En el HC se encuentran siempre concentraciones plasmáticas elevadas de TSH y habitualmente niveles séricos normales bajos o bajos de T4 y T3 y sus fracciones libres. Un resultado patológico de TSH en la pesquisa neonatal necesita ser confirmado con la determinación sérica de TSH y HT. (Chiesa et al., 2008).

El centellograma tiroideo permite establecer la localización de la glándula y definir la etiología. La radiografía de rodilla para evaluar la maduración ósea en el momento del diagnóstico brinda información acerca del momento del inicio de enfermedad (Becerra, 2008; Gruñeiro-Papendieck et al., 1998; Gruñeiro-Papendieck et al., 2007; Rovet & Daneman, 2003).

El objetivo final de los programas de tamizaje es la búsqueda de la excelencia en el desarrollo neurológico de los recién nacidos. Gracias a estos programas los estudios actuales coinciden en que el retraso mental ha sido virtualmente eliminado por detectar tempranamente la ausencia de la hormona tiroidea en períodos críticos del desarrollo y se ha encontrado una mejoría significativa del funcionamiento intelectual de los niños afectados (Arreola-Ramirez et al., 2005; Gruñeiro–Papendieck et al., 1998; Rovet, 1995).

2.14. Condiciones necesarias en el abordaje del HC:

Detección temprana

La detección temprana de esta patología es condición necesaria para el adecuado desarrollo del recién nacido y consiste en la importancia de ser diagnosticado cuando el recién nacido es dado de alta de la maternidad. Por tal motivo las condiciones óptimas para un temprano diagnóstico es antes del primer mes de vida preferentemente durante las dos primeras semanas de vida (Gruñeiro–Papendieck et al., 1998; Kooistra et al., 2004; Selva et al., 2005).

Tratamiento y Dosis inicial de hormona

El tratamiento de la patología es accesible y económico Esta consiste en el reemplazo de la hormona faltante, la levotiroxina sódica que administrada por vía oral es la droga de elección para el tratamiento del hipotiroidismo y debe iniciarse lo más pronto posible luego confirmado el diagnóstico ya que esto garantiza el mejor desarrollo cognitivo (Kooistra et al., 2004). Los niños con HC hasta principios de la década de 1980, eran tratados con una dosis de 5 a 10 ug / kg. / día. Sin embargo en otros estudios se comprobó en estos pacientes un rendimiento cognitivo menor que en

los grupos controles, lo cual motivó a muchos especialistas a elevar la dosis, especialmente en los casos de niños con HC severo (Dimitropoulos et al., 2009). Actualmente, de acuerdo a las nuevas recomendaciones la dosis inicial sustitutiva de hormona tiroidea recomendada es de 10-15 ug / kg. / día (Bongers-Schokking et al., 2000; Rovet & Daneman, 2003; Selva et al., 2005). Gran número de investigaciones mencionan la importancia de dosis altas (cerca de 15ug) en niños con HC atireóticos (HC severo) para favorecer el rendimiento cognitivo y su desarrollo neurológico a diferencia de las otras etiologías (Arreola-Ramirez et al., 2005; Bongers-Schokking et al., 2000; Rovet, 2000- 2002; Rovet & Daneman, 2003; Rovet & Eherlich, 2000; Selva et al., 2005; Soon-il Song, 2001).

A lo largo del tratamiento el objetivo bioquímico es mantener los niveles de TSH bajos y los de hormona tiroidea dentro del rango superior normal. Con este objetivo las dosis se ajustan de acuerdo a los niveles de TSH .siendo de 3 a 5 ug/kg./día en la infancia, de 3 a 3.3 ug/Kg./día en la pubertad y de 1.8ug/kg día en niños mayores. En este estudio la población de niños con esta patología han recibido una dosis inicial de 10 a 15ug/kg /día

Una vez confirmado el diagnóstico los niños deben ser derivados y tratados por un médico endocrinólogo pediatra que realizara controles quincenales el primer mes y mensuales hasta el año, trimestrales hasta los 3 años y de allí en más semestrales. En los controles se evaluarán, dado que el crecimiento es un parámetro importante de acción de las HT, el peso, la talla, y la circunferencia craneana junto con el control bioquímico que consiste en la medición de valores séricos de TSH y T4 libre en suero. Este último se realizara de acuerdo los controles clínicos o cuando el cálculo de la dosis por peso parezca inadecuado y cada vez que se modifique la dosis a recibir. Por último, está indicado realizar controles cognitivos periódicos. (Becerra, 2008)

Un niño HC se considera adecuadamente tratado cuando su crecimiento y desarrollo es normal para la edad y los perfiles bioquímicos de concentración sérica de hormonas tiroideas y TSH son los esperados excepto cuando periódicamente debe ajustarse la dosis o , no superando salvo estas excepciones los niveles de TSH las 15 mU/l suero.

2.15. Evaluación Neuropsicológica en niños con Hipotiroidismo Congénito

La neuropsicología es considerada como el producto de la convergencia entre la Psicología y las neurociencias. Su propósito es el análisis y la comprensión de la conducta humana en relación con el sustrato neurobiológico que le da sustento. Es la disciplina que estudia la relación mente-cuerpo. Se denomina neuropsicología del desarrollo o pediátrica a la aplicación de esta disciplina en la infancia. Su objetivo es el esclarecimiento de los factores que influyen en el neuro-desarrollo la evaluación de diversos procesos o dominios cognoscitivos (Castaño, 2007), investiga interdisciplinariamente las relaciones entre el desarrollo del cerebro y el desarrollo cognitivo (Sastre Riva, 2006).

La evaluación neuropsicológica en la infancia tiene características especiales diferentes de las del adulto y debe realizarse desde un enfoque que tenga presente los factores evolutivos y del desarrollo. Comparándola con la neuropsicología del adulto tiene problemas distintivos propios. Desde un punto de vista funcional el cerebro del niño es diferente al del adulto y además se halla en un estado de plena evolución. La rápida inspección del perfil neuropsicológico individual permite detectar y analizar las áreas de funcionamiento “normales” y patológicas, sus interrelaciones dinámicas e integración en la configuración de una fórmula neuropsicológica propia de cada sujeto. (Paterno & Eusebio, 2005-2007).

Las habilidades medidas en los instrumentos de evaluación neuropsicológica suelen agruparse en áreas o dominios. Es usual distinguir diferentes áreas o dominios (por ejemplo, atención, lenguaje, memoria, viso-percepción, habilidades espaciales, y funciones ejecutivas, etc. (Ardila & Ostrosky, 2011).

Castaño (2007) hace mención de la importancia de la investigación en neuropsicología del desarrollo como aporte a la valiosa información sobre los mecanismos que regulan y modulan la maduración cerebral a nivel anatomofisiológico y su correlación con la adquisición de funciones cognitivas en el niño.

El enfoque desde e la neuropsicología cognitiva e infantil (del desarrollo) permite la evaluación de pacientes con diferentes patologías para detectar déficit cognitivos específicos y características comunes.

2.16. Evaluación neuropsicológica, las funciones ejecutivas y etapas del desarrollo

La evaluación neuropsicológica en este trabajo de investigación se aplicó para evaluar funciones cognitivas sin utilizarlos como instrumentos de medida estandarizados. El rendimiento de niños con HC fue comparado con un grupo de niños sin esta patología obedeciendo al objetivo de investigación (Bausela, 2009).

En los niños el desarrollo de las FE no es necesariamente lineal y pueden darse en brotes durante ciertos periodos. Tales cambios estarían estrechamente relacionados con la maduración progresiva de regiones cerebrales anteriores, posteriores y subcorticales, así como con el refinamiento de conexiones en la región prefrontal y las conexiones entre esta corteza y áreas motoras, sensoriales y de asociación (Durston & Casey, 2006; en Oliva Delgado, 2007.).En estos períodos críticos, existiría mayor

neuroplasticidad (Greenough, Black & Wallace, 1987; en Colombo & Lipina, 2005). Es necesario tener en cuenta que la maduración de los lóbulos frontales y específicamente de las áreas prefrontales, involucrados en la autorregulación es prolongada en el tiempo y se dan grandes logros entre los 6 y 8 años de edad, con efectos más moderados entre los 9 y 12 años (Anderson et al. , 2001; Chelune & Baer, 1986; Korkman et al., 2001; Lin et al. , 2000 en Musso, 2007). Un trabajo de García Coni y Vivas (2007) mostró que el desempeño de niños de 6 y 7 años en una tarea que implicaba flexibilidad cognitiva se vio afectado por la dificultad de los sujetos para coordinar diferentes aspectos de los elementos en un conjunto completo, lo que puede tomarse como falta de flexibilidad cognitiva. Esta dificultad puede ser explicada por la tendencia de los niños menores de 7 y 8 años a atender a un solo aspecto de la realidad, lo cual los conduce a un pensamiento rígido y distorsionado. Jurado y Verger (1996) en Oliva Delgado (2007) hacen mención sobre etapas evolutivas donde se dan los principales hallazgos de la maduración de los lóbulos frontales, mencionando la etapa entre los 8 a 11 años donde se encuentra un incremento de la mielinización frontal relacionado con mayor capacidad de control inhibitorio y nivel atencional.

Por otro lado los cambios que tienen lugar en el cerebro durante los años de la adolescencia afectan fundamental a la corteza prefrontal, estructura fundamental en muchos procesos cognitivos. Se afecta al circuito mesolímbico, relacionado con la motivación y la búsqueda de recompensas, que va a verse influido por las alteraciones hormonales asociadas a la pubertad. Como consecuencia de esas modificaciones, durante los primeros años de la adolescencia se produce un cierto desequilibrio entre ambos circuitos cerebrales, el cognitivo y el motivacional, que puede generar cierta vulnerabilidad y justificar el aumento de la impulsividad y las conductas de asunción

de riesgos durante la adolescencia. Por este motivo se consideró la evaluación a niños de 9-10 años en la población seleccionada para este estudio (Lozano Gutierrez & Ostrosky, 2011).

2.17. Hipotiroidismo Congénito y Estilos parentales.

El estilo parental es la forma en que los padres tienden a relacionarse con sus hijos, Misitu y Garcia (2001) hacen referencia a patrones persistentes en el tiempo de actuación y las consecuencias que traen en la relación paterno-filial. Aguilar, Lopez, Urquijo (2011) citando a Bleichmar (2004) lo definen como la percepción que el niño construye acerca del comportamiento de sus padres y no basándose en el comportamiento "real" de los mismos sino en sus percepciones.

En el tipo de vinculación padres-hijo puede influir la presencia de una enfermedad crónica, en niveles de sobreprotección o control mayor (Luque Parra, 2007). La relación entre el padre y la madre con su hijo es un determinante de el comportamiento infantil y para evaluarlo se considera la mejor fuente de información es desde la percepción del niño como hace mención Richaud de Minzi (2002) cita a Ausubel, Balthazar, Rosenthal, Blackman, Schpount y Welkowitz (1954).

El trastorno crónico puede ser muy variado y comprometer en diversas formas a la persona. Como concepto general podemos hacer referencia al desarrollo vital de una persona que tiene que convivir dentro de un medio social, con una perturbación, de manera prolongada que puede relacionarse con afecciones biológicas, psicológicas y sociales, en un período superior a los seis meses según definido en la décima revisión de la Clasificación Internacional de las Enfermedades y concordando con lo que postula la OMS (CIE, 1992).

Cualquiera sea su grado de incidencia, el trastorno crónico puede afectar diferentes esferas de la vida de una persona y pueden comprometer los vínculos

familiares (Zimmerman-Tansella, 1995). De acuerdo al nivel de afección del trastorno sobre el niño se puede categorizar el HC, como un trastorno que no genera incapacidad (si se mantienen las condiciones de temprana detección y adecuado tratamiento) pero requiere de cuidados, controles y tratamiento prolongados.

La reacción de los padres ante el trastorno de uno de sus hijos y del niño sobre su propio trastorno es diverso y es propio de la variabilidad de historias personales y familiares. En forma genérica podría establecerse un contínuum que iría desde la hiper-ansiedad e indulgencia excesiva, hasta problemas de aceptación del trastorno. En todo ese conjunto de reacciones que, centradas en la enfermedad anulan la visión de progreso en el desarrollo de la persona en sí, dos extremos de actitudes paternas tendrían que ser consideradas. Una, en la que el núcleo de la reacción y relaciones es el rechazo del trastorno. Otra, en la que el niño está anulado como individuo, ya que la afectividad es inseparable de la de los padres. Si en la primera, esa afectividad es de distancia y el niño se percibe distinto por su trastorno, en la segunda, el niño se relaciona con sus padres a través de una afectividad embotada, considerándose distante y distinto negativamente de otros niños. Ambos extremos representarían dos polos negativos en la relación paterno-filial, no orientada al progreso personal del niño. A pesar de esos extremos en la familia, al menos en un primer período de conocimiento del trastorno, no podrán evitarse reacciones de ansiedad, preocupación, tristeza o depresión, consideradas como elementos posibles en una evolución afectiva de ese desarrollo de las relaciones familiares (Luque Parra, 2007). Este tema lo aborda también Boekaerts y Roder (1999) dando importancia a realizar el adecuado soporte a la familia y al niño con un trastorno crónico para evitar estos extremos.

Por todo lo mencionado anteriormente se puede afirmar que, el modo de interacción y las características de los que interactúan que conforman los vínculos con

el medio, priorizando los vínculos primarios en las edades tempranas, afectan el desenvolvimiento cognitivo y conductual de cualquier niño (Sastre Riba, 2006).

Siendo el hipotiroidismo una enfermedad crónica que requiere tratamiento y seguimiento de por vida, algunos autores exponen la influencia que tiene en el desarrollo cognitivo del niño no solo las bases neurobiológicas propias si no también la vinculación y estimulación recibida de su contexto, específicamente de las figuras parentales. Este tema es abordado también por Jusiené y Kucinskas (2004) y Chao et al., (2009) desde el ajuste psicológico de los padres de un niño con HC, observando una tendencia en algunos progenitores a presentar dificultades en las estrategias de afrontamiento para abordar la problemática, lo que a su vez repercute en las estrategias de afrontamiento de los hijos y su ajuste psicológico y comportamental. Algunos autores mencionan aspectos particulares observados en el vínculo entre padres y niños con HC y la repercusión en su capacidad de ajuste psicológico, estrategias de afrontamiento y cognición.

Chiovato y Bargagna (1999) hacen mención a las enfermedades congénitas como el HC, al impacto sobre los padres y la frustración por la pérdida de una imagen idealizada del hijo que padece una enfermedad crónica que está asociada a un continuo tratamiento y seguimiento médico. También mencionan la importancia de conciencia de enfermedad latente ya que no se observan signos clínicos si esta adecuadamente tratado. Esto puede repercutir en la sobre-estimulación o mayor control del hijo. Por todo lo dicho anteriormente, estos autores enfatizan en la importancia del monitoreo dentro de la evaluación de los niños con HC sobre el estilo en la interacción padres-hijo y posible asesoría profesional si lo necesitaran. Los padres pueden tener culpa junto a conductas alta indulgencia hacia sus hijos y sobreprotección, afectando psicológicamente el comportamiento de los niños.

Por último, Alvarez Gonzalez et al., (2004) mencionan la posible incidencia de la dinámica familiar sobre el desarrollo cognitivo de niños con HC como un factor más que predice el curso de la enfermedad, sin dejar de lado los aspectos neurobiológicos propios de la enfermedad.

2.18. Hipotiroidismo Congénito y Estrategias de afrontamiento

Las estrategias de afrontamiento son aquellos recursos que el individuo tiene para abordar, tanto situaciones estresantes como cualquier circunstancia que demande un esfuerzo cognitivo, comportamental y/o emocional (Lazarus & Folkman, 1986). Desde esta última perspectiva, se hace referencia a todas aquellas situaciones que los sujetos enfrentan diariamente, independientemente de su significación personal y que surgen ante la discrepancia que el sujeto percibe entre las demandas que se le plantean y su disposición para afrontarla. La intensidad del estrés es correlativa a variables personales tales como la confianza en la propia eficiencia, el sentimiento de competencia, las motivaciones, etc. La forma en que el sujeto afronte la situación, dependerá de los recursos que disponga, de las limitaciones del medio que dificulten el uso de tales recursos en el contexto de una interacción determinada y de la capacidad del propio sujeto para aplicarlos ante las distintas demandas del entorno.

Los niños tienden a utilizar por un factor evolutivo, formas comportamentales de afrontamiento centrado en la emoción. Estas formas van modificándose gradualmente cuando los niños aprenden a manejar sus emociones surgiendo estrategias cognitivas, en el inicio de la etapa escolar. El poder planificar y resolver una tarea se asocia a estilos de afrontamiento mas adaptativos si bien no se observa una diferencia individual en la forma de afrontamiento centrado en la evaluación y en el problema, como en el adulto, favorece una menor paralización. Siendo la búsqueda

de apoyo uno de los recursos indispensables para la resolución de problemas en los niños (Richaud de Minzi, 2006).

La diferencia entre estilos y estrategias de afrontamiento radica en que, los primeros se refieren a amplias variables disposicionales que influyen en la elección de las estrategias de afrontamiento, mientras que estas últimas se refieren a las acciones concretas utilizadas para enfrentar los diferentes eventos. El estilo estable de afrontamiento que determina las estrategias utilizadas está en íntima relación con la estructura de personalidad, la historia individual de aprendizaje y las vivencias realizadas en relación con el contexto (vínculos en interacción con el entorno social y especialmente en la primera infancia con los vínculos parentales y luego en las experiencias emocionales posteriores con el entorno social) (Lazarus & Folkman, 1986).

El tipo de relación del niño con ambos padres influye en la formación de su personalidad y sobre los recursos de afrontamiento: apoyo social, locus de control, y confianza interpersonal (Richaud de Minzi, 2002). Si el stress del niño es contenido con una respuesta inmediata y cálida, probablemente desarrolle un apego seguro con sus cuidadores primarios y por consecuencia desarrolle conexiones nerviosas que lo ayuden a autorregularse cuando se enfrentan con fuertes emociones o ausencia de bienestar (afrontamiento) (Richaud Minzi, 2007).

Los niños que perciben mayor calidez y apoyo por parte de sus padres son más adaptativos y la presencia de estas características en el vínculo reducen el efecto negativo de factores estresores sobre la salud mental de los hijos. Si los niños perciben apoyo de sus padres se acentúa su valoración personal y efectividad cuando deben elaborar y utilizar estrategias de afrontamiento ante problemas que se presenten

(Sandler, Wolchick, Kinnon, Ayers & Roosa , 1997). Como hace mención Richaud de Minzi (2005), las relaciones definidas por el control patológico y baja aceptación se vinculan con afrontamientos desadaptativos, relacionados con la evitación cognitiva , la búsqueda de gratificaciones alternativas ante la presencia de un problema, evitando la situación que puede vivirse como amenazante o la tendencia a paralizarse. También se observa que cuando la aceptación de los padres es acompañada por control patológico, basado en la ansiedad, aumenta la estrategia de búsqueda de apoyo.

Este tema es abordado también por Jusiené y Kucinkas (2004) y Chao et al., (2009) desde el ajuste psicológico de los padres de un niño con HC, observando una tendencia en algunos progenitores a presentar dificultades en las estrategias de afrontamiento para abordar la problemática, lo que a su vez repercute en las estrategias de afrontamiento de los hijos y su ajuste psicológico y comportamental.

Este ajuste emocional y estrategias de afrontamiento del niño con HC se puede relacionar con la presencia de un menor rendimiento en subtest de comprensión (test Weschler que evalúa el nivel de elaboración de estrategias para resolver situaciones de la vida cotidiana (juicio social práctico) y su ajuste con la realidad) en comparación a los resultados alcanzados por la población control sana. (Salerno et al., 1999). Otro estudio realizado por Ullate Campos, Guido y Jiménez. (2006) en Costa Rica, hace mención sobre la presencia de menor autonomía de los niños con HC respecto a niños sin esta patología.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Población

Se seleccionó una muestra de tipo intencional de 60 niños con hipotiroidismo congénito (HC) (Grupo 1) y una muestra de 60 niños sin HC de la misma edad (Grupo 2). El corte de edad seleccionado para la muestra fue entre los 9 y 10 años para ambos grupos. Para seleccionar estas edades se contempló:

- a) El desarrollo de las funciones ejecutivas (FE): la maduración de los lóbulos frontales y específicamente de las áreas pre frontales, involucrados en la autorregulación es prolongada en el tiempo y se dan grandes logros entre los 6 y 8 años de edad, con efectos más moderados entre los 9 y 12 años.

- b) Los cambios que tienen lugar en el sistema nervioso central durante los años de la adolescencia afectan fundamentalmente a la corteza pre frontal, estructura fundamental en muchos procesos cognitivos. Se afecta al circuito meso límbico, relacionado con la motivación y la búsqueda de recompensas, que será influido por las alteraciones hormonales asociadas a la pubertad. Como consecuencia de esas modificaciones, durante los primeros años de la adolescencia se produce un cierto desequilibrio entre ambos circuitos cerebrales, el cognitivo y el motivacional, que puede generar cierta vulnerabilidad y justificar el aumento de la impulsividad y las conductas de asunción de riesgos durante la adolescencia.

El Grupo 1 está conformado con parte de la población de pacientes que concurren a la División de Endocrinología del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez de la ciudad de Buenos Aires, Argentina. Los pacientes se reclutaron de entre 200

niños con HC atendidos en ese hospital. Dentro de esta población, se hizo una selección de una muestra intencional para el Grupo 1 (con HC), de acuerdo a los siguientes criterios de inclusión: a) presentar un diagnóstico temprano de Hipotiroidismo Congénito (HC) (entre los 0 a 30 días de vida), b) haber realizado un tratamiento precoz y adecuado para evitar el retraso mental, y c) encontrarse bajo seguimiento con buena adherencia a los controles médicos presentando controles bioquímicos periódicos adecuados que la ratificaran.

Tanto para el Grupo 1 (G1) como para el Grupo 2 (G2) se estipularon como condiciones de inclusión: a) la ausencia de patología intercurrente, b) la concurrencia a colegios de simple jornada de Capital Federal y provincia de Buenos Aires, ya que la modalidad (simple o doble jornada) podría incidir en la estimulación ambiental que el niño recibe y por consecuencia, sobre el desarrollo cognitivo del mismo (Lozano Gutierrez & Ostrosky, 2011), y c) un nivel escolar mínimo de los padres de secundaria completa . En el Grupo 1 y 2, los niños concurrían a colegios privados y estatales. Ambos grupos conforman una muestra accidental no probabilística.

En el año 2008 se realizó la selección de los sujetos que conforman la muestra y la recolección de los datos fue llevada a cabo entre el año 2009 y 2011.

En la muestra de los niños con HC (G1) se estudiaron los posibles déficits cognitivos asociados con las siguientes variables.

- Dosis inicial de levotiroxina (Grupo 1: 10-12 ug/kg/día vs Grupo 2: 12-16 ug/kg/ día)
- Nivel de T4 en sangre al momento del diagnóstico: (Grupo 1: T4 = <2ug/dl vs Grupo 2: T4 > 2,1ug/dl)

- Etiología: atireóticos (Grupo 1) y ectópicos (Grupo 2) excluyéndose del análisis los niños con hipotiroidismo congénito eutópico (n: 6) por ser su número mucho menor imposibilitando la comparación.
- Edad de inicio del tratamiento (Grupo 1 \leq 20 días de vida y Grupo 2 $>$ 20 hasta 30 días de vida).
- Superficie epifisaria de rodillas como índice de edad de comienzo del HC (Grupo 1: SE \geq 5mm² y Grupo 2: $<$ 5 mm²).

Las características socio-demográficas de la muestra se observan en la tabla 1.

Tabla 1. Características socio métricas de la muestra: Edad y Género

Grupos	Edad		Género	
	Media	Desvío estándar	Mujeres	Varones
Grupo 1: HC				
N= 60	9,45	0,50	57%	43%
Grupo 2: sin HC				
N= 60	9,58	0,58	55%	45%

Tabla 2. Número de muestra de niños con HC según Tipo HC, edad de inicio, dosis inicial de levotiroxina, superficie epifisaria y nivel T4

Grupo N	Tipo HC	Edad diagnóstico	Dosis inicial Levotiroxina	Superficie Epifisaria	Nivel T4
1	22 atireosis	27 \leq 20 días de vida	29 10-12 ug/kg/día	33 \geq 5mm ²	34 <2ug/dl
2	32 ectopia	33 \geq 20 hasta 30 días de vida	31 12 - 16 ug/kg/día	27 < 5mm ²	26 > 2,1ug/dl

3. 2. Procedimiento

Para la evaluación se conformó una batería de pruebas neuropsicológicas y escalas psicométricas que fueron aplicadas en ambos grupos.

Los instrumentos se administraron en forma individual, durante cuatro encuentros de 45 minutos cada uno para evitar que la fatiga interfiriera en el desempeño del sujeto evaluado. Se realizó dentro del espacio físico del consultorio asegurando condiciones mínimas de iluminación y ventilación y reduciendo al máximo los elementos distractores que podían influir sobre la ejecución de la tarea.

El orden secuencial en que se administraron las técnicas siguió como criterio el comenzar cada sesión con pruebas que evaluaban aspectos atencionales y de velocidad de procesamiento.

Se solicitó el consentimiento informado escrito a los padres de los niños evaluados. Los resultados individuales de cada niño fueron entregados por escrito en una entrevista de devolución donde además se brindaron pautas de orientación en el caso de que fuese necesario.

Esta investigación fue aprobada por el Comité de ética del Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez.

3.3. Instrumentos

Test de Percepción de Diferencias Caras (Thurstone & Yela, 1988).

Diseñado por Thurstone y Thurstone (1941) y adaptado en 1979 para la población española, es una prueba que evalúa la percepción, rápida y correcta de semejanzas y diferencias en patrones faciales que consisten en figuras con ojos, cejas, boca y pelo. Explora la focalización atencional y la aptitud perceptiva para discriminar semejanzas y diferencias en patrones estímulares parcialmente ordenados. La prueba consta de 60 ítems, compuestos por tres figuras cada uno; no hay referencias de algún modo de distribución de los ítems, por ejemplo, según el grado de dificultad, y por lo tanto el orden de estos es aleatorio. El tiempo estandarizado para la resolución de la prueba es de tres minutos, si tomar en cuenta las instrucciones para el desarrollo de la misma ni el tiempo para los ejemplos de aplicación (Ison & Anta, 2006). En trabajos previos donde se realizaron estudios de confiabilidad se obtuvieron en la primera muestra con un procedimiento de test-retest coeficientes de 0.60; y en la segunda muestra con un procedimiento de dos mitades en poblaciones de niños y adultos (escolares y profesionales) coeficientes entre 0.94 y 0.97 (Thurstone & Yela, 1979).

ITPA. Test de Illinois de aptitudes psicolingüísticas (Kirk & McCarthy, 1989).

Subtest Fluidez Verbal Semántica (Expresión verbal).

Se solicita producir, de modo espontáneo, palabras de una clase dada (fluidez semántica) o comenzar por una letra dada (fluidez fonémica), dentro de un período limitado de tiempo, habitualmente un minuto. Las tareas de fluidez semántica se encuentran en numerosas baterías. Las categorías elegidas varían de acuerdo con cada prueba. En la presente investigación se utilizó la tarea que forma parte de la batería ITPA (Test Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas) donde se piden palabras, partes del

cuerpo, animales y frutas. El Test Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas (ITPA) creado por S. Kirk, J. McCarthy y W. Kirk, en el año 1961. En 1982 se inició la adaptación española ITPA (Ballesteros, Cordero y Manga, 1983). Actualmente esta adaptación ya cuenta con su 7ª edición revisada y ampliada; para ello, el ITPA ha tratado de recoger una muestra lo más representativa posible de la población destino del test, es decir, población infantil con edades comprendidas entre los 3 y 10 años. En cuanto a la organización de este test, el ITPA contiene 11 subtests que detectan las aptitudes de dos canales principales de comunicación (auditivo-vocal y visomotor), tres tipos de procesos psicolingüísticos (receptivo, organizativo y expresivo) y dos niveles de organización (representativo y automático). Dentro de uno de los procesos evaluados en esta prueba del lenguaje se encuentra el Proceso de Expresión: Prueba de Expresión verbal, evalúa la fluidez verbal del niño, medida a partir del número de conceptos expresados verbalmente. Dicha prueba es la utilizada en esta investigación (fluidez verbal semántica). El ITPA pretende evaluar procesos lingüísticos distintos entre sí pero todos ellos implicados en la misma habilidad general relacionada con la capacidad de comunicación y la aptitud lingüística del niño. Se han realizado estudios previos de confiabilidad y validez (Kirk, McCarthy & Kirk, 2009). Por esto el coeficiente de correlación de *Pearson* entre las 11 sub-pruebas que lo componen es elevado, evidenciando una estrecha correlación entre sí., lo que demuestra que este instrumento realmente mide las variables que pretende medir.. Se ha estudiado la consistencia interna cuantificada como coeficiente alfa de Cronbach. Los valores obtenidos, que varían con la edad y las diferentes subpruebas, son bastante satisfactorios; el 30% de los resultados iguala o supera el valor 0.90 y el índice más bajo obtenido es de 0.74 (Pailapichun, Espinoza & Meneses, 2010). Con respecto a la fluidez verbal fonológica (FAS) se calculó un índice de fiabilidad: el alfa de Cronbach

para el total de las pruebas correlacionadas de Fluidez Verbal (semántica, fonológica, gramaticales) para el total de las pruebas es de .84 considerándose muy adecuado (Marino & Fajreldines, 2011).

Test de Cifras (5DT) (Sedó, 2007).

Es una alternativa multilingüe y no lectora al test de Nombres de Colores de Stroop, basada en un léxico de cinco palabras (los conceptos numerales de “uno” a “cinco”), que están representados en el test ya sea por un grupo de uno a cinco asteriscos o por un grupo de cinco cifras arábigas. Esto permite presentar grupos de cifras que no corresponden a su valor aritmético, y que pueden ser “leídos” y “contados” de forma diferente (dos “5s”, cinco “2es”, etc). Añade al test de Stroop una cuarta parte en la cual un veinte por ciento de los estímulos llevan un recuadro que los hace más visible, y que indica al sujeto que debe invertir la regla y “leer”, en lugar de “contar” las cifras como en la tercera parte del test de Stroop. Es decir, añade a la simple interferencia, una regla convencional alternativa que invita al sujeto a cambiar su forma de adaptación y “leer” (en lugar de “contar”). Esto nos permite observar al mismo tiempo la “velocidad de procesamiento cognitivo” del sujeto y la “capacidad de enfocar y reorientar la atención”. Tiene una menor demanda académica (puesto que el valor de las cifras se adquiere mucho antes que el valor de las letras); es mucho más independiente de la experiencia, educación y clase social. Este test puede ser utilizado incluso con sujetos que son incapaces de leer las palabras o los colores del test de Stroop: por ejemplo: los iletrados, los extranjeros o los sujetos ciegos o anómicos a los colores. La adición de una cuarta situación parece añadir una medida adicional de flexibilidad, y detecta niveles de capacidad o de deterioración que son apenas visibles en la tercera situación. Los índices de confiabilidad obtenidos en estudios previos, utilizando el procedimiento de dos mitades, fueron aceptables y muy

altos (.98 en lectura y conteo y .95 en alternancia y elección). Estudios previos han analizado la estructura interna del FDT y sus relaciones con otras pruebas que evalúan constructos similares, demostrando validez de constructo (McLachan, 2004).

Test de Cubos de Knox (Stone & Wright, 1980). El cubo Knox (KCT).

Se utiliza dentro de baterías de pruebas neuropsicológicas como una medida de evaluación de atención visual y memoria (Arthur, 1947). Esta prueba consta de cuatro cubos de madera unidos a una franja de madera. El examinador toca los cubos en diferentes secuencias y a continuación el paciente debe repetir esa secuencia de toques en diferentes cubos manteniendo el mismo orden (secuencia-patrón). Las secuencias van aumentando la cantidad de toques que se encuentran en patrón. Se evalúa a partir de una puntuación 1 mediante la asignación de un valor 0 de 1 por cada éxito un valor de 0 para cada fracaso. La confiabilidad en la versión actual del KCT evaluados con Teoría de Respuesta al ítem (modelo de Rash) alcanzo un PSR (Person separatio reliability) de .74. Se realizaron estudios previos de validez de constructo (Bornstein, 1983).

Trail Making Test (Reitan, 1985).

El Test Trail Making es una medida neuropsicológica de “trazado” donde se miden habilidades de visopercepción y habilidad visual-motora. La tarea requiere al sujeto que inicie, cambie y pare una secuencia de acciones (Lezak, 1995). El TMT, conocido en español como test de construcción de secuencias o test de senderos, originariamente formó parte de los tests de habilidades mentales generales de la Armada de los EE.UU. Luego, desde 1955, lo usó Reitan como parte de su batería neuropsicológica. La prueba consta de dos partes, A y B. En la parte A, el sujeto debe conectar círculos numerados y distribuidos al azar sobre la hoja, según el orden numérico correcto (1, 2, 3, 4, etc.). En la segunda parte (parte B), además de círculos

con números, se agregan círculos con letras. Se le pide al sujeto que una con líneas de modo alternado números y letras. En este último caso, según el orden del alfabeto. Mide flexibilidad cognitiva, porque el niño debe inhibir una tarea automática (la secuencia de cifras) que había ya practicado en la parte A, para alternar con una secuencia de letras (parte B) y atención dividida a dos estímulos simultáneos (Soprano, 2003). En general, los coeficientes de fiabilidad reportados en estudios previos varían considerablemente, desde valores superiores a .60 hasta valores en el rango de los .80 a .90 (Spreeen y Strauss , 1991). Se realizaron estudios previos de validez de constructo (Shum et al., 1990).

Test Woodcock- Muñoz- R. Clusters: Rapidez Procesamiento, Memoria a largo plazo y Memoria a corto plazo.

Basada en la teoría sobre inteligencia desarrollada por Cattell, Horn & Carroll (Horn & Noll, 1997), la Batería de Evaluación de Woodcock-Johnson III y su versión en español (Batería Woodcock-Muñoz III) se presenta como una herramienta fiable y completa para la ponderación tanto de habilidades cognitivas, como del aprovechamiento académico. La batería de cognición está compuesta por 14 subtest (7 batería estándar y 7 suplementarios). Los clusters son una combinación y reagrupación de los subtests que se denominan: procesamiento auditivo y visual, rapidez de procesamiento, memoria a largo plazo, memoria a corto plazo, razonamiento fluido y comprensión. Los valores de confiabilidad reportados son superiores o iguales a .80 tanto para las pruebas individuales como para los distintos clusters. Se realizaron estudios previos de validez de contenido (Muñoz-Sandoval & Woodcock, 2005).

Test de inteligencia para niños Wisc III (Wechsler, 1997). Pruebas que componen el índice de Velocidad de procesamiento (Búsqueda de Símbolos y Claves),

Dígitos (directo e inverso), pruebas que componen el índice Organización Perceptual (Cubos, Rompecabezas, Completamiento de Figuras) y Comprensión.

El instrumento arroja tres puntajes de C.I.: 1) CI Total, 2) CI Verbal y 3) CI de ejecución. En la muestra de estandarización de Estados Unidos (2.200 estudiantes de 6 a 16 años 11 meses), la confiabilidad del WISC-III fue evaluada por medio de una bipartición de cada sub-prueba (excepto Claves y Búsqueda de Símbolos), para la muestra total y para cada rango de edad, calculando una correlación entre ambas partes y utilizando la corrección de Spearman-Brown. En la muestra total se obtuvo un coeficiente de confiabilidad de 0.96 en la Escala Total, 0.95 en la Escala Verbal y 0.91 en la Escala Ejecución. Los coeficientes promedio para las pruebas de la Escala Verbal en cada rango de edad oscilaron entre 0.92 y 0.96 y los de las pruebas de la Escala Ejecución, entre 0.89 y 0.94. En las sub-pruebas, solamente se obtuvieron 13 coeficientes bajo 0.70, de un total de 121. Estos se dieron para algunas edades en Ensamblaje de Objetos y Laberintos. La confiabilidad se evaluó en estudios previos, por medio del método test-re-test, calculando una correlación lineal de Pearson entre los puntajes de ambos momentos: estos fueron 0.79 y 0.76, respectivamente. Debe señalarse que en las Escalas Verbal y de Ejecución los coeficientes de confiabilidad aumentaron levemente en el WISC-III con relación al WISC-R. Los coeficientes de confiabilidad son mayores a .90 en los de Comprensión Verbal y Organización Perceptual, y entre .80 y .90 para los índices “Ausencia de Distractibilidad” y “Velocidad de Procesamiento”. El test cuenta con varios estudios previos de validez de constructo (Ramirez & Rosas, 2007).

Figura Compleja de Rey (Osterrieth- Rey, 1941).

Evalúa la memoria viso-espacial inmediata y demorada, además de la habilidad viso-constructiva. Fue desarrollada por Rey (1941) y elaborada por Osterreith (1944). Los índices de confiabilidad para la copia y para la ejecución resultaron aceptables en estudios previos (Alpha de Cronbach de .828 para la fase de copia y de .78 para la fase de memoria). Se realizaron estudios previos de validez de constructo (Cortes, Galindo Villa & Salvador, 1996). Otros autores mencionan un coeficiente de confiabilidad en memoria entre .91 y .98 (Berry, Allen & Smitt, 1991; Delaney, Prevey et al., 1998; Loring, Martin, et al., 1990; Shorr et al, 1992) como así también respecto a la copia, algunos autores mencionan un coeficiente de confiabilidad de .95 (Bennett-Levy, 1984; Carr & Lincoln, 1998; Spreen & Benton, 1998).

Test de Ejecución Continua (Conner's Continuous Performance Test-II) (Keith Conners, 2000). El CPT II (Conners' Continuous Performance Test II).

Es una prueba de ejecución continua computarizada que mide la atención selectiva y sostenida, así como el control inhibitorio de respuestas (impulsividad). El niño presiona una tecla específica siempre que en la pantalla aparezca cualquier letra del abecedario excepto la letra "X", de manera que cuando esta aparezca debe evitar presionar la tecla. Se alcanzaron coeficientes de confiabilidad superiores a .80 menos en la medida de variabilidad donde el coeficiente es de .66. La precisión de CPT II para diferenciar entre los grupos clínicos y no clínicos muestra una validez fuerte como prueba de detección (Keith Conners, 2000).

Escala Argentina de Percepción de la Relación con los Padres para niños de 8 a 12 años (Richaud de Minzi, 2006).

La escala consta de 32 ítems que presentan opciones de respuesta nunca (1), a veces (2), siempre (3). El análisis factorial de la Escala Argentina de Percepción de la Relación con los padres para niños de 8 a 12 años ($N=1423$), indicó cinco tipos de comportamiento percibido por el/la niño/niña, tanto con el padre como con la madre: Aceptación, control normal o aceptable, control estricto, control patológico y autonomía extrema. Estos cinco tipos de relaciones parentales se clasifican, en cinco estilos parentales: estilos democrático (aceptación y control aceptado y estricto), autoritario (aceptación y control estricto y patológico), permisivo (aceptación y autonomía extrema), rechazante (no aceptación y control patológico) y negligente (no aceptación y autonomía extrema). Los niveles de confiabilidad de los cinco estilos parentales son aceptables, teniendo en cuenta la cantidad de ítems y que se trataba de niños, cuyas respuestas son más inestables que en los adultos: (a) aceptación ($\alpha = .92$ para la madre y $.89$ para el padre); (b) control normal o aceptable ($\alpha = .75$ para ambos padres); (c) control estricto, no patológico pero menos aceptado ($.81$ para la madre y $.65$ para el padre); (d) control patológico ($\alpha = .72$ para la madre y $.81$ para el padre) y (e) autonomía extrema ($\alpha = .60$ para ambos padres).

Cuestionario Argentino de Afrontamiento para niños de 8 a 12 años (Richaud de Minzi, 2005).

Se trata de un conjunto de 27 reactivos que miden las dimensiones de afrontamiento propuestas por Billings y Moos (1981) con diferentes tipos de respuesta sí (3), a veces (2), y no (1). El cuestionario presenta validez de constructo y niveles de confiabilidad aceptables de acuerdo al margen considerado por Cronbach (1951) y especialmente teniendo en cuenta el número de reactivos y por tratarse de niños, cuyas respuestas son más inestables que en los adultos ($.75$ en la escala total, $.74$ en el factor estrategias disfuncionales, y $.71$ en el factor estrategias funcionales) (Richaud de Minzi, 2005).

La Tabla 3 presenta las distintas funciones evaluadas con sus correspondientes pruebas, el procedimiento de ejecución de la prueba y las medidas operacionales consideradas.

Tabla 3 .Instrumentos

Variable Evaluada	Instrumento	Sub-test y Procedimiento	Medidas operacionales consideradas
Velocidad de Procesamiento	<p>Test de inteligencia para niños Wisc III: (Wechsler, D.,1997) Se utiliza para obtener una medida de cociente de Inteligencia global. Medir aspectos verbales, de ejecución. También se obtienen índices de comprensión verbal, organización perceptual, ausencia de distractibilidad y velocidad de procesamiento</p>	<p>Índice Velocidad de Procesamiento. Es el puntaje total de suma del sub-test Búsqueda de símbolos y claves.</p> <p>Subtest: Búsqueda de símbolos: teniendo presente un esquema gráfico como modelo. Se debe detectar si en un renglón donde hay varios esquemas representados gráficamente está el modelo propuesto</p> <p>Subtest: Claves. Se sigue un código preestablecido y presente durante la actividad donde hay una asociación de un número con un patrón gráfico La actividad consta en completar el esquema grafico que corresponde a cada número, la mayor cantidad que pueda en dos minutos.</p>	<p>Es la suma del puntaje de subtest Símbolos y Claves</p> <p>El puntaje final es la cantidad de ítems bien resueltos menos los realizados de forma incorrecta, durante dos minutos</p> <p>El resultado final es la adecuada asociación entre los números y los símbolos gráficos que el sujeto represento siguiendo un patrón preestablecido</p>
	<p>Figura Compleja de Rey. (Osterrieth- Rey ,1941)</p>	<p>- Velocidad Copia. Tiempo en el que se realiza una representación gráfica de una figura compleja que está presente durante la copia y formada por 18 partes.</p>	<p>El puntaje total es la cantidad de segundos en que representó la figura</p>

Variable Evaluada	Instrumento	Sub-test y Procedimiento	Medidas operacionales consideradas
Velocidad de Procesamiento	<p>Test Woodcock – Muñoz –R (revisada). Basada en la teoría sobre inteligencia desarrollada por Cattell, Horn & Carrol (Horn & Noll, 1997). La batería Muñoz-Sandoval A. & Woodcock R. (2005) Se evalúa el índice de la rapidez de procesamiento</p>	<p>-Índice Velocidad procesamiento. Compuesto por el sub-test Pareo Visual y Tachar)</p> <p>Pareo visual. Cancelar los dos dígitos que se repiten dentro de un grupo de número que se encuentran en un renglón. Durante 3 minutos</p> <p>- Tachar. Teniendo un esquema representativo visual de una figura abstracta como modelo presente, tachar todo esquema igual que se encuentre dentro de un grupo de esquemas ubicados en un renglón. Durante 3 minutos.</p>	<p>Es la suma del puntaje de subtest Pareo visual y Tachar</p> <p>Puntaje final: cantidad de cancelaciones acertadas.</p> <p>Puntaje final: contar cantidad renglones donde se canceló sin errores.</p>
Tiempos de Reacción	<p>Test de Ejecución Continua. (Conner's Continuous Performance Test-II). (Keith Conners, 2000). Brinda una medida de atención selectiva, atención sostenida y el control inhibitorio de respuestas predominantes.</p>	<p>El sujeto debe tocar la barra espaciadora luego de la aparición de letras que se presentan en la pantalla a excepción de la letra X donde deben inhibir y no hacerlo. La prueba se divide en 6 bloques. En cada bloque en forma alternada el estímulo /letra aparece en 1 ,2 y 4 segundos.</p>	<p>Tiempo de reacción a los aciertos: se mide en milisegundos, la latencia media de respuesta del sujeto en la identificación de las letras. Hay tres niveles de medición: -Tiempo de Reacción total. -Tiempo de Reacción dentro de cada uno de los seis bloques que se distribuyen a lo largo de todo el test -Tiempos de Reacción diferenciando cuando el estímulo aparece a un segundo, dos segundos y cuatro segundos</p>

Variable Evaluada	Instrumento	Sub-test y Procedimiento	Medidas operacionales consideradas
<p align="center">Flexibilidad Cognitiva</p>	<p>ITPA). Test de Illinois de aptitudes psicolingüísticas. (Kirk, S. A. , McCarthy, J.J., 1989). Prueba que evalúa el lenguaje oral, compuesta por sub-pruebas. En este estudio se administró Fluidez verbal semántica:</p>	<p>- Sub-test: Fluidez Verbal Léxica- Semántica Se debe decir todas las palabras posibles durante un minuto en cada categorías propuesta(palabras, frutas, partes cuerpo y animales)</p>	<p>El puntaje final es la suma de palabras expresadas en las cuatro categorías</p>
	<p>Test de Fluidez Verbal. (Spren, O y Strauss, E., 1967) Fluidez verbal fonológica.</p>	<p>Fonológica. Se debe decir todas las palabras posibles durante un minuto que empiecen con una letra propuesta (se proponen tres letras distintas dando un minuto por letra) La fluencia verbal es la capacidad de producir un habla fluida.</p>	<p>El puntaje final es la suma de palabras expresadas en las tres categorías</p>
	<p>Test 5 Dígitos (Sedos, 2007). Flexibilidad Cognitiva y Resistencia a la interferencia.</p>	<p>- Parte cuarta del test: “Alternancia” Es una alternativa acromática, y no lectora del test de Stroop (se mencionan los conceptos numerales de “uno” a “cinco”). Debe contar la cantidad de números de cada recuadro pero debe alternar el criterio de acción leyendo el número escrito y no la cantidad de ellos cuando el recuadro que los contiene es más grueso. El sujeto que debe invertir la regla y “leer” en lugar de “contar” las cifras.</p>	<p>La puntuación total es el tiempo en que finaliza esta tarea</p>

Variable Evaluada	Instrumento	Sub-test y Procedimiento	Medidas operacionales consideradas
Visoconstrucción	<p>Test de inteligencia para niños Wisc III.: (Wechsler, D.,1997) Se utiliza para obtener una medida de cociente de Inteligencia global. Además, es utilizado para medir aspectos verbales, en este estudio se administraron las pruebas para evaluar organización perceptual, y viso construcción.</p> <p>Figura Compleja de Rey. (Osterrieth- Rey ,1941)</p> <p>Rey realizó una figura compleja con el objetivo de investigar la habilidad viso constructiva y la memoria viso-espacial</p>	<p>- Índice Organización Perceptual</p> <p>- Subtests: Completamiento figuras. Se debe hacer análisis y síntesis de un estímulo visual presente para luego distinguir lo esencial que falta. Construcción con cubos. Se debe construir un diseño con cubos donde debe seguir un modelo establecido y presente durante la construcción del mismo- Composición de objetos. Se debe construir un diseño anticipando y evocando una imagen mental de un objeto conocido para luego sostener esa imagen mental y construirlo.</p> <p>Fase Copia. Representación gráfica de una figura compleja que está presente durante la copia y formada por 18 partes.</p>	<p>El puntaje final es la suma del puntaje obtenido en el subtest C. Figuras, C. Cubos y C. de Objetos</p> <p>El resultado final es la suma de respuestas correctas</p> <p>Teniendo en cuenta la adecuada realización y velocidad para finalizar la construcción tiene un puntaje en cada figura realizada que adecuada luego suman un puntaje total. Teniendo en cuenta la realización y velocidad para finalizar la construcción se otorga diferente puntaje en cada figura realizada que luego se suman para llegar a un puntaje total.</p> <p>Se divide la figura en 18 partes a la cual se le otorga al individuo 2 puntos por estar cada parte o unidad bien localizada y representada, un punto si alguna de estas dos condiciones están ausentes y 0,50 si esta mal representada pero reconocibles y mal situada</p>

Variable Evaluada	Instrumento	Sub-test y Procedimiento	Medidas operacionales consideradas
Memoria	<p>Test de inteligencia para niños Wisc III.: (Wechsler, D.,1997)</p>	<p>-Subtest de Información</p> <p>Respuestas a información asimilada por el sujeto que se encuentra en su contexto: hacen referencia al nivel de curiosidad, asimilación y memoria verbal-semántica.</p>	<p>Se suma el total de respuestas correctas</p>
	<p>Figura Compleja de Rey. (Osterrieth- Rey ,1941)</p> <p>Rey realizó una figura compleja con el objetivo .de investigar la habilidad viso-constructiva y la memoria visoesapcial</p>	<p>- Fase Memoria</p> <p>Evocación y Representación gráfica de una figura compleja que fue copiada con anterioridad (tres minutos).</p>	<p>Se le pide al sujeto que evoque luego de tres minutos, representándola gráficamente a una figura que copio con anterioridad y se divide en 18 partes a la cual se le otorga por estar cada parte o unidad bien localizada y bien representada.</p>

Variable Evaluada	Instrumento	Sub-test y Procedimiento	Medidas operacionales consideradas
Memoria	<p>Test Woodcock – Muñoz –R (revisada). Basada en la teoría sobre inteligencia desarrollada por Cattell, Horn & Carroll (Horn & Noll, 1997). Se utilizó la batería Muñoz-Sandoval A. & Woodcock R. (2005) Compuesta por subtest que conforman índices y evalúan la Memoria a corto y largo plazo y la velocidad de procesamiento</p>	<p>Memoria a corto plazo. Subtest: -Aprendizaje visual auditivo. Retención/evocación de la asociación entre una figura abstracta (que se presenta gráficamente), un significado semántico (que se presenta oralmente). Al evocar la palabra que sugiere la figura abstracta se construyen oraciones con sentido-</p> <p>Memoria de nombres Retención/evocación de la asociación entre un personaje (que se presenta gráficamente), un nombre (que se presenta oralmente).</p> <p>Memoria de palabras. Retención y evocación de listado de palabras i. Inversión de números. Repetición de números invertidos al orden escuchado.</p> <p>- Memoria de frases. Repetición de frases.</p> <p>Memoria a largo plazo. Son los mismos subtest que en memoria a corto plazo, pero pidiendo la evocación de estímulos con una demora mayor de tiempo.</p> <p>Aprendizaje visual auditivo diferido: -Memoria diferida de nombres</p>	<p>Cantidad de estímulos recordados</p> <p>Cantidad de estímulos recordados.</p>

Variable Evaluada	Instrumento	Sub-test y Procedimiento	Medidas operacionales consideradas
<p align="center">“Span” Atencional</p>	<p>Test de inteligencia para niños Wisc III.: (Wechsler, D. ,1997) Se utiliza para obtener una medida de cociente de Inteligencia global. Además, es utilizado para medir aspectos verbales, de ejecución, comprensión verbal, organización perceptual, ausencia de distractibilidad y velocidad de procesamiento</p>	<p>- Subtest Retención de Dígitos (Directo) Es Indistinguible y coincidente con el span o amplitud de memoria, y que suele especificarse por el número de estímulos (series de golpes rítmicos, de dígitos, de posiciones de cubos en un tablero) que somos capaces de repetir inmediatamente, distinguiéndose un span de diversas modalidades (acústico, auditivo-verbal, visuoespacial). En este subtest la repetición es oral de secuencia de dígitos inconexos entre sí que se presentan oralmente (vía auditiva).</p>	<p>Se suma el total de números recordados</p>
	<p>Test de Cubos de Knox. (Stone,M.H. y Wright, B.D., 1980) Es sensible a los trastornos de atención, especialmente a los procesos de enfocar y ejecutar eficientemente y codificar información visual. Es un índice de la capacidad de atención y de la memoria a corto plazo viso-espacial.</p>	<p>Es un procedimiento similar a las tareas de retención de dígitos, pero el estímulo a repetir es una secuencia de movimientos relacionados con la posición espacial de cubos que el sujeto debe repetir, los cuales se asimilan desde una entrada visual. El sujeto debe repetir movimientos que se realizan sobre cuatro cubos situados en línea recta frente al sujeto. La cantidad se movimientos se va incrementando.</p>	<p>Se suma el total de posiciones recordadas</p>

Variable Evaluada	Instrumento	Sub-test y Procedimiento	Medidas operacionales consideradas
Atención	<p>Trail Making Test (Reitan, R,1985) Es una prueba neuropsicológica dividida en dos partes (A y B). Evalúa la atención dividida y la flexibilidad cognitiva</p>	<p>- Parte B: La parte B se compone por letras y números (del 1 al 8) que deben unirse con un trazado alternando la secuencia de números y letras pero manteniendo el orden de los números y del abecedario (en el caso de las letras). Esta tarea debe hacerla con la mayor velocidad posible sin levantar el lápiz de la hoja.</p>	<p>La puntuación es el tiempo utilizado en la tarea.</p>
	<p>Test de Cifras (SDT). (Sedó, M ,2007) Es una alternativa acromática, y no lectora del test de Stroop (se mencionan los conceptos numerales de “uno” a “cinco”).Evalúa la atención focalizada y la resistencia a la interferencia a estímulos secundarios</p>	<p>Tercera Parte: “Elección” Consiste en contar la cantidad de números en cada naipe donde deben inhibir el leer la cifra escrita y contar la cantidad de cifras en el naipe (resistencia a la interferencia)</p>	<p>La puntuación total es sobre el tiempo en que finaliza esta tarea</p>
	<p>Test de Percepción de Diferencias Caras. (Thurstone LL, Yela M., 1988) .Esta técnica inicialmente fue elaborada con el propósito de investigar la rapidez de los sujetos para percibir detalles y discriminar objetos, se utiliza para evaluar la focalización atencional.</p>	<p>Consiste en analizar detalles entre tres dibujos en un mismo recuadro y percibir cuál de ellos es diferente, cancelándolo. Tarea que dura 3 minutos</p>	<p>Se suma el total de respuestas correctas.</p>

Variable Evaluada	Instrumento	Sub-test y Procedimiento	Medidas operacionales consideradas
Atención	Test de Ejecución Continua (Conner's Continuous Performance Test-II) (Keith Conners, (2000). Brinda una medida de atención selectiva, atención sostenida y el control inhibitorio de respuestas predominantes.	La prueba se divide en 6 bloques. En cada bloque en forma alternada el estímulo /letra aparece en 1 segundo, 2 segundos y 4 segundos.	Errores de omisión: el número de targets que el niño ha dejado de señalar (omisiones). Tiempo de reacción a los aciertos: se mide, en milisegundos, la latencia media de respuesta del sujeto en la identificación de los targets. Errores de comisión o falsas alarmas: el número total de veces que el sujeto ha creído identificar una tarjeta cuando realmente no lo era. Perseveraciones del sujeto frente al estímulo
Memoria de Trabajo	Test de inteligencia para niños Wisc III.: Wechsler, D. Este test se utiliza para obtener una medida de cociente de Inteligencia global. Además, es utilizado para medir aspectos verbales, de ejecución	-Subtest Retención de dígitos (indirecto) Repetición oral e inversa de una secuencia de dígitos inconexos entre sí que se presentan oralmente (vía auditiva)	Se suma el total de números recordados.
Juicio Social Práctico	Test de inteligencia niños Wisc III.: Wechsler, D. Dicho test se utilizó para obtener una medida de cociente de Inteligencia global. También para medir aspectos verbales, de ejecución. Compuesto por subtest.	Subtest Comprensión Responde a resolución de situaciones de la vida cotidiana que implican el juicio social	El resultado final es la suma el puntaje alcanzado en cada respuesta (0-1-2)

Variable Evaluada	Instrumento	Sub-test y Procedimiento	Medidas operacionales consideradas
Estrategias de Afrontamiento	<p>Cuestionario argentino de afrontamiento para niños de 9 a 12 años (Richaud de Minzi, 2006). Consiste en una escala tipo Likert de 27 ítems, con tres posibilidades de respuesta: Sí, A veces, No.</p> <p>Los ítems apuntan a tres factores: afrontamiento centrado en la evaluación, en el problema, y en la emoción.</p>	<p>-Las dimensiones estudiadas fueron: La primera dimensión corresponde a estrategias focalizadas en la evaluación: cuyas subdivisiones son: análisis lógico, reestructuración cognitiva y evitación cognitiva. Las estrategias focalizadas en el problema, se subdividen en: búsqueda de apoyo, acción sobre el problema y búsqueda de gratificaciones alternativas. Por último, las estrategias centradas en la emoción abarcan: control emocional, inhibición generalizada y descontrol emocional. Las estrategias pueden reagruparse en dos tipos de afrontamientos a) funcionales (acción sobre el problema, búsqueda de apoyo, análisis lógico y reestructuración cognitiva) y b) disfuncionales (evitación cognitiva, búsqueda de gratificaciones alternativas, paralización y descontrol emocional). Si bien puede ser auto-administrable, en el presente estudio se lo tomó a modo de entrevista individual.</p>	<p>Las respuestas equivalen a siempre (3) a veces (2) y nunca (1). Se suman los puntajes obtenidos en cada dimensión y se los divide por el total de consignas de cada dimensión.</p>

Variable Evaluada	Instrumento	Sub-test y Procedimiento	Medidas operacionales consideradas
Estilos Parentales	<p>Cuestionario para estudiar el estilo parental. Versión argentina del Children Report of Parental Behavior (CRPBI) de Schaeffer (Richaud de Minzi, Sacchi, Moreno, 1999). Escala Argentina de Percepción de la Relación con los Padres (Richaud de Minzi, 2007).</p>	<p>La misma indica cinco tipos de relaciones parentales percibidas desde el hijo:</p> <p>a) Aceptación, b) control normal o aceptable, c) control estricto, no patológico pero menos aceptado, d) control patológico y e) autonomía extrema.</p> <p>Estas cinco tipos de relaciones parentales se reagrupan, a su vez, en cinco estilos parentales: estilos democrático (aceptación y control aceptado y estricto), autoritario (aceptación y control estricto y patológico), permisivo (aceptación y autonomía extrema), rechazante (no aceptación y control patológico) y negligente (no aceptación y autonomía extrema).</p> <p>Se administró individualmente a modo de entrevista.</p>	<p>Dicha escala consta de 32 ítems que se responden: nunca (1), a veces (2), siempre (3). Se suman los puntajes obtenidos en cada dimensión y se los divide por el total de consignas de cada dimensión</p>

3. 4. Procedimientos estadísticos: análisis de datos

El procesamiento de los datos se llevó a cabo con el Software estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versión 11.5.

Se calcularon medidas descriptivas: distribución de frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central para describir las variables en estudio.

El efecto del Hipotiroidismo Congénito sobre las funciones cognitivas evaluadas, y sus diferencias con el grupo control, se estudiaron con Pruebas t de Student para muestras independientes. También se utilizó este tipo de análisis para encontrar diferencias dentro del grupo hipotiroideo en relación con la dosis inicial, la edad de diagnóstico, el tipo de hipotiroidismo, la edad de inicio del hipotiroidismo y los niveles de T4 iniciales. Se analizó el tamaño del efecto en todos los resultados obtenidos, utilizando el estadístico Eta-Cuadrado Parcial (η^2), el cual indica el porcentaje de varianza en la variable dependiente que es atribuida a la variable independiente.

Dado el pequeño tamaño de la muestra y la cantidad de hipótesis contrastadas al mismo tiempo utilizando pruebas t (k-test= 22), se realizó el método de ajuste de Bonferroni, de tal forma de garantizar que se está respetando el error de Tipo I fijado previamente (.05). De esta forma, el nivel de significación mínimo aceptable (.05) fue dividido por la cantidad de hipótesis nulas contrastadas (22) con respecto a las diferencias en funciones cognitivas entre los dos grupos. El nivel de significación ajustado es de .00227 para las hipótesis nulas con respecto a las funciones cognitivas

El Análisis Multivariado de Varianza (MANOVAs) se utilizó para analizar las diferencias en la percepción del vínculo parental entre niños con y sin HC. De la misma forma, se utilizó MANOVA para estudiar las diferencias en las estrategias de afrontamiento entre los niños con y sin HC.

CAPITULO IV

RESULTADOS

Los resultados se presentan de acuerdo al siguiente esquema:

Estudio 1: Hipotiroidismo congénito y funciones cognitivas

Estudio 2: Dosis inicial de levotiroxina y funcionamiento cognitivo

Estudio 3: Niveles de T4 inicial al momento del diagnóstico y funcionamiento cognitivo

Estudio 4: Etiología del Hipotiroidismo y funcionamiento cognitivo.

Estudio 5: Edad al momento del diagnóstico y funciones cognitivas.

Estudio 6: Edad de inicio del HC (SE) al nacer y funcionamiento cognitivo.

Estudio 7: Influencia de dosis inicial de levotiroxina sobre funcionamiento cognitivo en pacientes atireóticos.

Estudio 8: Influencia de dosis inicial de levotiroxina sobre funcionamiento cognitivo en pacientes ectópicos.

Estudio 9: Estrategias de Afrontamiento en niños con HC

Estudio 10: Percepción del vínculo con los padres en niños con HC

Estudio 1: Hipotiroidismo congénito y funciones cognitivas

1.1. Velocidad de Procesamiento y Tiempos de reacción

Los resultados encontrados en pruebas que evalúan velocidad de procesamiento y tiempos de reacción, presentaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo con HC y el grupo sin HC. Los niños con HC presentaron un menor desempeño en estos indicadores. Los tamaños del efecto fueron moderados en el índice de Velocidad de Procesamiento (Weschler) y en la escala de Rapidez de procesamiento (Woodcock-R). En el resto de las pruebas (Test Figura Compleja de Rey: copia/evocación y CPT II-Tiempos de Reacción) el tamaño del efecto fue pequeño (tabla 2 y Grafico 1 y 2)

Tabla 2. Medias aritméticas y desviación estándar en niños con y sin HC en los Índices de Velocidad de Procesamiento, Rapidez de Procesamiento, Velocidad (Figura Compleja de Rey) y Tiempos de Reacción del CPT II.

	Niños con HC Grupo 1			Niños sin HC Grupo 2			t	p	η_p^2
	Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Rapidez de Procesamiento	43,53	8,43	1,08	56,55	7,37	.92	8,968	.000	.40
Velocidad de Procesamiento	48,48	11,16	1,44	66,28	10,57	1,36	8,999	.000	.40
Velocidad Rey Copia	272,12	66,50	8,58	214,58	54,21	6,99	5,194	.000	.20
Velocidad Rey Memoria	197,00	59,23	7,64	141,93	51,93	6,70	5,415	.000	.19
CPT (Tiempos De Reacción)	489,80	95,67	12,35	405,58	62,90	8,12	5,697	.000	.22

Gráfico 1. Perfiles de medias aritméticas correspondientes a las dimensiones de Velocidad de procesamiento (Wechsler) y Rapidez de procesamiento (Woodcock- Muñoz- R) en el grupo 1 (con HC) y 2 (sin HC)

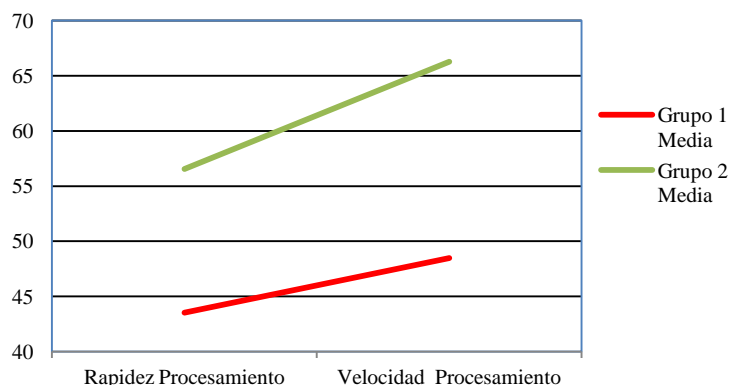
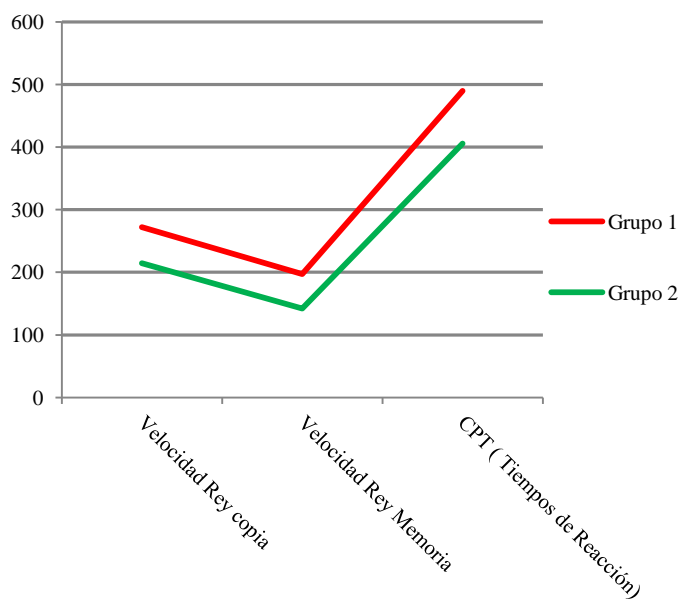


Gráfico 2. Perfiles de medias aritméticas correspondientes a las dimensiones de velocidad de copia y evocación de figura compleja de Rey y tiempos de reacción CPT II, en grupo 1 y 2.



CPT: Tiempo de reacción, en cada uno de los 6 bloques que componen el total de la prueba.

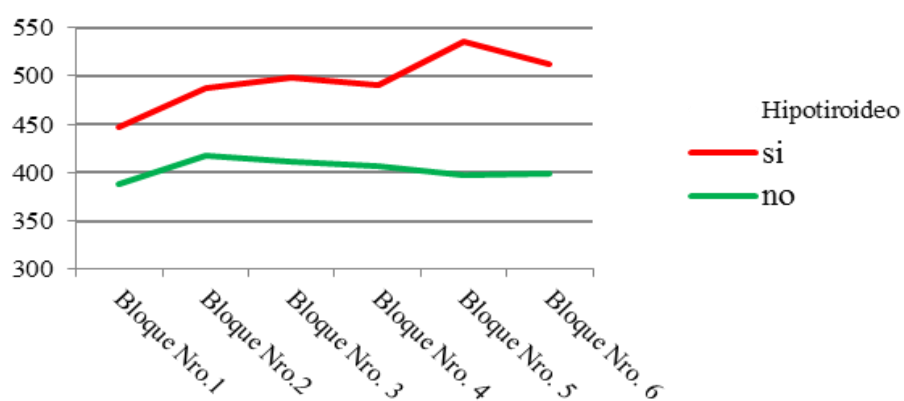
Durante toda la prueba, desde el inicio hasta la finalización de la misma (dividida en 6 bloques de trabajo), existieron diferencias significativas en todos los bloques entre ambos grupos. Los niños del grupo 1 (con HC) presentaron una media

aritmética significativamente mayor, mientras que los niños del grupo 2 (sin HC) utilizaron menos tiempo para realizar la prueba y por lo tanto un mejor rendimiento (Tabla 2 y gráfico 3)

Tabla 2. Medias aritméticas en niños con HC y sin HC en Tiempos de reacción dentro de cada bloque.

CPT	Niños con HC Grupo 1			Niños sin HC Grupo 2			t	p
	Media	DS	SE	Media	DS	SE		
Bloque Nro.1	446,62	94,59	12,20	388,33	62,21	8,67	3,890	.000
Bloque Nro.2	487,73	106,40	13,73	417,73	73,85	9,53	4,186	.000
Bloque Nro. 3	497,75	99,54	12,85	410,67	80,54	10,39	5,268	.000
Bloque Nro. 4	490,37	103,21	13,32	407,32	81,59	10,53	4,889	.000
Bloque Nro. 5	536	139,11	17,95	397,5	66,97	8,64	6,948	.000
Bloque Nro. 6	512,87	125,09	16,15	399,47	65,65	8,47	6,218	.000

Gráfico 3. Perfiles de medias aritméticas en Tiempos de reacción (ms.) en cada uno de los seis bloques de trabajo, en niños con HC (grupo 1) y sin HC (grupo 2).



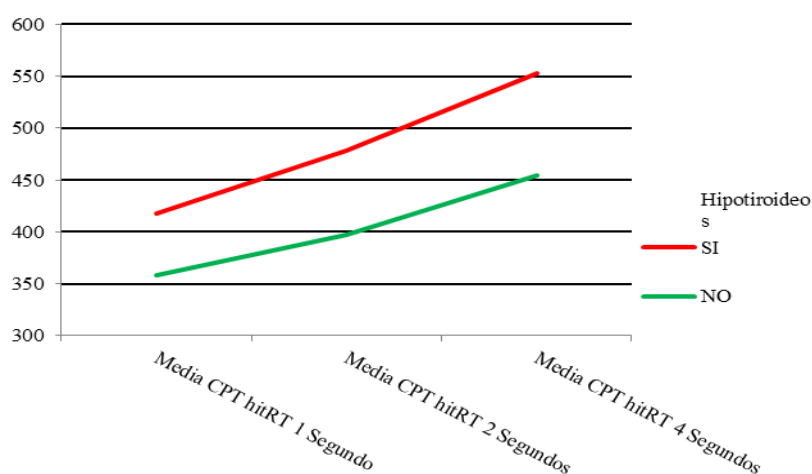
CPT. Tiempos de Reacción en relación al tiempo de aparición de los estímulos.

Los estímulos durante toda la prueba y dentro de cada bloque aparecen en diferentes tiempos (1 segundo-2 segundos y 4 segundos). Se observó una diferencia significativa entre niños del grupo 1 y 2 en todas las instancias. El grupo 1 (con HC) presentó una media aritmética significativamente mayor (tiempo de reacción más lento utilizando mayor cantidad de tiempo). Los niños del grupo control tuvieron mejor desempeño (Tabla 3 y gráfico 4).

Tabla 3. Medias aritméticas de niños con HC (grupo 1) y sin HC (grupo 2) del tiempo de Reacción cuando el estímulo se presenta en 1 segundo, 2 segundos y 4 segundos.

CPT	Niños con HC Grupo 1			Niños sin HC Grupo 2			t	P
	Media	DS	SE	Media	DS	SE		
Tiempos de Reacción Est. / Dif. Seg.								
1 Segundo	418,02	81,66	10,54	358,70	58,81	7,59	4,566	.000
2 Segundos	478,43	92,39	11,92	397,43	60,12	7,76	5,692	.000
4 Segundos	553,07	124,12	16,02	454,40	84,64	10,92	5,087	.000

Gráfico 4. Perfiles de medias aritméticas correspondientes Test CPT II: Tiempos de reacción al estímulo (ms), diferenciando cuando el estímulo se hace presente en 1 segundo- 2 segundos y 4 segundos , en niños con HC(grupo 1) y en niños sin HC (grupo 2).



1.2. Atención

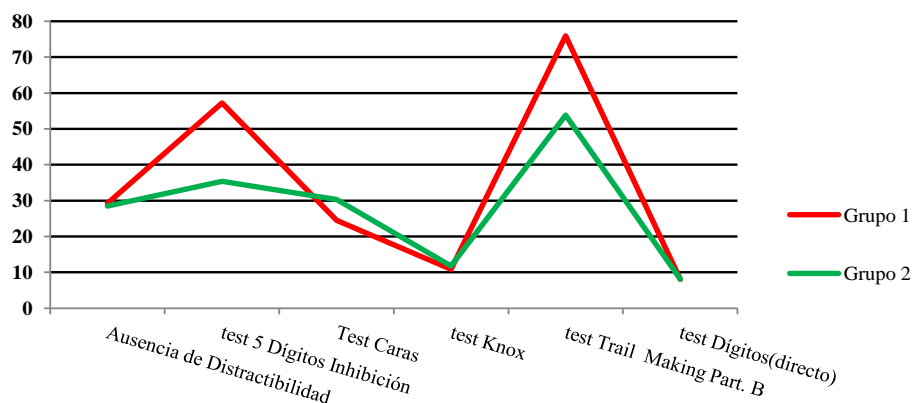
“Span atencional”(amplitud de atención), atención selectiva, focalizada y dividida.

Teniendo en cuenta el nivel de significación ajustado por contrastaciones múltiples ($p = .00227$), se presentaron diferencias estadísticamente significativas en las medidas de la atención selectiva, atención dividida y focalizada. Los niños del grupo 1 (con HC) presentaron un menor desempeño en estos indicadores comparados con los niños sin HC. Los tamaños del efecto fueron pequeños (Tabla 4 y gráfico 5). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las medidas atencionales del Test de Knox (si tenemos en cuenta el ajuste estadístico) y en el test de Dígitos Directo (ambas pruebas evalúan el span atencional).

Tabla 4. Medias aritméticas en niños con HC (grupo 1) y sin esta patología (grupo 2) sobre el índice de Ausencia de distractibilidad, test 5 Dígitos (inhibición), test Caras, test Trail Making B, test Knox y Dígitos (directo).

Wechsler	Niños con HC Grupo 1			Niños sin HC Grupo 2			t	p	η_p^2
	Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Índice Ausencia de Distractibilidad	29,22	3,52	.45	28,47	2,56	.33	1,334	.000	.014
5 Dígitos Inhibición	57,25	22	2,84	35,4	12,5	1,61	6,684	.000	.27
Test Caras	24,53	6,33	1,13	30,30	6,06	1,17	5,094	.000	.18
Trail Making Part. B	75,93	24,87	3,21	53,80	15,01	1,93	5,900	.000	.22
Knox	10,90	1,64	.21	11,82	1,66	.21	3,038	.003	.072
Dígitos(directo)	8,07	0,93	.12	8,13	1,06	1,06	.364	.716	.00

Gráfico 5. Perfiles de medias aritméticas correspondientes al índice de Ausencia de distractibilidad y sub-test dígitos directo (Wechsler), Knox directo, 5 Dígitos (inhibición), Trail Making B y Test Caras, en grupo de niños con Hipotiroidismo congénito (Grupo 1) y niños sin esta patología (Grupo 2).



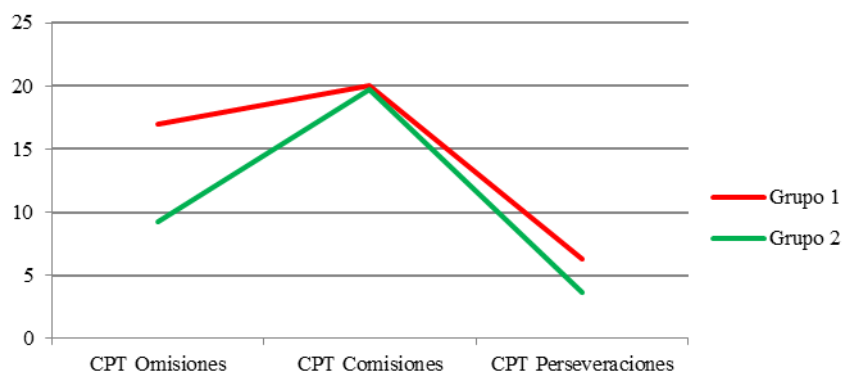
Atención sostenida

En la evaluación de la atención sostenida se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo 1 y 2. Los niños del grupo 1 (con HC) presentaron un menor desempeño en estos indicadores (Tabla 6 y Gráfico 6). Los tamaños del efecto fueron pequeños. En test CPT II / Omisiones totales, los niños del grupo 1 presentaron una media aritmética significativamente mayor comparados con los niños del grupo 2 ($M1=17$; $M2=9,27$), manifestando mejor desempeño los niños del grupo 2 en tareas que impliquen la atención a corto plazo de estímulos secuenciales viso-espaciales ($t(90) = 4,093$; $p = .000$; $\eta_p^2 = .16$). La magnitud del efecto fue pequeña (Tabla 5 y gráfico 6).

Tabla 5. Medias aritméticas en niños del grupo 1 y 2 en medidas del CPT II: perseveraciones, total de comisiones y total de omisiones.

CPT II	Niños con HC Grupo 1			Niños sin HC Grupo 2			t	p	η_p^2
	Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Perseveraciones	6,25	6,39	.826	3,63	3,91	.050	2,702	.008	.062
Comisiones	20	7,09	.91	19,70	7,87	1,01	.219	.827	.01
Omisiones	17	12,9	1,66	9,27	6,89	.89	4,093	.000	.16

Gráfico 6. Perfiles de medias aritméticas correspondientes Total de Omisiones, Perseveraciones y Comisiones del Test CPT II, en niños con HC (grupo 1) y sin HC (grupo 2).



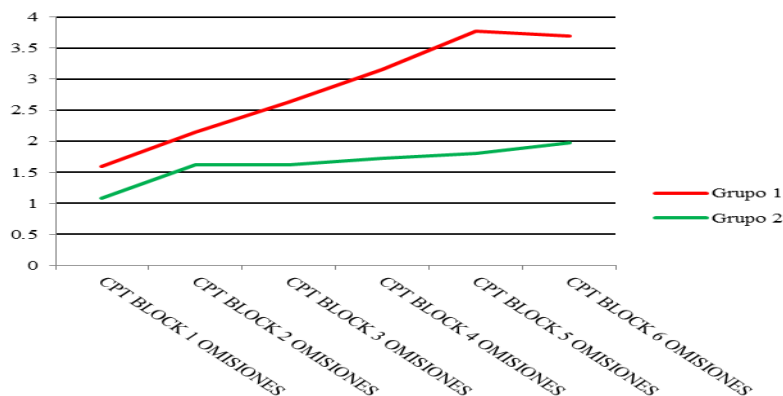
CPT: Omisiones en cada uno de los bloques.

Si se observa el desempeño durante toda la prueba desde el inicio hasta la finalización de la misma (6 bloques de trabajo), el aumento de omisiones en el grupo 1 fue en los últimos bloques de la prueba: bloque 6 ($t(104,2) = 3,270$; $p = .001$), si tenemos en cuenta el ajuste estadístico. Los niños del grupo 1 (con HC) presentaron una media aritmética significativamente mayor comparados con los niños del grupo 2 (sin HC). Esto nos permite inferir un impacto sobre la atención sostenida en tiempos de larga duración (Tabla 6 y gráfico 7).

Tabla 6. Medias aritméticas en niños del grupo 1 y 2 de cantidad de omisiones realizadas en cada bloque.

CPT	Niños con HC Grupo 1			Niños sin HC Grupo 2			t	p
	Media	DS	SE	Media	DS	SE		
Omisiones en cada bloque								
Bloque Nro. 1	1,60	1,91	.24	1,08	1,30	.164	1,727	.87
Bloque Nro. 2	2,15	2,31	.29	1,62	2,32	.30	1,260	.210
Bloque Nro. 3	2,63	2,60	.33	1,62	2,12	.27	2,344	.021
Bloque Nro. 4	3,15	3,46	.44	1,73	2,37	.30	2,609	.010
Bloque Nro. 5	3,77	4,58	.59	1,80	1,84	.23	3,079	.003
Bloque Nro. 6	3,70	3,35	.43	1,98	2,29	.29	3,270	.001

Gráfico 7. Perfiles de medias aritméticas correspondientes Test CPT II: Nro.de omisiones en cada uno de los seis bloques de trabajo, en el grupo de niños con HC (grupo 1) y niños sin HC (grupo 2).



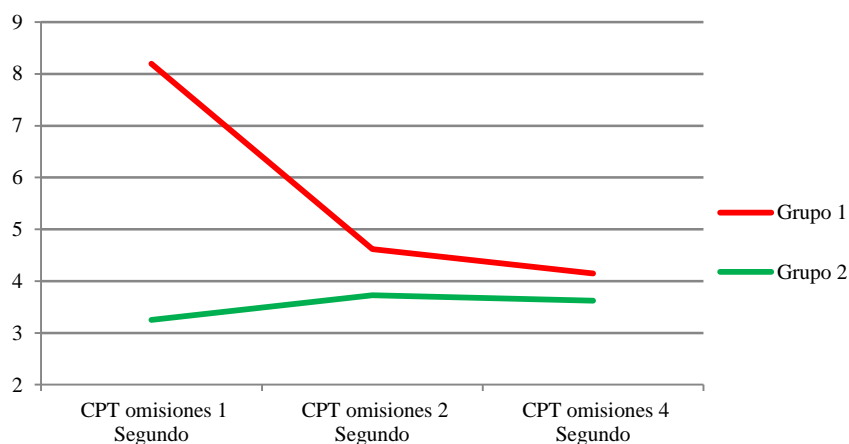
CPT: Omisiones en relación al tiempo de aparición de los estímulos.

Se observó una diferencia estadísticamente significativa entre niños del grupo 1 (con HC) y grupo 2 (sin HC) en la aparición del estímulo cada un segundo ($t(77,896) = 5,367; p=.000$): la media aritmética del grupo con HC fue significativamente mayor ($M1=8,20; M2=3,25$). Se observaron mayores errores de omisión (peor desempeño) en niños del grupo 1 en comparación con el grupo 2 cuando el estímulo exige mayor velocidad en los tiempos de reacción (1 segundo). Esta diferencia no se evidenció en los otros tiempos de aparición del estímulo (cada 2 y 4 segundos) (Tabla 7 y gráfico 8).

Tabla 7. Medias aritméticas en el grupo 1 y 2 en cantidad de omisiones cuando el estímulo se presenta en 1 segundo, 2 segundos y 4 segundos.

CPT	Niños con HC Grupo 1			Niños sin HC Grupo 2			t	p
	Media	DS	SE	Media	DS	SE		
1 Segundo	8,20	6,62	.85	3,25	2,68	.34	5,367	.000
2 Segundos	4,62	4,78	.61	3,73	3,99	.51	1,098	.275
4 Segundos	4,15	4,73	.61	3,62	4,97	.64	.601	.549

Gráfico 8: Perfiles de medias aritméticas correspondientes al Test CPT II: Nro. de omisiones que se observan diferenciando cuando el estímulo se hace presente en 1 segundo- 2 segundos y 4 segundos, en el grupo 1 y 2.



1.3. Viso-construcción

Se observaron solo diferencias significativas entre grupos con y sin HC en las tareas donde incide la viso-construcción y viso-espacialidad junto con la exigencia de evocar una imagen mental, sostenerla durante la elaboración de la tarea sin tener un referente externo presente, reproducirla, ya sea construyendo con elementos (rompecabezas –Wechsler), como así también con una representación gráfica (Figura compleja de Rey-Copia). En todas estas pruebas los niños del grupo 1 (con HC) presentaron una media aritmética significativamente menor comparados con los niños del grupo 2 (sin HC), si bien la magnitud del efecto en esta diferencia fue pequeña.

No se observan diferencias significativas entre grupos en tareas donde predomina solamente la organización perceptual visual (Sub-test Completamiento Figuras–Wechsler). (Tablas 8 y 9 y gráfico 9).

Tabla 8. Medias aritméticas en niños del grupo 1 y 2 en el Índice de Organización Perceptual (Wechsler).

Weschler	Niños con HC Grupo 1			Niños sin HC Grupo 2			t	p	η^2
	Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Organización Perceptual	96	18,33	2,36	109,6	14,23	1,82	4,539	.000	.14

Los resultados en los tres subtests utilizados para calcular el Índice de Organización perceptual fueron:

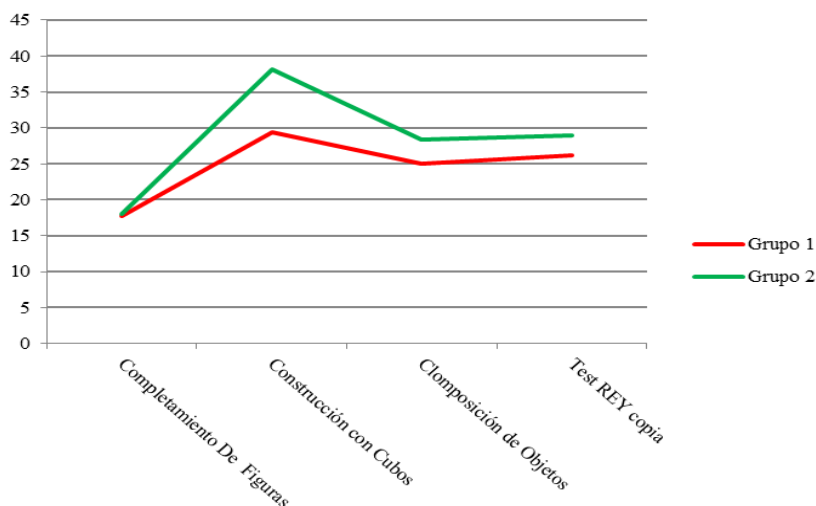
- **Construcción con cubos** $t(118) = 4,539; p = .000, \eta_p^2 = .17$). Los niños del grupo 1 presentaron una media aritmética significativamente menor comparados con los niños del grupo 2. ($M1 = 29,33; M2 = 38,17$). La magnitud de la diferencia fue pequeña (Tabla 10 y gráfico 9).
- **Composición de objetos** $t(118) = 4,539; p = .000; \eta_p^2 = .11$). Los niños del grupo 1 presentaron diferencias con los niños del grupo 2. La magnitud de la diferencia fue pequeña (Tabla 10 y gráfico 9).
- **Completamiento de figuras** ($t(118) = 0,581; p = .563; \eta_p^2 = .00$). Los niños del grupo 1 no presentaron diferencias significativas con los niños del grupo 2 (Tabla 10 y gráfico 9).

En el test de **Figura Compleja de Rey (copia)** ($t(118) = 2,838; p = .005; \eta_p^2 = .063$). Se observaron diferencias entre niños del grupo 1 y 2 ($M1 = 26,17; M2 = 28,90$). Se observó mejor desempeño en los niños del grupo 2 en tareas que impliquen la visoespacialidad y la visoonstrucción en planos gráficos pero si tenemos en cuenta el ajuste estadístico esta diferencia no sería significativa (Tabla 9 y gráfico 9).

Tabla 9. Medias aritméticas en niños del grupo 1 y 2 de los sub-test que componen el Índice de Organización Perceptual (Wechsler) y test Figura Compleja de Rey (copia).

Pruebas	Niños con HC Grupo 1			Niños sin HC Grupo 2			t	p	η_p^2
	Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Weschler Completamiento De Figuras	17,70	2,60	.36	18	3,03	.39	.581	.563	.00
Weschler Composición de Objetos	25,08	5,63	.72	28,4	4,19	.54	3,752	.000	.11
Weschler Construcción con Cubos	29,33	9,61	1,24	38,17	10,05	1,29	4,919	.000	.17
Test REY copia	26,17	5,58	.96	28,90	4,94	.96	2,838	.005	.063

Gráfico 9. Perfiles de medias aritméticas correspondientes al índice de Organización Perceptual (Wechsler) y el sub-test Construcción con cubos, Composición de objetos y Completamiento de figuras de ese mismo test y las medias aritméticas obtenidas en el test Figura compleja de Rey (Copia), en niños con HC (grupo 1) y sin HC (grupo 2).



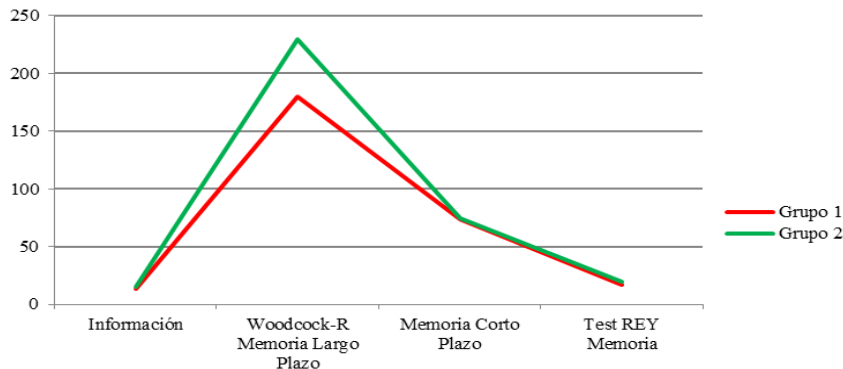
1.4. Memoria

Se hallaron diferencias estadísticamente significativas en las pruebas que evaluaban memoria a largo plazo al evocar la información verbalmente o desde una representación gráfica del objeto (visoconstrucción). Los niños del grupo 1 (con HC) presentaron una media aritmética significativamente menor comparados con los niños del grupo 2 (sin HC). La magnitud de la diferencia fue pequeña en el sub-test de Información –Wechsler, siendo moderada en el índice de Memoria a largo Plazo (del Test Woodcock Muñoz –R y en el test Figura compleja de Rey, viso-espacial/Memoria). En las pruebas que evaluaron la memoria a corto plazo no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos (Índice de Memoria a corto Plazo, perteneciente al Test Woodcock Muñoz –R) (Tabla 10 y gráfico 10).

Tabla 10. Medias aritméticas en niños con HC y sin esta patología en test Información (Wechsler), Índice de Memoria a largo y corto plazo (Woodcock Muñoz –R) y Figura Compleja de Rey (memoria).

Sub-test	Grupo 1			Grupo 2			t	p	η^2
	Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Weschler Información	13,12	2,88	.37	14,70	2,71	.35	3,09	.0021	.075
Woodcock-R Memoria Largo Plazo	179,9	22,97	2,96	229,23	22,3	2,92	3,09	.000	.54
Woodcock-R Memoria Corto Plazo	73,78	8,40	1,08	74,47	5,75	.74	.545	.587	.00
Test REY Memoria	17,20	5,46	.70	19,30	4,65	.60	2,26	.025	.041

Gráfico 10. Perfiles de medias aritméticas correspondientes al sub-test Información (Wechsler) e Índice de Memoria a corto y largo Plazo (Woodcock- Muñoz- R) en el grupo de niños con Hipotiroidismo congénito (grupo 1) y niños sin esta patología (grupo 2).



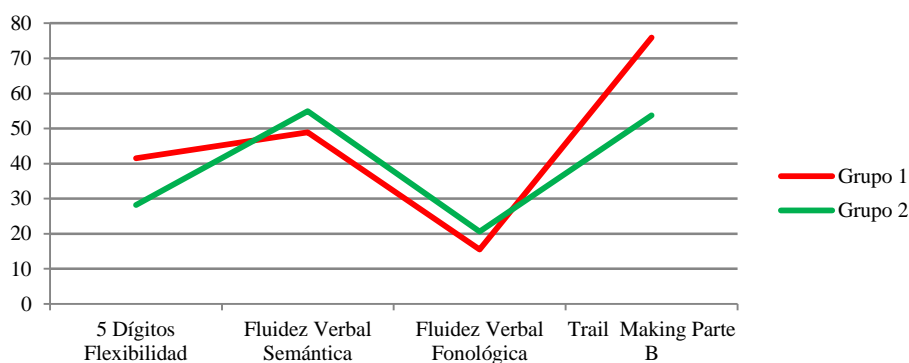
1.5. Flexibilidad cognitiva

En las diferentes pruebas que evalúan la flexibilidad cognitiva se observaron diferencias significativas entre los niños del grupo 1 (con HC) y 2 (sin HC). Los niños con patología presentaron menor rendimiento. Los tamaños de los efectos fueron bajos. En las pruebas de fluidez verbal fonológica y semántica los niños con HC alcanzaron menor puntaje y en el test Trail Making Test y en 5 dígitos, necesitaron de mayor tiempo para realizarlo que los niños sin HC (Ver tabla 11 y gráfico 11).

Tabla 11. Medias aritméticas en niños con HC y sin esta patología en el Test 5 dígitos (índice: Flexibilidad), fluidez semántica fluidez fonológica y Trail Making test: Parte B

	Niños con HC Grupo 1			Niños sin HC Grupo 2			t	p	η^2
	Media	DS	SE	Media	DS	SE			
5 Dígitos Flexibilidad	41,52	14,09	1,81	28,20	10,16	1,31	6,684	.000	.010
Fluidez Verbal Semántica	48,95	9,91	1,28	54,97	11,97	1,54	2,998	.000	.186
Fluidez Verbal Fonológica	15,52	6,15	.79	20,60	4,38	.56	5,209	.000	.070
Trail Making Parte B	75,93	24,87	3,21	53,80	15,01	1,93	5,900	.000	.22

Gráfico 11. Perfiles de medias aritméticas correspondientes a test Trail Making Test Part. B, Índice flexibilidad (test 5 Dígitos) y las pruebas de Fluidez verbal semántica y fonológica, en niños que presentan Hipotiroidismo congénito (grupo 1) y niños sin patología grupo 2).



1.6. Memoria de trabajo

No se observó una diferencia significativa en el test de dígitos inverso ni en inversión de números (test Woodcock-Muñoz-R). (Tabla 12).

Tabla 12. Medias aritméticas en niños del grupo 1 y 2 en Prueba dígitos inverso (Wechsler) y en Inversión de Números (Woodcock-Muñoz-R).

Memoria trabajo	Niños con HC Grupo 1			Niños sin HC Grupo 2			t	p	η^2
	Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Inversión de Números (Woodcock)	11,58	3,37	.43	12,50	2,35	.30	1,727	.087	.040
Dígitos(indirecto) (Wechsler)	4,72	1,51	.19	5,20	1,08	.14	2,005	.048	.032

1.7. Juicio social práctico

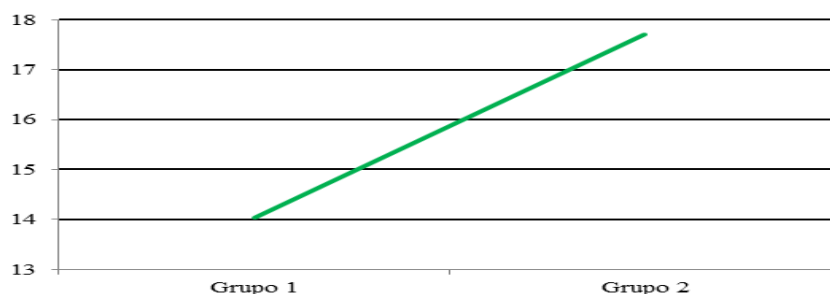
En el subtest de Comprensión del test Wechsler se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los niños con y sin patología ($M1 = 14,03$ y $M2$

=17,70). Los niños con HC presentaron menor rendimiento cuando deben elaborar estrategias para resolver situaciones que implican el juicio social práctico en la vida cotidiana. El tamaño del efecto fue muy bajo (Tabla 13 y gráfico 13).

Tabla 13. Medias aritméticas en grupo 1 y 2 en Sub-test Comprensión (Wechsler).

Wechsler	Niños con HC Grupo 1			Niños sin HC Grupo 2			t	p	η^2
	Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Comprensión	14,03	2,87	.37	17,70	3,23	.48	6,558	.000	.00

Gráfico 13. Perfiles de medias aritméticas correspondientes del subtest Comprensión (Wechsler) en niños con HC (grupo 1) y niños sin HC (grupo 2).



Resumen de los resultados sobre HC y perfil cognitivo

En síntesis, los niños con HC mostraron un perfil cognitivo descendido en las siguientes funciones cognitivas: velocidad de procesamiento y tiempos de reacción, atención focalizada, dividida y sostenida, viso-construcción, memoria a largo plazo, flexibilidad cognitiva y utilización del juicio social práctico en situaciones de la vida cotidiana. Las diferencias en estas funciones cognitivas entre niños con y sin HC fueron estadísticamente significativas. El tamaño de dicho efecto fue moderado sobre la memoria a largo plazo y la velocidad de procesamiento, y pequeño sobre el resto de las funciones cognitivas. La tabla 14 muestra los resultados estadísticos obtenidos en la comparación de niños con HC (grupo 1) y sin HC (grupo 2).

Tabla 14. Medias aritméticas y Desvíos Estándar de las funciones cognitivas en Grupos con y sin HC, pruebas t de Student, nivel de significación y tamaño del efecto.

Función Cognitiva/Área evaluada	Prueba	Hipotiroides Grupo 1			No Hipotiroides Grupo 2			t	p	η_p^2
		Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Velocidad de procesamiento y tiempos de reacción.	Rapidez Procesamiento WM-R	43,53	8,43	1,08	56,55	7,37	.952	8,968	.000	.40
	Velocidad de Procesamiento Wisc III	48,48	11,16	1,44	66,28	10,57	1,36	8,999	.000	.40
	Velocidad Rey Copia	272,12	66,50	8,58	214,58	54,21	6,99	5,194	.000	.20
	Velocidad Rey Memoria	197,00	59,23	7,64	141,93	51,93	6,70	5,415	.000	.19
	CPT(Tiempos De Reacción)	489,80	95,67	12,3	405,58	62,90	8,12	5,697	.000	.22
Atención focalizada, dividida y sostenida	Ausencia de Distractibilidad	29,22	3,52	.45	28,47	2,56	.33	1,334	.000	.014
	CPT II Omisiones	17	12,9	.89	9,27	6,89	.89	4,093	.000	.16
	5 Dígitos Inhibición	57,25	22	2,84	35,4	12,5	1,61	6,684	.000	.18
	Caras	24,53	6,33	1,13	30,30	6,06	1,17	5,094	.000	.22
	Trail Making B	75,93	24,87	3,21	53,80	15,01	1,93	5,900	.000	.22
Viso-construcción	Composición de Objetos	25,08	5,63	.72	28,4	4,19	.54	3,752	.000	.11
	Construcción con Cubos	29,33	9,61	1,24	38,17	10,05	1,29	4,919	.000	.17
Memoria a largo plazo	Woodcock Muñoz –R	179,9	22,97	2,96	229,22	22,3	2,92	3,098	.000	.54
	Información	13,12	2,88	.37	14,70	2,71	.35	3,098	.002	.075
Flexibilidad cognitiva	5 Dígitos	41,52	14,09	1,81	28,20	10,16	1,31	6,684	.000	.010
	Semántica	48,95	9,91	1,28	54,97	11,97	1,54	2,998	.000	.070
	Fonológica	6,155	15,52	.79	20,60	4,38	.56	5,209	.000	.186
	Trail Making	75,93	24,87	3,21	53,80	15,01	1,93	5,900	.000	.22
Utilización Juicio Social Práctico	Comprensión	14,03	2,87	.37	17,70	3,23	.48	6,558	.000	.00

Estudio 2: Dosis inicial de levotiroxina y funcionamiento cognitivo en los niños con HC

Los perfiles cognitivos de los HC con distintas dosis inicial de levotiroxina (Grupo 1: 10-12 ug/kg/día vs Grupo 2: 12 a 16 ug/kg/día) no presentaron diferencias estadísticamente significativas (Tabla 15).

Tabla 15. Síntesis: diferencia entre ambos grupos en las funciones que se describen a continuación y la magnitud del tamaño del efecto en las misas.

Función cognitiva/ Área evaluada	Prueba	Grupo 1			Grupo 2			t	p	ηp ²
		Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Velocidad de procesamiento y tiempos de reacción.	Velocidad Procesamiento	47,17	10,7	2,01	49,71	11,5	2,05	.878	.383	.008
	Rapidez de Procesamiento	43,45	7,9	1,48	43,61	8,9	1,61	.075	.941	.000
	Velocidad Rey Copia	268,4	63,3	11,7	275,5	70,1	12,6	.410	.683	.018
	Velocidad Rey Memoria	199,3	57,9	10,7	194,8	61,2	11,0	.290	.773	.002
	CPT II (Tiempos De Reacción)	480,3	82,9	15,4	498,6	106,8	19,1	.740	.462	.026
Atención focalizada, dividida y sostenida	Ausencia de Distractibilidad	28,52	3,37	.62	28,42	3,70	.66	.107	.915	.000
	CPT II Omisiones Total	16,03	10,6	1,97	15,2	9,54	1,71	.310	.757	.008
	5 Dígitos Inhibición	54,9	22,2	4,13	59,45	21,9	3,93	.799	.428	.012
	Caras	23,62	5,51	1,02	25,39	6,99	1,25	1,082	.284	.015
	Trail Making B	14,7	3,16	4,99	14,0	2,63	3,92	.092	.927	.036
	Dígitos Directo	8,17	1,03	.19	7,97	0,82	.15	.767	.446	.000
	Knox (directo)	11,7	1,7	.31	10,7	1,5	.28	.844	.402	.017
	Composición de Objetos	26,03	5,14	.95	24,19	5,99	1,07	1,272	.208	.017
Visoconstrucción	Construcción con Cubos	31,28	10,7	1,99	27,52	8,2	1,47	1,531	.131	.021
	Prueba Rey Copia	26,9	4,78	.89	25,45	6,23	1,12	1,026	.309	.031
	Completamiento Figuras	17,79	2,45	.45	17,61	2,77	.49	.266	.792	.000
	Woodcock Muñoz –R	73,90	7,21	1,33	73,61	9,50	1,70	.130	.897	.000
Memoria a corto plazo	Test Figura De Rey	17,62	4,77	.88	16,81	6,08	1,09	.574	.568	.001
	Woodcock Muñoz –R	179	22,54	4,18	180,8	23,6	4,25	.313	.756	.000
Memoria a largo plazo	Información	12,86	2,69	.20	13,35	3,07	.31	.659	.513	.000

Función cognitiva/ Área evaluada	Prueba	Grupo 1			Grupo 2			t	p	ηp ²
		Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Flexibilidad cognitiva	5 Dígitos	44,28	13,18	2,44	38,94	14,51	2,60	1,488	.142	.017
	Semántica	48	8,53	1,58	49,84	11,12	1,99	.715	.478	.005
	Fonológica	15,21	6,85	1,27	15,81	5,51	.99	.374	.710	.000
	Trail Making	12,86	2,69	4,99	13,35	3,07	3,92	.659	.513	.036
Memoria de trabajo	Dígitos inverso	12,10	3,14	.58	11,10	3,55	.63	1,159	.251	.000
	Inv. Números	4,69	1,58	.29	4,74	1,48	.26	.132	.895	.008

Estudio 3: Niveles de T4 al momento del diagnóstico y funcionamiento cognitivo

Los perfiles cognitivos entre los HC, con distintos niveles de T4 al diagnóstico (Grupo 1: T4 = <2ug/dl vs Grupo 2: T4 > 2,1ug/dl) no mostraron diferencias significativas teniendo en cuenta el ajuste estadístico.

Tabla 16. Comparación del Grupo 1 y 2 en las funciones cognitivas y magnitud del tamaño del efecto.

Función Cognitiva/Área evaluada	Prueba	Grupo 1			Grupo 2			t	p	ηp ²
		Media	DS	SE	Medi	DS	SE			
Velocidad de procesamiento y tiempos de reacción.	Velocidad Procesamiento	44,96	11,5	2,2	51,18	10,2	1,7	2,206	.031	.00
	Rapidez de Procesamiento	41,46	8,8	1,7	45,12	7,8	1,3	1,690	.096	.01
	Velocidad . Rey Copia	292,2	68,9	13,5	256,7	61,110,4		2,112	.039	.00
	Velocidad Rey Memoria	189	60,7	11,9	203,1	58,2	9,98	.914	.365	.00
	CPT II (Tiempos de Reacción)	488,5	104,6	20,5	490,7	89,8	1,4	.089	.930	.00
Atención focalizada, dividida y sostenida	Ausencia de Distractibilidad	27,62	3,2	.62	29,12	3,6	.62	1,663	.102	.03
	CPT II Omisiones	15,81	12,1	2,3	15,47	8,2	1,4	.128	.898	.00
	5 Dígitos. Inhibición	60,15	15,03	2,4	55,03	26,1	.27	892	.376	.00
	Caras	22,92	5,57	1,1	25,76	6,67	1,1	1,757	.085	.06
	Trail Making B	81,81	24,2	4,7	71,44	24,7	4,2	1,621	.110	.01
	Dígitos Directo	7,81	1,02	.20	8,26	.828	.14	1,915	.060	.00
	Knox (directo)	11,8	1,74	.32	10,76	1,57	.27	.726	.471	.04

Función Cognitiva/Área evaluada	Prueba	Grupo 1			Grupo 2			t	p	η ²
		Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Visoconstrucción	Comp. Objetos	24,85	5,46	1,07	25,26	5,83	1,1	.283	.778	.00
	Construcción con Cubos	28,69	9,35	1,83	29,62	9,91	1,7	.449	.655	.00
	Prueba Rey Copia	25,23	5,94	1,16	26,88	5,27	.90	1,138	.260	.00
	Completamiento Figuras	17,77	2,43	.48	17,65	2,76	.47	.178	.859	.00
Memoria a corto plazo	Woodcock Muñoz -R	73,42	6,9	1,3	74	9,49	1,6	.261	.795	.01
	Test Figura De Rey	16,50	4,42	.86	17,74	6,4	1,1	.866	.390	.00
Memoria a largo plazo	Woodcock Muñoz -R	172,8	21,5	4,2	185,4	22,7	3,9	2,177	.034	.04
	Información	13,15	2,85	.55	13,09	2,94	.50	.087	.931	.00
Flexibilidad cognitiva	5 Dígitos	43,88	15,3	3	39,71	12,8	2,2	1,146	.259	.00
	Semántica	48,15	7,02	1,3	49,56	11,7	2	.540	.591	.01
	Fonológica	14,77	3,8	.74	16,09	7,4	1,2	.889	.378	.03
	Trail Making	81,81	24,2	4,7	71,44	24,7	4,2	1,621	.110	.01
Memoria de trabajo	Dígitos inverso	4,42	1,44	.28	4,94	1,55	.26	1,317	.193	.03
	Inv. Números	11,19	3,17	.62	11,88	3,53	.60	.783	.437	.00
Utilización Juicio Social Práctico	Comprensión	14,03	2,78	.47	14,04	3,05	.59	.012	.990	.00

Estudio 4: Etiología del Hipotiroidismo y funcionamiento cognitivo.

Comparando los perfiles cognitivos de los niños HC con atireosis (grupo 1) con los niños con ectopia (grupo 2), se hallaron diferencias significativas entre ambos grupos, en las medidas de Velocidad de Procesamiento correspondientes al Test de Wechsler y a Woodcock- R, realizando menor cantidad de ítems los niños del grupo 1.

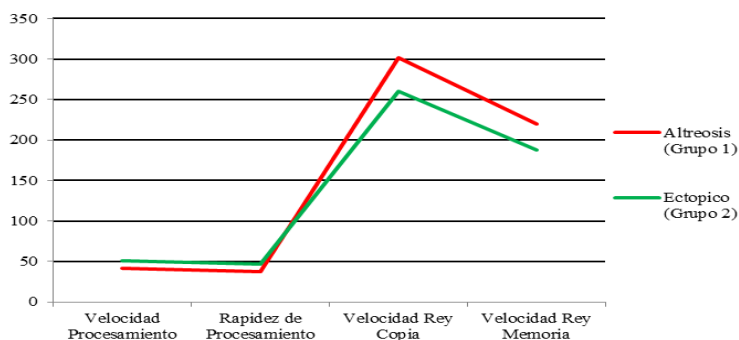
En estos resultados, los hipotiroideos ectópicos presentaron mayor velocidad que los atireóticos. En velocidad de copia en tarjeta compleja de Rey no se observaron diferencias significativas teniendo en cuenta el ajuste estadístico. En las demás funciones cognitivas, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre grupos con distinta etiología de hipotiroidismo. (Ver Tabla 17 y Grafico 17).

Tabla 17. Medias aritméticas, t de Student, significación y tamaño del efecto en las funciones cognitivas según tipo de hipertiroidismo

Función Cognitiva evaluada	Prueba	Hipotiroideos Grupo 1			Hipotiroideos Grupo 2			t	p	ηp ²
		Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Velocidad de procesamiento y tiempos de reacción.	Velocidad Procesamiento	41,95	7,26	1,5	51,41	11,07	1,9	3,512	.001	.19
	Rapidez de Procesamiento	37,95	4,6	.98	46,63	8,92	1,5	4,666	.000	.25
	Velocidad Rey Copia	301,91	58,2	1,07	260,66	58,8	1,02	2,543	.014	.11
	Velocidad Rey Memoria	219,32	35,9	1	187,34	66,9	1,02	2,043	.046	.07
	CPT(Tiempos De Reacción)	513,64	103,2	22	476,4	86,8	15,3	1,431	.158	.03
Atención focalizada, dividida y sostenida	Ausencia de Distractibilidad	29	3,7	.79	28,47	3,4	.61	.538	.593	.00
	CPT II Omisiones Total	16,55	10,5	2,3	14,78	9,81	1,7	1,189	.240	.00
	5 Dígitos Inhibición	58,27	15,8	3,5	58,2	26,6	2,8	.004	.997	.00
	Caras	24,27	5,06	1,07	24,53	7,2	1,2	.145	.885	.00
	Trail Making B	82,91	18,7	3,9	74	27,7	4,9	1,312	.195	.03
	Dígitos Directo	8,05	.95	.20	8,13	.97	.17	.298	.767	.00
	Knox (directo)	11,1	1,5	.32	10,8	1,7	.31	.664	.510	.00

Función Cognitiva/Área evaluada	Prueba	Hipotiroides Grupo 1			Hipotiroides Grupo 2			t	p	η ²
		Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Visoconstrucción	Composición de Objetos	24,68	5,39	1,1	25,34	5,87	1,03	.420	.676	.00
	Construcción con Cubos	29,45	11,3	2,4	29,47	9,1	1,62	.005	.996	.00
	Prueba Rey Copia	27,50	5,05	1,07	25,97	5,7	1,02	1.004	.320	.01
	Completamiento Figuras	17,41	2,59	.55	18,03	2,7	.48	.842	.404	.01
Memoria a corto plazo	Woodcock Muñoz –R	72,59	6,9	1,4	73,3	8,2	1,4	.552	.583	.00
	Test Figura De Rey	17,95	4,7	1	17,63	5,8	1,02	.220	.826	.00
Memoria a largo plazo	Woodcock Muñoz –R	177,09	2,57	4,9	180,6	3,22	4,1	.549	.585	.00
	Información	12,82	2,57	.54	13,44	3,2	.57	.751	.456	.01
Flexibilidad cognitiva	5 Dígitos	42,77	11,04	2,3	42,5	15,07	2,6	.064	.949	.00
	Semántica	50,09	10,75	2,2	48	9,85	1,7	.738	.464	.01
	Fonológica	16,55	6,1	1,3	15,22	6,6	1,1	.747	.459	.01
	Trail Making	82,91	18,7	3,9	74	27,7	4,9	1,312	.195	.03
Memoria de trabajo	Dígitos inverso	5,05	1,58	.33	4,66	1,49	.26	.917	.363	.00
	Inv. Números	11,73	2,6	.57	11,44	3,5	.61	.327	.745	.00
Utilización Juicio Social Práctico	Comprensión	13,68	3,01	.64	14,09	2,9	.51	.505	.616	.00

Gráficos 17. Perfiles de medias aritméticas correspondientes al sub-test Construcción con cubos, Composición de objetos y Completamiento de figuras del test Wechsler y las medias aritméticas obtenidas en el test Figura compleja de Rey (Copia y memoria), en niños con HC: Atreóticos(grupo 1) y los niños con HC: Ectópico (Grupo 2).



Estudio 5: Edad inicial de diagnóstico y funciones cognitivas.

Al hacer la comparación entre niños con Hipotiroidismo congénito que presentan una edad inicial de diagnóstico ≤ 20 días de vida (grupo 1) y una edad ≥ 20 hasta 30 días de vida (grupo 2), no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a las funciones cognitivas evaluadas (Tabla 18).

Tabla 18. Medias aritméticas, t de Student, significación y tamaño del efecto en las funciones cognitivas según edad de diagnóstico.

Función Cognitiva/Área evaluada	Prueba	Grupo 1			Grupo 2			t	p	η^2
		Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Velocidad de procesamiento y tiempos de reacción.	Velocidad Procesamiento	46,67	11,15	2,1	49,97	11,11	2,1	1,14	.258	.02
	Rapidez de Procesamiento	41,59	7,54	1,4	45,12	8,89	1,5	1,63	.107	.04
	Velocidad Rey Copia	286,26	65,6	12,6	260,5	65,5	11,4	1,50	.137	.03
	Velocidad Rey Memoria	190,85	60,5	11,6	202,03	58,5	10,1	.724	.472	.00
	CPT(Tiempos De Reacción)	504,48	112,2	21,5	477,7	79,4	13,8	1,07	.286	.01
Atención focalizada, dividida y sostenida	Ausencia de Distractibilidad	28	3,53	.87	28,85	3,51	.61	.928	.357	.01
	CPT II Omisiones Total	15,07	9,47	1,8	16,06	10,55	1,8	.377	.708	.00
	5 Dígitos Inhibición	57,44	14,34	2,7	57,09	26,9	4,6	.061	.951	.00
	Caras	23,89	5,89	1,1	25,06	6,71	1,1	.710	.480	.00
	Trail Making B	79,93	27,64	5,3	72,64	22,25	3,8	1,13	.260	.02
	Dígitos Directo	7,93	.958	.18	8,18	.917	.16	1,054	.296	.00
	Knox (directo)	10,44	1,71	.33	11,27	1,5	.26	1,99	.051	.06
Visoconstrucción	Composición de Objetos	24,78	5,78	1,1	25,33	5,57	.97	.377	.707	.00
	Construcción con Cubos	27,85	9,62	1,8	30,79	9,49	1,6	1,30	.197	.02
	Prueba Rey Copia	24,85	6,25	1,2	27,24	4,8	.83	1,67	.099	.04
	Completamiento Figuras	17,30	2,92	.56	18,03	2,31	.40	1,087	.281	.00
Memoria a corto plazo	Woodcock Muñoz –R	74,44	9,98	1,9	73,18	6,96	1,2	.576	.567	.00
	Test Figura De Rey	16,30	4,81	.92	17,94	5,91	1,02	1,163	.250	.02

Función Cognitiva/Área evaluada	Prueba	Grupo 1			Grupo 2			t	p	ηp ²
		Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Memoria a largo plazo	Woodcock Muñoz –R	181,89	25,7	4,9	178,3	20,7	3,6	.583	.562	.00
	Información	12,89	3,04	.58	13,30	2,77	.48	.550	.584	.00
Flexibilidad cognitiva	5 Dígitos	40,37	12,9	2,3	42,45	15	2,9	.569	.572	.00
	Semántica	50,22	9,94	1,9	47,91	9,92	1,7	.333	.741	.01
	Fonológica	15,22	5,45	1,05	15,76	6,74	1,1	.897	.373	.00
	Trail Making	79,93	27,6	5,3	72,64	22,2	3,8	1,138	.260	.02
Memoria de trabajo	Dígitos inverso	4,74	1,60	.30	4,70	1,46	.25	.110	.913	.00
	Inv. Números	11,19	3,54	.68	11,91	3,24	.56	.825	.413	.01
Utilización Juicio Social Práctico	Comprensión	13,67	2,37	.64	14,33	2,42	.42	.892	.376	.01

Estudio 6: Inicio del Hipotiroidismo Congénito evaluado por la superficie epifisaria de la rodilla (SE) y el funcionamiento cognitivo.

Los niños con HC con una $\geq 5\text{mm}^2$ (grupo 1) y los que poseen un valor $< 5\text{mm}^2$ (grupo 2), no presentaron diferencias significativas en las funciones cognitivas evaluadas (Tabla 19).

Tabla 19. Medias aritméticas, t de Student, significación y tamaño del efecto en las funciones cognitivas según superficie epifisaria de la rodilla (SE).

Función Cognitiva/Área evaluada	Prueba	Grupo 1			Grupo 2			t	p	ηp ²
		Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Velocidad de procesamiento y tiempos de reacción.	Velocidad Procesamiento	47,42	10,9	1,8	49,78	11,5	2,2	.810	.421	.02
	Rapidez de Procesamiento	42,94	8,1	1,4	44,26	8,9	1,7	.600	.551	.01
	Velocidad Rey Copia	279,79	64,3	11,2	262,7	69	13,2	.988	.327	.02
	Velocidad Rey Memoria	185,4	60,3	10,5	211,07	55,6	10,7	1,69	.096	.07
	CPT(Tiempos De Reacción)	488,27	98,7	17,1	491,6	93,5	18	.136	.893	.00

Función Cognitiva/Área evaluada	Prueba	Grupo 1			Grupo 2			t	p	ηp ²
		Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Atención focalizada, dividida y sostenida	Ausencia de Distractibilidad	28,91	3,71	1,7	27,93	3,25	1,3	1,078	.286	.02
	CPT II Omisiones Total	15,73	8,2	1,7	15,48	8,8	1,6	.094	.926	.00
	5 Dígitos Inhibición	57,33	16,07	1,9	57,15	27,9	5,3	.031	.974	.00
	Caras	24,55	6,16	1,07	24,52	6,64	1,2	.016	.987	.00
	Trail Making B	76,52	24,8	4,3	75,22	25,4	4,8	.199	.843	.00
	Dígitos Directo	8,0	.968	.16	8,15	.907	.17	.606	.547	.00
	Knox (directo)	10,73	1,54	.26	11,11	1,76	1,1	.898	.373	.00
	Composición de Objetos	25,6	5,4	.94	24,4	5,9	1,9	.839	.405	.01
Visoconstrucción	Construcción con Cubos	29,91	9,1	1,5	28,6	0,3	1,1	.510	.612	.00
	Prueba Rey Copia	28,18	5,39	.94	26,15	5,9	.46	.23	.982	.00
	Completamiento Figuras	17,97	2,74	1,5	17,37	2,4	1,5	.885	.380	.00
Memoria a corto plazo	Woodcock Muñoz –R	75,3	8,3	.94	71,83	8,2	3,7	1,60	.114	.06
	Test Figura De Rey	17,12	5,5	.95	17,30	5,5	.56	.123	.903	.00
Memoria a largo plazo	Woodcock Muñoz –R	179,7	25,8	4,5	180,19	19,33	2,5	.066	.948	.00
	Información	13,27	2,8	.49	12,93	2,9	.56	.461	.47	.00
Flexibilidad cognitiva	5 Dígitos	40,30	14,7	2,5	43	13,2	2,5	.738	.464	.00
	Semántica	50,58	9,6	.56	46,96	10,03	1,9	1,415	.162	.04
	Fonológica	16,03	4,7	.82	14,89	7,58	1,4	.712	.480	.00
	Trail Making	76,52	24,8	4,3	75,22	25,4	4,8	.199	.843	.00
Memoria de trabajo	Dígitos inverso	4,85	1,52	.26	4,56	1,52	.29	.740	.462	.03
	Inv. Números	11,73	3,37	.58	11,41	3,42	.65	.363	.718	.01
Utilización Juicio Social Práctico	Comprensión	14,12	2,83	.49	13,93	2,97	.57	.260	.96	.00

Estudio 7: Influencia de la dosis inicial de Levotiroxina en pacientes con Hipotiroidismo Congénito por atireosis.

Se compararon los perfiles cognitivos entre dos grupos de niños que tenían HC atereótico con distinta dosis inicial de levotiroxina (Grupo 1: hasta 12 ug/kg/día vs Grupo 2: 12 a 16 ug/kg/día), utilizando t de Student.

No se halló una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos teniendo en cuenta el ajuste estadístico (Tabla 20 y gráfico 18).

Tabla 20. Medias aritméticas, t de Student, significación y tamaño del efecto en las funciones cognitivas según la dosis inicial de Levotiroxina en pacientes con Hipotiroidismo Congénito por atireosis.

Función Cognitiva	Prueba	Grupo 1			Grupo 2			t	p	η^2
		Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Velocidad de procesamiento y tiempos de reacción.	Velocidad Procesamiento	41,30	7,6	2,4	42,50	7,2	2,08	.378	.709	.01
	Rapidez de Procesamiento	38,6	5,4	1,7	37,4	3,9	1,1	.591	.561	.00
	Velocidad Rey Copia	300,8	70,5	22,3	302,8	48,9	14,1	.080	.937	.00
	Velocidad Rey Memoria	211,5	31,9	10,1	225,8	39,1	11,3	.927	.365	.00
	CPT(Tiempos De Reacción)	528	75,5	23,8	501,6	123,8	35,7	.586	.564	.00
Atención focalizada, dividida y sostenida	Ausencia de Distractibilidad	28,9	3,4	1,04	29,08	4,1	1,1	.112	.912	.00
	CPT II Omisiones Total	17,8	12,3	3,8	15,5	10,5	2,9	.483	.634	.08
	5 Dígitos Inhibición	60,10	19,1	6,06	56,7	13,1	3,8	.484	.633	.01
	Caras	21,9	4,2	1,3	26,2	4,9	1,4	2,178	.042	.09
	Trail Making B	88	21,2	6,7	78,6	16,07	4,6	1,173	.255	.00
	Dígitos Directo	8,1	1,10	.34	8	.853	.24	.240	.813	.00
	Knox	11	1,6	.51	11,3	1,4	.41	.510	.616	.07

Función Cognitiva	Prueba	Grupo 1			Grupo 2			t	p	η^2
		Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Visoconstrucción	Composición de Objetos	27,7	4,5	1,4	22,1	4,8	1,3	2,743	.013	.02
	Construcción con Cubos	31,7	14,6	4,6	27,5	7,8	2,2	.840	.411	.01
	Prueba Rey Copia	27,4	3,09	.98	27,5	6,4	1,8	.083	.935	.04
	Completamiento Figuras	17,6	2,7	.87	17,25	2,5	.74	.308	.761	.00
Memoria a corto plazo	Woodcock Muñoz –R	73,6	7,02	2,2	71,7	7,13	2,06	.610	.549	.00
	Test Figura De Rey	17,9	4,2	1,3	18	5,2	1,5	.048	.962	.00
Memoria a largo plazo	Woodcock Muñoz –R	73,6	7,02	6,4	71,7	7,13	7,5	.610	.549	.00
	Información	11,9	1,5	.48	13,5	3,05	.88	1,58	.130	.05
Flexibilidad cognitiva	5 Dígitos	47,1	11,4	3,6	39,1	9,6	2,7	1,76	.094	.09
	Semántica	47,6	7,3	2,3	52,1	12,8	3,7	.992	.333	.07
	Fonológica	15,7	4,7	1,4	17,2	7,2	2,08	.582	.567	.00
	Trail Making	88	21,2	6,7	78,6	16,07	4,6	1,173	.255	.00
Memoria de trabajo	Dígitos inverso	5,1	1,7	.54	5	1,5	.44	.144	.887	.00
	Inv. Números	12,5	3,02	.95	11,08	2,3	.66	1,244	.228	.06
Utilización Juicio Social Práctico	Comprensión	13,1	3,4	1,08	14,1	2,6	.77	.820	.422	.04

Estudio 8: Influencia de la dosis inicial de levotiroxina sobre funcionamiento cognitivo en pacientes con Hipotiroidismo Congénito por ectopia.

Al hacer la comparación entre niños con Hipotiroidismo congénito Ectópicos que habían recibido diferentes niveles de dosis inicial de Levotiroxina (Grupo 1: < o = a 12 ug/kg/día y Grupo 2: > 12 hasta 16 ug/kg/día), no se observaron diferencias significativas entre los mismos en las funciones cognitivas evaluadas (Tabla 21).

Tabla 21. Medias aritméticas, t de Student, significación y tamaño del efecto en las funciones cognitivas según la dosis inicial de Levotiroxina en pacientes con Hipotiroidismo Congénito por ectopia.

Función Cognitiva/Área evaluada	Prueba	Grupo 1			Grupo 2			t	p	ηp ²
		Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Velocidad de procesamiento y tiempos de reacción.	Velocidad Procesamiento	51,1	10,6	2,5	51,7	12	3,2	.137	.89	.00
	Rapidez de Procesamiento	45,5	8	1,5	48	10,1	2,7	.763	.45	.06
	Velocidad Rey Copia	256,8	49	11,6	265,5	70,6	18,8	.411	.68	.00
	Velocidad Rey Memoria	196,3	67,9	6,01	175,7	66,1	7,5	.864	.395	.03
	CPT(Tiempos De Reacción)	456	79,1	18,6	502,6	92,1	24,6	1,53	.135	.05
Atención focalizada, dividida y sostenida	Ausencia de Distractibilidad	28,6	3,2	.78	28,2	3,8	1,01	.260	.796	.00
	CPT II Omisiones Total	14,5	9,8	2,3	15,07	10,1	2,7	.145	.886	.00
	5 Dígitos Inhibición	52,2	24,4	5,7	66	28,3	7,5	1,47	.150	.06
	Caras	24,5	6,1	1,4	24,5	8,6	2,3	.031	.983	.00
	Trail Making B	78	30,1	7,1	68,8	24,3	6,5	.923	.304	.07
	Dígitos Directo	8,2	1,01	.24	7,9	.917	.24	1,00	.323	.00
	Knox (directo)	11,11	1,84	.35	10,57	1,69	.53	.850	.402	.00
Visoconstrucción	Composición de Objetos	25,5	5,1	1,2	25,07	6,8	1,8	.228	.821	.03
	Construcción con Cubos	31,5	8,3	1,9	26,7	9,7	1,3	1,487	.147	.05
	Prueba Rey Copia	27,3	4,8	1,1	24,2	6,5	2,1	1,545	.133	.07
	Completamiento Figuras	18,1	2,3	.56	18,07	3,1	.80	.073	.943	.00

Función Cognitiva/Área evaluada	Prueba	Grupo 1			Grupo 2			t	p	η^2
		Media	DS	SE	Media	DS	SE			
Memoria a corto plazo	Woodcock Muñoz –R	73,6	7,4	1,7	74	9,5	2,5	.130	.898	.00
	Test Figura De Rey	17,7	5,1	1,2	17,5	6,7	1,8	.106	.917	.07
Memoria a largo plazo	Woodcock Muñoz –R	180,7	23,8	5,6	180,5	23,8	6,3	.018	.986	.00
	Información	13,5	3,03	.75	13,2	3,5	.95	.231	.819	.00
Flexibilidad cognitiva	5 Dígitos	42,9	14,4	3,4	42	16,3	4,3	.173	.864	.00
	Semántica	48,4	9,4	2,2	47,4	10,6	2,8	.285	.778	.01
	Fonológica	15,11	8	1,8	15,36	4,3	1,1	.103	.919	.00
	Trail Making	78	30,1	7,1	68,8	24,3	8,5	.923	.364	.07
Memoria de trabajo	Dígitos inverso	4,5	1,5	.35	4,7	1,5	.40	.426	.673	.00
	Inv. Números	11,6	3,1	7,5	11,1	3,9	1,05	.414	.682	.00
Utilización Juicio Social Práctico	Comprensión	14,6	3	.72	13,4	2,6	.70	1,150	.259	.03

Estudio 9. Hipotiroidismo Congénito y Estrategias de Afrontamiento

Estudiando las diferencias entre ambos grupos, con Hipotiroidismo y sin patología, en cuando a estrategias de afrontamiento del niño para resolver situaciones. Se observó una tendencia a la significación a nivel general en las diferencias entre Grupo 1 (HC) y Grupo 2 (sin HC) en las estrategias de afrontamiento (F de Hotelling (3,116) = 2,269; $p=.084$; $\eta_p^2=.301$). (Tabla 22 y Gráfico 19). La magnitud del tamaño del efecto fue moderada. Si se analiza específicamente las diferencias de medias entre ambos grupos se observa lo siguiente:

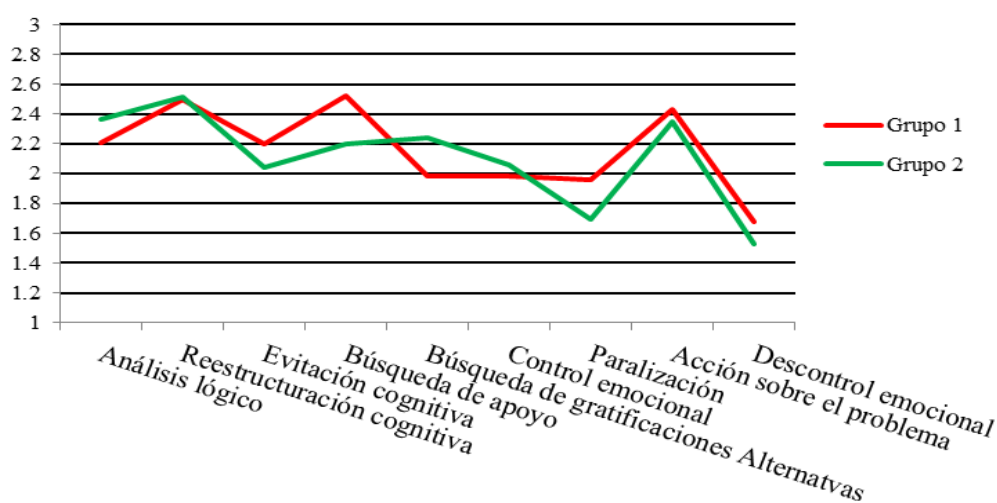
- Búsqueda de apoyo (F de Hotelling (3,116) = 15,351; $p=.000$): los niños con HC tendieron a buscar mayor apoyo a la hora de afrontar las situaciones problemáticas planteadas por los mismos niños.

- Paralización (F de Hotelling (3,116) = 8,433; $p = .004$): los niños con HC manifestaron mayor paralización cuando deben afrontar problemas.

Tabla 22. Medias, desvíos estándar, valores de F y p correspondientes a las dimensiones de relación percibida con la madre y padre de los niños que presentan Hipotiroidismo congénito (grupo 1) y aquellos sin esta patología (grupo 2).

Estrategias de Afrontamiento	Grupo 1 (Con HC)		Grupo 2 (Sin HC)		F (5,114)	p
	Media	DS	Media	DS		
Análisis lógico	2,21	.41	2,36	.43	3,45	.065
Reestructuración cognitiva	2,50	.42	2,51	.43	.20	.888
Evitación cognitiva	2,20	.50	2,04	.51	2,80	.097
Búsqueda de apoyo	2,52	.42	2,20	.49	15,35	.000
Búsqueda de gratificaciones alternativas	1,98	.44	2,24	1,05	3,10	.080
Control emocional	1,98	.30	2,06	.50	1,04	.308
Paralización	1,96	.56	1,69	.45	8,43	.004
Acción sobre el problema	2,43	.94	2,35	.47	.373	.542
Descontrol emocional	1,68	.46	1,53	.47	3,07	.082

Gráfico 19. Estrategias de Afrontamiento utilizadas en niños con Hipotiroidismo Congénito (grupo 1) y en niños sin esta patología (grupo 2).



Estudio 10. Hipotiroidismo Congénito y Percepción del vínculo con los padres.

Al estudiar las diferencias entre grupos (con Hipotiroidismo y sin patología) respecto a la percepción del niño en relación al vínculos con sus padres, podemos expresar en relación al la percepción del vínculo con la madre, se observó una diferencia estadísticamente significativa a nivel general entre el grupo con (grupo 1) y sin hipotiroidismo (grupo 2) (F de Hotelling (5,114) = 17,7; $p = .000$; $\eta_p^2 = .438$). La magnitud del tamaño del efecto fue moderado a alto (Tabla 23 y Gráfico 20).

Específicamente, estas diferencias se observaron en la dimensión de Control estricto (F de Hotelling (5,114) = 77,6; $p = .000$): los niños con HC perciben mayor control estricto de parte de sus madres que los niños sin patología.

En relación al vínculo respecto al padre de los niños con HC (grupo 1) y la del grupo control (grupo 2) a través de un MANOVA, se encontró una diferencia estadísticamente significativa a nivel general (F de Hotelling (5,114) = 3,728; $p = .004$; $\eta_p^2 = .141$). (Tabla 22 y Gráfico 19). La magnitud del tamaño del efecto fue pequeño (Tabla 23 y Gráfico 21). Específicamente, estas diferencias se observaron en la dimensión de Aceptación (F de Hotelling (5,114) = 18,861; $p = .000$): los niños con HC perciben mayor aceptación de parte de sus padres que los niños sin patología.

Tabla 23. Medias, desvíos estándar, valores de F y p correspondientes a las dimensiones de relación percibida del vínculo con la madre y con el padre de los niños que presentan Hipotiroidismo congénito (grupo 1) y aquellos que no poseen esta patología (grupo 2).

Percepción del vínculo respecto a la madre/padre de los niños	Grupo 1		Grupo 2		F (5,114)	P
	Media	DS	Media	DS		
Aceptación Madre	2,42	3,3	2,47	3,5	.430	.513
Control aceptado Madre	2,30	.36	2,30	.35	.002	.966
Control estricto Madre	2,77	.25	2,22	.41	77,6	.000
Control Patológico Madre	1,93	.39	1,92	.35	.023	.879
Autonomía Extrema Madre	1,56	.43	1,69	.43	2,64	.107

Percepción del vínculo respecto a la madre/padre de los niños	Grupo 1		Grupo 2		F (5,114)	P
	Media	DS	Media	DS		
Aceptación Padre	2,44	.31	2,21	.28	18.86	.000
Control aceptado Padre	2,21	.41	2,13	.24	1,66	.200
Control estricto Padre	2,12	.38	2,07	.45	.517	.474
Control patológico Padre	2,23	.65	2,14	.27	.823	.366
Autonomía Extrema Padre	2,67	.60	2,74	.42	.427	.515

Gráfico 20. Estilos Parentales (madre) en niños con HC (grupo 1) y niños sin patología (grupo 2)

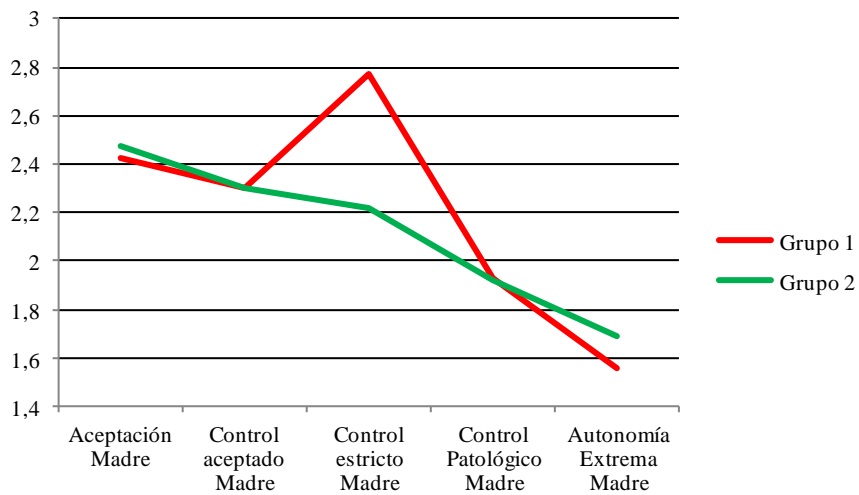
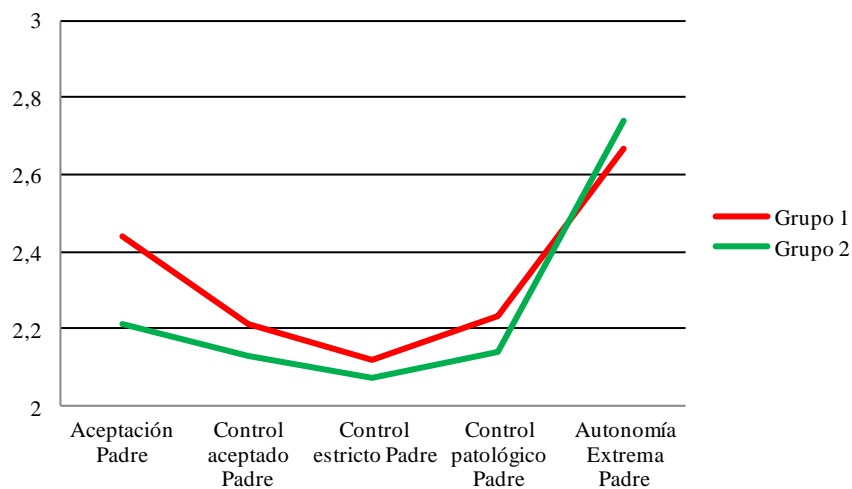


Gráfico 21. Estilos Parentales (padre) en niños con HC (grupo 1) y sin HC (grupo 2).



DISCUSION

El propósito general de este estudio fue conocer el impacto del Hipotiroidismo congénito (HC) detectado a tiempo y adecuadamente tratado sobre algunas funciones cognitivas, en las estrategias de afrontamiento y estilos parentales. Para ello se conformó una muestra de niños con esta patología que se atienden en el servicio de endocrinología de un hospital municipal de la ciudad de Buenos Aires, centro de referencia de un programa de pesquisa neonatal. Esto permitió el acceso a todos los datos y variables inherentes a la patología y su respectivo seguimiento. Como grupo control se utilizó un grupo de niños sanos de la misma edad y similares características sociodemográficas.

Al ser comparados los niños con HC y el grupo de niños sin esta patología se presentaron diferencias estadísticamente significativas en algunas funciones cognitivas. De ellas las más afectadas fueron la velocidad de procesamiento y tiempos de reacción, los cuales fueron menores y más lentos en los niños con HC. Dichos resultados son coincidentes con estudios previos (Chiesa et al., 2003; Kooistra et al., 2004; Rovet, 2002, Rovet & Hepworth, 2000, Yaser Ramirez & Marchena, 2009; Zoeller & Rovet, 2004). Si bien se ha trabajado con una muestra pequeña, el tamaño del efecto encontrado fue moderado. El enlentecimiento en la actividad mental se observa en la demora presentada en los tiempos de reacción y en un tiempo total de ejecución de la tarea superior a la media, en ausencia de discapacidad motora o sensorial específica que lo justifique. La base neurológica responsable de la velocidad de procesamiento es la sustancia blanca: la mielina. Así, el daño axonal conlleva un enlentecimiento en la velocidad de procesamiento. Algunas publicaciones ya han hecho mención acerca del rol de la Hormona Tiroidea (HT) en la mielinización, proceso que se altera en el hipotiroidismo modificando la conductividad del impulso

nervioso (Arreola Ramirez et al., 2005). Estos efectos se deben a las acciones de la HT sobre la diferenciación de los oligodendrocitos, células productoras de mielina. En ausencia de HT la diferenciación de estas células se afecta y retrasa. En el hipotiroidismo congénito el proceso de mielinización se altera cuali y cuantitativamente. Disminuye el número de axones mielinizados existiendo alteraciones sutiles ultraestructurales de la mielina en aquellos que alcanzan a mielinizarse. A su vez, la mielinización puede alterarse debido al menor diámetro axonal alcanzado en ausencia de HT, dado que los axones comienzan su mielinización recién después de haber alcanzado un tamaño crítico (Bernal Carrasco, 2010). La mielinización resulta relevante para el desarrollo de las FE ya que dependen tanto de la maduración de la corteza prefrontal, como de la madurez de las conexiones con otras regiones tanto corticales como subcorticales (Capilla et al., 2004 citado en Gutiérrez. & Ostrosky, 2011).

Coincidiendo con estudios previos, las habilidades viso-espaciales también se hallaron alteradas en el presente estudio. Una de las explicaciones posibles es el papel fundamental de la HT sobre el desarrollo postnatal de la corteza motora primaria que se encuentra en ventana crítica (Rovet, 2002). Otro fundamento para explicar estas alteraciones lo proporciona el hecho que el desarrollo de funciones de patrón perceptivo- espacial está asociado con la insuficiencia de la HT en la etapa prenatal, siendo sensible en el desarrollo la ruta cerebral que procesa la ubicación espacial (vía de estriado occipital a parietal superior) más que en las rutas de percepción-nominación, la cual presenta una relativa conservación (vía estriado occipital a temporal inferior) (Leneman et al., 2001). Por otro lado, Rourke en su modelo argumental sobre el Síndrome del aprendizaje no verbal, ha explicado que el niño hipotiroideo presenta gran parte de los síntomas propios de dicho Síndrome (Rourke et

al., 2002). Esto constituye una evidencia de un desarrollo anómalo de las fibras de sustancia blanca de las rutas cerebrales aferentes o eferentes de la corteza cerebral posterior. Este hallazgo de Rourke (2002) no se aleja de los investigadores que han seguido por años el rendimiento cognitivo del niño hipotiroideo, y que han determinado que las alteraciones perceptivas espaciales suceden en todas las edades. Las secuelas en las rutas cerebrales producto de un proceso anómalo de mielogénesis o sinaptogénesis asumen un carácter individualizado en el niño. Si bien la exploración neurofisiológica a través de potenciales evocados, en ocasiones detectan este tipo de disfunciones desde edades bien tempranas, otras veces no son detectadas y los déficits recién se expresan con el tiempo, a lo largo del desarrollo (Oerbeck et al., 2005; Hindmarsh, 2002).

En relación a la atención, los resultados de este trabajo confirman lo mencionado en la literatura (Alvarez et al. , 2004; Alvarez González et al., 2004; Arreola-Ramirez et al., 2005; Kooistra & Vulmsa, 1999- 2004; Rovet, 2002; Rovet & Daneman, 2003; Selva et al., 2005; Rey, 2008; Zanín et al., 2004; Zoeller & Rovet, 2004). En estos estudios previos, los niños con HC presentaron menor capacidad atencional. Por otro lado, Olivares Torres et al. (2004), Rovet (2002) y Yaser Ramirez y Hussumy Marcherena (2009) hallaron que los tipos de atención más afectadas eran la atención focalizada, dividida y sostenida. En el presente estudio, se han encontrado específicamente indicadores de menor rendimiento en tareas de atención sostenida en niños con HC en comparación con niños sin HC. En el test CPT II, el grupo con HC presentó mayor cantidad de omisiones y mayor tiempo de reacción al estímulo (que se observan en el aumento a lo largo de toda la prueba). Esta diferencia entre ambos grupos también se observa en actividades donde interviene la atención focalizada y dividida. No se observaron diferencias entre ambos grupos, en

el “span” atencional o amplitud de la atención utilizando estímulos auditivo-verbales (Test dígitos) y cuando son estímulos viso-espaciales (Test Knox) siendo diferentes modalidades de presentación e input del estímulo y diversos subsistemas de almacenamiento. Se sabe, desde estudios previos en el área de las neurociencias, que el córtex prefrontal se encuentra implicado en la atención y, dado que en la corteza cerebral las HT son necesarias para la distribución ordenada de las células, la deficiencia hormonal durante el período prenatal ocasionaría una menor definición de las capas corticales frontales (Alvarez et al., 2004; Arreola Ramirez et al., 2005).

Con respecto a la memoria de trabajo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre niños con y sin HC en las pruebas de dígitos inverso e inversión de números (Woodcock-Muñoz-R).

En la prueba de flexibilidad cognitiva, se presentaron diferencias significativas manifestando mayor rigidez los niños con HC. Estos resultados coinciden con lo hallado en investigaciones previas en las cuales se han encontrado déficits en la memoria operativa en niños con HC (Hepworth et al., 2005; Rovet, 2002; Yaser Ramirez & Hussumy Marcherena, 2009). La región cerebral prefrontal sustenta tanto la memoria de trabajo como la flexibilidad cognitiva. Según Papazian et al. (2006), la flexibilidad cognitiva consiste en un proceso mental que depende de la edad y que impone demandas a los procesos de inhibición y a la memoria de trabajo.

Teniendo presente todo lo mencionado anteriormente podemos concluir que, en este estudio se evidenció menor rendimiento en la capacidad atencional y en la flexibilidad cognitiva, sugiriendo que los niveles anormales de la hormona tiroidea son importantes para el desarrollo y regulación posterior de los neurotransmisores en el área prefrontal del cerebro (Rovet, 2002). Sin embargo, no se observó una

disminución de la memoria de trabajo y a corto plazo en el grupo de niños con HC coincidiendo con las observaciones de Rovet (2002).

En congruencia con estudios previos, los resultados indican que los niños con HC presentan menor rendimiento en pruebas de memoria a largo plazo que los niños sin HC (Alvarez González et al., 2004; Kooistra & Vulmsa, 2004; Rovet, 1999-2002; Rovet & Daneman, 2003; Roy, 2008; Soon-il Song et al., 2001; Wheeler et al., 2011; Zanín et al., 2004; Zoeller & Rovet, 2004). El menor rendimiento se presenta en la memoria a largo plazo semántica, y en el índice de Memoria a largo Plazo, medidas correspondientes al Test Woodcock Muñoz –R (la magnitud de esta diferencia fue moderada). Estos mismos resultados han sido hallados en estudios anteriores (Arreola Ramirez et al., 2005; Wheeler et al., 2011). Rovet (2002) plantea que este déficit en la memoria verbal podría asociarse a un menor volumen del hipocampo izquierdo dado que esta estructura es esencial para la memoria y el aprendizaje. Esta zona necesita un suministro adecuado de HT durante el desarrollo, desde etapas tempranas de gestación hasta la primera infancia (Wheeler et al., 2011).

Finalizando con el perfil cognitivo característico del niño con HC, observamos un perfil descendido en la elaboración de estrategias de resolución e información de situaciones de la vida cotidiana que requieren el juicio social práctico. Esto coincide con los hallazgos de Salerno et al. (1999) y Ullate Campos et al. (2006).

En resumen los pacientes con HC, detectados temprana y adecuadamente tratados presentaron menor funcionamiento en tareas que implicaban la memoria a largo plazo, la velocidad de procesamiento y tiempos de reacción. El tamaño del efecto fue moderado, lo cual explica la posible implicancia del Hipotiroidismo Congénito en el déficit de estas funciones. Esto no ocurre con el resto de las diferencias significativas vinculadas a la atención, viso-construcción y flexibilidad

cognitiva como así tampoco en la capacidad para utilizar estrategias de resolución de situaciones de la vida cotidiana y el juicio social práctico: en estas diferencias la magnitud de los tamaños de los efectos fueron pequeños. Si bien estos últimos resultados no serían una referencia útil y tendrían relevancia práctica escasa pueden igualmente ser de interés en futuras investigaciones con un mayor número de sujetos (Morales Vallejo, 2007).

En un segundo estudio se relacionaron algunas variables de diagnóstico y tratamiento de los pacientes HC para ver la posible influencia de las mismas sobre su desempeño cognitivo.

En relación al nivel de tiroxina (T_4) en el momento de diagnóstico, algunas publicaciones anteriores, han mencionado que a un nivel menor o igual a $2\mu\text{g}/\text{dl}$ de T_4 estaría asociado a menor rendimiento en tareas relacionadas con la velocidad de procesamiento, en ejecución viso-constructiva, en tareas de atención y de memoria a largo plazo. En nuestra cohorte de pacientes no se observaron resultados que confirmen esto concordando con Alvarez et al. (2004), si bien, otros autores han ratificado estos hallazgos (Kooistra et al., 2004; Soon-il Song et al., 2001; Rovet, 2002)

Cuando tenemos en cuenta, dentro del grupo de niños con HC, la etiología clasificándolos en atireóticos (sin tejido presente) y ectópicos (con algún resto glandular), se observaron diferencias significativas entre ellos en la velocidad de procesamiento. Esto coincide con estudios anteriores (Alvarez González et al., 2004; Arreola et al., 2005; Bargagna et al., 1999; Chiesa et al., 2003; Kooistra & Vulsma, 2004; Leneman et al., 2001; Rovet, 1999- 2002; Rovet y Daneman, 2003; Roy, 2008; Salerno et al., 1999; Soon-il Song et al., 2001; Wheeler et al., 2011; Yaser Ramirez & Marchena, 2009). Los “atireóticos” presentan menor velocidad en tareas con tiempo. Sin embargo, en el presente estudio no se encontraron diferencias

significativas entre diferentes etiologías del HC, en cuanto a la atención y esto es diferente a lo comunicado por Roy (2008), Soon-il Song et al. (2001) y Zanin et al. (2004). Tampoco la evaluación de la memoria presentó diferencias entre grupos, lo que no concuerda con lo hallado previamente por otros autores (Song et al., 2001; Zanín et al., 2004).

Los hallazgos anteriores pueden atribuirse al papel fundamental que cumple la T₄ en el desarrollo fetal. La presencia de menor nivel de esta hormona al momento de diagnóstico asociada a la ausencia de glándula (atireosis). En la literatura, ambas variables inherentes al HC se vincularían con un déficit en algunas funciones cognitivas. Las hormonas maternas (tiroxina y triiodotironina / T₄ y T₃), atraviesan la placenta y son importantes para el feto especialmente en la primera mitad de la gestación. La función tiroidea fetal se inicia a la octava semana de gestación. A las 10 semanas, la glándula fetal es capaz de concentrar yodo. Ya entonces se detecta la TSH fetal y comienza la propia producción de hormonas tiroideas. Cuando el pasaje transplacentario de HT materna no cubre los requerimientos fetales y el neonato debe manejarse con las hormonas producidas por su propia glándula, la T₄ sérica fetal se incrementa como consecuencia de la maduración de la función hipotálamo-hipofisaria fetal y el neonato toma características autónomas.

Al nacer, una baja proporción de la T₄ en sangre del recién nacido proviene de la madre y el resto es generado por el neonato (Inozemtseva, 2011; Arreola Ramirez et al., 2005). En el Atireótico, al no existir la glándula, el aporte materno no es suficiente luego del primer trimestre de gestación. Los niños recién nacidos con aporte insuficiente de HT tendrían defectos en la maduración del sistema nervioso que se acentuarían y empeorarían a medida que se retarde la detección y respectivo tratamiento (Arreola Ramirez et al., 2005; Bongers-Schokking et al., 2000; Chiovato

& Bargagna, 1999; Manríquez et al., 1998; Selva et al., 2005; Rovet, 2001-2002; Salerno et al., 1999).

Otra variable estudiada fue la edad de diagnóstico e inicio del tratamiento. Este es uno de los factores más importantes para evitar las secuelas del hipotiroidismo congénito, y de forma general se considera “temprano” instituir el tratamiento antes del primer mes de vida, por lo que en esta investigación se seleccionó una muestra de niños tratados dentro de ese lapso (Gruñeiro–Papendieck et al., 1998; Kooistra et al., 2004; Selva et al., 2005). Sin embargo, publicaciones actuales con evidencia científica, señalan la necesidad de acortar dicho tiempo, y en el consenso más reciente de la Academia Americana de Pediatría y de la Asociación Americana de Tiroides, se establecen como meta ideal de inicio de tratamiento, los primeros 15 días de vida (Vela-Amieva et al., 2009). En nuestra población no se ha encontrado un efecto de la edad de detección dentro del primer mes de vida del diagnóstico sobre el funcionamiento cognitivo de los niños con HC.

La aparición de núcleos de osificación de la rodilla y su cuantificación con la estimación de la superficie epifisaria (SE) evalúa la maduración ósea como indicador de la antigüedad prenatal del hipotiroidismo. Al nacer, en niños con HC a término, la ausencia de núcleos o la presencia de los mismos con una superficie menor de 5 mm², se puede observar en los niños más severos (atireóticos) (Gruñeiro, Chiesa & Bergadá, 1991-94; Rochiccioli, Dutau, Despert, Roge, Sablayrolles & Enjaume, 1984). A pesar de ello, en el presente estudio no se hallaron diferencias significativas en el desempeño cognitivo de los grupos con menor y mayor SE (< 5mm² y >5mm²).

El posible efecto de la dosis inicial de LT₄ sobre el funcionamiento cognitivo fue también evaluada en esta investigación. Si bien la dosis indicada oscila entre 8 y 15 ug/kg/día, y esta dosis es la universalmente aceptada como adecuada para iniciar el

tratamiento, se compararon los perfiles cognitivos entre dos grupos de niños que tenían HC con dosis inicial de levotiroxina en el rango inferior y superior de esta recomendación (Grupo 1: hasta 12 ug/kg/día vs Grupo 2: 12- a 16 ug/kg/día). Se observó una tendencia a presentar menor atención dividida en los niños con HC que habían recibido menor dosis inicial de LT₄. Estos resultados se corresponden con los de algunos autores que hacen mención a una posible alteración del desarrollo cognitivo atribuida a la dosis de levotiroxina y a la importancia de dosis altas al inicio del tratamiento, especialmente cuando el paciente presenta HC de tipo Atireótico (severo), más cercana a los 15 ug/Kg/día, (Arreola-Ramírez et al., 2005; Bongers-Schokking et al., 2000; Dimitropoulos, 2009; Rovet, 2000, 2002; Rovet & Daneman, 2003; Selva et al., 2005). No existe un acuerdo en la recomendación de dosis tan altas para niños con tejido residual.

A partir de estos resultados se analizó por separado, cada tipo de hipotiroidismo congénito estudiado en relación a la diferencia de dosis recibida (LT₄). En primer lugar, se analizaron a los atireóticos con alta (12 a 16 ug/kg/día) y baja dosis inicial (10- 12 ug/kg/día mg) de levotiroxina. En los resultados, teniendo en cuenta el ajuste estadístico, no se observó una diferencia significativa en el rendimiento cognitivo en niños “atireóticos” (que habían recibido una dosis inicial mayor de LT₄). Tampoco se encontraron diferencias de desempeño cognitivo en los HC ectópicos con baja y alta dosis de medicación suministrada. Estos resultados no coinciden con los hallazgos en estudios previos que hacen mención a la mayor necesidad de dosis altas de levotiroxina en niños “atireóticos”, no así en “ectópicos” (Arreola-Ramírez et al., 2005; Bongers-Schokking et al., 2000; Dimitropoulos et al., 2009; Rovet, 2000, 2002; Rovet & Daneman, 2003; Rovet & Eherlich, 2000; Selva et al., 2005; Soon-il Song et al., 2001).

En resumen, los pacientes con hipotiroidismo congénito, detectados temprana y adecuadamente tratados presentaran déficit cognitivos leves asociados a algunas variables inherentes a la patología vinculadas a la etiología (presencia o ausencia de tejido glandular funcionante).

En tercer término se investigó la asociación entre hipotiroidismo congénito y los estilos parentales desde la percepción del niño. Los resultados de esta investigación indican una diferencia estadísticamente significativa entre los niños con y sin HC en la percepción del vínculo materno. Específicamente, estas diferencias se observaron en la dimensión de control estricto de la madre. Los niños con HC percibieron mayor control estricto de parte de sus madres que los niños sin patología. En estudios previos se hace mención a cómo se ven afectados los vínculos entre padres e hijos que presentan alguna enfermedad crónica, aumentando los niveles de sobre-protección o mayor control (Luque Parra, 2007). Si bien el control estricto se encuentra dentro de la categoría de un estilo parental democrático, dicho control se encuentra en el polo negativo del factor Aceptación. En otras palabras, este tipo de control estricto se percibiría como un control menos aceptado, pero sin llegar a vivenciarlo como control patológico (Richaud de Minzi, 2007).

En cambio, en relación a la percepción del vínculo con el padre, los niños con HC percibieron mayor aceptación de parte del padre (implicación positiva y aceptación de su individuación), comparados con los niños sin HC. Se puede hipotetizar que esta característica podría deberse a una mayor cercanía de parte del padre cuando está presente una patología crónica en su hijo. Si bien en ambos vínculos parentales, se percibe un estilo democrático, en los niños con HC predomina una percepción de mayor control por parte de la madre. Chiovato y Bargagna (1999)

han planteado en los padres de niños que padecen una enfermedad crónica como el HC, la presencia de una frustración por la pérdida de una imagen idealizada del hijo. También estos autores hacen mención a la importancia de “conciencia de enfermedad latente” ya que no se observarían signos clínicos si la enfermedad crónica esta adecuadamente tratada. El constante seguimiento y tratamiento que demanda una enfermedad crónica puede llevar a un mayor control y sobreprotección por parte del cuidador primario sobre el niño. En la presente investigación se observa este control por parte de la figura materna, mientras que el padre (varón) es percibido más aceptante. Chiobato y Bargagna (1999) enfatizan la importancia del monitoreo del estilo de interacción padres-hijo dentro de la evaluación de los niños con HC, para una adecuada orientación al respecto.

Teniendo presente el cuarto objetivo de esta investigación, al estudiar la asociación entre hipotiroidismo congénito y las estrategias de afrontamiento utilizadas por los niños que presentan esta patología, los resultados indican una tendencia a la significación en la dimensión de búsqueda de apoyo y paralización. Los niños con HC, comparados con los niños sin HC, tienden a buscar mayor apoyo en formas de afrontar las situaciones problemáticas planteadas por los mismos niños y tienden a paralizarse más frente a los problemas. Esto coincide con estudios previos (Salerno et al., 1999). Jimenez y Ullate Campos (2006) también hallaron una menor autonomía en niños con HC. Por un lado, este resultado podría ser explicado por la influencia de las formas de afrontar el problema por parte de los mismos padres, moldeando estrategias menos funcionales en el hijo. Jusiené y Kucinskas (2004) y Chao et al. (2009) señalaron en sus estudios la importancia del ajuste psicológico de los padres cuando tienen un hijo con HC. Dichos autores encontraron una tendencia en los progenitores a presentar dificultades en las estrategias de afrontamiento para abordar el problema

que padece su hijo, lo cual repercute en las estrategias de afrontamiento de los hijos y su ajuste psicológico. Los padres pueden experimentar culpa, conductas de alta indulgencia hacia su hijo y sobreprotección, afectando en consecuencia el comportamiento de su hijo con HC. Por otro lado, esta forma de afrontar las situaciones problemáticas por parte de los niños con HC podría explicarse por los escasos recursos cognitivos de los mismos, específicamente en su nivel de comprensión y de elaboración de estrategias para resolver situaciones de la vida cotidiana (juicio social práctico) y su ajuste con la realidad. Otra forma de explicar este hallazgo es a partir de la relación entre estilos parentales y estrategias de afrontamiento: cuando la aceptación de los padres es acompañada por control patológico, basado en la ansiedad, aumenta la estrategia de búsqueda de apoyo (Minzi, 2005). La asociación entre hipotiroidismo congénito y las estrategias de afrontamiento utilizadas por los niños que presentan esta patología, los resultados indican una tendencia a la significación en la dimensión de búsqueda de apoyo y paralización. Los niños con HC, comparados con los niños sin HC, tienden a buscar mayor apoyo en formas de afrontar las situaciones problemáticas planteadas por los mismos niños y tienden a paralizarse más frente a los problemas. El estilo de interacción con el medio que tiene cada niño depende de varios factores, siendo uno de ellos sus experiencias vividas en sus vínculos con su entorno, priorizando los vínculos primarios en las edades tempranas que afectan el desenvolvimiento cognitivo y conductual de cualquier niño (Sastre Riba, 2006). Alvarez González et al. (2004) mencionan la posible incidencia de la influencia familiar en el desarrollo cognitivo de niños con HC como un factor más que predice la evolución de dicho trastorno, sin dejar de lado los aspectos neurobiológicos propios de la enfermedad. Esto deberá ser explorado en investigaciones posteriores donde se pueda correlacionar los déficits

cognitivos observados y el predominio de estilos parentales analizados en este estudio, como así también su correlación con las estrategias de afrontamiento más utilizadas en niños con HC.

Resumiendo, se ha encontrado evidencia a favor de la cuarta hipótesis. Las estrategias de afrontamiento de estos pacientes presentan la tendencia de buscar mayor apoyo como forma de afrontar las situaciones problemáticas junto con la tendencia a paralizarse más frente a los problemas.

CONCLUSIONES

Esta investigación estudió diferentes funciones cognitivas, estilos parentales y estrategias de afrontamiento, en niños que presentan Hipotiroidismo Congénito y en segundo término, evaluó la influencia de las variables inherentes a la patología en las funciones cognitivas, pudiendo realizar las siguientes consideraciones que se describen a continuación.

Con respecto a la *primera hipótesis* se observa que los pacientes con HC detectados temprana y adecuadamente tratados presentaron menor desempeño en algunas funciones cognitivas confirmando la importancia de la hormona tiroidea en el desarrollo neurobiológico de las funciones cognitivas vinculadas a la velocidad de procesamiento y tiempos de reacción y en la memoria a largo plazo. En la memoria a largo plazo, en la velocidad de procesamiento y tiempos de reacción la magnitud de esta diferencia fue moderada, lo cual explica la posible implicancia del Hipotiroidismo Congénito en el déficit de estas funciones. Esto no ocurre con el resto de las diferencias significativas encontradas cuando se compararon ambos grupos en las funciones vinculadas a la atención, viso-construcción, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo como así tampoco en la capacidad para utilizar estrategias de resolución de situaciones de la vida cotidiana utilizando información del contexto y el juicio social práctico. Estas diferencias tuvieron un tamaño del efecto bajo, pero igualmente sería interesante profundizarlas en futuros estudios aumentando la cantidad de casos de la muestra.

En relación a la *segunda hipótesis*, los resultados indican la presencia de déficits cognitivos relacionados con algunas variables inherentes a la enfermedad que se describen a continuación:

- **El nivel de hormona T₄ al momento de hacer el diagnóstico:** los niños con HC que tienen un menor nivel de T₄ (= <2ug/dl) presentan menor rendimiento en tareas que implican las funciones cognitivas relacionadas con la velocidad de procesamiento en actividades de análisis y síntesis de estímulos visuales y cuando la respuesta es de ejecución viso-constructiva-gráfica, y en memoria a largo plazo.
- **La presencia de diferentes tipos de Hipotiroidismo congénito (Atireótico y Ectópico):** los niños con HC de tipo atireótico poseen menor velocidad para evocar y representar gráficamente el objeto construido en planos gráficos.
- **La dosis inicial de Levotiroxina:** los niños con HC que habían recibido menor dosis tienden a presentar menor rendimiento en la atención dividida.

Los resultados hallados pueden atribuirse al papel fundamental que cumple la hormona T₄ en el desarrollo fetal: el menor nivel de esta hormona al momento del diagnóstico, su relación con la presencia del tipo de HC severo (ausencia de glándula-atireosis) y la necesidad de mayor dosis de medicación en este tipo de hipotiroidismo (más cercana a los 15 mg/Kg/día).

En relación a la *tercera hipótesis*, los resultados indican que, los niños con hipotiroidismo congénito perciben la relación con su madre como democrática basada en el control estricto mientras que la percepción de la relación con su padre se encuentra basada en la aceptación. En el tipo de vinculación padres-hijo la presencia de una enfermedad crónica influye en mayores niveles de sobreprotección o control.

Con respecto a la *cuarta hipótesis*, las estrategias de afrontamiento de estos pacientes presentan una tendencia a buscar mayor apoyo como forma de afrontar las

situaciones problemáticas junto con la tendencia a paralizarse más frente a los problemas. La tendencia a presentar mayor control materno sobre el niño con HC, puede incidir en las estrategias de afrontamiento de los hijos y en su ajuste tanto psicológico como comportamental de mayor dependencia y paralización; esto deberá ser profundizado en futuras investigaciones. En el niño con HC, se observa menor capacidad de elaboración en estrategias de resolución e información de situaciones de la vida cotidiana que requieren el juicio social práctico. Estos resultados nos orientan a la necesidad de un adecuado asesoramiento a padres de niños con HC para favorecer estos aspectos.

LIMITACIONES DE LA PRESENTE INVESTIGACION

1. El bajo tamaño de la muestra pudo condicionar algunos análisis, especialmente dentro de la muestra de niños con HC, disminuyendo así el poder de la prueba e impidiendo la realización de correlaciones múltiples. Además, algunos niños con etiología diferente a la digénesis (dishormonogénicos), al constituir un grupo muy pequeño, no pudieron ser comparados.
2. El tipo de muestra no probabilística limita la generalización de los hallazgos a grupos de niños con características similares a la utilizada en el presente estudio.
3. Para algunas pruebas neuropsicológicas se utilizaron baremos construidos con población española.

RECOMENDACIONES Y DIRECCIONES FUTURAS DE INVESTIGACION

De los resultados obtenidos se derivan importantes perspectivas de investigación futura que se definen a continuación:

Esta investigación aporta a la sociedad científica elementos para poder profundizar en futuras investigaciones como así también información para colaborar con el conocimiento del Hipotiroidismo Congénito y su atención e intervención en la práctica clínica con el paciente y su contexto (familia y escuela).

Es muy importante considerar, especialmente en el ámbito educacional, el perfil cognitivo característico de los niños con HC: diferencias en cuanto a los tiempos de ejecución y reacción ante el estímulo, como así también en la capacidad de

retención y evocación de información, esperables en los niños con HC. En contextos o situaciones de mayor exigencia en dichos aspectos estos niños pueden presentar menor rendimiento comparados con niños sin HC.

Se recomienda ampliar el número de la muestra para poder profundizar el estudio del funcionamiento cognitivo y sus estrategias de afrontamiento en niños con HC, dando mayor consistencia a los resultados obtenidos en esta investigación y facilitando así la posibilidad de generalizar a una población mayor de niños con esta patología.

En futuros estudios sería interesante incluir la dishormogénesis, en la comparación entre los diferentes tipos de hipotiroidismo congénito. Asimismo, sería muy interesante evaluar la asociación entre el desarrollo de funciones cognitivas y los estilos parentales en niños con HC. Nuevos objetivos y preguntas se abren con respecto a la relación entre estrategias de afrontamiento y funcionamiento cognitivo, como así también entre el funcionamiento cognitivo y el rendimiento académico de los niños con HC. Por otro lado, sería muy importante, en materia preventiva, la evaluación de habilidades sociales vinculadas a la resolución de conflictos y adaptación a situaciones de stress en niños con HC. Estos futuros estudios podrían ser complementados con estudios de neuro- imágenes en niños con esta patología.

REFERENCIAS

- Adriazola, A., Ascencio, S., Bernales, M., Carrasco, C., Keller, A., Polanco, F., Salas, C. & Santelices, R. (1976). Estandarización de la Escala Revisada de Wechsler para la medición de la inteligencia en los niños (WISC-R). Tesis de Licenciatura. Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.
- Aguilar, M.J., López, M.C., Urquijo, S. (2011). Estilos de percepción de la relación parental y afrontamiento en niñas y adolescentes con diagnóstico de Síndrome de Turner. *Anales de psicología*, 27(3), 745-749.
- Alvarez, M. (2004). Differential effect of fetal neonatal and treatment variables in neurodevelopment in infants with congenital hypothyroidism. *Journal pediatric article*, 61(1), 17-20.
- Alvarez, M.; Caravajal, F., Fernández Yero, J.L., Niurka, C., Robaina, R., Fumero, R., Laza, C., Olivares, A., Serra, L. & Brugués, S. (2004). *Manual de trabajo de la red nacional para la evaluación neurocognitiva del niño con hipotiroidismo congénito. Criterios para la evaluación periódica y acciones a realizar sobre el desarrollo del sistema nervioso*. Cuba: UNICEF.
- Alvarez-González, M. A., Caravajal-Martinez, F., Perez Gesén, C., Olivares Torres, A., Fernández-yero, J. L., Robanina-Alvarez, R., Bencomo-Gómez, F. & Fumero, R. A. (2004) Pronóstico de la cognición en el hipotiroidismo congénito tratado precozmente. Hipótesis del doble efecto. *Rev. Neurol.*, 38(6), 513-517. American Educational Research Association, American Psychological association, and National Council on Measurement in Education (1999). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: American Educational Research Association.
- Ardila, A. & Ostrosky, F. (2011). Funciones Cognoscitivas Básicas. En Ardila y F.Ostroschky (ed), *Guía para el Diagnóstico Neuropsicológico* (pp127-163).Florida: Ligia.
- Arreola-Ramirez, G., Barrera, R. H., Reyes, R., Jimenez, Q., Ramirez Torres, M. A., Segura, C., Granados, M., Cepeda, M., Ramirez Vargas, M. & Meza Rodriguez, M. (2005). Neurodesarrollo en infantes con antecedente de hipotiroidismo congénito. *Perinatol reprod Hum*, 19 (3), 141-151.

- Arthur, G. (1947). *A Point Scale of Performance test*. New York: Psychological Corporation.
- Avaria, A. M. (2005). Aspectos biológicos del desarrollo psicomotor. *Revista de Pediatría electrónica*, 2(19), 12-15.
- Baddeley, A. (1988). Cognitive psychology and human memory. *Trends in Neuroscience*, 11,176-181.
- Baddeley, A. (2011). Working memory. *Science*, 255 (1), 255-259.
- Bargagna, S., Dinetti, D., Pinchera, A., Marcheschi, M., Montanelli, L., Presciuttini, S. & Chiovato, L. (1999), School attainments en children with congenital hypothyroidism detected by neonatol screening and treated early in life. *European journal of endocrinology*, 140, 407-413.
- Bargagna, S., Canepa, G., Costagli, C., Dinetti, D., Marcheschi, M., Millepiedi, S., Montanelli, L., Pinchera & A., Chiovato, L. (2000). Neuropsychological follow-up in early- treated Congenital-hypothyroidism: A Problem-Oriented Approach *Thyroid*, 10 (3), 243-247.
- Bauselas, H.E. (2009). Test y evaluación neuropsicológica. *Revista chilena Neuropsicológica*, 4 (2), 78-83.
- Becerra, F. C. (2008). Hipotiroidismo congénito y fenilcetonuria en el niño. *Revista Chilena de Pediatría*, 79(1), 96-102.
- Bennett Levy, J. (1984). Determinants of performance on the Rey Osterrieth complex figure test. An análisis and new technique for singlecase assessment. *British Journal of Clincal Psychology*, 3,109-119.
- Bernal Carrasco, J.B., (2010). Las hormonas tiroideas en el desarrollo del cerebro. En A. M. Pascual Leone y J.M. Medina, Acción de las hormonas a nivel cerebral. (139-160). Madrid: Real academia nacional de farmancia.
- Berry, D. T., Allen, R. S. & Schmitt, F. A. (1991). The Rey-Osterrieth complex figure: Psychometric characteristics in a geriatric simple. *The clinical neuropsychologist*, 5, 143-153.
- Billings, A. G., & Moos, R. H. (1981). The role of coping responses and social resources in attenuating the stress of life events. *Journal of Behavioral Medicine*, 4, 139-157.
- Boekaerts, S.; Roder, L. (1999). Stress, Coping, and adjustment in children with a chronic disease: a review of the literature. *Disability Rehabilitation UK*, 21(7), 311-37.

- Bongers-Schokking, J. J., Koot, H. M., Wersman, D., Verkerk, P. H. & Muinck Keizer Schrama, S. M. (2000). Influence of timing and dosis of thyroid hormone replacement on development in infants with congenital hypothyroidism. *The journal pediatrics*, 136 (3), 292-297.
- Bornstein, R. A. (1983). Construct Validity of the Knox Cube Test as a Neuropsychological Measure. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 5 (2), 105-114.
- Calderón, M., Castillo, M., Mandujano, L., Pérez, C.& Purcell, C. (1980). Estandarización de la Escala Revisada de Inteligencia de Wechsler para niños chilenos del Área Metropolitana (WISC-R). Tercera etapa. Tesis de Licenciatura. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
- Campazzo, E. (1962). Estandarización de la escala de Wechsler para la medición de la inteligencia en los niños (WISC). Tesis de Licenciatura. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
- Cañas, M., Colzani, M., Domínguez, A., Domínguez, M., Jorquera, K., Orpinas, P. & Valdivieso, P. (1978). Adaptación, análisis estadístico y construcción de normas de la Escala Revisada de Inteligencia de Wechsler para niños entre 6 años 0 días y 9 años 11 meses 30 días (WISCR). Tesis de Licenciatura. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
- Capdevila-Brophy, C., Artigas-Pallares, J. & Obiols-Llnadrich, J.E (2006). Tiempo cognitivo lento: ¿síntomas del trastorno de déficit atencional/hiperactividad predominantemente desatento o una nueva entidad clínica? *Rev. Neurology*, 42, (2), 127-134.
- Cartwright, K.B. (2002). Cognitive Development and Reading: The relation of reading-specific multiple classification skill to reading comprehension in elementary school children. *Journal of educational psychology*, 94, 56-63.
- Castaño, j. (2007). Neuropsicología y Pediatría. *Archivos Argentinos de. Pediatría*, 105(3), 320-327.
- Cattani, A. (2000). Trastornos tiroideos neonatales. *Boletín de la escuela de Medicina*, 29 (3): 136-140.
- Cayssials, A. (1998). *La Escala de Inteligencia WISC-III en la evaluación psicológica infanto-juvenil*. Buenos Aires: Paidós
- Cerviño, C.O. (2006). Bases Neurofisiológicas de la conducta. En C. O. Cerviño (Ed.), *Neurofisiología (177-200)*. Buenos Aires: Ediciones Praia.

- CIE-10. (1992). Décima revisión de la Clasificación Internacional de las Enfermedades. Madrid. Meditor.
- Colombo, J. A. y Lipina, S. (2005). *Hacia un programa público de estimulación cognitiva infantil. Fundamentos, métodos y resultados de una experiencia de intervención preescolar*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Conners, C. K.(1994). *Conners Continuous Performance Test Computer Program 3.0 User's Manual*. Toronto, ON: Multi-Health Systems.
- Cortes, J. F. , Galindo Villa, G. & Salvador, J. (1996). La figura compleja de Rey: Propiedades psicométricas. *Salud mental*, 19, (3), 42-48.
- Chao, M. C., Yang, P., Hsu, H. & Yong, Y. J. (2009). Follow- up study of behavioural development and parentig stress profiles in children with congenital hypothyroidism. *Journal of Medical Sciences*, 25 (11), 588-95.
- Chiesa A., Pardo M. L., Keselman A. & Gruñeiro Papendieck L. (2003). Desempeño Escolar y Evolución Madurativa en el Hipotiroidismo Congénito detectado por Pesquisa Neonatal. *Revista Argentina de Endocrinología*, 40, 147.
- Chiovato, L. & Bargagna, S. (1999). Congenital hypothyroidism: treat children but don't forget their parents. *European journal of Endocrinology*, 14, 101-4.
- Chocholle, R. (1972). Los tiempos de Reacción. En P.Fraisse y J.Piaget, *Sensación y Motricidad* (77-152). Buenos Aires: Paidós.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-333.
- De Noreña, D., Ríos-Lago, M., Bombín-González, I., Sánchez-Cubillo, I., García-Molina, A., Tirapu-Ustárroz, J. (2010). Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en el daño cerebral adquirido (I): atención, velocidad de procesamiento, memoria y lenguaje. *Revista Neurología*, 51(11), 687-98.
- Delaney, R. C. , Prevey, M. L. , Cramer, L. & Mattson, R. H. (1988). Test and retest comparability and control subject data for the Pasat, Rey-AVLT and Rey Osterrieth, Taylor figures. *Journal of clinical and Experimental Neuropsychology*, 10, 44-45.
- Dimitropoulos, A., Molinari, L., Etter, K., Torresani, T., Lang-Muritano, O., Remo, J. & Latal, B. (2009).Children with congenital hypothyroidism: Long-term intellectual outcome alter early high-dose treatment. *Pediatric Reaserch*, 65 (2), 242-247.

- Dubuis, J. M., Gorieux, J., Richer, f. & Deal, C.L. (1996). Outcome of severe congenital hypothyroidism.closing the developmental gap with early high dose levothyroxynetreatmen. *Clin Endocrinol Metabol*, 81, 222-7.
- Easterbrooks, M., & Lamb, M. (1979). The relationships between quality of infant-mother attachment and infant competence in initial encounters with peers. *Child Development*, 50, 380-387.
- Eisenberg, N., Fabes, R. A., & Guthrie, I. K. (1997). Coping with stress. The roles of regulation and development. En I. N. Sandler & S. A. Wolchik (Eds.), *Handbook of children's coping: Linking theory and intervention* (pp. 41-70). Nueva York:Plenum Press.
- Effer, J. D. (1997). A comparison of sustained attention in subjects with learning disabilities and attention-déficit/hyperactivity disorder (Doctoral Dissertation). *Dissertation abstracts international: Seccion B, The Sciences and Engineering*, 58, 6- B 3362.
- García Coni, A., Canet Jurk, L & Andres, M. L. (2010).Desarrollo de la flexibilidad cognitiva y de la memoria de trabajo en niños de 6 a 9 años de edad. *Revista mexicana de investigación en psicología*, 2 (1) ,12-19.
- Glorioso, J., Desjardins, M., Letarte, J. (1998). Parámetros útiles para predecir el desarrollo mental de niños con hipotiroidismo. *Pediatric Research*, 24, 6-8.
- Gruñeiro-Papendieck & L., Chiesa, A. (2008). Hipotiroidismo congênito. En A. Gauna, J. L. Novelli y A. Sanchez (Ed.), *Hipotiroidismo* (217-226). Rosario: UNR Editora.
- Gruñeiro-Papendieck, L., Chiesa, A. & Bergadá, I, (1991-94). Valoración de la Superficie Epifisaria de la rodilla: Indice de edad de comienzo del Hipotiroidismo Neonatal. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 89, 91-94.
- Gruñeiro-Papendieck, L., Chiesa, A. & Cassinelli H., (2007). Claves en medicina pediátrica. *Endocrinología pediátrica*, 8, 185-217.
- Gruñeiro–Papendieck, L., Chiesa, A. & Prieto, L.(1998). *Prevención de la Discapacidad Mental y Física que originan Enfermedades Genéticas y Metabólicas inaparentes al nacimiento: Experiencia Argentina*. Ed. Real Patronato de Prevención y de Atención de Personas con Minusvalía. Madrid. España.
- Gutierrez, A. & Ostrosky, F. Desarrollo de las funciones ejecutivas (2011). *Revista de neuropsicología , neuropediatría y neurociencias*, 11(1),475-484.

- Hales, M. K. (1999). Cognitive disengagement, visual disengagement, and semantic priming: An analysis of attentional and automatic processes in traumatic brain injured and control groups (Doctoral dissertation). *Dissertation Abstracts International: Seccion B. The Sciences and Engineering*, 59,8-B 4499.
- Harter, S., & Nowakowski, M. (1987). *Dimensions of depression profile for children and adolescents*. University of Denver, Denver.
- Hepworth, S.L. (2005). Verbal working memory in children with congenital hypothyroidism. (tesis doctorado), University of Toronto, Toronto Canada.
- Hepworth, S., Pang, E. & Rovet, J. (2006). Word and Face Recognition in Children with Congenital Hypothyroidism: An Event-Related Potential Study. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28 (4), 509-527.
- Herman, M. A., & McHale, S. M. (1993). Coping with parental negativity: Links with parental warmth and child adjustment. *Journal of Applied Development Psychology*, 14, 131-136.
- Hindmarsh, P. C. (2002). Optimisation of thyroxine dose in congenital hypothyroidism. *Archives of Disease in Childhood*, 86,73-5.
- Hitch, G.J. (1984). Working memory. *Psychological Medicine*, 14, 265-271.
- Horn J.L & Noll J. (1997). *Human cognitive abilities: GF-GC theory*. In Flanagan, Genshaft y Harrison, *Contemporary assessment: theories, test, and issues*. New York: Guilford Press.
- Hove, U.K.: Erlbaum Thompson, R. A. & Lamb, M. E. (1983). *Security of attachment and stranger sociability in infancy*. *Developmental Psychology*, 19, 184-191.
- Inozemtseva, O. & Camberos, N. (2011). El papel de las hormonas en la maduración del sistema nervioso central y en el desarrollo cognitivo y conductual. *Revista Neuropsicología y neurociencias*, 11(1), 173-191
- Ison, M. & Anta, F. (2006). Estudio normativo del Test de Percepción de Diferencias (CARAS) en niños mendocinos. *Interdisciplinaria*, 23(2), 203-231.
- Juisiené, R. & Kucinkas, V. (2004). Psychological adjustment of children with congenital hypothyroidism and phenylketonuria as related to parental psychological adjustment. *Medicina Kaunas*, 40 (7), 663-669.
- Kaufman, A. (1975). *Intelligence testing with Test of Psycholinguistic Abilities*. Illinois: University of Illinois Press Urbana.

- Kerns, K. A., Klepac, L., & Coie, A. K. (1996). Peer relationships and preadolescents' perceptions of security in the mother-child relationships. *Developmental Psychology*, 32, 456-466.
- Kirk, S., McCarthy, J., & Kirk, W. (2009). *Test de Illinois de Aptitudes Psicolinguísticas* (7ma edición). S. Ballesteros, & A. Cordero, traducción. Madrid: TEA Ediciones.
- Kooistra, L. & Vulmsa, T. (1996) Sustained attention problems in children with early treated congenital hypothyroidism. *Acta paediatrica*, 85, 425-9.
- Kooistra, L., Vulmsa, T. & Meere, J. (2004). An investigation of impulsivity in children with early-treated congenital hypothyroidism. *Developmental neuropsychology*, 26(2), 595-610.
- Lazarus, R. y Folkman, S. (1986). *Estrés y procesos cognitivos*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- Leneman, M.J., Buchanan, L., & Rovet, J. (2001). Where and what visuospatial processing in adolescents with congenital hypothyroidism. *Journal of the International Neuropsychological Society*; 7, 556–562.
- Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological Assessment 3rd edition*. New York: Oxford University Press.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological assessment* (4th Ed.). New York: Oxford University Press.
- Lieberman, A. (1977). Preschoolers competence with a peer: Relations with attachment and peer experience. *Child Development*, 48, 1277- 1287.
- Loring , D. W., Martin, R. C. , Meador, K. J. & Lee, G. P. (1990). Psychometric construction of the Rey-Osterrieth complex figure: Methodological considerations and interrater reliability. *Archives of clinical Neuropsychology*,5, 1-14.
- Luque Parra, D. J. (2007). Alumnado con trastorno crónico. Elementos para una intervención educativa. Universidad de Málaga. *Revista Iberoamericana de Educación*, (ISSN: 1681-5653).
- Maiche, A. (2002). Tiempo de reacción al inicio del movimiento: un estudio sobre la percepción de velocidad (Tesis de doctorado inédita). Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona.
- Manríquez, M., Nagel, L. & Vivanco, X. (1998).Evaluación neurológica en pacientes con Hipotiroidismo congénito diagnosticado por rastreo neonatal. *Rev. Chilena Pediatría*, 69 (2) ,56-59.

- Marcoen, A., & Goosens, L. (1993). Loneliness, attitude towards aloneness, and solitude: age differences and developmental significance during adolescence. En S. Jackson, & H. Rodríguez Tomé (Editores), *Adolescence and its social worlds*, 197-22.
- Marino, J & Fajreldines, H. (2011). Pruebas de Fluidez verbal categoriales, fonológicas y gramaticales en la infancia. Factores ejecutivos y semánticos. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 6, (1),49-56.
- Matarazzo, J. (1972). *Wechsler's measurement and appraisal of adult intelligence (5ª Edición.)*. Baltimore: Williams & Wilkins
- McLachlan, J.F., (2004, Junio). *Normative 5DT data on adult clinical examinees*. Presentada a la XV Feria científica de la Massachusetts Neuropsychological Society, Massachusetts, Estados Unidos
- Merino, C. (2011). Test Gestáltico vasomotor de Bender modificado y test de Caras: Una evaluación de la validez de constructo. Cuadernos de neuropsicología. *Panamerican Journal of Neuropsychology*, 5(2).
- Morales Vallejo, P. (2011), El tamaño del efecto: análisis complementarios al contraste de medias. Obtenida el 10 de Julio de 2013 desde <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oDelEfecto.pdf>
- Muñoz-Sandoval A. & Woodcock R. (2005) Bateria Woodcock-Muñoz III: pruebas de habilidades cognitivas y de aprovechamiento. Rolling Meadows, IL: Riverside Publishing
- Musitu, G. & García, F. (2001). Escala de socialización parental en la adolescencia. Madrid: TEA.
- Musso, F. M. (2007). Desarrollo de las funciones ejecutivas: un proyecto de intervención en una población infantil de riesgo por pobreza extrema (tesis de Doctorado inédita). Universidad Nacional de San Luis, San Luis.
- Núñez Almache, O. (2003), Hipotiroidismo Congénito. Temas de revision. *Pediatrica* 5 (2), 93-100.
- Oerbeck, B.; Sunde, K.; Kase, B. S. & Heyerdahl, S. (2005). Congenital hypothyroidism: no adverse effects of attention, memory and behaviour high dose thyroxine treatment on adult. *Archives of Disease in Childhood*, 90, 132–137.
- Oliva Delgado, A. (2007). Desarrollo cerebral y asunción de riesgos durante la adolescencia. *Apuntes de Psicología*, 25(3), 239-254.

- Olivares Torres, A.; Niurka, C.; Rodriguez, C; Perez Gesen, C.; Carabajal Mariinez, F.; Rojas, E.; Acosta, C.; Alvarez M.A. (2004) Atención sostenida en niños en edad escolar con hipotiroidismo congénito. *Revista de endocrinología cubana*, 15 (2). Obtenida el 10 de Marzo de 2013. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156129532004000200002&lng=es.
- Oros, L. B. (2003). Incidencia del estilo parental sobre las cogniciones y modos de afrontamiento del niño. En M.C. Richaud de Minzi (Presidente), *Estilos parentales y su relación con el afrontamiento, el comportamiento social y las emociones en niños y adolescentes*. Simposio efectuado en la reunión del XXIX Congreso Interamericano de Psicología, Lima, Perú.
- Pailapichun, J. P. , Espinoza, E. M. & Meneses, M. C (2010). *Perfil de habilidades psicolingüísticas y lingüísticas en niños de 4 a 5.11 años con antecedentes de prematurez extrema (Tesis de pregrado)*. Universidad de Chile, Chile.
- Papazian, A., Alfonso, I. & Luzondo, R.J. (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, 42, 45-50.
- Posner, M.I., & Digirolamo, G.J. (1998). Executive attention: Conflict, target detection and cognitive control. En R. Parasuraman (Ed.), *the attentive brain* (pp. 401-423). Cambridge: MIT Press.
- Paterno, R. & Eusebio, C. (2005). Neuropsicología Infantil y Neuroeducación. *Revista El Cisne*, 15 (17), 22- 23.
- Paterno, R. & Eusebio, C. (2007). Las dificultades de aprendizaje desde la neuropsicología infantil. *Revista El Cisne*, 17(198), 6-8.
- Ramirez, V. & Rosas, R. (2007). Estandarización del WISC-III en Chile: Descripción del Test, Estructura Factorial y Consistencia Interna de las Escalas Standardization of WISC-III in Chile: Test Description, Factorial Structure, and Internal Consistency of the Scales. *Revista Psykhe*, 16 (1), 91-109.
- Reparáz, Ch., Peralta, F. & Narbona, J. (1996). El test de percepción de diferencias (caras) como instrumento de medida de la atención sostenida. *Revista de Ciencias de la Educación*, 166, 265-280.
- Retain, R. M. & Davison, L. A. *Clinical neuropsychology: Current status and applications*. Washington, D. C.: Winston

- Richaud de Minzi, M. C. (2002). Inventario acerca de la percepción que tienen los Niños y las Niñas de las Relaciones con sus Padres y Madres. Versión para 4 a 6 años. *Revista Interamericana de Psicología*, 36 (1-2), 149-165.
- Richaud de Minzi, M. C. (2005). Estilos parentales y estrategias de afrontamiento en niños. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 37,1, 47-58.
- Richaud de Minzi, M.C. (2006) Evaluación del afrontamiento en niños de 8 a 12 años. *Revista Mexicana de Psicología*, 23(1), 63 – 81.
- Richau Minzi, M.C. (2007). La percepción de etilos de relación con sus padres y madre en niños y niñas de 8 a 12 años. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y evaluación psicológica*, 23(1), 68-81.
- Richaud de Minzi, M. C., & Sacchi, C. (1997). *Relaciones con padres y pares y su relación con el afrontamiento de la amenaza*. Documento presentado en la reunión del XXVI Congreso Interamericano Psicología, Sao Paulo, Brasil.
- Richaud de Minzi, M. C., Sacchi, C., & Moreno, J. E. (2001). *Tipos de influencia parental, socialización y afrontamiento de la amenaza en la infancia*. Primer Informe de Avance. Subsidio PICT 1999 04-06300 de la Agencia Nacional Ciencia y Tecnología y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.
- Ríos-Lago, M., Muñoz, J. M. y Paúl, N. (2007). Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático: evaluación y rehabilitación. *Revista de Neurología*. , 44 (5), 291- 297.
- Rochiccioli, Dutau, Despert, Roge, Sablayrolles, Enjaume. (1984). the surface of epiphyses of the knee: index of the duration of neonatal hypothyroidism. *Archivos Franceses de Pediatría*, 41(5), 329-32.
- Rourke, B. P. ; Ahmand, S. A.; Collins, D. W. ; Hayman-Abello, B. A. ; Hayman-Abello, S. E. & Warriner, E.M. (2002). Child clinical /pediatric neuropsychology: some recent advances. *Annual Review of Psychogy*, 53,309-39.
- Rovet, J F. (1987). Intellectual outcome in children with fetal hypothyroidism. *Journal Pediatric, Psychology*, 110, 700-4.
- Rovet, J. F. (1995). Long-term effects of L-thyroxine therapy for congenital hypothyroidism. *Journal Pediatric*, 126, 380-6.
- Rovet, J. F. (1999). Congenital Hypothyroidism: Long-term Outcome. *Thyroid*, 9 (7), 741-748.

- Rovet JF. (2000) Neurobehavioral consequences of congenital hypothyroidism identified by newborn screening. In: B. Stabler, B. B. Bercu, (ed.), *Therapeutic outcome of endocrine disorders: efficacy, innovation, and quality of life* (235-54) New York: Springer-Verlag.
- Rovet, J. F. (2002). Congenital Hypothyroidism: an analysis of persisting deficits and associated factors. *Child neuropsychology*, 8 (3): 150-62.
- Rovet, J F. & Daneman, D. (2003), Congenital Hypothyroidism. A Review of current Diagnostic and treatment practices in relation to neuropsychologic outcome. *Pediatrics*, 5 (3), 141-149.
- Rovet J.F. & Ehrlich R. (2000). Psychoeducational outcome in children with earlytreated congenital hypothyroidism. *Pediatrics*. 105 (3), 515 – 22.
- Rovet, J F. y Hepworth, S. (2000), Attention problems in adolescents with congenital hypothyroidism: A multicomponential analysis. *Journal of the neuropsychological society*, 7,734-744.
- Rovet JF, Hepworth SL. (2001) Dissociating attention deficits in children with ADHD and congenital hypothyroidism using multiple CPTs. *Journal Child Psychology Psychiatry*, 42, 1049-56
- Rovet J, Mirabella G, Westall C. (2001, noviembre). Visual processing deficits associated with pre- and perinatal thyroid hormone deficiencies. 73rd Annual Meeting of the American Thyroid Association, Washington, DC, Estados Unidos.
- Roy, J. (2008). Neuro-developmental deficits in early-treated congenital Hypothyroidism. *Annals academy of medicine*, 37 (12), 42-44.
- Salerno M, Militerni R, Di Maio S, Bravaccio C, Gasparini N & Tenore A. (1999). Intellectual outcome at 12 years of age in congenital hypothyroidism. *European Journal of Endocrinology*, 141, 105–110.
- Sandler, L.N., Wolchick, S.A., Mac Kinnon, D., Ayers, T.S. & Roosa, M. W. (1997). Developing linkages between. Theory and intervention in stress and coping process. En S.A. Wolchik & I.N. Sandler (eds.), *Handbook of children's coping. Linking theory and intervention* (3-40). Nueva York: Plenum press.
- Sastre-Riba, S. Condiciones temprana del desarrollo y el aprendizaje: el papel de las funciones ejecutivas (2006). *Revista de neuropsicología*, 42(2), 143-151.
- Sedó, M. (2007). *Test de los cinco dígitos*. Madrid: Tea Ediciones.

- Selva, K. A., Harper, M. D. , Domns, A., Blasco, P. A. & LaFranch, S. H. (2005). Neurudevelopmental outcomes in congenital hypothyroidism: comparison or initial t4 dose and time to reach target t4 and TSH. *Journal Pediatric*, 147, 775-80.
- Skinner, E. A., & Welborn, J. G. (1994). Coping during childhood and adolescence: A motivational perspective. En R. Lerner, D. Featherman, & M. Perlmutter (Eds.), *Lifespan development and behavior* (Vol. 12, pp. 91-123). Hillsdale, Nueva Jersey: Earlbaum.
- Sohlberg, M. & Mateer, C. (2001). *Cognitive rehabilitation: an integrative neuropsychological approach Introduction to cognitive rehabilitation*. Nueva York: The Guilfords Press.
- Shorr, J. S., Delis, D. C & Massman, P. J. (1992). Memory for the Rey-Osterrieth complex figure: Perceptual clustering encoding and storage. *Neuropsychology*, 6, 43-50.
- Soon-il Song, B., Daneman, D. & Rovet, J. (2001). The influence of etiology and treatment factors on intellectual outcome in congenital Hypothyroidism. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 22 (6), 376-384.
- Soprano, A. M. (2003). Evaluación de funciones ejecutivas en el niño. *Revista de Neurología*, 37, 44-50.
- Spreen, O. & Benton, A. L. (1963). Simulation of mental deficiency on a visual memory test. *American journal of mental deficiency*, 67, 909-913.
- Spreen, O. & Strauss, E. (1991). *A compendium of neuropsychological test*. New York. Oxford University Press.
- Squire, L. (1986). Mechanisms of memory. *Science*, 282, 1612-1619.
- Squire, L.R. (1992). Memory and the hippocampus: a synthesis from findings with rats, monkeys, and humans. *Psychological Review*, 99, 195-231.
- Stuss, D.T, Floden, D., Alexander, M.H., Levine B. & Katz, D. (2001). Stroop performance in focal lesion patients: dissociation of processes and frontal lobe lesion location. *Neuropsychologia*, 39, 771-786.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interferente in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psycholgy*, 18, 643-662.
- Thurstone, L. L. & Yela, M. (1979). *CARAS: Percepción de diferencias*. Madrid: TEA Ediciones.
- Ullate Campos, A., Guido, A. & Jimenez, K. (2006). Estudio sobre calidad de vida de los niños y niñas con Hipotiroidismo Congénito y su familia detectados mediante el

- Programa Nacional de Tamizaje Neonatal y atendidos en la consulta externa de endocrinología del Hospital Nacional de Niños hasta agosto de 2006 (Tesis para optar por el grado de Licenciatura). Universidad de Costa Rica, Costa Rica
- Vela-Amieva, M., Ibarra-González, I., Rodríguez-León, G., Chablé-Cupil, G., Ávila-Guzmán, C., Evaristo-López, M., Maldonado-Solís, M., Maldonado Solís, F., (2009). *Optimización del tiempo de diagnóstico del hipotiroidismo congénito en el Estado de Tabasco, México*. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, 15 (1) 823-825.
- Wheeler, S.M., Willoughby, K.A., Mc Andreus, M.P. & Rovet, J. (2011). Hippocampal size and memory functioning with congenital hypothyroidism. *Journal of clinical endocrinology & metabolism*. doi:10.1210/jc.2011-0119.
- Wechsler, D. A. (1955). *Wechsler Adult Intelligent Scale. Manual*. New York: Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1997). *Test de Inteligencia para Niños WISC-III. Manual* (Traducción de Ofelia Castillo). Buenos Aires: Paidós.
- Yaser Ramirez, Y. & Hussimy Marchena, M. (2009). Características neuropsicológicas del niño preescolar con Hipotiroidismo Congénito en la Provincia de Cienfuegos. *Revista Chilena Neuropsicológica*, 4(1), 36-43.
- Zanin, L.; Gil, E. & De Bortoli, M. (2004). Atención y Memoria su relación con la función tiroidea. *Rev. Científica de América Latina y Caribe, España y Portugal. Fundamentos en Humanidades*, 5(10), 31-42.
- Zimmerman Tansella, C. (1995). Factores psicosociales en las enfermedades crónicas en la infancia. En J. Rodríguez-Sacristán (Ed.), *Psicopatología del niño y del adolescente*. Tomo II. (pp1-13). Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Zoeller, R. T. & Rovet, J. (2004). Timing of thyroid hormone action in the developing brain: clinical observation and experimental findings. *Journal neuroendocrinology*, 16,809-818.

ABREVIATURAS

HC: Hipotiroidismo Congénito

TSH: Hormona estimulante de la tiroides

GT: La glándula tiroides

SE: Superficie epifisaria de rodillas como índice de edad de comienzo del HC

T4: Tiroxina

T3: Tryiodotironina

SCN: Sistema nervioso central.

GLOSARIO

Atención: Proceso selectivo de la información, es la consolidación de los programas de acción elegibles y el mantenimiento de un control permanente sobre éstos. La atención comprende un conjunto de redes de áreas neurales que llevan a cabo operaciones específicas de procesamiento de información. Estas redes serían la red atencional anterior, relacionada especialmente con la detección/ selección de objetivos, la red atencional posterior, implicada en la orientación atencional a objetos, posiciones espaciales y/o contenidos de memoria y la red atencional de vigilancia, responsable de nuestra disponibilidad para el procesamiento de la información.

Atireosis: Es un tipo de Hipotiroidismo Congénito caracterizado por ausencia de glándula tiroidea.

Centellograma tiroideo: Estudio que se utiliza para descubrir mal funcionamiento de la tiroides.

Cerebelo: Uno de los centros nerviosos constitutivos del encéfalo, que ocupa la parte posterior de la cavidad craneana.

Cóclea: La cóclea (del latín *cochlea*, también conocida como caracol) es una estructura en forma de tubo enrollado en espiral, situada en el oído interno. Forma parte del sistema auditivo de los mamíferos. En su interior se encuentra el órgano de Corti, que es el órgano del sentido de la audición. En este se encuentran 3 túneles, dentro de estos papalotes se encuentran las células con microvellosidades (estereocilios), capaces de transformar las vibraciones del sonido en impulsos nerviosos que son enviados hasta el cerebro.

Concentraciones plasmáticas: Cantidad que pueda haber de alguna sustancia en el plasma sanguíneo.

Corteza visual: El término corteza visual o córtex visual se refiere a la corteza visual primaria (también conocida como corteza estriada o V1) y las áreas visuales corticales extra estriadas, también nombradas como V2, V3, V4, y V5. Está localizada en el polo posterior de la corteza occipital (la corteza occipital es responsable del procesamiento de los estímulos visuales). Es la más simple, temprana área visual cortical. Esta altamente especializada en el procesamiento de información acerca de los objetos estáticos y en movimiento y es excelente en el manejo de patrones. La funcionalmente definida como corteza visual primaria es aproximadamente equivalente a la anatómicamente definida como corteza estriada.

Déficit cognitivo: Problemas cognitivos que conllevan a un menor desempeño en funciones de cognición.

Dihormogénesis Tiroidea: Presencia de error en el proceso de síntesis de las hormonas tiroideas.

Disgenesia tiroidea: Es una falta anatómica congénita de tejido tiroideo. Puede ser por agenesia completa o por tiroides **ectópico** lingual. Produce **hipotiroidismo congénito**.

Ectopia Tiroidea: La glándula Tiroidea no ha podido migrar adecuadamente permaneciendo posición lingual o sublingual en el cuello en un trayecto posible que va desde la base de la lengua hasta el mediastino anterior por lo que la glándula además restringe su crecimiento y se encuentra hipoplasica.

Enfermedad crónica: Enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta.¹ No hay un consenso acerca del plazo a partir del cual una **enfermedad** pasa a considerarse crónica; pero por término medio, toda enfermedad que tenga una duración mayor a seis meses puede considerarse como crónica.

Estilos parentales: Es la forma en que los padres tienden a relacionarse con sus hijos.

Estrategias de afrontamiento: Las estrategias de afrontamiento son aquellos recursos que el individuo tiene para abordar, tanto situaciones estresantes como cualquier circunstancia que demande un esfuerzo cognitivo, comportamental y/o emocional.

Etiología: Origen o causa de la enfermedad.

Flexibilidad cognitiva Proceso mental que impone demandas a los procesos de inhibición y a la memoria de trabajo. Exige el cambio intencional del foco de la atención de una clase de estímulo a otra y el sistema de control debe permitir alternar entre dos sets cognitivos diferentes.

Funciones ejecutivas: Las funciones ejecutivas son aquellas que nos permiten dirigir nuestra conducta hacia un fin y comprenden la atención, planificación, secuenciación y reorientación sobre nuestros actos.

Gestación. Embarazo, preñez.

Giro dentado: Circunvolución del cerebro que se corresponde con una banda aserrada de sustancia gris, por debajo del borde medial del hipocampo y en su profundidad. Es una arquicorteza (corteza primordial) que se desarrolla siguiendo el borde del surco del hipocampo y que consta de tres capas: molecular, granular y polimórfica.

Hipocampo: Estructura encefálica que forma parte del rinencéfalo y que se encuentra en la parte externa del divertículo esfenooidal. Participa en la función olfatoria.

Hipoplasia: Disminución de la fisiología o desarrollo de un órgano o tejido, generalmente de origen congénito.

Hipotiroidismo Congénito primario: Es el resultante de la deficiencia de hormona tiroidea presente desde el nacimiento por defectos en la formación o función de la tiroides.

Hormona Tiroidea: Están conformadas por la tiroxina (T_4) y triyodotironina (T_3), son hormonas basadas en la tiroxina producidas por la glándula tiroides, el principal responsable de la regulación del metabolismo. Un componente importante en la síntesis de las hormonas tiroideas es el yodo. La forma principal de hormona tiroidea en la sangre es la tiroxina (T_4), que tiene una semivida más larga que la T_3 . La proporción T_4 a T_3 liberada en la sangre es aproximadamente 20 a 1. La tiroxina es convertida en la más activa T_3 (tres a cuatro veces más potente que la T_4) dentro de las células. Sus efectos son el aumento del metabolismo basal, lo cual es indispensable para un correcto desarrollo fetal, y el funcionamiento adecuado de los sistemas cardiovasculares, musculo esquelético, hematopoyético, así como para respuestas

corporales adecuadas en cuanto a producción de calor, consumo de oxígeno y regulación de otros sistemas hormonales.

Hormonas proteicas: Son moléculas de gran tamaño que no pueden entrar en el interior de las células, por lo que se unen a "moléculas receptoras" que hay en la superficie de sus membranas plasmáticas, provocando la formación de un segundo mensajero, el AMPc (forma de adenosina monofosfato, en la cual los átomos del grupo fosfato forman un anillo), que sería el que induciría los cambios pertinentes en la célula al activar a una serie de enzimas que producirán el efecto metabólico deseado.

Lóbulos frontales: El lóbulo frontal es un área de la corteza cerebral de los vertebrados. En los seres humanos está localizado en la parte anterior del cerebro. Los lóbulos frontales son los más "modernos" filogenéticamente. Esto quiere decir que solamente los poseen de forma desarrollada los animales más complejos, como los vertebrados y en especial los homínidos. En el lóbulo frontal se encuentra el área de Broca, encargada de la producción lingüística y oral. También se dan los movimientos de los órganos fonoarticulatorios. Tiene importantes conexiones con otras zonas del cerebro. Los lóbulos prefrontales son el sustrato anatómico para las funciones ejecutivas.

Mediastino anterior: es la región media entre los dos sacos pleurales. Se extiende desde el orificio superior del tórax hasta el diafragma y desde el esternón y los cartílagos costales por delante hasta la superficie anterior de las 12 vértebras torácicas por detrás. Mediastino anterior: es la parte más pequeña del mediastino y se localiza anterior al pericardio fibroso, entre éste y el esternón. Aunque es pequeño en el adulto, es relativamente grande durante los primeros meses de vida, debido a que la porción inferior del timo se extiende en esta región.

Memoria de trabajo: Llamada también memoria operativa, se define como un sistema que mantiene y manipula la información de manera temporal. Incluye el almacenamiento transitorio de la información y su procesamiento bajo la supervisión de un ejecutivo central.

Memoria: La memoria es un proceso neurocognitivo que permite registrar, codificar, consolidar, almacenar, acceder y recuperar la información.

Mielinización: Es el recubrimiento de las conexiones entre las neuronas con una membrana especializada que permite una adecuada transmisión de los impulsos nerviosos.

Núcleos de osificación. Son zonas del hueso donde se inicia la osificación intramembranosa. Se clasifican en primarios (etapa fetal) y secundarios(luego del nacimiento del neonato).

Perfil cognitivo: Tiene como objetivo comprender cómo funcionan las diferentes áreas y sistemas del cerebro de una persona a través de la medición de sus capacidades cognitivas.

Período crítico: Período más sensible en los cuales se ofrecerían las condiciones necesarias y específicas para lograr un determinado cambio.

Pesquisa neonatal: es una actividad preventiva que sirve para detectar ciertos defectos metabólicos de nacimiento. Lo ideal, tanto para el bebé como para la familia, es detectar estos problemas lo antes posible, ofreciendo la ventaja de que así los afectados podrán recibir un tratamiento óptimo desde las primeras semanas de vida y se evitarán las secuelas derivadas de diagnósticos tardíos.

Proceso de mielinización: Fenómeno por el cual algunas fibras nerviosas adquieren durante su desarrollo mielina.

Tamizaje neonatal: Es la búsqueda e diagnóstico temprano de enfermedades.

Tiroxina: Es una hormona proteica con alto contenido iodado. Es el principal tipo de hormona tiroidea secretada por las células foliculares de la glándula tiroides.

Trasmisión neural: Conexión sináptica. Se produce mediante señales químicas y eléctricas y se lleva a cabo en los **botones sinápticos**, situados en cada extremo de las ramificaciones del axón. En el interior de cada botón sináptico existen pequeños depósitos llenos de una sustancia química llamada **neurotransmisores**, que ayudan a traspasar la información de una célula a otra. Para que el impulso eléctrico se transmita, los iones positivos de sodio que están presentes fuera de la neurona en estado de descanso, traspasan la membrana celular. Al interior de la neurona, la carga eléctrica es negativa. Cuando los iones positivos de sodio ingresan a la neurona, cambian la carga interna de negativa a positiva. En la medida que el impulso avanza por la membrana, su interior recobra la carga negativa. De esta forma, el impulso va pasando desde una neurona a otra.

Triyodotironina: Es una hormona Tiroidea. Su función es estimular el metabolismo de los hidratos de carbono y grasas, activando el consumo de oxígeno, así como la degradación de proteínas dentro de las células.

Velocidad de procesamiento: Es la suma de los tiempos en los que se percibe una información, se procesa, se prepara y se ejecuta una respuesta.

Visoconstrucción: Es la función que permite en tareas de ejecución sobre planos de manipulación de objetos concretos o en planos gráficos, integrar las gnosias visoespaciales (el procesamiento visual que permite reconocimiento de formas, planos, distancias, de profundidades y la orientación espacial) junto con la organización de praxias manuales complejas.

APENDICE

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El objetivo de esta investigación será estudiar el funcionamiento cognitivo, los estilos parentales y las estrategias de afrontamiento de pacientes con Hipotiroidismo Congénito

Si usted como padres acepta que su hijo participe en este estudio, se le pedirá que su hijo/hija concurra 5 encuentros de 60 minutos y usted tendrá que responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta) .

Los resultados individuales de cada niño serán entregados por escrito en una entrevista de devolución donde además se brindaran pautas de orientación en el caso de que fuese necesario.

La participación en esta investigación es estrictamente voluntaria. La información que obtenga será confidencial.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su colaboración y participación. Le pedimos que firme a continuación.

Acepto colaborar y que mi hijo/hija participe voluntariamente en esta investigación, conducida por la Lic. Maria Laura Pardo Campos.

Nombre del Padre o Tutor

Firma

Fecha