



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

División de Ciencias Biológicas

Departamento de Ciencias Ambientales

INSTITUTO DE NEUROCIENCIAS

**Características neuropsicológicas de
hijos de mujeres alcohólicas**

Tesis

que para obtener el grado de

**MAESTRO EN CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO
(OPCIÓN NEUROCIENCIAS)**

presenta

Jeanette Eugenia Peña Díaz Cortés

Comité tutorial

Dra. Esmeralda Matute Villaseñor (Directora)

Dr. Daniel Zarabozo Enríquez de Rivera

Dr. Jorge Juárez González

Dra. Mónica Rosselli

Guadalajara, Jalisco

Mayo de 2006

*Cuando el hombre conoce lo bello,
conoce también lo no bello.
Cuando el hombre conoce lo bueno,
conoce también lo no bueno.*

*Porque lo pesado y lo ligero,
lo largo y lo corto,
lo alto y lo bajo,
el silencio y el sonido,
el antes y el después,
el SER y el NO SER,
se engendran el uno al otro.*

Lao-tse

Con todo mi amor para mi esposo Guillermo, quien supo ser siempre un paciente, amoroso y comprensivo compañero durante la realización de este proyecto.

Para mis padres Horacio y María Luisa y mis hermanos María Luisa, Horacio y Mónica, gracias por su apoyo ...una vez más.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a la *Dra. Esmeralda Matute* directora de este trabajo, por la invaluable y por brindarme importantes conocimientos no solo para la realización de este trabajo sino para mi enriquecimiento profesional en general.

Así mismo agradezco profundamente a los *doctores Daniel Zarabozo, Jorge Juárez y Mónica Rosselli*, por compartir conmigo sus conocimientos y contribuir con sus comentarios y correcciones siempre atinados.

A todos los investigadores del Instituto de Neurociencias: *Dr. Victor Manuel Alcaraz, Dra. Marisela Hernández, Dra. Julieta Ramos-Loyo, Dra. Fabiola Gómez, Dr. Emilio Gumá, Dr. Andrés González, Dr. Miguel Angel Guevara y Mtro. Sergio Meneses*, quienes me abrieron las puertas al mundo de las neurociencias.

A los integrantes del laboratorio de neuropsicología y neurolingüística: *Olga, Teresita, Ana Luisa y Coty*.

De manera muy especial, agradezco la colaboración y apertura de los grupos de Alcohólicos Anónimos y la amable colaboración de todas las mujeres y niños que participaron en este proyecto.

RESUMEN

El alcohol fue descrito por primera vez como agente teratógeno hace casi 50 años. El consumo de éste durante el embarazo se reconoció como un factor importante a prevenir, debido a las distintas alteraciones observadas en los hijos de mujeres que lo habían bebido a lo largo de su embarazo. Hoy en día la exposición alcohólica prenatal se conoce como la más importante causa prevenible de retardo mental. La exposición alcohólica prenatal también se ha relacionado con la presencia de problemas emocionales y conductuales.

Por otro lado, se ha observado que los hijos de personas alcohólicas que no han sido expuestos al alcohol, presentan también algunos trastornos emocionales, de relaciones sociales e incluso cognitivos. Estos estudios se han realizado en su mayoría en hijos de hombres alcohólicos.

El presente trabajo tuvo como objetivo estudiar el perfil neuropsicológico de hijos de mujeres alcohólicas, divididos en dos grupos: aquellos que sufrieron exposición alcohólica prenatal y los que no fueron expuestos.

Se identificaron un total de 11 sujetos, 5 expuestos y 6 no expuestos. Se midió el cociente intelectual de los sujetos, así como numerosas habilidades neuropsicológicas. También se obtuvieron datos sobre sus características conductuales y emocionales. Encontramos que los perfiles neuropsicológicos de ambos grupos muestran semejanzas importantes y algunas diferencias específicas. Así mismo, en los dos grupos encontramos problemas emocionales y conductuales que son más marcados en el grupo expuesto. La variable de tener una madre alcohólica parece tener una relación importante con los resultados encontrados.

ABSTRACT

Alcohol was described for first time as a teratogen almost 50 years ago. Alcohol consumption during pregnancy was recognized as an important factor to prevent from, due to the many alterations observed in children of women who drank during pregnancy. Nowadays, prenatal alcohol exposure is known as the most important preventable cause of mental retardation. Prenatal alcohol exposure has been also related to the presence of emotional and behavioral problems.

On the other hand, it has been reported that non exposed children of alcoholics, also show some emotional, social and even cognitive impairments. These studies have been done mainly with children of alcoholic fathers.

The present work, was aimed to study the neuropsychological profile of children of alcoholic women, grouped in two categories: those who suffered prenatal alcohol exposure and the non exposed ones.

Eleven subjects were identified: five exposed and six non exposed. IQ was measured, and many neuropsychological variables were assessed. We also, obtained information about children's behavioral and emotional characteristics. We found that the neuropsychological profiles of both groups show some important similarities but also specific differences. In addition, in both groups emotional and behavioral problems were observed, more importantly in the exposed group. The variable "to have an alcoholic mother" seems to be strongly related to the results.

ÍNDICE

PARTE I. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES	
Exposición Alcohólica Prenatal.....	4
Incidencia.....	7
Patrones de consumo y nivel de ingesta.....	7
Alteraciones faciales asociadas al Síndrome Alcohólico Fetal.....	11
Deficiencias en el crecimiento corporal asociadas a la Exposición Alcohólica Prenatal.....	13
Alteraciones del Sistema Nervioso Central	
Alteraciones de estructuras cerebrales.....	15
Trastornos neurocognitivos asociados a la EAP	
Alteraciones en la memoria.....	23
Alteraciones en la atención.....	
Alteraciones en el procesamiento numérico.....	26
Alteraciones en las funciones ejecutivas.....	26
Déficit psicosociales y problemas de conducta.....	29
Los hijos de padres alcohólicos sin EAP	
Características cognoscitivas.....	32
Características emocionales y conductuales.....	33

PARTE II. TRABAJO EXPERIMENTAL

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	35
OBJETIVO.....	36
HIPÓTESIS	36
METODOLOGÍA	
Sujetos.....	36
Material.....	38

Primera parte:

Introducción y Antecedentes

- Exposición Alcohólica Prenatal
- Los hijos de personas alcohólicas sin exposición alcohólica prenatal

INTRODUCCIÓN

En casi todas las culturas el alcohol es uno de los depresores del sistema nervioso utilizado con mayor frecuencia. Desde hace mucho tiempo se reconoce que éste es el responsable de una morbilidad y mortalidad importante. Según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales, en su cuarta edición (DSM-IV), cerca del 90% de los adultos en Estados Unidos ha probado el alcohol y cerca del 60% de hombres y 30% de mujeres se ha visto involucrado en alguna situación problemática relacionada con éste.

En México, las bebidas alcohólicas han tenido un papel importante a lo largo de la historia. Durante la época porfiriana, el consumo excesivo de alcohol se consideró una calamidad nacional, pues ocasionaba 12 muertes por millar en comparación con las 3 y 2 que causaba en Estados Unidos y Francia respectivamente. En ese entonces, la capital de la república contaba con una pulquería por cada 307 habitantes (Cosío Villegas, 1985). El día de hoy, el abuso del alcohol sigue siendo la causa de un número importante de padecimientos físicos y de accidentes de todo tipo. Según la Encuesta Nacional de Adicciones del 2002, realizada por el Consejo Nacional de Adicciones del país, existen en México 32'315,760 personas entre 12 y 65 años que consumen alcohol. En la población urbana de 18 a 65 años, el 72% de la población masculina y el 42.7% de la femenina reportó haber consumido alcohol en los doce meses previos a la realización de este estudio.

En 1999, se realizó un estudio en el que se pretendía estudiar el consumo de tabaco, alcohol y drogas ilegales en adolescentes entre 15 y 19 años de la ciudad de Guadalajara, a través de éste, se reportó que de los 866 adolescentes entrevistados (438 hombres y 428 mujeres) el 35.7% indicó consumir alcohol, del cual el 49.4% fueron hombres y el 21.5% mujeres (Caballero, Madrigal de León, Hidalgo San Martín, 1999)

No todas las personas que consumen alcohol sufren de problemas relacionados con su consumo. Los trastornos que pueden producirse por el uso de alcohol, son de dos tipos: de abuso y de dependencia (DSM-IV). Estos trastornos se presentan principalmente en hombres. Sin embargo, el porcentaje de mujeres que buscan ayuda por problemas en el uso del alcohol aumentó en un 2% de 2001 a 2002 (Secretaría de Salud Jalisco: Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Adicciones, 2002). El hecho de que las mujeres estén presentando mayores problemas con el abuso del alcohol, además de las consecuencias a nivel emocional, social y familiar que esto provoca -pues se sabe que un miembro alcohólico en la familia ocasiona una disfuncionalidad importante dentro de ésta- incrementa el riesgo de que aquellas en edad fértil, puedan exponer a sus hijos al alcohol antes de nacer con todas las consecuencias que de esto se derivan.

Se han realizado algunas investigaciones sobre los hijos de hombres y mujeres alcohólicas, niños que no han sufrido exposición al alcohol antes de nacer, mediante estas investigaciones se ha podido observar que presentan variados problemas, tanto a nivel social y conductual como a nivel cognoscitivo, pero aún no se puede hablar de que estos niños tengan un perfil característico (Christensen y Bilenberg, 2000; Leonard y, Das Eiden, 2002; Oskaragotz y Noble, 1997; Rodríguez, Corral y Cadaveira, 1998). Así mismo, son más numerosos los estudios que han demostrado que los niños que han sufrido exposición alcohólica prenatal, presentan también importantes trastornos cognoscitivos, conductuales y sociales (Sampson, Streissguth, Bookstein, 1997; Mattson y Riley, 1999; Connor, Sampson, Bookstein et. al, 2000; Kopera-Frye, Dehaene, Streissguth, 1996; Willford et al. 2004; Schonfeld et al. 2001; Coles, 1997; Mattson, Riley, Gramling et. al, 1998; Carmichael, Feldman, Streissguth et. al, 1998)

Al revisar la literatura existente nos hemos dado cuenta de que los estudios que se han hecho sobre hijos de personas alcohólicas, incluyen en su mayoría a hijos de hombres alcohólicos y los que se han realizado sobre

hijos de mujeres alcohólicas se refieren en su mayoría a la exposición alcohólica prenatal.

El presente trabajo pretende hacer un acercamiento a esta “clasificación” de hijos de mujeres alcohólicas: aquellos que sufrieron exposición al alcohol durante su gestación y los que no fueron expuestos, enfocándonos en sus características neuropsicológicas, en un intento de entender mejor qué es lo que sucede con estos niños que en principio tienen algo en común: son hijos de una mujer que sufre de alcoholismo.

El trabajo está clasificado de la siguiente manera:

En la primera parte se exponen de manera amplia, los antecedentes del tema, las investigaciones que se han hecho al respecto y las conclusiones a las que se ha llegado, de manera que sea posible para el lector tener una idea general pero clara sobre el mismo.

La segunda sección contiene el planteamiento del problema, los objetivos, las hipótesis, las variables y el análisis estadístico con que se estudiaron los datos. Así mismo, se describe la metodología y se presentan los resultados.

Finalmente, en la tercera sección se realiza la discusión de los resultados obtenidos, además se exponen las conclusiones a las que se llegó y se plantean algunas preguntas que quedan pendientes para futuros estudios.

EXPOSICIÓN ALCOHÓLICA PRENATAL

*Escucha: concebirás y criarás un hijo, y desde
ahora no beberás vinos ni tragos fuertes
Jueces 13:7*

Ya que el alcohol es el teratógeno más comúnmente utilizado en el mundo occidental, un número importante de niños resultan afectados por la ingestión de alcohol de sus madres (Sampson et. al, 1997). Los efectos teratogénicos del alcohol, se sospecharon a partir de características que se observaban en hijos de madres que consumieron alcohol durante el embarazo, tales como rasgos faciales inusuales, retardo en el crecimiento (en tamaño o peso) y diversas disfunciones del sistema nervioso central. En 1968, Lemoine y colaboradores describieron a un grupo de niños, hijos de madres alcohólicas del oeste de Francia, que presentaban las características mencionadas. (citar libro)

En 1973 en Seattle, Jones y Smith, acuñaron el término Síndrome Alcohólico Fetal (FAS por sus siglas en inglés, SAF en español) para describir a niños que habían sufrido exposición al alcohol durante su vida fetal y que presentaban características similares: deficiencia en el crecimiento, ciertas anomalías físicas, principalmente alteraciones faciales menores y evidencia de disfunciones diversas del sistema nervioso central, tales como microcefalia, problemas de aprendizaje, déficit intelectuales, alteraciones motoras gruesas y finas, etc. A partir de entonces, empezaron a reportarse un mayor número de casos de este síndrome en distintas partes del mundo y se llegó a la conclusión de que el SAF era solo una de las formas identificables de alteraciones causadas por el consumo materno de alcohol. (Streissguth, 1997)

El Instituto de Medicina de Estados Unidos ha sugerido recientemente que los términos SAF parcial, ARND (alcohol related neurodevelopmental disorders) y ARBD (alcohol related birth defects) sean usados para referirse a los niños que fueron significativamente expuestos al alcohol en su vida intrauterina, y que no tienen SAF (Streissguth, 2001). Sin embargo, hay

algunos autores que utilizan además el término “efectos fetales del alcohol” (FAE por sus siglas en inglés).

Criterios Diagnósticos del Síndrome Alcohólico Fetal (Instituto de Medicina de la Academia Nacional de Ciencias de E.U.)

- B. Historia de exposición alcohólica prenatal
- C. Alteraciones faciales características
- D. Evidencia de retardo en el crecimiento en al menos uno de los siguientes aspectos:
 - Bajo peso al nacer para la edad gestacional
 - Desaceleración del peso no debido a la nutrición
 - Peso bajo en desproporción a la altura
- E. Evidencia de alteraciones de neurodesarrollo del SNC en al menos uno de los siguientes:
 - Tamaño del cráneo reducido al nacimiento
 - Anormalidades estructurales del cerebro (microcefalia, agenesia parcial o completa del cuerpo caloso, hipoplasia cerebelar)
 - Signos neurológicos suaves o blandos (inapropiados para la edad) como deterioro en habilidades motoras finas, pérdida auditiva neurosensorial, problemas de la marcha, coordinación ojo-mano pobre)

2. SAF sin exposición alcohólica materna confirmada.

Criterios B, C y D de los arriba mencionados

3. SAF parcial con exposición alcohólica materna confirmada

- A. Historia de exposición alcohólica prenatal.
- B. Evidencia de la presencia de algunos componentes de las alteraciones faciales características.

Cualquiera de las siguientes (C o D o E):

- C. Evidencia de retardo en el crecimiento en al menos uno de los siguientes aspectos:
 - Bajo peso al nacer para la edad gestacional
 - Desaceleración del peso no debido a la nutrición
 - Peso bajo en desproporción a la altura
- D. Evidencia de alteraciones de neurodesarrollo del SNC en al menos uno de los siguientes:
 - Tamaño del cráneo reducido al nacimiento
 - Anormalidades estructurales del cerebro (microcefalia, agenesia parcial o completa del cuerpo caloso, hipoplasia cerebelar)
 - Signos neurológicos suaves o blandos (inapropiados para la edad) como deterioro en habilidades motoras finas, pérdida auditiva neurosensorial, problemas de la marcha, coordinación ojo-mano pobre)

E. Evidencia de un patrón complejo de anomalías de conducta o cognitivas que son inconsistentes con el nivel de desarrollo y que no pueden explicarse solamente por antecedentes familiares o por el ambiente, tales como dificultades de aprendizaje, déficit en el desempeño escolar, pobre control de impulsos, problemas en percepción social, déficit en lenguaje receptivo o expresivo de alto nivel, pobre capacidad para la abstracción o la metacognición, déficit específicos en habilidades matemáticas, o problemas de memoria, atención o juicio.

Efectos relacionados al alcohol

Condiciones clínicas en las que existe historia de exposición materna al alcohol, y en las que la investigación clínica o con animales ha relacionado la ingestión materna de alcohol a un resultado observado. Existen dos categorías que pueden co-ocurrir. Si ambos diagnósticos están presentes, se deben reportar los dos.

4. Defectos de nacimiento relacionados al alcohol (ARBD, por sus siglas en inglés)

Lista de anomalías congénitas, incluyendo malformaciones y displasias

Cardiaca	defectos atriales septales defectos ventriculares septales	aberración de los grandes vasos Tetralogía de Fallot
Esqueléticos	uñas hipoplásticas quinto dedo más corto sinostosis radioulnar restricción de movimientos articulares camptodactilia	clinodactilia pectus excavatum y carinatum síndrome Klippel-Feil hemivértebra
Renales	aplásico displásico riñones hipoplásticos riñones en herradura	escoliosis duplicaciones ureterales hidronefrosis
Oculares	estrabismo	problemas refractarios secundarios a globos pequeños
Auditivos	anomalías retinales vasculares pérdida conductiva de la audición	pérdida auditiva neurosensorial
Otras	virtualmente cualquier malformación ha sido descrita en algún paciente con SAF. La especificidad de la etiología de la mayoría de estas anomalías a la teratogénesis del alcohol sigue siendo incierta.	

5. Trastornos de neurodesarrollo relacionados al alcohol (ARND, por sus siglas en inglés)

Presencia de:

A. Evidencia de anomalías de neurodesarrollo, como alguna de las siguientes:

- Tamaño del cráneo reducido al nacimiento
- Anomalías estructurales del cerebro (microcefalia, agenesia parcial o completa del cuerpo calloso, hipoplasia cerebelar)
- Signos neurológicos suaves o blandos (inapropiados para la edad) como deterioro en habilidades motoras finas, pérdida auditiva neurosensorial, problemas de la marcha, coordinación ojo-mano pobre)

B. Evidencia de un patrón complejo de anomalías de conducta o cognitivas que son inconsistentes con el nivel de desarrollo y que no pueden explicarse solamente por antecedentes familiares o por el ambiente, tales como dificultades de aprendizaje, déficit en el desempeño escolar, pobre control de impulsos, problemas en percepción social, déficit en lenguaje receptivo o expresivo de alto nivel, pobre capacidad para la abstracción o la metacognición, déficit específicos en habilidades matemáticas, o problemas de memoria, atención o juicio.

Historia de exposición alcohólica prenatal significa aquí: "un patrón de ingesta excesiva caracterizada por una ingesta regular y substancial o por episodios de alto consumo. Evidencia de este patrón pueden ser: episodios frecuentes de intoxicación, desarrollo de tolerancia o abstinencia, problemas sociales relacionados a la bebida, problemas legales relacionados a la bebida, caer en comportamientos físicamente peligrosos al beber, o la presencia de problemas médicos relacionados al alcohol, tales como enfermedad hepática.

INCIDENCIA

De acuerdo con investigaciones hechas en Washington en 1975 por Streissguth et al., la incidencia de SAF en esta ciudad, se estimó en por lo menos 2.8/1000 nacimientos; en Cleveland entre los años 1979 y 1981 se calculó en aproximadamente 4.6/1000 nacimientos. En Roubaix, Francia (1977-1990), la tasa estuvo entre 1.3 y 4.8/1000, dependiendo de la severidad de los efectos usados como criterios diagnósticos. El Instituto de Medicina de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos, estimó la prevalencia del SAF y de trastornos relacionados con la exposición alcohólica prenatal en al menos 9.1/1000, casi uno por cada 100 (Sampson et. al, 1997).

PATRONES DE CONSUMO DE ALCOHOL Y NIVEL DE INGESTA.

En general, parece que hay gran variabilidad en la definición de los diferentes tipos de consumo: severo, leve o moderado.

Abel, Krugel y Friedl (1998) realizaron un estudio con el propósito de conocer cómo definen los médicos operacionalmente el consumo “ligero”, “moderado” y “alto” de alcohol.

Los médicos definieron consumo “ligero” como 1.2 bebidas por día; “moderado” como 2.2 bebidas por día y “alto” como 3.5 bebidas por día. Consumo “masivo” se definió como 5.2 o más bebidas por día.

En cuanto a las aseveraciones se obtuvieron los siguientes datos: los médicos creen que el consumo de alcohol “ligero” no provoca ningún efecto médico, excepto si se trata de una paciente embarazada. No estuvieron de acuerdo en que el consumo “moderado” era saludable. Estuvieron en mayor desacuerdo en que el consumo “alto” no tenía efectos médicos, en que no provocaba efectos conocidos en los niños antes de nacer y en que era bueno para la salud.

Los autores concluyen que a pesar de que no existan definiciones formales para la manera en que se consume alcohol, los médicos del estudio, tenían definiciones informales muy parecidas entre ellos.

El método más directo para medir la cantidad de alcohol dada a un sujeto y comparar los efectos de diferentes dosis entre distintos sujetos es medir el nivel de concentración de alcohol en la sangre, ya que éste refleja con precisión la cantidad de alcohol que está presente en el torrente sanguíneo del individuo en un momento dado después de que se le ha administrado alcohol.

No todos los niños cuyas madres consumen alcohol durante el embarazo desarrollan SAF o trastornos de neurodesarrollo. Algunos de los factores que pueden contribuir a esta variación en las consecuencias de la exposición alcohólica prenatal son:

- Patrón de consumo de la madre
- Diferencias en el metabolismo de la madre
- Diferencias en la susceptibilidad genética
- Tiempo de exposición al alcohol durante el embarazo.
- Variación en la vulnerabilidad de las diferentes estructuras cerebrales.

(Kopera-Frye et. al, 1996)

Sin embargo, los factores que alteran el nivel de concentración de alcohol en la sangre del feto (como el patrón de consumo de la madre y las diferencias en el metabolismo de ésta) tienen una mayor probabilidad de afectar la frecuencia y severidad de los daños cerebrales relacionados con la exposición alcohólica prenatal.

Para determinar el nivel de consumo de alcohol que es peligroso para el feto, se requiere que se conozcan los factores que tienen un impacto en el nivel de alcohol en la sangre del feto después de un evento dado de ingesta de alcohol. Estas variables incluyen tanto la cantidad de alcohol consumido como el patrón de ingesta en que se consumió (Leonard et. al, 2002)

La manera convencional de saber el nivel de consumo de una persona durante el embarazo es a través de entrevistas en las que se les pregunta a las participantes la cantidad de alcohol consumido (por ejemplo, el número

de bebidas) durante un periodo dado. Después, esta información se debe convertir a medidas cuantificables. Para poder tener medidas más estandarizadas en el análisis del consumo de alcohol, independientemente del tipo de bebida consumida, se han definido bebidas estándar que contienen una cantidad específica y estandarizada de alcohol puro, independientemente del tipo de bebida. Una bebida estándar frecuentemente es definida como 12 oz. de cerveza, 5 oz. de vino o 1.5 oz. de licor puro. Utilizando estas medidas, se pueden hacer categorías de los sujetos en base a la cantidad de alcohol consumido. (Kodituwakku, Kalberg y May, 2001)

Además de conocer la cantidad de alcohol que se consumió, es necesario saber la manera en que se hizo, es decir en cuánto tiempo se consumió esta cantidad. Por ejemplo, una cantidad dada de alcohol puede ser consumida en un patrón continuo, en este caso, la cantidad total de alcohol es “repartida” en un periodo más largo (por ejemplo, una semana o un mes) y comúnmente de manera espaciada (por ejemplo, dos bebidas a la semana o una bebida al día). Por otro lado está el consumo masivo (*binge drinking*), que generalmente se define como la ingestión de cuatro bebidas o más en una sola ocasión. En este patrón, la cantidad total del consumo, se ingiere en un periodo corto (por ejemplo, un evento o un día) y el tiempo entre el consumo de bebidas individuales es corto y posiblemente inconsistente (consumo estable de cerveza alternado con algunos tragos de licor) durante el consumo masivo. Así, una mujer que reporta beber siete bebidas por semana, puede beber estas siete bebidas en una sola tarde (consumo masivo) o tomar una bebida al día (consumo continuo) (Kodituwakku et. al, 2001)

Otro factor que es importante considerar, es que el riesgo de causar alteraciones con el consumo masivo, aumenta aún más si se consideran los periodos críticos del desarrollo cerebral del feto. Si una mujer consume alcohol de esta manera durante una etapa crítica puede provocar alteraciones en el feto que van desde anomalías estructurales gruesas, como disminución en el tamaño del cerebro (por ejemplo, microcefalia) hasta

alteraciones estructurales severas (como disminución o ausencia de cuerpo calloso). Estas alteraciones, pueden manifestarse hasta etapas posteriores del desarrollo.

Jacobson, Jacobson, Sokol et. al (1996), estimaron los déficit cognitivos en niños cuyas madres habían bebido durante el embarazo en relación a la edad de la madre y a su patrón de consumo. Estos autores observaron déficit funcionalmente significativos en el desarrollo no solo de los niños con síndrome alcohólico fetal, sino también en niños sin este síndrome, cuyas madres tenían un consumo intermitente de dosis altas de alcohol, o incluso en madres que no tenían problemas sociales con el uso del alcohol. Los déficit más significativos se observaron en niños nacidos de madres que en promedio consumían al menos cinco bebidas por ocasión al menos una vez a la semana. Con este patrón de consumo, se observó un menor porcentaje de niños con déficit cognitivos entre los hijos de madres menores de 30 años, que entre aquellos cuyas madres eran mayores de 30 años.

Aún no se ha podido determinar la cantidad mínima de alcohol que causa daños al feto. Es posible que pueda tolerar cierto nivel de exposición al alcohol sin presentar consecuencias, pero en el consumo masivo, la madre corre el riesgo de sobrepasar continuamente este nivel y causar daños al feto (Barr y Streissguth, 2001). Sin embargo, en el estudio de Ikonomidou et al. (2000), se reporta que en el caso de la rata es necesario que el nivel de etanol en la sangre sea de al menos 200 mg/dl de etanol y que este nivel permanezca durante cuatro horas, a partir de este tiempo la respuesta degenerativa se vuelve progresivamente más severa, mientras más tiempo permanezca esta concentración de alcohol en la sangre.

ALTERACIONES FACIALES ASOCIADAS AL SÍNDROME ALCOHÓLICO FETAL.

Las alteraciones faciales que se han descrito son: labio superior delgado, nariz achatada, philtrum plano o hipoplásico, comisuras

palpebrales cortas y cara aplanada (figura 1), principalmente, aunque hay otras que se presentan con menos frecuencia. En la Universidad de Washington se desarrolló el Código Diagnóstico de 4 Dígitos (4-Digit Diagnostic Code) con el que se puede realizar la medición de las alteraciones faciales asociadas al FAS (Astley y Clarren, 2000) En esta metodología se toman en cuenta la longitud de la comisura palpebral, la lisura del philtrum y la delgadez del labio superior para medir la expresión del fenotipo facial del SAF, en base a una escala de Likert. Este método es utilizado en numerosas investigaciones, aunque existen otros trabajos en los que se evalúa solamente la presencia o ausencia de otras características además de las ya mencionadas.

Gracias a la investigación con animales, actualmente se sabe que los rasgos faciales del SAF se producen solamente si la exposición al alcohol se realiza en un breve periodo del desarrollo embrionario temprano. Astley et al (1999) trataron de explicar las observaciones acerca de que las alteraciones faciales del SAF (especialmente las anomalías frontonasales) no ocurren frecuentemente en individuos que han sido expuestos al alcohol. Los autores analizaron cefalogramas de 18 primates no humanos expuestos semanalmente al alcohol en su vida intrauterina, realizados a los 1, 6, 12 y 24 meses de edad para evaluar cambios craniofaciales de acuerdo al tiempo de exposición. Los resultados obtenidos sugieren que puede haber una ventana de tiempo muy corta y en una etapa muy temprana del embarazo en la que el alcohol provoca las alteraciones faciales, siendo en estos primates, los días 19 y 20 de gestación. Así mismo, reportan que dichas alteraciones son fácilmente detectables a los 6 meses y menos aparentes a los 12 y 24 meses. En el caso de los seres humanos también se ha reportado que las características del fenotipo facial del SAF desaparecen o se atenúan al llegar a la adolescencia, dejando de ser claramente identificables a partir de esta etapa del desarrollo. Streissguth et al. (1974) realizaron un estudio longitudinal (desde el nacimiento hasta los 14 años) de niños que habían sido expuestos a dosis altas de alcohol durante el embarazo, los rasgos

faciales característicos del síndrome alcohólico fetal, se observaron solo en niños con niveles muy altos de exposición y estos rasgos solo pudieron apreciarse durante la infancia y la niñez temprana (antes de los siete años) (Streissguth, Bookstein & Barr, 1996).

La posibilidad de que las facies del SAF se deban a la exposición durante una ventana de tiempo específica ha llevado a la hipótesis de que los rasgos faciales no indican necesariamente una mayor gravedad y que un sujeto expuesto que no presenta el fenotipo facial del SAF no está necesariamente menos afectado en otras áreas, como por ejemplo en sus habilidades cognoscitivas, que uno con el SAF completo (Connor et. al, 2000; Bookstein, Sampson, Streissguth, 2001). Sin embargo, esta idea sigue siendo objeto de controversia. Astley y Clarren (2001), estudiaron posibles correlaciones entre las medidas del fenotipo facial del SAF y el nivel de disfunción cerebral en niños, utilizando el Código Diagnóstico de 4 dígitos para medir la expresión facial del SAF. Estos autores encontraron que *“la magnitud de la expresión del fenotipo facial del SAF se correlaciona significativamente con medidas estructurales, neurológicas y funcionales de daño cerebral”*. Entre más fuerte fuera la expresión facial del SAF, aumentaban las puntuaciones del Test Discriminativo Neurológico Rápido (QNST *por sus siglas en inglés*) el cual refleja disfunción neurológica, disminuía el cociente intelectual total y las puntuaciones en pruebas o escalas de lenguaje o desarrollo temprano eran más disfuncionales o mostraban retraso. También encontraron, como era de esperarse, que la magnitud de la expresión del fenotipo del SAF mostraba una correlación positiva con el número de días por semana en los que se reportó consumo materno de alcohol.

Fenotipo Facial característico del Síndrome Alcohólico Fetal

RASGOS DIAGNÓSTICOS

Ojos pequeños
(fisura palpebral
corta)
Philtrum
indistinguible
Labio superior
delgado



RASGOS QUE PUEDEN O NO ESTAR PRESENTES

Ceja "de payaso"
Nariz achatada
Punto nasal plano
Ptosis (párpados
caídos)
Pliegues epicantales
Hipertelorismo
(separación excesiva
de los ojos)

Tomado de Susan J. Astley, Ph.D. and James Kinzel 2002

Figura 1. Fenotipo facial de síndrome alcohólico fetal.

DEFICIENCIAS EN EL CRECIMIENTO CORPORAL ASOCIADOS A LA EXPOSICIÓN ALCOHÓLICA PRENATAL.

Habbick, Blakley, Houston et. al. (1998), realizaron una investigación para estudiar la maduración esquelética, el crecimiento y el peso de niños con síndrome alcohólico fetal, para así poder definir si la baja estatura durante la infancia es un rasgo confiable y característico de los niños con este síndrome. Estudiaron una muestra de 207 niños, de quienes se tenían datos previos de altura, peso y circunferencia de la cabeza. De estos 207, se calculó la edad ósea en 63 sujetos por medio de radiografías de la mano y la

muñeca. De igual manera se estudió un subgrupo de 26 sujetos que habían sido examinados médicamente durante la infancia temprana y de nuevo cuando habían alcanzado la totalidad de su estatura (alrededor de los 14 años para las niñas y los 16 para los niños). Se encontró que la maduración esquelética se encuentra marcadamente retrasada en los sujetos con FAS en ambos grupos (aproximadamente 2 desviaciones por debajo de la media); los autores consideran que estos niños pudieran alcanzar un crecimiento normal si tuvieran un retraso en la aparición de la pubertad y si continuaran creciendo a una edad en la que la mayoría de los sujetos ya ha terminado de hacerlo. De acuerdo a estos autores, el retraso en la maduración esquelética de los niños con FAS es consistente con otras observaciones que se han hecho de lentitud en el desarrollo esquelético en niños con retardo en el crecimiento intrauterino. En cuanto al peso, no se encontró un retraso significativo. Los niños estudiados mostraron un aumento de peso dentro de los parámetros normales.

Habbick y colaboradores concluyen, que los niños con síndrome alcohólico fetal no muestran una recuperación significativa en su crecimiento, pero sí muestran un aumento relativo en su peso. La baja estatura puede utilizarse como criterio diagnóstico en los individuos con síndrome alcohólico fetal durante la infancia, mientras que el bajo peso es un rasgo menos confiable. Sin embargo, estos datos no se pueden considerar como concluyentes dado que en el estudio longitudinal de Streissguth et. al (1996) los efectos del alcohol en el tamaño de los niños, no fueron evidentes después de los ocho meses de edad.

Los efectos de la exposición alcohólica prenatal sobre el peso de los recién nacidos, ha sido también estudiada en animales. Mooney, Napper y West (1997), analizaron el peso en ratas expuestas a dosis altas de alcohol durante su gestación y observaron un efecto significativo de la exposición al alcohol a los 10 días de edad, sin embargo, a los 115 días ya no se observaron diferencias, lo que sugiere que la pérdida de peso se recupera más tarde. Mier, Chen, Millar y West (1996) estudiaron los efectos de la

exposición alcohólica fetal en diferentes etapas gestacionales de la rata, equiparándolas a los tres trimestres de gestación del humano. Reportaron una menor ganancia de peso en las crías que fueron expuestas durante el tiempo equivalente a los tres trimestres. Se reportó que la exposición al alcohol durante los tres trimestres está altamente correlacionada con déficit en el crecimiento somático.

ALTERACIONES EN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Las alteraciones que produce la exposición del feto al alcohol en distintas estructuras del cerebro y en las funciones de las mismas han sido ampliamente estudiadas (Maier & West, 2001; Mier, Chen, Millar, et al., 1997; Money et. al, 1996; Vablenova y Petkov, 1998; Bookstein et. al, 2001; Bookstein, Sampson y Streissguth, 2002; Bookstein, Sampson y Connor, 2002; Sowel, Thompson, Mattson, et. al, 2002). Estas alteraciones pueden manifestarse como trastornos neurocognitivos, conductuales y sociales. Actualmente existe controversia en la manera en que el alcohol produce dichas alteraciones.

a) Alteraciones de estructuras cerebrales.

Los estudios de patología que se han hecho para conocer los efectos del alcohol sobre las estructuras del feto, se han realizado en animales. En seres humanos, estas investigaciones solo se pueden llevar a cabo mediante técnicas no invasivas como la resonancia magnética, la electroencefalografía (EEG), tomografía por emisión de positrones (PET) y tomografía computada de emisión de positrón único (SPECT), estas técnicas ofrecen la posibilidad de investigar las áreas afectadas en los cerebros de personas con exposición al alcohol de una manera no invasiva (Maier et. al, 2001).

Se ha tratado de explicar el efecto supresivo del etanol en el cerebro en desarrollo. Ikonomidou et al. (2000) reportaron que el etanol actúa

mediante un mecanismo dual: bloqueando los receptores a glutamato NMDA y activando excesivamente los receptores GABA, provocando un efecto de neurodegeneración apoptótico. Este fenómeno ocurre en la etapa correspondiente a la sinaptogénesis, por lo que hay una pérdida importante de neuronas cerebrales. De acuerdo a los autores, esto puede explicar la pérdida de masa cerebral y los consecuentes trastornos neurocomportamentales que presentan los sujetos expuestos.

En estudios realizados en ratas, Mier et. al (1997) encontraron diferencias significativas en el tamaño y peso de algunas estructuras cerebrales de estos animales, tales como el cerebro anterior, el cerebelo y el tallo cerebral dependiendo del periodo gestal de exposición al alcohol. En este estudio, se consideraron los 10 primeros días prenatales de la rata como equivalentes al primer trimestre del feto humano, los días 11 al 20 como el segundo trimestre y los días 4 al 9 postnatales como el tercer trimestre. Las dosis de alcohol utilizadas y la frecuencia de administración variaron de acuerdo a la etapa gestacional de exposición. Se observó una menor ganancia de peso en las crías que fueron expuestas durante el tiempo equivalente a los tres trimestres. La exposición al alcohol durante los tres trimestres está altamente correlacionada con déficit en el crecimiento somático; y en particular el tercer trimestre es un periodo crítico del desarrollo de estructuras cerebrales, la exposición al alcohol durante este trimestre está altamente correlacionada con la disminución de peso del cerebro en general, en particular del cerebro anterior, cerebelo y tallo cerebral. El primer trimestre parece ser un periodo en el que el crecimiento de tallo cerebral es más susceptible al alcohol, observándose una disminución en el crecimiento de esta estructura. Las alteraciones del tallo cerebral pueden traer consigo graves consecuencias, ya que esta estructura es un sitio importante de producción de neurotransmisores, que en etapas tempranas del desarrollo pueden actuar como factores neurotróficos. De acuerdo a los autores, es importante considerar este hecho, ya que muchas

mujeres con alto grado de consumo, se dan cuenta de que están embarazadas ya avanzado el primer trimestre.

Cambios en el peso y en la formación de células en el cerebro, también han sido observados en ratas con exposición alcohólica postnatal. Mooney, Napper y West (1996), estudiaron los efectos de la exposición alcohólica postnatal en el número de células de la neocorteza en ratas, del día postnatal 4 al 9 (periodo equivalente al tercer trimestre de gestación en el humano). El tipo de exposición alcohólica fue equivalente al que se considera masivo en humanos, provocando un pico diario en la concentración de alcohol en la sangre. Estos autores observaron una disminución significativa en el peso cerebral total y el peso del cerebro anterior en el grupo de animales expuestos al alcohol. Así mismo, observaron menor densidad de células gliales en la neocorteza. En cuanto al peso corporal, se observó un efecto significativo de la exposición al alcohol, a los 10 días de edad, sin embargo, a los 115 días ya no se observaron diferencias, lo que sugiere, como ya se mencionó, que la pérdida de peso es reestablecida más tarde.

Vablenova y Petkov (1998) realizaron un estudio de los efectos del alcohol fetal, de ratas expuestas a dosis bajas de etanol (1g/kg/día), antes y/o después del nacimiento. Utilizando cinco grupos con distintos patrones de exposición: (I) grupo control C-C, crías no expuestas prenatalmente y criadas por madres no expuestas; (II) grupo C-E, crías sin exposición prenatal al alcohol, criados por madres que recibieron etanol únicamente durante la lactancia; (III) grupo E-C, crías con exposición prenatal al alcohol y criadas por madres que recibieron etanol durante el embarazo pero no durante la lactancia; (IV) grupo E-E, crías con exposición al alcohol antes de nacer, criadas por madres expuestas al etanol durante la lactancia pero no durante el embarazo y (V) grupo ME-C, crías no expuestas en vida fetal y criadas por madres expuestas al etanol durante el embarazo pero no durante la lactancia.

En este estudio no se observaron malformaciones en ninguna de las crías con exposición alcohólica prenatal. Se reportó una tasa de mortalidad significativamente más alta en las crías expuestas prenatalmente al etanol en los grupos E-C y E-E, en el grupo C-E con exposición postnatal no se observó ningún efecto adicional. El grupo ME-C tuvo la tasa de mortalidad más alta, quizá por la conducta agresiva de las madres, que durante la lactancia sufrieron síntomas de abstinencia.

El peso de las crías de todos los grupos en los días 10, 20 y 30 postnatales fue menor que el del grupo control.

Los niños que han tenido una severa exposición prenatal al alcohol, muestran también cambios en la estructura y función cerebral (Bookstein et al., 2001). Bookstein et al. (2002), Bookstein et al., (2002), Bookstein et. al, (2002), han utilizado estudios de resonancia magnética y pruebas neuropsicológicas para observar si existen alteraciones del cuerpo calloso en sujetos con SAF y con trastornos relacionados con la exposición prenatal al alcohol. Se encontraron diferencias entre un grupo control y el grupo de personas con SAF, en el tamaño y la forma del cuerpo calloso, sobretodo en variabilidad de la forma de éste. Roebuck, Mattson et. al (2002), realizaron un estudio para apreciar las alteraciones del cuerpo calloso a través de tareas de discriminación táctil que implicaran transferencia interhemisférica, reportaron que, como se esperaba, los niños expuestos cometían significativamente más errores que los normales. Autti-Rämö, Autti, Korkman, Kettunen, et. al (2002), reportaron así mismo que el esplénium del cuerpo calloso es significativamente más pequeño en área, longitud y diámetro en los sujetos que han sido expuestos al alcohol antes de su nacimiento. También se ha observado que la extensión promedio de la superficie cerebral de los sujetos expuestos al alcohol es menor a la esperada, aún cuando se toma en cuenta la microcefalia de los sujetos (Sowell, Thompson, Mattson, et. al, 2002); el área más afectada parece ser la parietal inferior (Sowell, Thompson, Peterson et. al, 2002); (Archibald et. al, 2001) y la región perisilviana bilateral en la que se observa una reducción de

4 a 6 mm. en los sujetos expuestos en relación a los controles (Sowell et. al, 2002). La corteza frontal anterior y orbital, particularmente en el hemisferio izquierdo también está considerablemente reducida, mientras que en la frontal dorsal la reducción es menor, esto quizá se deba a que la reducción de crecimiento es más bien local (Sowell et. al, 2002). En los sujetos expuestos al alcohol también se ha reportado una mayor densidad de materia gris, especialmente en la corteza parietal y en la región perisilviana que es de aproximadamente un 15% y que corresponde a una disminución de materia blanca en la región perisilviana bilateral y en el lóbulo temporal particularmente de lado izquierdo (Archibald et. al, 2001; Sowell, et al. 2001; Sowell et. al, 2002). Esta disminución en la materia gris se observa igualmente en el cerebelo (Sowell et. al, 2001) Incluso se ha encontrado que el coeficiente de correlación para la materia gris tiene un nivel de tendencia significativo para predecir la pertenencia al grupo de sujetos con SAF (Sowell et. al, 2001). Consistente con la microcefalia de los sujetos, todas las regiones están reducidas en volumen, pero en proporción al tamaño, solo en la región parietal esta reducción es significativa, aunque los lóbulos temporales y frontales igualmente presentan disminución importante en su volumen (Sowell et. al, 2002); Archibald et. al., 2001). Las estructuras subcorticales que aparecen también afectadas en su volumen son el caudado, el hipocampo (Archibald et. al, 2001.) y el mesencéfalo (Autti Râmo et. al, 2002) Archibald et. al, (2001) y Sowell et. al (2002) concluyen que en los sujetos con SAF la hipoplasia cerebral es semejante pero más severa a la que presentan los sujetos con exposición alcohólica prenatal pero sin el síndrome completo. En los sujetos con SAF, pero no en los expuestos sin SAF, se encontró que la bóveda del cerebelo está reducida significativamente en su volumen (Sowell et. al, 2001). Además de las diferencias en superficie y volumen se han encontrado diferencias menos claras en la asimetría cerebral (Sowell et. al, 2002). En el estudio de Sowell et. al (2002) se observó una reducción significativa en la asimetría de la densidad de materia gris en el lóbulo frontal de los sujetos expuestos, aunque el patrón regional de

asimetría era igual al de los sujetos controles. La región de mayor asimetría alterada es la conjunción de las áreas 21, 22 y 27 de Brodmann, las primeras dos relacionadas con el procesamiento del lenguaje y la última con el reconocimiento de objetos y caras, de acuerdo a los autores.

De acuerdo a una revisión hecha por Michaelis y Michaelis (1994) el alcohol puede actuar directamente sobre el tejido fetal, o de manera indirecta ya sea alterando la placenta e impidiendo que el niño reciba los nutrientes necesarios o causando deficiencias en la fisiología de la madre, por ejemplo, desnutrición. De acuerdo con estos autores, según la etapa de desarrollo en que se encuentre el cerebro del feto, la exposición prenatal al alcohol puede alterar los procesos de división celular, migración o adhesión. El momento de desarrollo celular cerebral, varía la susceptibilidad de éste al alcohol; las células de Purkinje, por ejemplo, muestran muy poca susceptibilidad durante la etapa de división celular, sin embargo, en una etapa posterior del desarrollo cuando las células comienzan a mostrar rasgos de células maduras, las células de Purkinje son especialmente vulnerables al alcohol. La exposición al alcohol también puede causar alteraciones en las células gliales, provocando que la glía radial se transforme prematuramente en astrocitos, deteniendo así la migración de las células que estaban unidas a ésta. De la misma manera pueden provocarse alteraciones en los sistemas de neurotransmisores particularmente el del glutamato y el de la serotonina (Michaelis et al, 1994; Bearer, 2001). Sin embargo, los autores señalan que los mecanismos por los cuales el alcohol daña al feto, no están todavía claramente identificados. Es difícil establecer con claridad los mecanismos que contribuyen a dañar al feto expuesto al alcohol, ya que existe variabilidad de factores tales como el tiempo de exposición, la dosis y la etapa gestacional.

b) Trastornos neurocognitivos asociados a la exposición alcohólica prenatal

Es muy discutido si los efectos del alcohol en las habilidades neuropsicológicas de los niños, difieren entre aquellos con SAF y los que no cumplen con el criterio diagnóstico. Mattson et al. (1998) realizaron un interesante estudio en el que se comparó el desempeño en tareas neuropsicológicas de niños que fueron expuestos a altas dosis de alcohol, divididos en dos grupos: aquellos que tenían las características físicas del síndrome alcohólico fetal y los que no tenían estas características (ambos grupos con un C.I. similar). Los resultados obtenidos sugirieron que a pesar de sus diferencias físicas, las características neuropsicológicas eran muy similares en cuatro de seis tareas. La similitud en los perfiles de ambos grupos lleva a pensar que el síndrome alcohólico fetal no es necesariamente una manifestación más grave de los efectos teratogénicos del alcohol, sino que aún en la ausencia de las alteraciones físicas características de este síndrome, las alteraciones cognitivas pueden estar presentes en la misma magnitud. Resultados similares encontraron Schonfeld et al. (2001) al evaluar la fluidez verbal y no verbal, observaron que el desempeño de los niños con exposición alcohólica prenatal, no difería significativamente en relación a la presencia o ausencia del síndrome alcohólico fetal.

En cuanto al cociente intelectual (CI) está reportado en la literatura, que los niños con SAF, frecuentemente tienen un CI limítrofe, mientras que los niños sin SAF pero con trastornos relacionados con la exposición alcohólica prenatal presentan en su mayoría un CI promedio. Es importante mencionar que al respecto, hay autores que no han corroborado esto, por ejemplo, en el estudio de Schonfeld, ambos grupos de niños expuestos (con y sin SAF) tenían un CI similar. Steinhausen y Spohr (1998) evaluaron las variaciones en el C.I. a lo largo del tiempo en niños con SAF. Se examinaron 70 niños en dos ocasiones. Se observó que en cinco casos el nivel de funcionamiento de los niños había mejorado, en 15 se encontró un deterioro del CI y en 50 se observó que el nivel de funcionamiento cognoscitivo

permaneció igual. Los cambios en el CI pudieran ser también atribuidos a que las mediciones se hacen con diferentes pruebas de acuerdo a la edad, es decir no es la misma prueba la que se aplicó en las dos ocasiones, lo que, de acuerdo a los autores puede causar las variaciones en los puntajes de CI.

En cuanto a las habilidades neuropsicológicas, parece ser que los individuos con SAF y con trastornos relacionados con la exposición alcohólica prenatal, presentan un desempeño más bajo en tareas que requieren habilidades específicas como por ejemplo, habilidades visoespaciales, habilidades de cálculo y habilidades en ciertos tipos de memoria, mientras que en otras su desempeño es igual que el de sujetos no expuestos (Streissguth y O'Malley, 2000; Connor et. al, 2000).

En el estudio realizado por Mattson et al. (1998) en el que se compara el desempeño neuropsicológico de niños expuestos con y sin SAF, se encontró que ambos grupos muestran déficit en las tareas de comprensión de palabras, habilidad para nombrar, habilidades académicas, velocidad motora fina y coordinación, sin embargo solamente en el grupo con SAF se observan puntuaciones significativamente bajas en aprendizaje no verbal e integración visomotora. El patrón de resultados (dificultades en el aprendizaje y retención relativamente preservada) observado en los niños con SAF también se observa en el grupo de niños expuestos pero sin SAF, lo que sugiere que la exposición a dosis altas de alcohol provoca déficit en el aprendizaje verbal aunque la retención del material aprendido permanece relativamente intacta. No obstante que la mayoría de estos sujetos tiene un CI normal, su rendimiento académico y social frecuentemente está por debajo de su cociente intelectual.

Muchos de los estudios realizados con sujetos expuestos, se han enfocado a evaluar habilidades cognoscitivas específicas, tales como memoria, atención, habilidades de cálculo y funciones ejecutivas, ya que estas habilidades frecuentemente puntúan significativamente más bajo en estos sujetos en comparación con sujetos normales. A continuación, haremos una revisión de cada una de estas habilidades por separado, para poder

tener una idea más clara de los efectos fetales del alcohol sobre el funcionamiento neuropsicológico. No obstante, es importante considerar que aún se mantiene abierta la pregunta de si el alcohol provoca alteraciones en funciones cognitivas específicas o si se trata más bien de un déficit amplio y generalizado.

Alteraciones en la memoria.

Se han realizado numerosas investigaciones para evaluar las funciones de memoria de sujetos con exposición alcohólica prenatal. Una conclusión importante ha sido que aunque de hecho existe una afectación, no se trata de un deterioro global, sino más bien de alteraciones en subtipos específicos de esta función. Incluso hay quienes han propuesto que no se trata de un trastorno en la memoria sino más bien en el aprendizaje de nueva información (Roebuck-Spencer y Mattson, 2004; Mattson, Schoenfeld y Riley, 2001))

En el trabajo de Streissguth y O'Malley (2000), en el que se comparaban nueve adolescentes sin retardo con SAF con 174 adolescentes que fueron mínimamente expuestos o no expuestos, se encontró que los sujetos con SAF presentaban deficiencias en memoria a corto plazo, memoria visoespacial y memoria declarativa. Mattson et. al (2001) reportaron que a pesar de que los niños con SAF mostraban ciertas dificultades para memorizar información verbal en comparación a los niños no expuestos, estas dificultades se debían más bien a problemas con la adquisición de la información y no tanto a la falta de habilidad para recordar la información, esta misma conclusión es expuesta en un trabajo más reciente (Roebuck-Spencer et. al, 2004), con la diferencia de que en este último trabajo se observó que cuando se media la memoria a través de la lista de palabras del CVLT-C (*California Verbal Learning Test-Children's Version*), los sujetos con SAF recordaban tanta información como los controles, pero al utilizar la subprueba similar del VL-WRAML (*subprueba de aprendizaje verbal del Wide Range Assesment of Memory and Learning*) los sujetos con SAF retenían

significativamente menos información que lo controles. De acuerdo a los autores, la diferencia entre ambas pruebas es que el CVLT-C permite la asociación semántica, parece ser entonces, que los sujetos con SAF son capaces de utilizar esta estrategia (y curiosamente no la de organización serial) y más aún que su utilización marca la diferencia entre un desempeño promedio y uno bajo.

La hipótesis de que las alteraciones de la memoria son más globales que específicas, se apoya también en los resultados del trabajo de Mattson et. al (1999) en el que se compara el desempeño de niños con alta exposición alcohólica prenatal con el de niños no expuestos y con el de niños con síndrome de Down, los autores observaron que los niños expuestos mostraban alteraciones en la memoria explícita (recuerdo libre), no así en la memoria implícita. En el estudio longitudinal de Streissguth et al. (1996) se observó que a los 7 y a los 11 años de edad los problemas de memoria relacionados a la exposición alcohólica prenatal eran principalmente en la memoria a corto plazo y en la memoria espacial. Así mismo, Carmichael et. al (1998) han reportado que su grupo de adolescentes con SAF mostró dificultades en memoria espacial en comparación con un grupo de adolescentes no expuestos o mínimamente expuestos. Willford, Richardson, Leech et al. (2004) han venido realizando un estudio longitudinal de niños expuestos. En la evaluación de los sujetos a los 14 años, encontraron alteraciones en los procesos de codificación, almacenamiento y recuperación de información verbal (pares de palabras), pero no en las tareas visoespaciales, curiosamente en la evaluación realizada a los 10 años, estas tareas de memoria verbal no tuvieron puntuaciones significativamente bajas, lo que según lo autores sugiere que “existen efectos latentes de la exposición alcohólica prenatal que se expresan a lo largo del desarrollo y maduración del sistema nervioso central”. Al parecer, las alteraciones en el aprendizaje pueden ser mediadores de los problemas en la memoria.

Alteraciones en Atención

Importantes dificultades de atención también han sido observadas en los sujetos con exposición alcohólica prenatal. Streissguth et. al (1996) reportaron que en sujetos de cuatro, siete y catorce años de edad, existen deficiencias en la atención relacionadas con la exposición prenatal al alcohol, tales como errores de omisión, errores de comisión y alta variabilidad en el tiempo de respuesta. En la investigación de Streissguth y O'Malley (2000), se reportó que los adolescentes con SAF mostraban dificultades significativas en atención visoespacial, así como en atención auditiva a corto plazo, en comparación con los sujetos no expuestos o los mínimamente expuestos. Carmichael et. al (1998) compararon un grupo de adolescentes con SAF con un grupo de adolescentes mínimamente expuestos o no expuestos en el desempeño de pruebas neuropsicológicas y reportaron que en el grupo de adolescentes con SAF se observaban deficiencias en atención visual y atención auditiva.

Coles et al. (1997) evaluaron la atención en sujetos con exposición alcohólica prenatal, divididos en dos grupos: 25 niños con afectación física y 62 expuestos pero sin afectación. Para su análisis dividió la atención en cuatro factores: enfoque, cambió de foco atencional, mantenimiento y codificación. Los niños afectados tuvieron puntuaciones significativamente más bajas que los niños no afectados y que los controles, las dificultades atencionales de estos niños fueron específicamente en los factores de codificación y cambio de foco atencional. Estos niños presentaban además problemas para aprender nuevo material (codificación) y para utilizar la flexibilidad cognitiva en la solución de problemas (cambio de foco atencional). Así mismo, presentaron dificultades en tareas de procesamiento visoespacial (copia de una figura) y en algunas habilidades académicas como matemáticas.

Alteraciones en procesamiento numérico

En el estudio de Streissguth et. al (1996), se encontraron correlaciones entre la exposición prenatal al alcohol y dificultades en aritmética. Esta correlación fue significativa desde el primer año escolar. Particularmente a los once años, la exposición prenatal al alcohol se asoció con un menor rendimiento en los exámenes de aritmética aplicados por la escuela y menores logros académicos en general, así como a reportes de los maestros de distractibilidad, pobre persistencia e intranquilidad, y dificultades en el procesamiento de la información y habilidades de razonamiento. Kopera-Frye et. al, (1996), evaluaron dificultades en el procesamiento numérico en personas con exposición alcohólica prenatal y encontraron déficit en estimación cognitiva y en cálculo aproximado y exacto. Mattson et al. (2001) también reportaron dificultades en la realización del Test de Estimación, en el que se le pide al sujeto que estime cantidades y medidas. Kopera-Frye et al. (1996) proponen una hipótesis acerca de que la exposición prenatal al alcohol, causa alteraciones frontales bilaterales: las lesiones izquierdas son responsables de los problemas de cálculo exacto y las lesiones derechas tienen un impacto en la estimación cognitiva y en las habilidades de sustracción aproximada.

Alteraciones de las Funciones Ejecutivas.

El término funciones ejecutivas se refiere a la integración de los procesos cognitivos más básicos, tales como sensación, atención, memoria, percepción, etc., y dependen del buen desarrollo de éstos. Las funciones ejecutivas permiten al individuo orientarse hacia el futuro, e implican cuestiones como la autorregulación de la conducta, la planeación, la flexibilidad cognitiva, la secuenciación de las acciones y la organización de la conducta (Connor et al. 2000). Estas funciones parecen ser afectadas por la exposición prenatal al alcohol.

Kodituwakku et. al (2001) encontraron que la exposición prenatal al alcohol estaba relacionada con deficiencias en las habilidades de planeación, pues en su investigación los niños expuestos mostraron dificultad en la resolución de problemas que requerían manipulación mental utilizando la Prueba de Planeación Progresiva. Mattson et al. (2001) también observaron deficiencias en las habilidades de planeación en estos niños mediante el Test de la Torre de California, los niños con exposición prenatal al alcohol, violaban las reglas de la prueba con mayor frecuencia que los niños del grupo control, los autores sugieren que las dificultades en las tareas de estimación ya mencionadas, se relacionan con una pobre capacidad de planeación. Kopera-Frye et. al, (1996) aplicaron esta tarea de estimación a adolescentes y adultos expuestos y no expuestos. Encontraron que los participantes expuestos al alcohol tendían a dar respuestas irreales, similar a los pacientes con daños frontales.

En las pruebas de fluidez verbal, en las que se le pide a los sujetos que nombren palabras que comiencen con una letra en particular y otras en las que se pide que nombren palabras que pertenezcan a un categoría semántica (por ejemplo, animales) Kodituwakku et al. (2001) reportaron que los niños expuestos presentaron más dificultades en fluidez fonológica que en la tarea de fluidez semántica. De acuerdo a estos autores los niños expuestos tiene más dificultad con tareas intelectuales fluidas (como el test de matrices progresivas de Raven) que con pruebas de inteligencia cristalizada, donde se utiliza conocimiento ya establecido, como en el Peabody o en el Picture Vocabulary Test.

Mattson et. al (2001) encontraron que los niños con exposición al alcohol presentan dificultades tanto en la fluidez verbal como en la no verbal. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Schonfeld et al. (2001).

Kodituwakku et al. (2001) utilizaron una modificación del Visual Discrimination Reversal Test, el cual tiene la finalidad de medir las funciones ejecutivas relacionadas a las emociones, mediante tareas con estímulos recompensantes y no recompensantes. Los resultados mostraron que, en

comparación con los sujetos controles, los niños y adolescentes expuestos tenían un desempeño más lento y tardaban más en alcanzar el criterio de aprendizaje a pesar de recibir muchas oportunidades de práctica. En el estudio de Carmichael et. al (1998) en el que se utilizaron múltiples baterías para evaluar el funcionamiento neuropsicológico de adolescentes, se reportó que en lo que corresponde a funciones ejecutivas, los adolescentes con SAF, mostraban déficit en flexibilidad cognitiva, planeación, organización, así como frecuentes errores de perseveración, incapacidad para guiar el comportamiento a través de la representación mental, y menor velocidad de procesamiento. Connor et. al, (2000) evaluaron las funciones ejecutivas en adultos con SAF y con trastornos relacionados a la exposición alcohólica prenatal y concluyeron que los déficit en las funciones ejecutivas de los sujetos fueron mayores de lo que se hubiera podido predecir si se hubieran relacionado con el CI total. En este estudio, se reportó que las tareas que se ven directamente afectadas por la exposición prenatal al alcohol, se relacionan con la habilidad para cambiar de tarea, para mantener una atención más compleja, y las tareas que requieren habilidades visoespaciales y que requieren mantener y manipular la información en la memoria de trabajo a pesar de distractores. Los pacientes con exposición prenatal al alcohol, tienen dificultades en cambiar o alternar estrategias, especialmente cuando no tienen certeza de las reglas a emplear. Pueden tener dificultad para conservar información importante en situaciones donde hay muchos distractores y necesitar que se les recuerden las cosas. Hasta ahora no se ha encontrado una relación entre el nivel de consumo de alcohol y el grado de alteración de las funciones ejecutivas en las personas afectadas (Kodituwakku et. al, 2001)

Es importante considerar que las habilidades cognitivas interactúan unas con otras para poder llevarse a cabo y que dependen de otros subprocesos (y obviamente de la interacción de diferentes estructuras cerebrales), por lo que al hablar de que una de estas habilidades está alterada o no funciona adecuadamente, debemos de tomar en cuenta las

otras habilidades o subprocesos que pueden estar relacionados e incluso la manera y los instrumentos que se utilizan para evaluarla.

Korkman et al. (2003) realizaron un estudio de seguimiento de un grupo de niños expuestos con duración de exposición variable, las preguntas a responder eran por un lado qué tipos de problemas neurocognitivos son característicos en la adolescencia temprana de los sujetos expuestos y si éstos problemas son generalizados o pueden considerarse característicos de la etiología. Lo que estos investigadores encontraron es que los trastornos neurocognitivos observados en la adolescencia temprana tienden a ser generalizados y a estar presentes en varias habilidades que son relativamente complejas y que son altamente demandantes de atención y de memoria de trabajo.

c) Déficit psicosociales y problemas de conducta.

Se ha sugerido que las deficiencias en las funciones ejecutivas pueden llegar a tener implicaciones en la vida diaria del sujeto. Frecuentemente se reportan problemas en las relaciones sociales entre los pacientes con exposición prenatal al alcohol, ya que por ejemplo, pueden actuar sin pensar en las consecuencias de lo que hacen o pueden tener problemas al planear u organizar alguna actividad. De la misma manera, se les dificulta tener una vida independiente y pueden necesitar de alguien que los asesore en algunas actividades diarias (Kodituwakku et. al, 2001)

Los reportes de los padres de niños con exposición prenatal al alcohol (con y sin SAF) indican que estos niños tienen un alto riesgo de presentar problemas de conducta en el hogar y en la escuela, lo que dificulta aún más su éxito escolar (Mattson et. al, 2001). Incluso presentan mayor riesgo que los niños no expuestos de ser etiquetado como hiperactivo, disruptivo, impulsivo o delincuente (Maier et. al, 2001). Estas dificultades en el comportamiento ocurren en un mayor grado de lo que se esperaría de acuerdo al CI Total de estos niños.

Thomas, Kelly, Mattson et. al, (1998), realizaron un estudio comparativo de las habilidades sociales entre niños con síndrome alcohólico fetal, niños con CI similar y con sujetos normales controles. La medición de las habilidades sociales se realizó a través de la Escala de Comportamiento Adaptativo de Vineland. Reportaron que los niños con síndrome alcohólico fetal tuvieron puntuaciones más bajas que los niños de los otros dos grupos, evidenciado déficit en el comportamiento social. Sus resultados sugieren que las inhabilidades sociales observadas en estos niños, no son resultado directo del deterioro en sus habilidades cognitivas. Sin embargo, tampoco se puede atribuir estas dificultades solamente a la exposición alcohólica, ya que en este estudio no se evaluó el ambiente familiar y el estilo de vida de los niños. Los autores proponen entonces, que los problemas en las habilidades sociales pudieran ser provocadas por la interacción de la exposición alcohólica fetal con los factores ambientales, tales como un clima familiar caótico, aún cuando en el grupo de niños con síndrome alcohólico fetal no se encontraron diferencias entre aquellos que vivían con su madre biológica y los que eran adoptados o vivían con padres sustitutos.

Los resultados sugieren que las inhabilidades en el comportamiento social en los niños con síndrome alcohólico fetal, se acentúan con el paso del tiempo. Quizá porque los requerimientos sociales se incrementan con la edad de la persona.

En el estudio realizado por Steinhausen y Spohr (1998), en el que se analizaban los resultados a largo plazo de la exposición alcohólica prenatal, se realizó un análisis de la conducta de niños con SAF mediante el Child Behavior Checklist (Achenbach), llenado por los padres y por los maestros. Estos cuestionarios se aplicaron en dos ocasiones durante la edad escolar de los niños. El área que puntuó más alto, tanto por los padres como por los maestros fue la de problemas de déficit de atención y en segundo lugar la de relaciones sociales. Se observó una disminución en la puntuación de la subescala de retraimiento en los resultados de la segunda evaluación tanto en el cuestionario de padres como en el de maestros. El resto de las

subescalas, tanto en el cuestionario de padres como en el de maestros, tuvieron aproximadamente las mismas puntuaciones en las dos ocasiones que fueron aplicados. Esto podría significar que los problemas comportamentales asociados a la exposición al alcohol, persisten a través del tiempo de manera relativamente igual. Utilizando esta misma escala para evaluar niños de 6 y 7 años, Sood et al. (2001) encontraron que para 9 de las 11 subescalas, las puntuaciones eran mayores conforme aumentaba el nivel de exposición. Se obtuvieron puntajes significativamente más altos para comportamientos agresivos a niveles bajos de exposición (>0 pero <0.3 fl oz. de alcohol absoluto/día) y a niveles altos de exposición (>0.3 fl oz. de alcohol/absoluto/día) se encontraron mayores puntajes para conductas delictivas y para la escala de problema total. Este trabajo sugiere que los problemas comportamentales pueden ser evidentes aún a niveles bajos de exposición. Así mismo, la exposición prenatal al alcohol resultó ser un predictor significativo para otros comportamientos, tales como: retraimiento y problemas de atención. Sin embargo, la psicopatología materna resultó ser el predictor más importante de los problemas de comportamiento.

Al igual que en el caso de las alteraciones neuropsicológicas, es difícil y hasta inadecuado atribuirle a la exposición alcohólica prenatal todas las alteraciones comportamentales observadas en los niños expuestos, ya que existen otros muchos factores que covarían con dicha exposición, tales como los factores familiares y sociales que rodean al individuo que difícilmente se pueden apreciar por separado y que deben ser tomados en cuenta al momento de sacar conclusiones.

LOS HIJOS DE PADRES ALCOHÓLICOS SIN EXPOSICIÓN ALCOHÓLICA PRENATAL

Características cognoscitivas.

En la literatura, se ha reportado que los hijos de padres alcohólicos presentan diversos déficit en el funcionamiento neuropsicológico y conductual (Ozkaragoz Satz y Noble, 1997; Christensen et. al, 2000). Hasta el momento no está claro si los déficit cognitivos y problemas en el funcionamiento académico son consecuencia del ambiente que rodea al niño o si son características innatas.

Ozkaragoz et. al (1997) analizaron el funcionamiento neuropsicológico en niños hijos de padres alcohólicos activos, padres alcohólicos en recuperación y padres bebedores sociales, entre los 10 y los 14 años de edad. Encontraron que los hijos de alcohólicos activos presentan mayores deficiencias en habilidades visoespaciales, memoria y atención, y en general un CI más bajo. Sin embargo, de acuerdo a estos autores, una gran parte de las deficiencias neuropsicológicas de los niños, se relacionan con un ambiente socioeconómico menor y un medio ambiente con altos niveles de estrés.

Poon, Ellis, Fitzgerald, et. al (2000) estudiaron el desempeño intelectual, cognitivo y académico en hijos de alcohólicos en edad escolar. Encontraron que en las tres medidas de CI (verbal, de ejecución y total) los hijos de alcohólicos puntuaban significativamente más bajo que los controles; y entre los primeros, obtenían menor puntaje en el CI total los niños cuyos padres tenían el diagnóstico de trastorno antisocial de la personalidad además del de alcoholismo. Más aún, el estudio mostró que los hijos de padres alcohólicos tenían menos habilidades para planear que los sujetos controles y que los niños cuyos padres además eran antisociales tenían una atención más pobre que los controles y que los hijos de alcohólicos sin trastorno antisocial. Por último, se reportó que los hijos de padres alcohólicos en general obtuvieron significativamente menor puntaje

en tareas de aritmética en comparación a los controles y que los hijos de padres alcohólicos con trastorno antisocial tenían además menores puntajes en delecto.

No todos los autores han encontrado cambios cognoscitivos en niños de padres alcohólicos. Kenneth y Eiden (2002) compararon el desarrollo mental y de lenguaje en niños a los 12, 18 y 24 meses. Los resultados no revelaron ninguna diferencia entre los niños de papás alcohólicos y los niños del grupo control.

Algunos investigadores han encontrado diferencias entre los potenciales relacionados a eventos, tanto visuales como auditivos, en los hijos de alcohólicos, especialmente con aquellos en que hay una historia familiar de alcoholismo más densa. (Rodríguez et. al, 1998)

Características emocionales y conductuales.

Christensen et al, (2000), compararon los problemas emocionales de 103 niños hijos de padres y madres alcohólicas con un grupo control, utilizando la escala Child Behavior Checklist (CBCL de Achenbach), De los hijos de padres alcohólicos, el 58% de los niños no había sufrido exposición alcohólica prenatal, un 5% sí había sufrido exposición, y del 37% restante no se sabía con certeza. Ninguno de los niños tenía Síndrome Alcohólico Fetal. Los investigadores reportaron que 17 de los 118 síntomas de la escala tienen una probabilidad significativamente mayor de presentarse en los hijos de alcohólicos. Los reactivos relacionados a culpa, conducta antisocial o delictiva y a comportamientos internalizantes ocurren significativamente más veces en los hijos de alcohólicos. En comparación con el grupo control, las puntuaciones del CBCL para las hijas de alcohólicos fueron significativamente más altas en todas las dimensiones excepto en la de retraimiento social. Para los hijos de alcohólicos, no se encontraron diferencias significativas entre las puntuaciones de este grupo y el grupo control de niños no hijos de padres alcohólicos.

Estos mismos autores analizaron la interacción entre el género del niño, la edad del niño y el género del padre alcohólico. La puntuación total del problema (la puntuación total de todos los reactivos), el comportamiento externalizante, problemas de conducta y los problemas de déficit de atención con hiperactividad no se encontraron afectados por el género del niño, la edad o el género del padre alcohólico. El comportamiento de retraimiento social estaba afectado por el género del padre alcohólico: los hijos de los padres alcohólicos mostraron puntuaciones significativamente más altas que los hijos de madres alcohólicas. Los síntomas internalizantes y de depresión mostraron interacciones significativas con el género del padre alcohólico y del niño: en familias con madre alcohólica, las niñas tuvieron puntuaciones más síntomas internalizantes y de depresión que los niños, mientras que en familias con padre alcohólico los niños tuvieron más síntomas internalizantes y depresión.

Estos autores reportaron la proporción de hijos de alcohólicos que mostraron un funcionamiento normal semejante al de los controles: 40% de los hijos de alcohólicos obtuvieron puntuaciones por debajo de la media de los niños controles, al dividirse por sexo 50% de los niños mostraron puntuaciones por debajo de la media de los niños controles, 32% de las niñas mostraron puntuaciones por debajo de la media de los niños controles.

Según los autores, los resultados sugieren que casi la mitad de la muestra de hijos de alcohólicos funciona tan bien o incluso mejor que el promedio del grupo control, de acuerdo a las medidas de CBCL para problemas emocionales y de conducta. En resumen, los resultados de esta investigación muestran un riesgo significativamente mayor de que los hijos de alcohólicos tuvieran problemas emocionales y de conducta en el nivel clínico para: síntomas internalizantes, síntomas depresivos y retraimiento social. Para todas las demás áreas no se encontró riesgo significativo.

Segunda parte: *Trabajo experimental*

- Planteamiento del problema
- Metodología
- Resultados

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se han realizado numerosos estudios acerca del ambiente familiar del alcohólico en los que se observan las diferentes maneras en que este problema impacta a cada uno de sus miembros, especialmente a los hijos, ya sea a nivel emocional, social e incluso cognoscitivo. Cuando el miembro alcohólico de la familia es la madre, la situación adquiere características muy particulares; por una parte debido al importante rol de ésta dentro del grupo familiar y por otra, a la posible exposición prenatal al alcohol que pueden sufrir los hijos durante su gestación. Al ser el alcohol el agente teratogénico más utilizado en el mundo occidental, se han reportado diversas alteraciones como consecuencia de la exposición prenatal a éste, entre las que se incluyen: alteraciones físicas, cognoscitivas y comportamentales, etc. Sin embargo, los estudios que se han realizado sobre hijos de alcohólicos sin exposición prenatal al alcohol, son en su mayoría trabajos en los que el miembro alcohólico es el padre. De la misma manera, no hay investigaciones en donde se compare el desempeño en tareas neuropsicológicas de niños hijos de madres alcohólicas con y sin exposición alcohólica prenatal, con el fin de poder conocer con más exactitud cuáles son las diferencias y similitudes en su perfil de desempeño y poder así proponer estrategias de enseñanza y manejo para los niños con estas características. Por último, en Guadalajara se observa un porcentaje creciente de mujeres que buscan ayuda para manejar su manera de beber. El que haya más mujeres con dependencia al alcohol o simplemente abusando del alcohol, aumenta también el riesgo de que algún hijo de estas mujeres pueda sufrir exposición alcohólica prenatal. Finalmente en esta ciudad no hay investigaciones realizadas con la población de niños expuestos, por lo que consideramos que es importante empezar a explorar la población de hijos de mujeres alcohólicas para poder estimar las dimensiones del problema.

Objetivo

Conocer las características neuropsicológicas de los hijos de madres alcohólicas divididos en dos grupos: aquellos con exposición alcohólica prenatal y los que no fueron expuestos durante su gestación.

Hipótesis

Los niños expuestos prenatalmente al alcohol tendrán un perfil neuropsicológico distinto al de los niños no expuestos, mientras que en ambos grupos se podrán encontrar problemas comportamentales similares.

Hipótesis particulares

- En el grupo de niños con exposición alcohólica prenatal, las puntuaciones de C.I. fluctuarán entre el rango límite y el normal, mientras que en los niños no expuestos el C.I. estará en el rango normal.
- El grupo de niños expuestos un desempeño más bajo en la batería neuropsicológica.
- En ambos grupos se podrán encontrar puntuaciones altas en las escalas comportamentales.
- En el grupo de niños expuestos se encontrará con mayor frecuencia TDAH, de acuerdo al cuestionario aplicado.

MÉTODO

1. Sujetos

Selección de sujetos

Los sujetos para este trabajo se obtuvieron a través de grupos de AA (n=7), clínicas de rehabilitación de adicciones (n = 3) y radio (n = 1). En los grupos de AA se dieron pláticas acerca del consumo de alcohol durante el embarazo y por este medio se les invitó a participar, en dichas pláticas

además se repartieron volantes invitando a las mujeres a participar en el proyecto. De las personas que mostraron interés se eligió a aquellas que cumplieran con los siguientes requisitos: tener adicción al alcohol y no a otras sustancias y tener hijos de entre 6 y 12 años que acudieran a la escuela. En las clínicas de rehabilitación la invitación se hizo a través de los directores o encargados de la clínica. Finalmente, tuvimos la invitación de dos programas de radio para hablar sobre la exposición alcohólica prenatal y por este medio también se invitó a participar en el proyecto. A las mujeres interesadas se les ofrecía una evaluación neuropsicológica completa para sus hijos y recomendaciones de ayuda o de lugares donde acudir a servicio en caso de que los niños requirieran algún apoyo profesional.

Finalmente obtuvimos una muestra de 11 sujetos con las siguientes características:

Tabla 1. Características de los sujetos por grupo. M = masculino, F = femenino. Educación de la madre ^(a): (1) primaria trunca, (4) secundaria, (5) preparatoria trunca, (6) preparatoria terminada, (8) técnico, (9) licenciatura trunca, (10) licenciatura.

	SUJETO	GÉNERO	EDAD (años.meses)	GRADO ESCOLAR	MADRE REHABILITADA	PADRE ALCOHÓLICO	EDUCACIÓN DE LA MADRE	VIVE CON
EXPUESTO	1	M	12.2	6° primaria	No	Sí	5	Madre
	2	F	9.7	3° primaria	No	No	8	Abuela
	3	F	11.7	6° primaria	Sí	Sí	1	Madre
	4	F	11.7	6° primaria	Sí	Sí	1	Madre
	5	F	7.7	2° primaria	Sí	Sí	9	Madre
			$x = 10.6(1.88)$					
NO EXPUESTO	1	M	12.4	6° primaria	Sí	Sí	4	Madre
	2	M	10.6	5° primaria	No	No	10	Ambos padres
	3	M	6.8	1° primaria	Sí	Sí	5	Madre
	4	M	8.3	1° primaria	No	Sí	6	Abuela
	5	M	8.8	3° primaria	No	No	10	Ambos padres
	6	M	9.11	4° primaria	Sí	Sí	9	Madre
			$x = 9.3(1.94)$					

^(a) Se le asignó un número a cada nivel escolar, desde primaria trunca hasta licenciatura terminada. En la tabla la numeración no es continua, dado que en la muestra no se encuentran todos los niveles de estudio.

Criterios de no inclusión de los niños (para ambos grupos):

- Déficit sensoriales no corregidos.
- Inasistencia a la escuela.

- Niños con cualquier otro síndrome asociado que no sea consecuencia de la exposición alcohólica prenatal.

Criterios de inclusión para las madres (grupo de niños expuestos):

- No consumo de otras sustancias además del alcohol.
- No haber sufrido accidentes o eventos durante el embarazo, que pudieran haber afectado al feto.
- Cumplir con la puntuación del MAST para dependencia del alcohol.

Criterios de inclusión para las madres (grupo de niños no expuestos):

- Haber iniciado con el problema de alcoholismo después del nacimiento del niño
- No consumo de otras sustancias además del alcohol.
- No haber sufrido accidentes o eventos durante el embarazo, que pudieran haber afectado al feto.
- Cumplir con la puntuación del MAST para dependencia del alcohol.

2. Material:

Para la conformación de la muestra:

- *Test de detección de alcoholismo. (Michigan Alcoholism Screening Test, MAST) (Selzer, M.L., 1971)*. Consiste en 25 preguntas, que permiten realizar de forma rápida una entrevista estructurada y obtener datos cuantitativos para detectar o corroborar un problema de alcoholismo
- *Cuestionario sobre historia del alcoholismo de la madre*. Este cuestionario fue diseñado para la presente investigación. Su finalidad es conocer la historia y características del alcoholismo de la madre, tales como la edad en la que empezó a consumir alcohol, si ha acudido a rehabilitación, problemas causados por el consumo de alcohol, si hay otros familiares con el mismo problema etc. Así mismo explora datos

generales de la madre y del padre como edad, escolaridad, ocupación y estado civil.

- *Cuestionario sobre consumo de alcohol durante el embarazo.* Diseñado para este proyecto, es una entrevista retrospectiva sobre el consumo de alcohol de la madre durante el embarazo, los tipos de bebida que consumía, el trimestre en el supo que estaba embarazada, si dejó de beber o disminuyó o aumentó su consumo, etc.
- *Cuestionario sobre consumo de alcohol después del embarazo.* También diseñado para este proyecto. Es una entrevista sobre las características del consumo de la madre, cuándo empezó a beber, si bebe actualmente, si el consumo ha aumentado o disminuido desde el comienzo, etc.

Para el desarrollo del estudio:

1. *Cuestionario sobre identidad de género* (P.H. Elizabeth, R. Green, 1984, versión revisada por Johnson, L. et. al, 2003).

Es un cuestionario de 16 preguntas con opción múltiple de respuestas. Las preguntas exploran preferencias de actividades del niño que cubren un rango de actividades consideradas como propias del género. Está diseñado para ser contestado por uno o ambos padres.

2. *Escala de comportamiento para padres de Achenbach* (Achenbach T.M 1991).

Comprende una lista de 113 conductas que se califican de acuerdo a la frecuencia con que se presentan, su finalidad es detectar problemas emocionales o de conducta en los niños.

3. *Cuestionario para padres y maestros de TDA/H* (Matute y Barrios, 2003).

Es una escala tipo Lickert para medir la frecuencia de las conductas contempladas en el DSM-IV para el diagnóstico de Déficit de Atención. En la versión para maestros también se incluyen las conductas para el diagnóstico del trastorno disocial y del trastorno negativista-desafiante, así como preguntas sobre el desempeño escolar del niño.

4. *Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI)* (Matute, Ardila, Rosselli, Ostrowsky, en prensa).

En la búsqueda de un instrumento confiable para medir las habilidades neuropsicológicas infantiles que tomara en cuenta los elementos socio-culturales de la población mexicana, la ENI se desarrolló en el laboratorio de Neuropsicología y Neurolingüística del Instituto de Neurociencias de la Universidad de Guadalajara.

Esta prueba está diseñada para evaluar diversas funciones cognoscitivas y ejecutivas de personas de 5 a 16 años de edad y provee un perfil neuropsicológico general, que además puede incluir la presencia o ausencia de signos neurológicos blandos.

La ENI está dividida en cuatro secciones: la primera de ellas evalúa las funciones cognoscitivas a través de 12 dominios, que comprenden 26 áreas y 77 tareas (Tablas 1A, 1B, 1C). En la segunda sección hay 3 tareas y 13 áreas evaluadas, que se refieren a las funciones ejecutivas. La tercera parte es un instrumento para valorar la presencia de signos neurológicos blandos a partir del desempeño en tareas de motricidad fina y gruesa, integridad sensorial, procesamiento fonológico y discriminación derecha-izquierda (cuadro). Finalmente, en la cuarta sección está el cuestionario para padres en el que se registran antecedentes personales y familiares de salud y académicos así como las características comportamentales del niño. Para el presente estudio se realizaron modificaciones menores a este cuestionario.

Tabla 1A. ENI, tareas relacionadas con las Funciones Cognoscitivas

Dominio/Áreas	Tareas	Dominio/Áreas	Tareas	Dominio/Áreas	Tareas
1. Habilidades constructivas		5. Lenguaje		<i>Velocidad de copiado</i>	
<i>H</i> Construcción con palillos		<i>Repetición</i>		<i>Longitud de la expresión escrita</i>	
<i>Habilidades gráficas</i>			Sílabas	<i>Coherencia narrativa</i>	
	Copia de figuras		Palabras	9. Cálculo	
	Dibujo de la figura humana		No palabras		Conteo
	Copia de la figura compleja		Oraciones		Lectura de cantidades
2. Memoria (codificación)		<i>Expresión</i>			Dictado de cantidades
<i>Verbal-Auditiva</i>			Denominación		Comparación de números
	Lista de palabras		Coherencia narrativa		Ordenamiento de cantidades
	Recuperación de un texto	<i>Longitud de expresión oral</i>			Serie directa (1+3)
<i>Visual</i>		<i>Comprensión</i>			Serie inversa (100-3)
	Lista de figuras		Denominación de imágenes		Cálculo mental
3. Habilidades perceptuales			Seguimiento de instrucciones		Cálculo escrito
<i>Táctil</i>		6. Habilidades metalingüísticas	Comprensión del discurso	10. Habilidades espaciales	
	Mano derecha				Comprensión izq-derecha
	Mano izquierda		Síntesis fonémica		Expresión izquierda-derecha
<i>Visual</i>			Conteo de sonidos		Dibujos ángulos diferentes
	Figuras sobrepuestas		Deletreo		Orientación de líneas
	Imágenes borrosas		Conteo de palabras		Orientación en coordenadas
	Cierre visual	7. Lectura		11. Atención	
	Expresiones faciales	<i>Precisión</i>		<i>Visual</i>	
	Integración de objetos		Sílabas		Cancelación de dibujos
<i>Auditiva</i>			Palabras		Cancelación de letras
	Notas musicales		No palabras	<i>Auditiva</i>	
	Sonidos ambientales		Oraciones		Dígitos progresivos
	Percepción fonémica	<i>Comprensión</i>			Dígitos inversos
4. Memoria (evocación diferida)			Oraciones	12. Habilidades conceptuales	
<i>Verbal-Auditiva</i>			Lectura en voz alta		Semejanzas
	Lista de palabras:		Lectura en silencio		Matrices
	Recuperación espontánea	<i>Velocidad</i>			Problemas aritméticos
	Recuperación por claves		Lectura en voz alta		
	Reconocimiento verbal auditivo		Lectura en silencio		
	Recuperación de un texto	8. Escritura			
<i>Visual</i>		<i>Precisión</i>			
	Lista de figuras:		Dictado de sílabas		
	Recobro espontáneo		Dictado de palabras		
	Recobro por claves		Dictado de no palabras		
	Reconocimiento		Dictado de oraciones		
	Recobro de la figura compleja				

Tabla 1B. ENI, signos neurológicos blandos**Tareas**

Marcha
 Agarre del lápiz
 Articulación
 Agudeza visual
 Agudeza auditiva
 Discriminación derecha-izquierda
 Seguimiento visual
 Extensión táctil
 Extensión auditiva
 Extensión visual
 Disdiadococinesis
 Movimientos de oposición digital
 Lateralidad

Tabla 1C. ENI, tareas relacionadas con las Funciones Ejecutivas**Tareas****Mediciones**

Fluidez

Verbal

Semántica
Fonológica

Gráfica

Semántica
No verbal

Planeación y Organización (Pirámide de México)

Aciertos
 Total de Movimientos
 Aciertos movimientos y diseño

Flexibilidad Cognoscitiva
(Categorización de tarjetas)

Ensayos administrados
 Respuestas correctas
 Errores
 Categorías completadas
 Incapacidad para mantener la organización
 Respuestas perseverativas

5. *Escala Weschler de Inteligencia Infantil Revisada para México (WISC-RM).*

Esta prueba de origen estadounidense es mundialmente conocida y utilizada tanto en la investigación como en la clínica y permite evaluar el cociente intelectual de sujetos de 6 a 16 años a partir de la resolución de 12 sub-pruebas de las cuales se obtienen tres cocientes intelectuales: verbal y de ejecución y total. El CI Verbal, se calcula a partir de la suma de las siguientes subescalas: información, semejanzas, aritmética, vocabulario y comprensión. El CI de Ejecución, está formado por la suma de: figuras incompletas, ordenación de dibujos, diseño con cubos, rompecabezas y claves. Finalmente, el CI Total se obtiene con la suma del Verbal y el de Ejecución. La revisión para México fue hecha por Gómez-Palacios y cols. en 1984.

6. *Prueba de reconocimiento de expresiones faciales.*

Se trata de una prueba computarizada en la que se presentan 60 fotografías de rostros con distintas emociones faciales: alegría, tristeza, miedo, sorpresa, enojo y un rostro neutral. Para llevarla a cabo se utilizó el programa ESTIMVIS (Guevara, Sanz-Martín, Hernández, Ramos-Loyo, 2004). La tarea consiste en identificar la emoción del rostro que aparece en la pantalla, cada rostro aparece 1000 ms. Después de los cuáles el sujeto debe decir o señalar de qué emoción se trató. Una vez que ha respondido se presenta el siguiente estímulo. Se computa el porcentaje de aciertos. Los estímulos son tomados de Ekman y Friesen (1975)

3. Procedimiento:

Las madres que cumplieron con los requisitos para participar en el proyecto dieron su consentimiento por escrito y se fijó una fecha para ir a visitarlas a su casa a aplicar la historia clínica. En esa misma cita se entregaron el Cuestionario de TDA-H (para padres y maestros) y la Escala

de Comportamiento de Achenbach para padres, solo en el caso de los sujetos varones se entregó además el Cuestionario de Identidad de Género y se fijó una nueva fecha para empezar la evaluación de los niños.

Los niños fueron evaluados en su casa (n=4) o en una oficina (n=7). La primera prueba que se aplicó fue el WISC-RM, en una o dos sesiones. Después se aplicó la ENI que tomó de 3 a 4 sesiones por niño, incluyendo el examen de lateralidad y el de signos neurológicos blandos. Las subpruebas del WISC y de la ENI se aplicaron en el mismo orden a todos los sujetos. Finalmente se aplicó la prueba de reconocimiento de expresiones faciales que toma aproximadamente 15 minutos.

Después de terminar la aplicación de las pruebas se fijó una última cita para la entrega de resultados de los niños. En esta cita se aplicaron además el *cuestionario de historia de consumo de la madre*, el *cuestionario de consumo de alcohol durante el embarazo* o el *cuestionario de consumo de alcohol*; para los niños expuestos y no expuestos respectivamente. En esta última entrevista y no antes, se averiguó si el niño había sido expuesto o no; esto se hizo con el fin de no sesgar la evaluación. Así mismo, en esta entrevista se revisaron los cuestionarios llenados por padres y maestros.

En dos casos (uno expuesto y uno no expuesto, niña y niño respectivamente) los cuestionarios fueron llenados por las abuelas maternas, ya que las madres aún no estaban rehabilitadas y estaban ausentes en el momento del proceso de evaluación, además de que no vivían con los niños. El consentimiento por escrito en estos dos casos fue firmado también por las abuelas.

5. Variables:

Independientes:

Presencia o ausencia de exposición alcohólica prenatal.

Dependientes:

Las variables dependientes de la ENI fueron los puntajes de: habilidades construccionales (habilidades gráficas y construcción con palillos), memoria a corto plazo (codificación visual y codificación auditiva), memoria a mediano plazo (evocación visual y evocación auditiva), percepción (táctil, visual y auditiva), lenguaje (repetición, expresión y comprensión) habilidades metalingüísticas, lectura (precisión y comprensión), escritura (dictado, copia y composición narrativa), aritmética (conteo, manejo numérico y cálculo) , habilidades espaciales, atención (visual y auditiva) fluidez (verbal y gráfica) y habilidades conceptuales (flexibilidad cognitiva y planeación y organización).

Para el WISC-RM las variables dependientes fueron: cociente intelectual verbal, cociente intelectual de ejecución y cociente intelectual total.

Para el cuestionario de déficit de atención: frecuencia reportada por los padres con que se presenta cada conducta.

Para la prueba de reconocimiento de expresiones faciales: porcentaje de aciertos.

5. Análisis estadístico.

Se utilizó en paquete SPSS, para realizar el análisis estadístico de los datos. Se utilizó una prueba no paramétrica para muestras independientes (U de Mann-Whitney) para analizar los datos de la batería neuropsicológica, del WISC-RM, del cuestionario de comportamiento infantil de Achenbach, del cuestionario sobre TDAH y de la prueba de reconocimiento de expresiones faciales.

Así mismo se calcularon las medianas de los puntajes de la batería neuropsicológica y del cuestionario de Achenbach y se realizaron análisis de correlación (S de Spearman) entre el nivel educativo de la madre y el WISC-RM. También se realizó este análisis de correlación entre el porcentaje de respuestas correctas en la prueba de reconocimiento de expresiones faciales y el género y la edad de los sujetos.

RESULTADOS

Cociente intelectual y perfil neuropsicológico

Análisis de las medias de los grupos.

Nivel intelectual (WISC-RM)

Se presentan los datos del cociente intelectual verbal (CI Verbal) y el cociente intelectual de ejecución (CI de Ejecución). Así mismo, se muestran los datos obtenidos de **cociente intelectual total** (CI total), que se obtiene a partir de las escalas arriba mencionadas (ver Tabla 2).

Tabla 2. Cociente Intelectual. Media, puntaje mínimo y puntaje máximo del CI Total, CI Verbal y CI de Ejecución, para cada grupo.

	Media (DE)	Mínimo	Máximo
Grupo Expuesto			
CI Total	113.4 (14.9)	91	132
CI Verbal	108 (17.9)	82	126
CI de Ejecución	115.2 (11.2)	100	131
Grupo No Expuesto			
CI Total	106 (7.3)	99	117
CI Verbal	100 (7.1)	89	110
CI de Ejecución	113.1 (10.6)	98	125

Como puede apreciarse, los grupos no difirieron significativamente en ninguna de las medidas ($p = .31$, $p = .71$, $p = .27$, CI Verbal, de Ejecución y Total, respectivamente). En el grupo expuesto se observa mayor dispersión de los puntajes de las tres escalas. En cuanto CI Total, el grupo expuesto obtiene un puntaje por arriba de promedio, mientras que el del no expuesto se encuentra dentro de la media escalar.

WISC –RM y nivel educativo de la madre

No se encontró una correlación significativa entre el nivel educativo de la madre y las escalas de cociente intelectual. El CI Verbal mostró una correlación marginal con el nivel educativo de la madre ($r=.565$ $p=.07$)

Habilidades neuropsicológicas (ENI)

En la tabla 3, se presentan las medias de las puntuaciones escalares para cada habilidad y área evaluadas. En la mayoría de las áreas el grupo expuesto tiene medias más altas que el grupo no expuesto, excepto en las de codificación visual, evocación visual, percepción táctil, copia, composición narrativa, manejo numérico, cálculo, atención visual, atención auditiva, fluidez verbal y fluidez gráfica y flexibilidad cognoscitiva. La única diferencia significativa entre las medias de los grupos está en el área de habilidades metalingüísticas a favor del grupo expuesto.

También encontramos que a pesar de no haber diferencias significativas en el desempeño de las tareas, hay áreas en las que los grupos se desempeñan por debajo de lo esperado para su edad, tales como: construcción con palillos (ambos grupos), expresión (grupo no expuesto) y atención visual (grupo expuesto).

En la Figura 1 se muestran las diferencias de las medias que permiten apreciar cuál grupo obtiene puntajes mayores en las diferentes áreas evaluadas y qué tan grande es la diferencia.

Tabla 3. Batería neuropsicológica. Se muestra la media y la desviación estándar obtenida en cada área así como el valor de U. La última columna presenta el valor de significancia del examen estadístico de la diferencia de medias ($p<.05$)

HABILIDAD	Grupo Expuesto ^a		Grupo No Expuesto ^b		U	p
	M	DE	M	DE		
HABILIDADES CONSTRUCCIONALES						
Habilidades gráficas	11.80	0.61	10.89	1.54	11.50	.52
Construcción con palillos	7.6	2.6	6.8	2.9	13	.71
MEMORIA A CORTO PLAZO						
Codificación verbal	10.90	0.96	9.42	2.52	10.5	.41
Codificación visual	10.40	1.95	12.50	1.38	5.5	.07
MEMORIA A LARGO PLAZO						

HABILIDAD	Grupo Expuesto ^a		Grupo No Expuesto ^b		U	p
	M	DE	M	DE		
Evocación verbal	11.05	1.39	8.17	3.69	9	.27
Evocación visual	10.75	1.38	10.96	1.38	13	.71
PERCEPCIÓN						
Percepción táctil *	9.40	1.67	10.10	1.34	9	.43
Percepción visual	11.00	1.12	10.53	1.39	12.5	.65
Percepción auditiva	10.87	1.02	9.83	2.31	11	.46
LENGUAJE						
Repetición	9.60	1.98	9.42	1.85	14	.85
Expresión	8.73	3.03	7.56	1.42	10.5	.41
Comprensión	9.80	1.28	9.39	0.74	14.5	.93
HABILIDADES METALINGÜÍSTICAS	10.65	1.08	9.13	1.39	4.5	.05
LECTURA						
Precisión lectora*	9.92	1.32	9.36	0.78	9.5	.53
Comprensión lectora*	8.93	2.76	8.20	2.44	10.5	.68
ESCRITURA						
Dictado*	9.65	1.21	9.50	1.17	10.5	.41
Copia*	10.60	5.22	11.60	2.70	11	.75
Composición narrativa*	10.67	0.97	10.80	1.32	12.5	1.00
ARITMÉTICA						
Conteo	11.80	1.79	10.83	2.40	11.5	.48
Manejo numérico	8.15	4.29	9.54	1.72	14.5	.93
Cálculo	9.45	2.88	9.83	1.33	14.5	.93
HABILIDADES ESPACIALES	10.52	1.68	9.20	2.05	7	.14
ATENCIÓN						
Atención visual	7.50	1.84	8.75	1.29	10	.35
Atención auditiva	9.60	1.39	10.17	1.25	11	.46
FLUIDEZ						
Fluidez verbal	8.27	2.44	9.39	1.42	7.5	.17
Fluidez gráfica	9.60	1.67	10.58	1.72	11.5	.52
HABILIDADES CONCEPTUALES	9.60	0.86	9.17	2.14	14.5	.93
FLEXIBILIDAD COGNOSCITIVA	10.20	1.32	10.79	1.95	13	.71
PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN	10.70	1.15	9.58	1.36	7.5	.17

^(a) n=5, ^(b) n=5, *^(b) n=5

Al observar en la Tabla 3 las desviaciones estándar nos podemos dar cuenta de que hay una dispersión importante de las puntuaciones en algunas tareas. En el grupo expuesto dichas tareas son: construcción con palillos, copia, expresión, manejo numérico y cálculo. En el grupo no expuesto: construcción con palillos, codificación verbal, evocación verbal, percepción auditiva, copia, conteo, habilidades espaciales y habilidades conceptuales.

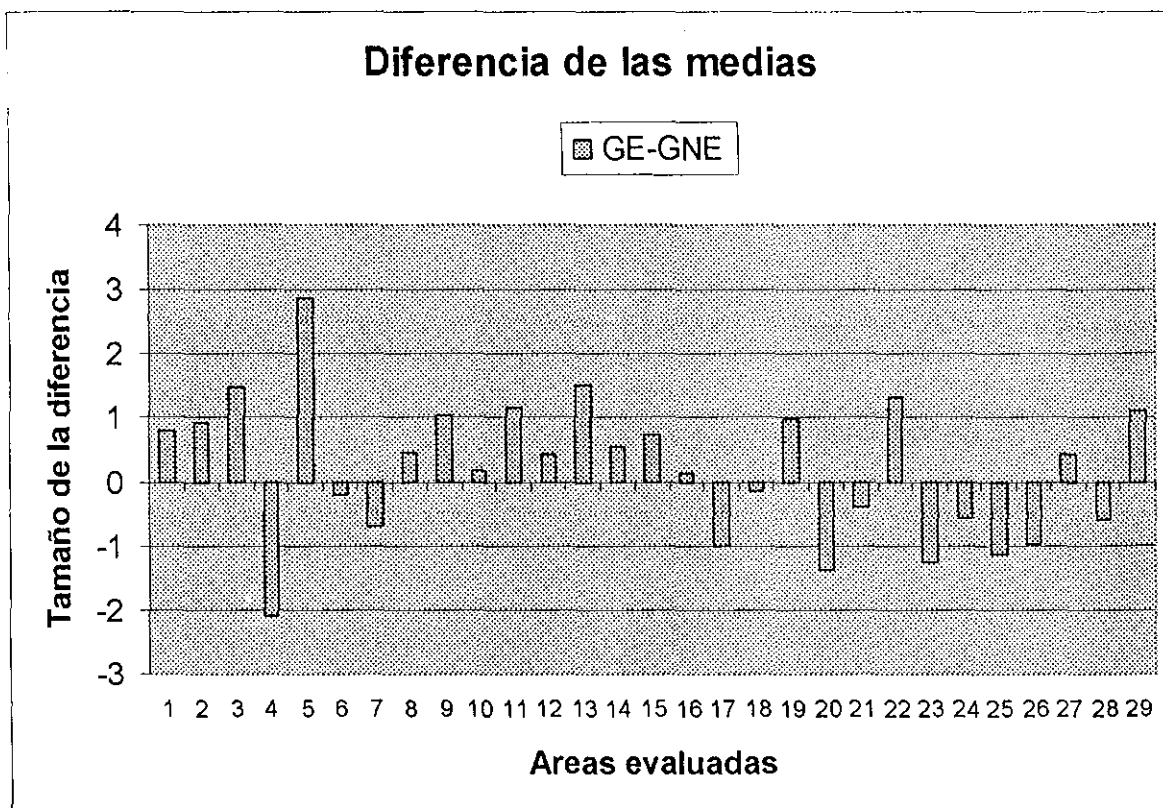


Fig. 1 Diferencias de media. Se muestra el tamaño de diferencia de las medias en cada habilidad neuropsicológica evaluada. GE= Grupo Expuesto, GNE= grupo no expuesto. Las áreas evaluadas son: (1) construcción con palillos, (2) habilidades gráficas, (3) codificación visual, (4) codificación verbal, (5) evocación verbal, (6) evocación visual, (7) percepción táctil, (8) percepción visual, (9) percepción auditiva, (10) repetición, (11) expresión, (12) comprensión, (13) habilidades metalingüísticas, (14) precisión lectora, (15) comprensión lectora, (16) dictado, (17) copia, (18) composición narrativa, (19) conteo, (20) manejo numérico, (21) cálculo, (22) habilidades espaciales, (23) atención visual, (24) atención auditiva, (25) fluidez verbal, (26) fluidez gráfica, (27) habilidades conceptuales, (28) flexibilidad cognoscitiva, (29) planeación y organización.

Medianas de los puntajes

Como se mencionó, ambos grupos muestran una dispersión importante de sus puntuaciones, por lo que se computaron las medianas de cada habilidad neuropsicológica evaluada con el fin de tener una idea más clara del desempeño real del grupo.

De acuerdo a esto, el 50% de los niños expuestos se ubica por debajo de la media de la puntuación escalar en las tareas de atención visual, fluidez verbal y construcción con palillos además de mostrar una tendencia hacia puntuaciones más bajas que el grupo de no expuestos, aún cuando se ubican en la media escalar, en las tareas de percepción táctil, evocación visual, comprensión lectora y manejo numérico. Por su parte, la mediana del grupo no expuesto, nos indica que los sujetos de este grupo, se desempeñan

más bajo de la media escalar en las tareas de construcción con palillos y expresión verbal. En estos mismos sujetos se observa una tendencia a ubicarse por debajo del grupo de expuestos aun cuando con puntuaciones dentro de la media escalar en las tareas de evocación verbal, habilidades metalingüísticas, habilidades espaciales, y planeación y organización. (Fig.2)

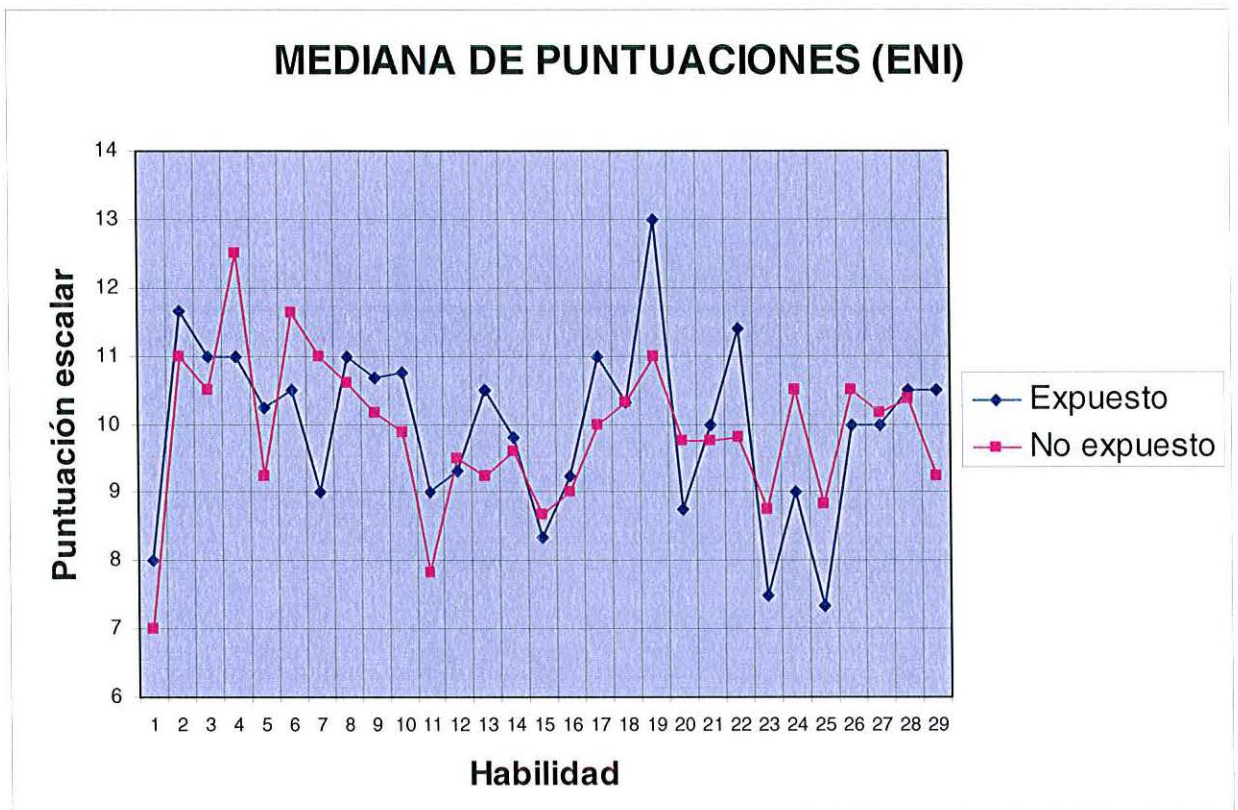


Fig. 2 Medianas de habilidades por grupo. (1) construcción con palillos, (2) habilidades gráficas, (3) codificación visual, (4) codificación verbal, (5) evocación verbal, (6) evocación visual, (7) percepción táctil, (8) percepción visual, (9) percepción auditiva, (10) repetición, (11) expresión, (12) comprensión, (13) habilidades metalingüísticas, (14) precisión lectora, (15) comprensión lectora, (16) dictado, (17) copia, (18) composición narrativa, (19) conteo, (20) manejo numérico, (21) cálculo, (22) habilidades espaciales, (23) atención visual, (24) atención auditiva, (25) fluidez verbal, (26) fluidez gráfica, (27) habilidades conceptuales, (28) flexibilidad cognoscitiva, (29) planeación y organización.

Al mismo tiempo, nos preguntamos si habría más sujetos con habilidades bajas en un grupo que en otro. Al respecto, en el grupo expuesto un sujeto se desempeñó dentro de lo esperado en todas las áreas, uno más tuvo tres áreas por debajo de lo esperado, otro sujeto cinco áreas, y los últimos dos, seis áreas por debajo de lo que corresponde a su edad. En el caso del grupo no expuesto, encontramos que dos de los sujetos muestran

dos áreas bajas, dos sujetos tienen tres áreas por debajo de lo esperado, uno más tiene seis y el último tiene siete.

En lo que se refiere a las habilidades generales evaluadas podemos decir que si bien en ambos grupos se observa mucha diversidad en las áreas que se encuentran por debajo de la media escalar (de 8 a 12 puntos), las habilidades bajas más frecuentes en el **grupo expuesto** son: *lenguaje, atención y fluidez*; mientras que en el **grupo no expuesto** son: *habilidades constructivas, memoria y lenguaje* (ver Tabla 4).

Tabla 4. Habilidades y áreas que se encontraron por debajo de lo esperado por sujeto y por grupo. La primera columna muestra las habilidades evaluadas con la batería neuropsicológica, la segunda se refiere a las áreas que comprende cada habilidad y la tercera a los sujetos. Las cruces indican las áreas en las que el sujeto se desempeñó por debajo de lo esperado para su edad.

HABILIDADES EVALUADAS	ÁREAS	SUJETOS							
		GRUPO EXPUESTO			GRUPO NO EXPUESTO				
		1	2	3	4	5	6		
HABILIDADES CONSTRUCCIONALES	CONSTRUCCIÓN CON PALILLOS	X			X		X	X	X
	HABILIDADES GRÁFICAS								
MEMORIA	CODIFICACIÓN VERBAL					X	X		
	CODIFICACIÓN VISUAL								
	EVOCACIÓN VERBAL						X		X
	EVOCACIÓN VISUAL								
PERCEPCIÓN	PERCEPCIÓN TÁCTIL	X							
	PERCEPCIÓN VISUAL								
	PERCEPCIÓN AUDITIVA								X
LENGUAJE	REPETICIÓN	X							X
	EXPRESIÓN			X	X		X	X	X
	COMPRENSIÓN								
HABILIDADES METALINGÜÍSTICAS	HABILIDADES METALINGÜÍSTICAS						X	X	
	PRECISIÓN LECTORA								
LECTURA	COMPRENSIÓN LECTORA			X	X		X		X
	DICTADO								
ESCRITURA	COPIA		X						
	COMPOSICIÓN NARRATIVA								
ARITMETICA	CONTEO								
	MANEJO NUMÉRICO		X	X				X	
	CÁLCULO		X						
HABILIDADES ESPACIALES			X					X	
	ATENCIÓN VISUAL		X	X	X		X		X
ATENCIÓN	ATENCIÓN AUDITIVA								
	FLUIDEZ VERBAL	X		X	X				
FLUIDEZ	FLUIDEZ GRÁFICA			X					
	HABILIDADES CONCEPTUALES						X		X
FLEXIBILIDAD COGNOSCITIVA									
PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN									

Perfiles de desempeño individual

A continuación se muestran los perfiles individuales de los sujetos de cada grupo que permiten apreciar la diversidad de puntajes obtenidos.

Grupo Expuesto (Fig. 3)

El sujeto 1 es un niño con un CI Total de 119. Su CI Verbal es de 123 y el de Ejecución de 111, mostrando una discrepancia de 12 puntos entre las dos escalas. Él obtuvo puntuaciones debajo de la media escalar en tres áreas: percepción táctil, repetición del lenguaje y fluidez verbal.

El sujeto 2 del grupo expuesto es una niña que tiene un CI de 115 (superior), con una discrepancia de 8 puntos entre la Escala Verbal y la de Ejecución, siendo el puntaje Verbal más bajo que el de Ejecución (109 y 117 respectivamente). Ella muestra un desempeño por debajo de lo esperado de acuerdo a su edad en las tareas de construcción con palillos, copia, manejo numérico, cálculo, habilidades espaciales y atención visual. Sus resultados revelan importantes dificultades en tareas que tienen que ver con percepción visoespacial y aritmética.

Los sujetos 3 y 4 son hermanas gemelas monocigóticas. La primera tiene un desempeño más pobre que su hermana. Tiene un CI Total de 91 puntos (dentro del rango normal), pero presenta una discrepancia significativa entre el CI Verbal que se encuentra por debajo de lo esperado y el de Ejecución que está dentro del promedio (82 y 100, respectivamente). Presenta dificultades en las tareas relacionadas con expresión de lenguaje, comprensión lectora, manejo numérico, atención visual, fluidez verbal y fluidez gráfica. La gemela de esta niña, tiene un CI Total de 110 (dentro del promedio), al igual que el CI Verbal y el de Ejecución, aunque también muestra discrepancia entre estos últimos, siendo el CI Verbal otra vez más bajo que el de Ejecución (100 y 117, respectivamente). Al igual que su gemela, obtiene puntuaciones bajas en

las habilidades de expresión verbal, comprensión lectora, atención visual y fluidez verbal, pero no en fluidez gráfica ni en manejo numérico.

El sujeto 5, es una niña con un CI alto, tanto en la escala Verbal como en la de Ejecución. Su CI Total es de 132 puntos y el Verbal y el de Ejecución son de 126 y 131 puntos. En esta niña se observa también un CI Verbal más bajo que el CI de Ejecución. Su desempeño en las tareas neuropsicológicas no muestra áreas por debajo de la media escalar. Las puntuaciones más bajas las obtuvo en construcción con palillos, atención auditiva y fluidez verbal, en las que obtiene 8, 8.7 y 8 puntos, respectivamente (recordemos que la media escalar va de 8 a 12 puntos).

Grupo No Expuesto (Fig.4)

El primer sujeto (1) es un niño con un CI de 113 (CI Verbal = 98 y CI de Ejecución = 125) como se observa hay una gran discrepancia entre los dos CI. Obtiene puntuaciones bajas en las tareas de codificación verbal, expresión verbal y comprensión lectora.

El sujeto 2, es un niño con un CI Total dentro de lo esperado para su edad (104), así como también un CI Verbal más alto que el de Ejecución (110 y 98, respectivamente), ambos dentro del promedio. Él tuvo un desempeño pobre en la tarea de construcción con palillos, así como en lo relacionado a memoria verbal inmediata y a mediano plazo, expresión verbal, habilidades metalingüísticas, atención visual y habilidades conceptuales.

El Sujeto 3, se trata de un niño con un CI Total de 103 puntos, CI Verbal de 98 y CI de Ejecución de 107. En la batería neuropsicológica obtuvo puntajes bajos en las tareas de habilidades metalingüísticas, manejo numérico y habilidades espaciales. Este niño todavía apenas iniciaba el proceso de adquisición de la lectoescritura, por lo que no pudo realizar las tareas concernientes a lectura y escritura.

El siguiente sujeto (4), tiene un CI Total normal (99), aunque la Escala Verbal está por debajo del promedio y es significativamente

distinta a la de Ejecución, misma que está dentro de lo esperado. (89 y 108, Verbal y de Ejecución) En lo que se refiere a su perfil neuropsicológico, presentó dificultades en construcción con palillos, percepción auditiva, repetición y expresión de lenguaje, atención visual y habilidades conceptuales.

El sujeto 5, que es el hermano menor del primer niño del grupo no expuesto, tiene un CI total por arriba del promedio (117 puntos), muestra una discrepancia importante entre las dos escalas, siendo la Verbal menor a la de Ejecución (105 y 124, respectivamente). Él muestra únicamente dos áreas bajas: construcción con palillos y memoria verbal a mediano plazo (mismas en las que su hermano tuvo también un desempeño deficiente).

El sujeto 6, es el hermano mayor del sujeto 5 del grupo expuesto. Este niño tiene un CI Total de 100 puntos. Su CI Verbal es de 100 y el de Ejecución de 117. Las áreas que encontramos por debajo de lo esperado en la batería neuropsicológica son construcción con palillos y comprensión lectora.

En este grupo pudimos observar que 5 de los 6 sujetos tiene un CI Verbal menor que el de Ejecución, este mismo patrón lo observamos en 4 de los 5 sujetos del Grupo Expuesto (Fig. 5). En ninguno de los grupos se observan sujetos que tengan un CI Total por debajo del promedio; de la misma manera en cada grupo hay un sujeto que obtiene un CI Verbal por debajo de lo esperado y ninguno con CI de Ejecución que se encuentre debajo de la media.

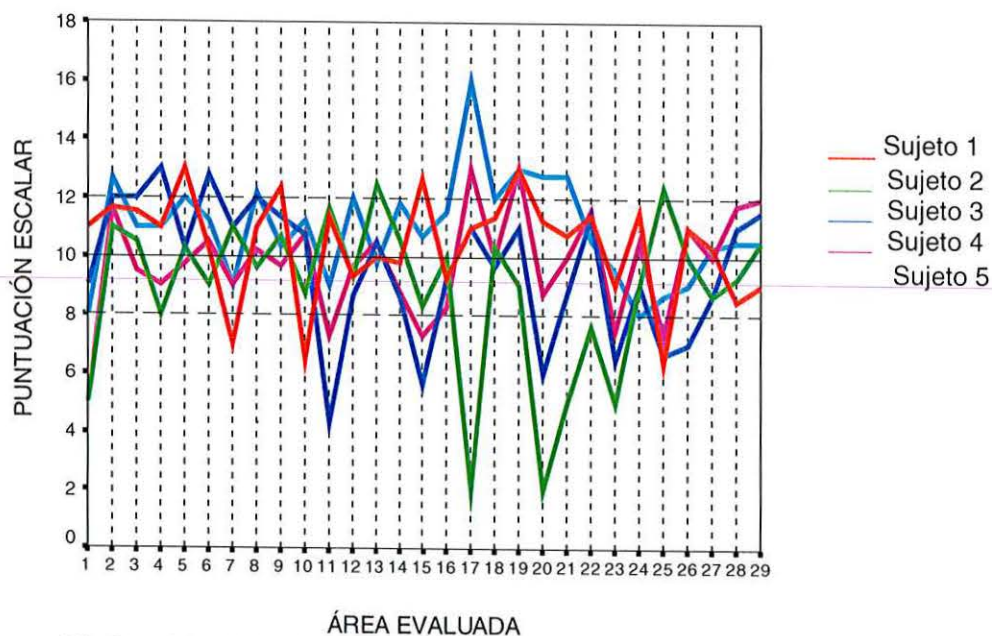


Fig. 3 Perfiles individuales de desempeño del Grupo Expuesto.

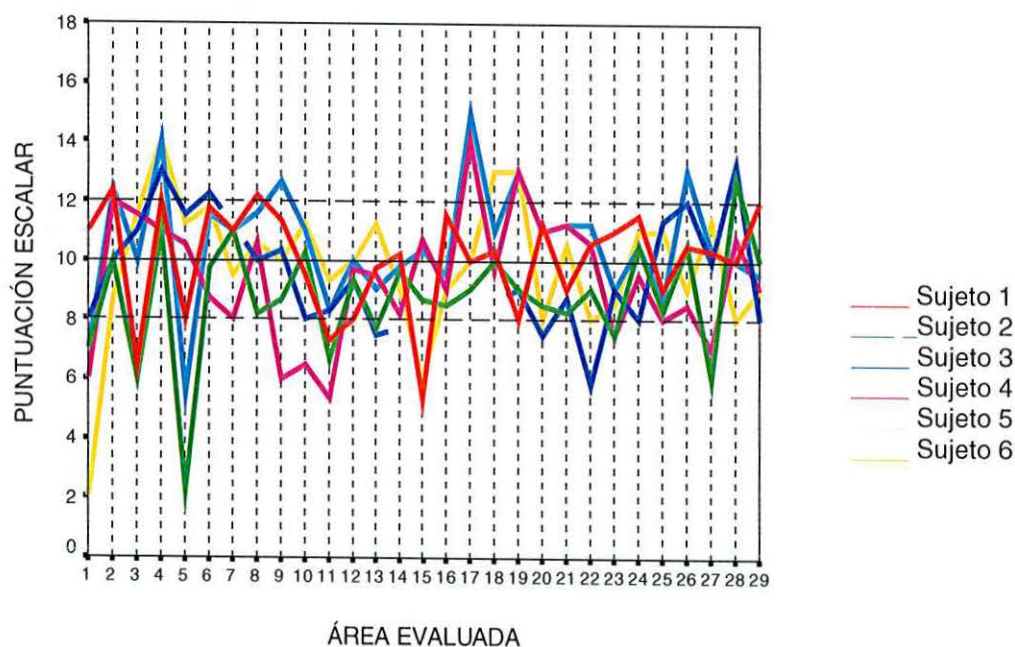


Fig. 4. Perfiles individuales de desempeño del Grupo No Expuesto.

CLAVE DE AREAS EVALUADAS: (1) construcción con palillos, (2) habilidades gráficas, (3) codificación visual, (4) codificación verbal, (5) evocación verbal, (6) evocación visual, (7) percepción táctil, (8) percepción visual, (9) percepción auditiva, (10) repetición, (11) expresión, (12) comprensión, (13) habilidades metalingüísticas, (14) precisión lectora, (15) comprensión lectora, (16) dictado, (17) copia, (18) composición narrativa, (19) conteo, (20) manejo numérico, (21) cálculo, (22) habilidades espaciales, (23) atención visual, (24) atención auditiva, (25) fluidez verbal, (26) fluidez gráfica, (27) habilidades conceptuales, (28) flexibilidad cognoscitiva, (29) planeación y organización.

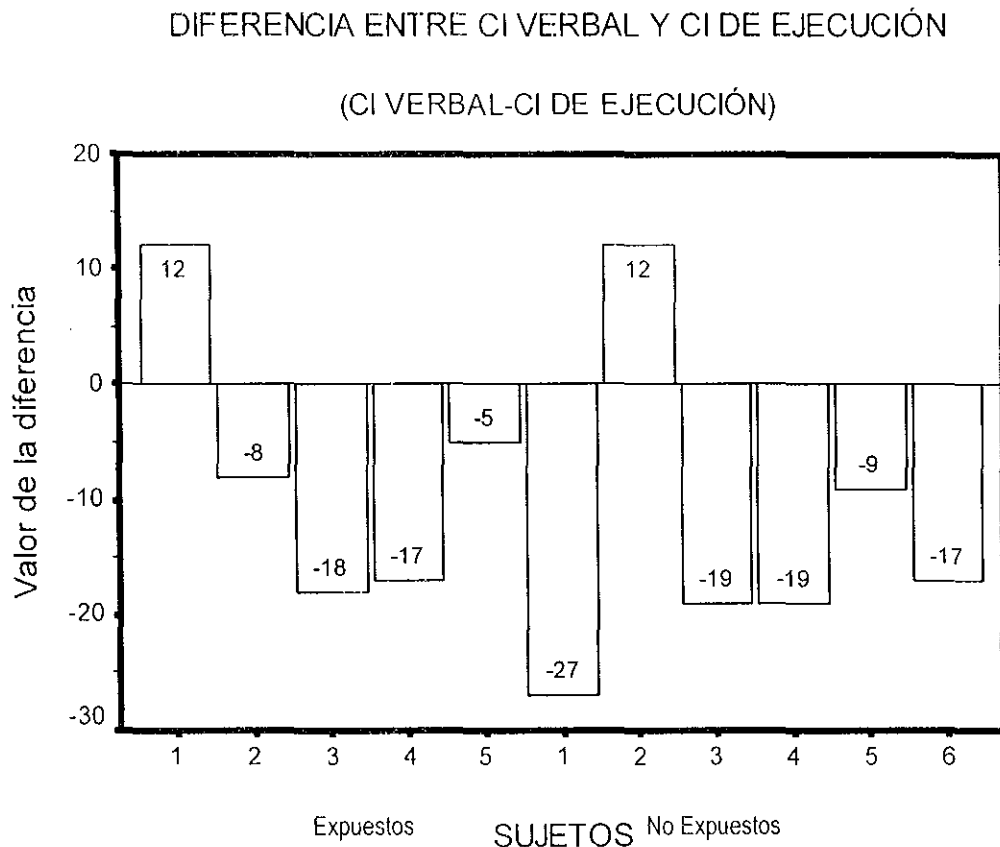


Fig. 5. Diferencia entre CI Verbal y CI de Ejecución para cada sujeto.

Cuestionario de Identidad de Género

No se presentan resultados de este cuestionario, ya que se aplicó solo a los sujetos varones y el grupo expuesto está formado únicamente por niñas.

Cuestionario para detección de TDA/H

Cuestionario para padres

Cada uno de los reactivos del cuestionario se califica con una escala de frecuencia: nunca, algunas veces, muchas veces o casi siempre. Para el análisis de resultados, se le asignó un valor a cada una de las opciones de frecuencia: 0, 1, 2 o 3, respectivamente, de manera que se puede obtener una puntuación máxima de 54. De esta manera se obtuvo un puntaje total a partir de la suma del valor de cada reactivo, para cada sujeto y

luego para el grupo expuesto y no expuesto. No se encontró una diferencia significativa entre la media de los puntajes de ambos grupos. ($x = 11.6$ (5.13) y 18 (14.13), respectivamente)

Ninguno de los niños expuestos cumple con los criterios del DSM-IV para el diagnóstico de TDA-H. Por su parte, dos de los seis sujetos no expuestos cumplen con los criterios A y B del DSM-IV (presencia de seis o más síntomas durante 6 meses y algunos de los síntomas estaban presentes antes de los 7 años de edad) para este diagnóstico y uno de éstos cumple también con el criterio C (se presenta en dos o más ambientes).

En cuanto a los síntomas, podemos decir que el grupo expuesto tiene puntuaciones más altas en los síntomas 2, 4, 5 y 12: “mueve en exceso manos o pies o se muestra inquieto cuando está sentado”, “se levanta de su asiento en situaciones donde debe estar sentado”, “parece no escuchar cuando se le habla directamente” y “habla demasiado”. El grupo no expuesto se observan puntajes más altos, en el primer síntoma; “no pone atención a los detalles y comete errores por descuido en sus tareas” y el en síntoma 17: “es descuidado en las actividades diarias”.

Cuestionario para maestros.

Se cuenta con la información de nueve sujetos, ya que el cuestionario de dos sujetos (uno expuesto y uno no expuesto) no fue regresado por la maestra. Los cuestionarios se analizaron con el mismo procedimiento que se utilizó con el cuestionario para padres.

La media de los grupos es muy similar entre sí, ($M = 14$ $DS = 14.3$ y $M = 15.2$ $DS = 12.7$), grupo expuesto y no expuesto).

Ninguno de los niños del grupo expuesto cumple con los criterios del DSM-IV para el diagnóstico del TDA-H. Uno de los sujetos del grupo no expuesto cumple con el criterio A (presencia de seis o más síntomas durante 6 meses”).

Como puede observarse, el grupo expuesto muestra una tendencia a tener puntuaciones más altas que el grupo no expuesto en los síntomas 2, 3 y 15 y 18 (Mueve en exceso manos o pies, o se muestra inquieto cuando está sentado; tiene dificultades para mantener la atención en las tareas o en los juegos; se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes). El grupo no expuesto presenta tendencia a tener puntuaciones más altas que el expuesto en los síntomas 12, 13, 14 y 17. (habla demasiado; pierde sus útiles o las cosas necesarias para hacer sus actividades; contesta o actúa antes de que se le terminen de hacer preguntas; es descuidado en las actividades diarias)

No se encontró correlación significativa ($r = .427$, $p = .126$) entre el puntaje total del cuestionario para padres y el de maestros.

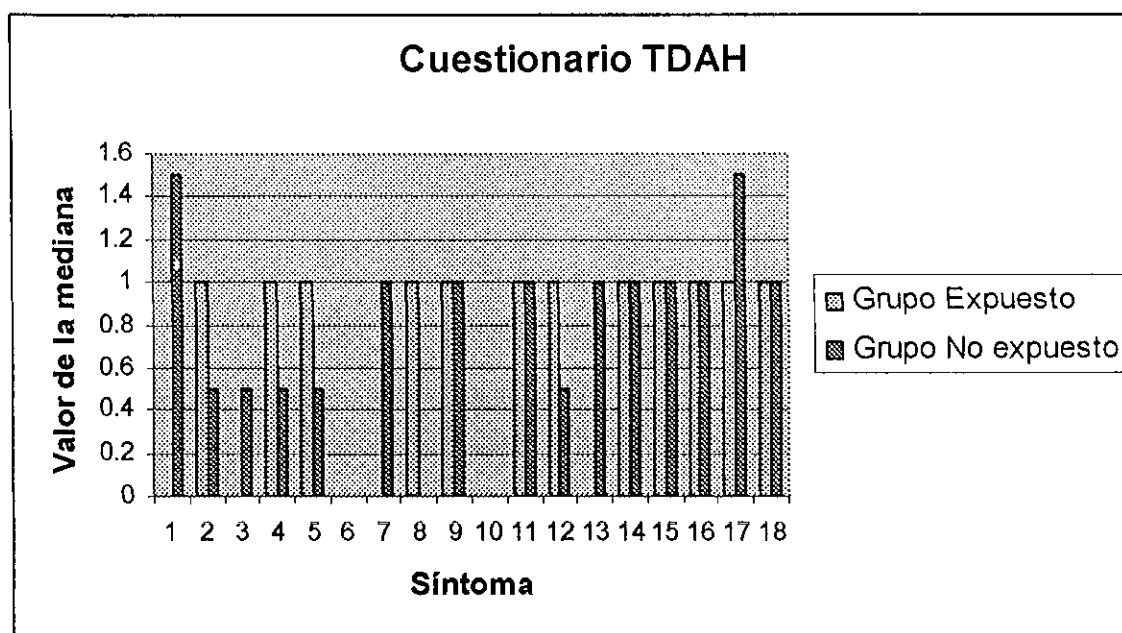


Fig. Cuestionario para padres. Medianas de cada síntoma por grupo. (1) No pone atención a los detalles y comete errores por descuido en sus tareas, (2) Mueve en exceso manos o pies, o se muestra inquieto cuando está sentado, (3) Tiene dificultades para mantener la atención en las tareas o en los juegos, (4) Se levanta de su asiento en situaciones donde debe estar sentado, (5) Parece no escuchar cuando se le habla directamente, (6) Corre o salta excesivamente en situaciones en que es inapropiado hacerlo, (7) No sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos, u obligaciones, (8) Tiene dificultades para relajarse o practicar juegos donde deba permanecer quieto, (9) Tiene dificultades para organizar sus actividades, (10) Está permanentemente en movimiento como si tuviera un motor por dentro, (11) Evita o le disgusta dedicarse a tareas que requieren un esfuerzo, (12) Habla demasiado, (13) Pierde sus útiles o las cosas necesarias para hacer sus actividades, (14) Contesta o actúa antes de que se le terminen de hacer preguntas, (15) Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes, (16) Tiene dificultades para hacer filas o esperar turnos en los juegos, (17) Es descuidado en las actividades diarias, (18) Interrumpe las conversaciones, juegos o actividades de los demás.

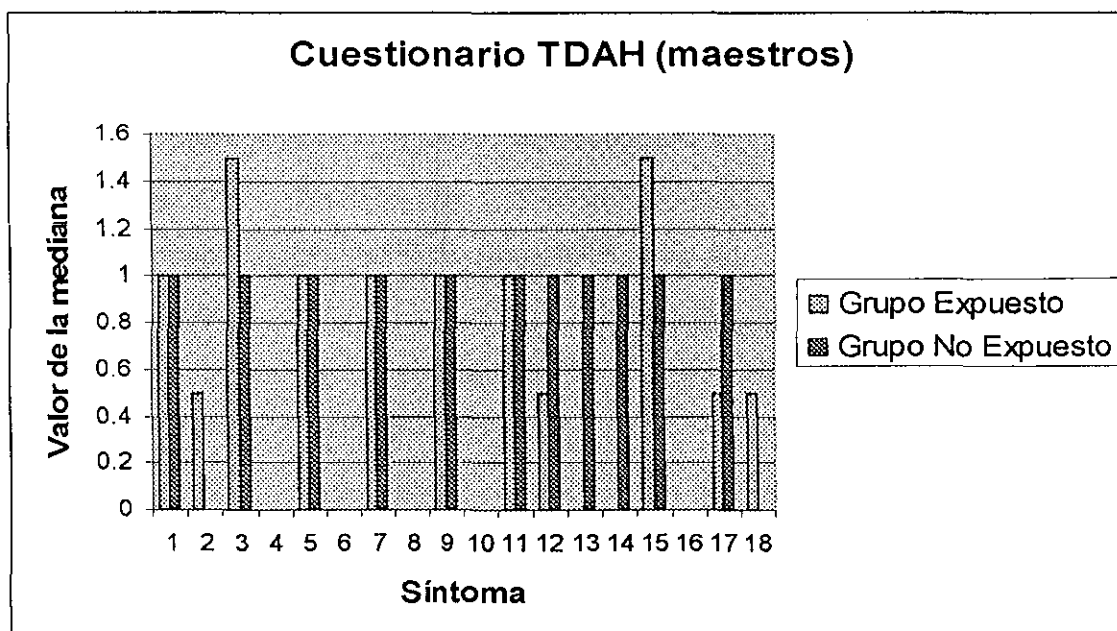


Fig. Cuestionario para maestros. Medianas de cada síntoma por grupo. (1) No pone atención a los detalles y comete errores por descuido en sus tareas, (2) Mueve en exceso manos o pies, o se muestra inquieto cuando está sentado, (3) Tiene dificultades para mantener la atención en las tareas o en los juegos, (4) Se levanta de su asiento en situaciones donde debe estar sentado, (5) Parece no escuchar cuando se le habla directamente, (6) Corre o salta excesivamente en situaciones en que es inapropiado hacerlo, (7) No sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos, u obligaciones, (8) Tiene dificultades para relajarse o practicar juegos donde deba permanecer quieto, (9) Tiene dificultades para organizar sus actividades, (10) Está permanentemente en movimiento como si tuviera un motor por dentro, (11) Evita o le disgusta dedicarse a tareas que requieren un esfuerzo, (12) Habla demasiado, (13) Pierde sus útiles o las cosas necesarias para hacer sus actividades, (14) Contesta o actúa antes de que se le terminen de hacer preguntas, (15) Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes, (16) Tiene dificultades para hacer filas o esperar turnos en los juegos, (17) Es descuidado en las actividades diarias, (18) Interrumpe las conversaciones, juegos o actividades de los demás.

Cuestionario de comportamiento infantil Achenbach para padres

En esta investigación se utilizó la lista de problemas del cuestionario, que consiste en 118 reactivos referentes a varios problemas emocionales y conductuales, que se califican con una escala 0-1-2 de acuerdo a qué tan bien describen al niño evaluado. A partir de la suma de los reactivos se obtiene una "puntuación de problema total", así como ocho escalas sindrómicas que se agrupan a la vez en conductas internalizantes (ansioso/depresivo, retraimiento y quejas somáticas), conductas externalizantes (comportamiento agresivo y comportamiento delictivo); las otras tres escalas (problemas de atención, sociales y de pensamiento) no pertenecen a ninguno de estos dos grupos.

Se entiende por conductas internalizantes, aquellos comportamientos que están sobre-controlados por el niño, por el

contrario, las conductas externalizantes son aquellas con las que el niño muestra poco control de su comportamiento.

Para analizar la información de los cuestionarios, se utilizó la puntuación natural para comparar a los grupos, y las puntuaciones T para evaluar si las escalas alcanzan o no el rango clínico, el cual se considera a partir del puntaje 63.

Grupo expuesto (n = 5)

Cuatro de los cinco sujetos tuvieron al menos una escala en o por encima del rango clínico. Dos sujetos se encuentran en el rango clínico en la escala de retraimiento (sujetos 2 y 3). Tres sujetos, muestran puntuaciones en el rango clínico en la escala ansioso/depresivo (sujetos 1, 2 y 4). En la escala de problemas sociales, dos sujetos están en el rango clínico (sujetos 1 y 3). Finalmente en la escala de problemas de atención, los sujetos 3 y 4 puntuaron en este rango.

Ningún sujeto obtuvo puntuaciones en el rango clínico en las escalas sindrómicas de quejas somáticas, problemas de pensamiento, comportamiento delictivo y comportamiento agresivo.

En la escala de conductas internalizantes, cuatro de los cinco sujetos tuvieron puntuaciones en o por encima del rango clínico.

En lo que se refiere a los conductas externalizantes, tres sujetos obtuvieron puntuaciones en por encima del rango clínico.

Grupo no expuesto (n = 6)

La mitad de los sujetos presenta al menos una escala sindrómica en el nivel clínico.

Dos sujetos (sujetos 3 y 4) tiene puntuaciones en el rango clínico en la escala de retraimiento. El sujeto 1, se encuentra en el rango clínico en la escala de quejas somáticas. Este mismo sujeto tiene puntuaciones por encima del rango clínico en la escala de problemas sociales y en la de

problemas de atención. El sujeto 3 se encuentra puntuó por encima del rango clínico en las escalas de comportamiento delictivo y comportamiento agresivo.

Los sujetos 1, 3 y 4 obtuvieron puntuaciones en o por encima del rango clínico en conductas internalizantes. Por su parte, el sujeto 3 fue el único con puntuaciones de conductas externalizantes consideradas en el rango clínico.

Al calcular las medianas de ambos grupos, nos podemos dar cuenta de que al menos el 50% del grupo expuesto tiene puntuaciones más altas en casi todas las escalas que el 50% de los sujetos del grupo no expuesto. La única escala en que la mediana de ambos grupos es igual es la de "otros problemas" (Fig. 8).

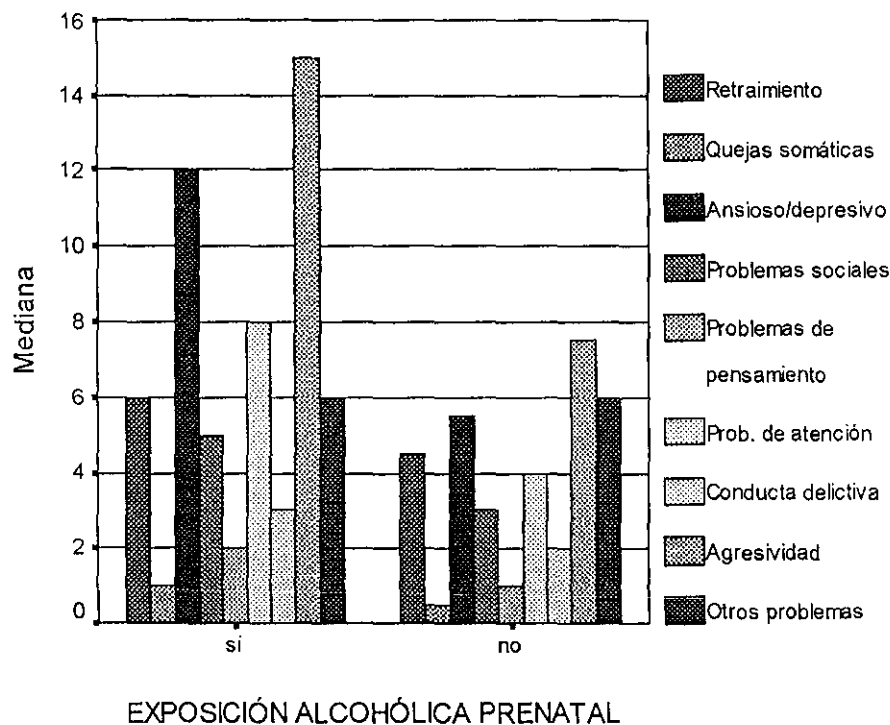


Fig. 8. Medianas de los puntajes naturales del cuestionario de Achenbach para padres en ambos grupos

Reconocimiento de expresiones faciales

Se obtuvo el porcentaje de respuestas correctas de cada sujeto y después de cada grupo. Se observó que el grupo expuesto reconoció de manera correcta significativamente más expresiones faciales que el grupo no expuesto ($M= 81.3$ $DE=12$ y $M=64.1$, $DE= 7.8$, grupo expuesto y no expuesto, $p=.04$)

En la figura 9 se puede apreciar que ningún en el grupo expuesto los sujetos reconocieron desde el 61% y hasta el 92% de las expresiones faciales correctamente. En el caso del grupo no expuesto ningún sujeto obtuvo más del 76.6% de respuestas correctas.

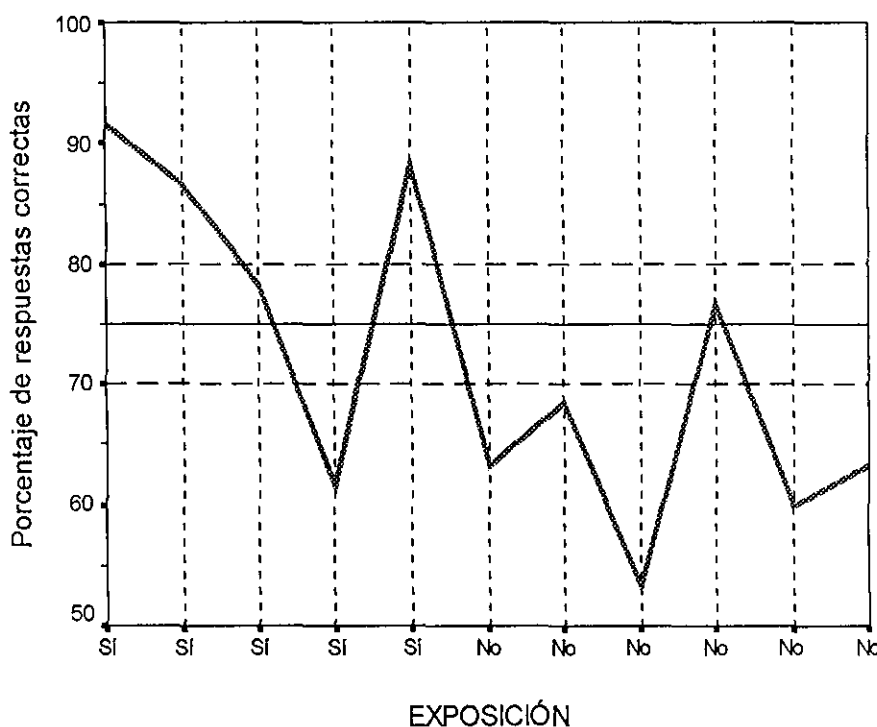


Fig.9. Porcentaje de respuestas correctas de cada sujeto en la prueba de reconocimiento de expresiones faciales

Con el fin de descartar la posibilidad de que estos resultados se debieran más bien a la edad o al género, se analizó la correlación del porcentaje de respuestas correctas con la edad y con el género. No encontramos correlación significativa con ninguna de estas variables.

Tercera parte: *Discusión*

- Discusión
- Conclusiones
- Limitaciones

DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue conocer las características neuropsicológicas de niños que comparten la variable de ser hijos de mujeres alcohólicas, divididos en dos grupos: aquellos cuyas madres bebieron alcohol durante el embarazo y aquellos que no fueron expuestos a éste durante su gestación.

Los sujetos evaluados en este trabajo, tanto expuestos como no expuestos, muestran una diversidad de áreas por debajo de la media escalar. En ambos grupos se observó gran variabilidad en lo que se refiere al nivel de afectación de los sujetos, encontrando algunos con un desempeño normal o casi normal en todas las áreas y otros con múltiples habilidades por debajo de lo que se espera, tal diversidad ya ha sido reportada por otros autores en el caso de los sujetos expuestos (Olson et al. 1998). Sin embargo, de acuerdo a nuestros resultados, parecería que la variable de tener una madre alcohólica, juega un papel importante en la presencia de problemas en diversas habilidades cognitivas.

Características Neuropsicológicas.

NIVEL INTELECTUAL

En ambos grupos, todos los sujetos tienen un cociente intelectual normal, incluso en tres casos del grupo expuesto y dos del no expuesto, éste es superior al promedio. Es interesante que en los dos grupos observamos una discrepancia importante entre el CI Verbal y el CI de Ejecución, donde el primero es más bajo que el segundo, inclusive dos casos (un sujeto de cada grupo) tienen un CI Verbal por debajo del promedio. Rourke y Conway (1997), han hablado de que algunos problemas aprendizaje están relacionados con un CI Verbal menor al CI de Ejecución. En el caso de la exposición alcohólica prenatal, esta característica ha sido reportada en los trabajos de Olson, et al. (1998); Willford, et al. (2004); Kerns, et al. (1997) y Schonfeld, et al. (2001). Korkman et al (2003) reportaron que este patrón se

había invertido en su grupo de sujetos expuestos evaluados por segunda ocasión en la adolescencia. En las investigaciones con hijos de alcohólicos sin exposición alcohólica prenatal, Ozkaragoz et. al (1997) reportaron que en los hijos de alcohólicos activos el CI Verbal es menor al de Ejecución. En el estudio de Poon et. al (2000) no se observa esta característica. Por otro lado, nosotros encontramos una correlación marginal entre el CI Verbal y el nivel educativo de la madre

Las dificultades en las habilidades verbales se vieron reflejadas en algunas tareas de la batería neuropsicológica:

En ambos grupos vemos una tendencia a los puntajes bajos en las tareas de expresión. En los sujetos expuestos observamos dificultades en fluidez verbal, que ya han sido reportadas en otros trabajos (Kerns et al. 1997; Schonfeld et al. 2001; Kodituwaku et al., 2001; Mattson et. al, 1999) específicamente en fluidez de categoría, ésta característica también fue observada por Mattson et. al, 1999 y por Kodituwaku et, al. Encontramos también que los sujetos expuestos como grupo tienden a mostrar una comprensión lectora más pobre que los sujetos no expuestos, no obstante, cuando observamos el desempeño individual, notamos que existe una dispersión importante de los puntajes, en la que dos de los sujetos se encuentran por debajo de la media, otros dos están dentro del rango esperado y uno más está por arriba de éste. Los déficit en comprensión lectora han sido reportado en sujetos expuestos por Olson et al. (1998), quienes a su vez encuentran que los puntajes van desde el superior hasta el muy por debajo de lo normal.

Solo en el grupo no expuesto se presenta una tendencia a las puntuaciones bajas en habilidades metalingüísticas, ningún sujeto del grupo expuesto se desempeñó por debajo de lo esperado en estas tareas. Poon, et al. (2000) reportaron dificultades en deletreo en su muestra de hijos de alcohólicos antisociales. Finalmente, encontramos que la media del grupo no expuesto tiende a ubicarse por debajo del grupo expuesto en evocación verbal, esto es, en la capacidad de recuperar material verbal previamente

aprendido. Las dificultades en esta habilidad han sido reportadas ya por Ozkaragoz et. al (1997) en niños hijos de hombres alcohólicos activos y en recuperación, medida a través de una prueba similar a la utilizada en el presente trabajo (test de aprendizaje auditivo-verbal de Rey).

OTRAS HABILIDADES NEUROPSICOLÓGICAS

Además de las ya mencionadas, encontramos algunas otras habilidades en las que los grupos presentan un bajo desempeño. Las medianas de ambos grupos estuvieron debajo de lo esperado en las habilidades constructivas (específicamente en construcción con palillos. Esta dificultad se presentó con más frecuencia en el grupo no expuesto. Nosotros no conocemos otros trabajos en los que se hayan reportado dificultades en estas habilidades. Sin embargo, la realización de esta tarea implica el uso funciones visoespaciales, las cuáles si se han reportado en la literatura como áreas bajas tanto en los sujetos expuestos (Connor et. al, 2000; Mattson et al, 1998) como en los no expuestos (Ozkaragoz et. al, 1997). Curiosamente, en este trabajo nosotros no observamos dificultades en otras tareas que requieren habilidades visoespaciales, aunque en general, el grupo no expuesto obtiene puntuaciones más bajas que el grupo expuesto. En el grupo expuesto observamos dificultades en atención, que han sido mencionadas con frecuencia por otros autores en sujetos expuestos (Streissguth et al., 1996; Streissguth et al., 2000; Carmichael et al., 1998; Coles et al., 1997)). En este sentido, encontramos que la mediana del grupo está por debajo de lo esperado específicamente en las tareas de atención visual; tres de los cinco sujetos tuvieron puntuaciones debajo de lo normal para la edad y ninguno de los otros dos tuvo puntajes escalares mayores a 10. Este déficit ha sido reportado antes (Connor et. al, 2000; Olson et al., 1998) y nos habla de que los sujetos expuestos tienen dificultad para realizar tareas que requieren seleccionar un estímulo visual de entre otros. A diferencia de lo encontrado por otros autores (Streissguth et. al, 2000 y

Carmichael et. al, 1998) nosotros no observamos dificultades en las tareas de atención auditiva.

Una de las características cognitivas más reportada en las investigaciones con sujetos expuestos al alcohol durante su gestación, es un bajo desempeño en tareas de aritmética (Streissguth et al., 1996; Kopera-Frye et al., 1996; Mattson et al., 2001). En nuestro trabajo, observamos una tendencia de los niños expuestos a puntuar más bajo que los no expuestos, específicamente en las tareas de manejo numérico y de cálculo; sin embargo también encontramos una gran dispersión de las puntuaciones. Al respecto, Kopera-Frye et al. (1996), reportaron que en su muestra de 29 sujetos expuestos (11 con SAF) el grado de dificultad en el procesamiento numérico varió considerablemente de sujeto a sujeto.

Uno de los sujetos de este grupo mostró dificultades importantes en la tarea de percepción táctil, hasta donde nosotros sabemos, en la literatura no se han reportado dificultades en esta habilidad, a excepción del trabajo de Roebuck, et al (2002) en el que se reportaron problemas en la discriminación táctil en una tarea que implicaba transferencia interhemisférica, sin embargo la tarea que aplicamos en nuestro trabajo no tiene dicha característica.

A pesar de que en la literatura las funciones ejecutivas frecuentemente se reportan como características de la exposición alcohólica prenatal, nosotros no encontramos dificultades en esa área, a excepción de la tarea de fluidez verbal que ya mencionamos. En el grupo no expuesto por su parte, se observa que la mediana del grupo es más baja que la del grupo expuesto en las habilidades de planeación y organización, aunque se encuentra dentro de lo esperado para la edad. El resto de las funciones ejecutivas, no parece estar afectado. Las dificultades en planeación y organización en hijos de alcohólicos han sido reportadas por otros autores (Poon, et al, 2000) y también han sido mencionadas como características de los sujetos alcohólicos (generalmente hombres) que podrían “heredar” a sus hijos. Los niños de nuestra muestra, en su mayoría tienen también un padre

alcohólico, por lo que aunque no lo podemos corroborar en este estudio, quizá este factor esté relacionado con tal observación.

Características comportamentales.

Muchos investigadores han hablado de que la exposición alcohólica prenatal está relacionada con problemas emocionales y conductuales (Mattson, et al. 2001; Sood, et al. 2001; Maier, et al. 2001; Steinhausen, et al. 1998). Incluso Sood, et al. (2001) reportaron que la exposición alcohólica prenatal aumenta 3.2 veces la posibilidad de tener puntuaciones en el rango clínico en el cuestionario de Achenbach. En el caso de los hijos de alcohólicos, también se han observado problemas emocionales y conductuales importantes (Christensen, et al. 2000). En este trabajo postulamos la hipótesis de que encontraríamos problemas emocionales/comportamentales semejantes en los dos grupos.

Aún cuando no existen diferencias significativas en las medias de los grupos en ninguna de las escalas sindrómicas, al observar las medianas de cada grupo, podemos observar que el grupo expuesto presenta puntuaciones más altas en todas las escalas excepto en la de "otros problemas". Esta diferencia es mayor en la escala ansioso/depresivo y en la de agresividad.

Así mismo, en el grupo expuesto más sujetos tuvieron escalas en el rango clínico en comparación con el grupo no expuesto. Cuatro de los cinco sujetos del grupo expuesto se encuentran en el rango clínico para conductas internalizantes específicamente para la escala ansioso/depresivo y la escala de retraimiento. Mientras que en el grupo no expuesto, tres sujetos alcanzaron el rango clínico para estas conductas, particularmente en las escalas de retraimiento (en dos sujetos) y de quejas somáticas (en un sujeto). De acuerdo a nuestros resultados la exposición alcohólica prenatal está más relacionada con comportamientos ansiosos y depresivos. Esto ya ha sido reportado por otros autores (O'Connor et. al, 2000; Olson, et. al, 1998; Sood, et al, 2001)

La presencia de más problemas internalizantes en el grupo expuesto, podría estar influido por el hecho de que este grupo está formado principalmente por niñas. En el estudio de O'Connor, et al. (2000) se encontró que las niñas presentaban niveles más altos de depresión que los niños. La distribución irregular del género de los sujetos en los grupos, podría influir en los resultados obtenidos.

En nuestra investigación, tres de los cinco sujetos expuestos estuvieron en el rango clínico en conductas externalizantes (comportamiento agresivo y comportamiento delictivo), en la literatura se ha propuesto que que en el caso de los comportamientos agresivos, los efectos adversos del alcohol son evidentes aún a niveles bajos de exposición a diferencia de los comportamientos delictivos, que parecen tener un umbral más alto (Sood et. al, 2001). En el grupo no expuesto uno de los sujetos alcanzó el rango clínico en estas conductas.

En el grupo expuesto además se observaron problemas de atención y problemas sociales: un sujeto presenta ambos problemas, otro presenta problemas de atención y un tercero problemas sociales. Por su parte, en el grupo no expuesto, un sujeto obtuvo puntuaciones en el rango clínico en problemas sociales y problemas de atención.

De acuerdo a nuestros resultados, la hipótesis planteada no se cumple del todo, pues si bien encontramos problemas en ambos grupos parece ser que son más importantes en el grupo expuesto. Esto nos lleva a afirmar lo que otros autores (Sood, et. al, 2001) ya han postulado: que la exposición alcohólica prenatal por sí misma está relacionada con la presencia de problemas conductuales/emocionales y que por lo tanto estos no se explican solamente por factores ambientales.

La presencia de más conductas externalizantes y de algunos sujetos con problemas sociales, nos llevaría a pensar que el grupo expuesto tiene un desempeño más pobre en el reconocimiento de expresiones faciales, ya que la capacidad de reconocer emociones en el rostro de los demás, facilita la interacción social y si el sujeto tiene problemas en este sentido, podría

también tener dificultad en la lectura de estas pistas no verbales. Sorprendentemente encontramos que el grupo expuesto reconoce significativamente mejor las expresiones emocionales faciales. Nosotros no encontramos estudios que aborden este tema. La única referencia que encontramos es el estudio de Kornreich et al. (2002) quienes analizaron la percepción de expresiones faciales emocionales entre sujetos alcohólicos y no alcohólicos, estos autores encontraron que el alcoholismo está relacionado con una menor habilidad para reconocer expresiones faciales de enojo, disgusto, tristeza y felicidad y con mayores problemas en las relaciones interpersonales. Aquí cabría preguntarse si, como se ha postulado (Johnson y Leff, 1999) en el caso de algunos déficit cognitivos, la inhabilidad en el reconocimiento de expresiones faciales de los sujetos alcohólicos podría “heredarse” a sus hijos. Es necesario realizar más investigaciones sobre el tema, para poder determinar cuál es la variable que influye en los resultados que encontramos en esta investigación.

CUESTIONARIO PARA LA DETECCIÓN DEL TDA/H

Han habido distintas opiniones sobre si la exposición alcohólica prenatal está relacionada con la presencia de trastorno por déficit de atención en los sujetos expuestos. Coles (2001) sugiere que los problemas de atención de los sujetos con exposición alcohólica prenatal van más allá de los síntomas conductuales para diagnosticar el TDAH. En el presente trabajo nosotros planteamos la hipótesis de que en el grupo expuesto observaríamos una mayor frecuencia de TDAH que en el grupo no expuesto. Sin embargo, observamos que ninguno de los sujetos expuestos cumple con ninguno de los criterios diagnósticos del DSM-IV para TDAH, a pesar de que algunos de ellos tuvieron puntuaciones por debajo de lo esperado para su edad en las habilidades atencionales de la Evaluación Neuropsicológica Infantil.

En el cuestionario para padres observamos que en el grupo no expuesto, dos sujetos cumplen con los criterios A y B del DSM-IV, es decir presentan 6 o más síntomas desde hace más de seis meses, algunos de los

cuales estaban presentes antes de los siete años. Uno de estos sujetos cumple además con el criterio C, de presentarse en dos o más ambientes. El resto de los sujetos no cumplen con ninguno de los criterios del DSM-IV

Al evaluar la frecuencia con que se presentan los síntomas podemos observar que el grupo de niños expuestos, tiende a presentar con más frecuencia que el grupo no expuesto conductas de hiperactividad (mover en exceso manos y pies, levantarse de su asiento frecuentemente, hablar demasiado) mientras que en el grupo no expuesto, se observan más conductas de inatención (no poner atención a los detalles o cometer errores por descuido y ser descuidado en las actividades diarias).

En el caso del cuestionario para maestros, uno de los sujetos expuestos cumple con el criterio A (presencia de seis o más síntomas durante 6 meses) y ningún otro sujeto cumple con criterios del DSM-IV. En el grupo no expuesto, uno de los sujetos cumple también con el criterio A del DSM-IV. De acuerdo a los maestros, los sujetos expuestos presentan con mayor frecuencia que los no expuestos, las conductas de mover en exceso manos y pies, mostrarse inquieto al estar sentado, dificultades para mantener la atención y distraerse fácilmente con estímulos irrelevantes. Por su parte, los sujetos no expuestos presentan con mayor frecuencia las conductas de hablar demasiado, perder cosas frecuentemente, contestar o actuar antes de que se le terminen de hacer las preguntas y ser descuidado en las actividades diarias.

Nuestra hipótesis de que encontraríamos mayor frecuencia de TDAH en el grupo expuesto no fue cierta, de hecho el único sujeto que podría cumplir con los criterios de TDAH está en el grupo no expuesto. Los resultados apoyan la hipótesis de Coles (2001) que postula que los problemas de atención relacionados con la exposición alcohólica prenatal no corresponden a los observados en el TDAH.

Al analizar los resultados obtenidos, es importante tener en mente tres factores: (1) el número limitado de sujetos con el que se realizó este estudio, por lo que las conclusiones a las que se llegue deben de ser tomadas con cautela, (2) al ser un criterio de inclusión para este trabajo el acudir a la escuela, dejamos de lado a aquellos sujetos que tienen trastornos cognitivos tan severos que no les permiten llevar una escolaridad normal, por lo que estamos trabajando con una muestra que ya de por sí tiene un cierto nivel de capacidad intelectual. Es necesario considerar esto, ya que en el caso de la exposición alcohólica prenatal es más o menos frecuente encontrar sujetos con un CI por debajo del promedio o limítrofe, tal como lo planteamos en nuestra hipótesis, (3) en el caso de los sujetos expuestos, no conocemos con exactitud la cantidad de alcohol consumida por la madre en el embarazo, los datos que tenemos, van desde haber consumido solo en el primer trimestre hasta consumir durante todo el embarazo. En general, de acuerdo a la información recabada, se observa poca frecuencia de consumo masivo, el cual ha sido reportado como muy dañino para el feto.

Tomando en cuenta estos factores, cabría preguntar: ¿existe un perfil neuropsiológico distinto para cada grupo? Como mencionamos, la hipótesis que planteamos sobre el desempeño neuropsicológico fue que los sujetos expuestos tendrían un perfil distinto al de los sujetos no expuestos, más específicamente, que el grupo expuesto tendría un desempeño en general más bajo. No obstante, lo que nosotros observamos en este trabajo no nos permite corroborar tal planteamiento, de hecho en el análisis de las medias de los grupos no encontramos ninguna habilidad en la que el grupo expuesto se desempeñara significativamente peor que el no expuesto

Lo que podemos decir es que al menos a este nivel de exposición, nuestros sujetos expuestos tienen un perfil semejante a los sujetos no expuestos, aunque hay algunas áreas como fluidez verbal y atención visual que parecen afectadas solo en este grupo. Nos parece muy interesante que, incluso, hay algunas áreas en las que los sujetos no expuestos tienen un peor desempeño que los expuestos. ¿Qué puede explicar este fenómeno? Una

explicación podría ser que a este nivel de exposición, los efectos del alcohol se superpongan con el peso de la variable de tener una madre alcohólica. Ya Weinberg (1997) en su revisión sobre los trastornos cognitivos y comportamentales asociados al consumo de alcohol de los padres concluyó que parece existir un grado sorprendente de congruencia en algunas áreas de déficit cognitivo y conductual entre los niños que sufrieron exposición alcohólica prenatal y los hijos de personas alcohólicas (en su mayoría, hombres).

Además de la exposición alcohólica prenatal, la otra diferencia clara entre los grupos es que el grupo no expuesto está formado solamente por varones, mientras que el expuesto hay cuatro niñas y solamente un niño. Es posible que la diferencia en el desempeño en algunas tareas, se deba en parte al género de los sujetos.

Otra cuestión importante, es que el rango de edad de nuestros sujetos es muy amplio, posiblemente como lo han planteado Willford et. al (2004) ““existen efectos latentes de la exposición alcohólica prenatal que se expresan a lo largo del desarrollo y maduración del sistema nervioso central”, y quizá algunos de nuestros sujetos en el futuro tendrán un desempeño bajo en habilidades en las que ahora no muestran problemas.

Observamos también, que ambos grupos muestran problemas conductuales y emocionales importantes. Sood et. al (2001) postulan que en el caso de la exposición alcohólica prenatal la psicopatología materna es el predictor más importante de los problemas de comportamiento. No obstante, en nuestro estudio, en el que en ambos grupos las madres son alcohólicas, encontramos que en el grupo expuesto los problemas emocionales parecen ser más frecuentes y más severos, por lo tanto, la exposición prenatal al alcohol por sí misma estaría relacionada con la presencia de trastornos conductuales y emocionales.

Finalmente, estamos hablando de un grupo realmente heterogéneo. Todos nuestros sujetos tienen una madre alcohólica, muchos de ellos tienen también un padre alcohólico. Los padres de estos niños tienen a su vez, en

algunos casos, progenitores alcohólicos. Toda esta diversidad de características ha sido tomada en cuenta por algunos autores para estudiar a esta población y parece ser que muchas de estas variables están relacionadas con aspectos cognitivos y conductuales de los niños. Ozkaragoz et al. (1997) estudiaron a los hijos de alcohólicos de acuerdo a si los padres eran alcohólicos activos o en recuperación, así mismo Poon et al. (2000) hacen una distinción entre los alcohólicos con y sin rasgos antisociales; otros, como Rodríguez et al (1998) dividen a los alcohólicos de acuerdo a la densidad de alcoholismo de sus familias. Como mencionamos nuestros sujetos, en ambos grupos, presentan una o varias de estas características. Esta heterogeneidad en los sujetos contribuye a que no sea sencilla la interpretación de los resultados.

CONCLUSIONES.

- Creemos que el diseño de este trabajo es una aportación a los estudios que se han realizado sobre los hijos de alcohólicos, no conocemos otro en donde se hayan comparado estos grupos de niños.
- Aunque por el reducido número de sujetos no podemos hacer afirmaciones concluyentes, nuestro trabajo coincide con las investigaciones, que afirman que no hay un perfil específico para la exposición alcohólica prenatal.
- Las semejanzas encontradas entre los dos grupos, recalca la importancia de llevar a cabo más investigaciones con hijos de mujeres alcohólicas sin exposición alcohólica prenatal, ya que hasta donde nosotros sabemos la mayoría de las investigaciones se hacen cuando el progenitor alcohólico es el padre.

- Hay preguntas que quedan sin responder y que sería importante abordar en futuros estudios, tales como las relativas a niveles exactos de exposición a los sujetos, y a la evolución cognitiva de los sujetos en el futuro.
- Este es un campo de estudio ideal para estudiar la combinación de factores genéticos y ambientales. En nuestro país existe la necesidad de prestar más atención a esta población, ya que de acuerdo a los datos de la Encuesta Nacional de Adicciones, el porcentaje de mujeres que consumen alcohol ha aumentado considerablemente.

Limitaciones.

La principal limitación de este estudio es el número de sujetos. Inicialmente y basándonos en los datos de la Encuesta Nacional de Adicciones sobre el consumo de mujeres, habíamos supuesto que podríamos contar con una n más grande, sin embargo nos encontramos con que muchas de las mujeres que sufren de alcoholismo son también adictas a otras sustancias, lo cual era un criterio de no inclusión en el estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abel, E. L. , Kruger, M. L. , Friedl, J. (1998). How do physicians define "light", "moderate" and "heavy drinking"?. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 22(5), 979-984.
2. Archibald, S. , Fennema-Notestine, C. , Gamst, A. , Riley, E. , Mattson, S. , Jernigan, T. (2001). Brain dysmorphology in individuals with severe prenatal alcohol exposure. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 43, 148-153.
3. Astley, S. , Clarren, S. K. (2001). Measuring the facial phenotype of individuals with prenatal alcohol exposure: correlations with brain dysfunction. *Alcohol and Alcoholism*, 36(2), 147-159.
4. Astley, S. J. , Bailey, D. , Talbot, C. , Clarren, S.K. (2000). Fetal Alcohol Syndrome (FAS) Primary prevention through FAS diagnosis: II A Comprehensive profile of 80 birth mothers of children with FAS. *Alcohol & Alcoholism*, 35(5), 509-519.
5. Astley, S. J. , Clarren, S. K., (2000). Diagnosing the full spectrum of fetal alcohol-exposed individuals: introducing the 4-Digit Diagnostic Code.. *Alcohol and Alcoholism*, 35(4), 400-410.
6. Astley, S. J. , Magnuson, S.L. , Omnell, L. and Clarren, S.K. (1999). Fetal alcohol syndrome: changes in craniofacial form with age, cognition and timing of ethanol exposure in the macaque. *Teratology*, 59, 163-172.
7. Autti-Rämo, I. , Autti, T. , Korkman, M. , Kettunen, S. , Salonen, O. , Valanne, L. (2002). MRI findings in children with school problems who had been exposed prenatally to alcohol. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 44, 98-106.
8. Barr, H. M. , Streissguth, A. P., (2001). Identifying maternal self-reported alcohol use associated with fetal alcohol spectrum disorders. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 25(2), 283-286.
9. Bearer, C. F. (2001). Markers to Detect Drinking During Pregnancy. *Alcohol Research & Health*, 25(3), 210-218.
10. Bookstein, F. L. , Sampson, P. D. , Connor, P. D. , Streissguth, A.P. (2002). Midline corpus callosum is a neuroanatomical focus of fetal alcohol damage. *The Anatomical Record (New Anat.)*, 269, 162-164.

11. Bookstein, F. L. , Sampson, P. D. , Streissguth, A. P. , Connor, P.D. (2001). Geometric Morphometrics of Corpus Callosum and Subcortical Structures in the Fetal-Alcohol-Affected Brain. *Teratology*, 64, 4-32.
12. Bookstein, F. L. , Streissguth, A. P. , Sampson, P. D. , Connor, P. D. , Barr, H.M. (2002). Callosum Shape and neuropsychological deficits in adult males with heavy fetal alcohol exposure. *Neuroimage*, 15, 233-251.
13. Caballero, R. , Madrigal de León, E. , Hidalgo San Martín, A. , Villaseñor, A. (1999). Prevalencia del tabaco, alcohol y drogas ilícitas en adolescentes de los diferentes estratos socioeconómicos de Guadalajara. *Salud Mental*, 22(4), 1-8.
14. Cadaveira, F. (1999). Neuropsychological Characteristics in Children of Alcoholics: Familial Density. (ST). *Journal of Studies on Alcohol*.
15. Carmichael Olson, H. , Feldman, J. J., Streissguth, A. P. , Sampson, P. D. , Bookstein, F.L. (1998). Neuropsychological Deficits in Adolescents with Fetal Alcohol Syndrome: Clinical Findings. *Alcohol Clinical and Experimental Research*, 22(9), 1998-2012.
16. Coles, C. D. (2001). Fetal Alcohol Exposure and Attention: Moving beyond ADHD. *Alcohol Research and Health*, 23(3), 199-203.
17. Connor, P. D. , Sampson, P. D. , Bookstein, F. L. , Barr, H. M. , Streissguth, A.P. (2000). Direct and Indirect Effects of Prenatal Alcohol Damage on Executive Function. *Developmental Neuropsychology*, 18(3), 331-354.
18. Christensen, H. B. , Bilenberg, N. (2000). Behavioural and emotional problems in children of alcoholic mothers and fathers. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 9, 219-226.
19. Goodlett, C. R. , Horn, K. H. (2001). Mechanisms of Alcohol-Induced Damage to the Developing Nervous System. *Alcohol Research & Health*, 25(3), 175-184.
20. Habbick, B. F. , Blakley, C. , Houston, S. , Snyder, R. E. , Senthilselvan, A. , Nanson, J.L. (1998). Bone Age And Growth In Fetal Alcohol Syndrome. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 22(6), .
21. Ikonomidou, C. , Bittigau, P. , Ishimaru, M. J. , Wozniak, D. F. , Koch, C. , Genz, K. , Price, M. T. , Stefovs (2000). Ethanol-Induced Apoptotic

- Neurodegeneration and Fetal Alcohol Syndrome. *Science*, 287, 1056-1059.
22. Jacobson, J. L. , Jacobson, S. W. , Sokol, R. J. , Ager, J.W. (1996). Fetal Alcohol Effects in Rats exposed pre-and postnatally to a low dose of Ethanol. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 22(2), 697-703.
 23. Johnson, L. L, Bradley, S. J. , Birkenfeld-Adams, A. S. , Radzins Kuksis, M. A. , Maing, D. M. , Mitchell, J. (2004). A parent-report gender identity questionnaire for children. *Archives of Sexual Behavior*, 33(2), 105-116.
 24. Johnson, J., Leff, M. (1999) Children of Substance Abusers: Overview and Research Findings. *Pediatrics*, 103, 1085-1099
 25. Kodituwakku, P. W. , Kalberg, W. , May, P. A. (2001). The Effects of Prenatal Alcohol Exposure on Executive Functioning. *Alcohol Research & Health*, 25(2), 192-198.
 26. Kopera-Frye, K. , Dehaene, S. , Streissguth, A. P. (1996). Impairments of number processing induced by prenatal alcohol exposure. *Neuropsychologia*, 4(12), 1187-1196.
 27. Korkman, M. , Kettunen, S. , Autti-Rämö, I (2003). Neurocognitive Impairment in Early Adolescence Following Prenatal Alcohol Exposure of Varying Duration. *Child Neuropsychology*, 9(2), 117-128.
 28. Leonard, K. , Das Eiden, R. (2002). Cognitive functioning among infants of alcoholic fathers. *Drug and Alcohol Dependence*, 67, 139-147.
 29. Maier, S. E. , Chen, W. A. Millar, J. A. , West, J.R. (1997). Fetal alcohol exposure and temporal vulnerability: regional differences in alcohol induced microencephaly as a function of the timing of binge-like alcohol exposure during rat brain development. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 21(8), 1418-1428.
 30. Maier, S. E. , West, J. R. (2001). Drinking Patterns and Alcohol Related Birth Defects. *Alcohol Research & Health*, 25(3), 168-174.
 31. Mattson, N. L. , Riley, E. P. , Gramling, L. , Delis, D. C. , Jones, K.L. (1998). Neuropsychological comparison of Alcohol-Exposed Children with or without physical features of Fetal Alcohol Syndrome. *Neuropsychology*, 12(1), 146-153.

32. Mattson, S. N. , Riley, E. P. (1999). Implicit and explicit memory functioning in children with heavy prenatal alcohol exposure. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 5, 462-471.
33. Mattson, S. N. , Schoenfeld, A. M. , Riley, E.P. (2001). Teratogenic Effects of Alcohol on Brain and Behavior. *Alcohol Research & Health*, 25(3), 185-191.
34. Michaelis, E. K. , Michaelis, M. L. (1994). Cellular and Molecular Bases of Alcohol's Teratogenic Effects. *Alcohol Research & Health*, 18(1), 17-20.
35. Mooney, S. M. , Napper, R. M. , West, J.R. (1996). Long term effect of postnatal alcohol exposure on the number of cells in the neocortex of the rat: a stereological study. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 20(2), 615-623.
36. Ozkaragoz, T. , Satz, P. , Noble, E. P. (1997). Neuropsychological Functioning in sons of active alcoholic, recovering alcoholic and social drinking fathers. *Alcohol*, 14(1), 31-37.
37. O' Connor, M., Shah, B., Whaley, S., Cronin, P., Gunderson, B. Graham, J. (2002) Psychiatric illness in a clinical sample of children with prenatal alcohol exposure. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 28(4):743-54.
38. Poon, E. , Ellis, D. A. , Fitzgerald, H. E. , Zucker, R.A. (2000). Intellectual, cognitive, and academic performance among sons of alcoholics during the early school years: Differences related to subtypes of familial alcoholism. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 24(7), 1020-1027.
39. Rodriguez, S. , Corral, M. , Cadaveira, F. (1998). Visual and Auditory Even-Related Potentials in Young Children of Alcoholics from High and Low-Density Families. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 22(1), 87-96.
40. Roebuck, T. M. , Mattson, S. N. , Riley, E.P. (2002). Interhemispheric Transfer in Children with Heavy Prenatal Alcohol Exposure. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 26(12), 1863-1871.
41. Roebuck-Spencer, T. , Mattson, S. (2004). Implicit strategy affects learning in children with heavy prenatal alcohol exposure. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 28(9), 1424-1431.

42. Rourke, B.P., Conway, J.A. (1997). Disabilities of arithmetic and mathematical reasoning perspectives from neurology and neuropsychology. *Journal of learning disabilities*. 30(1), 34-47
43. Sampson, P. D. , Bookstein, F. L. , Little, R. E. , Clarren, S. K. , Dehaene, P. , Hanson, J.W. (1997). Incidence of Fetal Alcohol Syndrome and Prevalence of Alcohol Related Neurodevelopmental Disorder. *Teratology*, 56, 317-326.
44. Schonfeld, Amy M. , Mattson, Sarah N. , Lang, Aimee R. (2001). Verbal and nonverbal fluency in children with heavy prenatal alcohol exposure. *Journal of studies on alcohol*, 62(2), 236-246.
45. Secretaria de Salud, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (2002) Encuesta Nacional de Adicciones.
46. Sood, B. , Delaney-Black, V. , Covington, Ch. , Nordstrom-Klee, B. , Ager, J. , Templin, T. , Janisse, J., (2001). Prenatal Alcohol Exposure and Childhood Behavior at Age 6 to 7 years: I. Dose-Response Effect. *Pediatrics*, 108(2), .
47. Sowell, E. , Thompson, P. , Mattson, S. , Tessner K. , Jernigan, T., Riley, E. , Toga A. (2002). Regional brain shape abnormalities persist in to adolescence after heavy prenatal alcohol exposure. *Cerebral Cortex*, 12, 856-865.
48. Sowell, E. , Thompson, P. , Peterson, B. , Mattson, S. , Welcome, S. , Henkenius, A. , Riley, E. , Jernigan (2002). Mapping cortical gray matter asymmetry patterns in adolescents with heavy prenatal alcohol exposure. *NeuroImage*, 17, 1807-1819.
49. Sowell, E. , Thompson, S. , Mattson, S. , Tessner. , Jernigan, T. , Riley. , E. , Toga., A. (2001). Voxel-based morphometric analyses of the brain in children and adolescents prenatally exposed to alcohol. *Cognitive Neuroscience and Neuropsychology*, 12(3), 515-523.
50. Steinhausen, H-C. , Spohr, H-L. (1998). Long Term outcomes in children with fetal alcohol syndrome: psychopathology, behaviour and intelligence. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 22(2), 334-338.
51. Streissguth, A. P. (2001). Recent Advances in Fetal Alcohol Syndrome and Alcohol Use in Pregnancy. En (Eds.), (pp. 303-324). .
52. Streissguth, A. P. , Bookstein, F. L. , Barr, H.M. (1996). A dose-response study of the enduring effects of prenatal alcohol exposure: birth to 14 years.. En (Eds.), (pp. 141-168). .

53. Streissguth, A. P. , O'Malley, K. (2000). Neuropsychiatric Implications and Long-Term Consequences of Fetal Alcohol Spectrum Disorders. *Seminars in Clinical Neuropsychiatry*, 5(3), 177-190.
54. Thomas, S. E. , Kelly, S. J. , Mattson, S. N. , Riley, E.P. (1998). Comparison of social abilities of children with fetal alcohol syndrome to those children with similar IQ scores and normal controls. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 22(2), 528-533.
55. Vaglenova, J. , Petkov, V. V. (1998). Fetal Alcohol Effects in Rats exposed pre-and postnatally to a low dose of Ethanol. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 22(3), 697-703.
56. Weinberg, N. (1997). Cognitive and Behavioral Deficits Associated With Parental Alcohol Use. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 36(9), 1177-1186.
57. Willford, J. A. , Richardosn, G. A. , Leech, S. L. , Day, N.L. (2004). Verbal and visuospatial learning and memory function in children with moderate prenatal alcohol exposure. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 28(3), 497-507.

ANEXOS

FICHA DE IDENTIFICACION PARA LA MADRE

Ficha N° _____

Nombre: _____	Edad: _____
Fecha de nacimiento ___/___/___	Lugar de nacimiento: _____
Domicilio: _____	Colonia: _____
Municipio: _____	Ciudad: _____
Estado: _____	
Estado civil: () Soltera () Casada () Unión libre () Viuda.	
Escolaridad: _____	Ocupación: _____
Ingreso mensual aproximados: _____	

DATOS DEL PADRE DEL NIÑO

Nombre: _____	Edad: _____
Fecha de nacimiento ___/___/___	Lugar de nacimiento: _____
Domicilio: _____	Colonia: _____
Municipio: _____	Ciudad: _____
Estado: _____	
Estado civil: () Soltero () Casado () Unión libre	
Escolaridad: _____	Ocupación: _____
Ingreso mensual aproximado: _____	

¿Cuándo empezó a tener problemas con su manera de beber?

¿Existen otras personas en su familia de origen que tengan problemas con el consumo de alcohol?

- a) Sí ¿Quién(es)? _____
 b) No

¿Ha estado en programas de rehabilitación?

- a) Sí ¿Cuántas veces? _____ ¿Dónde? _____
 b) No

Actualmente, ¿pertenece a algún grupo de Alcohólicos Anónimos o de apoyo?

- a) Sí ¿Cuál? _____
 ¿Cuánto tiempo lleva en este grupo? _____
 b) No

¿Su hijo pertenece o ha pertenecido a algún grupo Alateen o similares?

- a) Sí
- b) No

¿Su cónyuge pertenece o ha pertenecido a algún grupo Alanon o similares?

- a) Sí
- b) No

¿Ha tenido que ser hospitalizada como consecuencia de su manera de beber?

- a) Sí ¿Cuántas veces? _____ ¿Cuándo fue la última vez? _____
- b) No

¿Padece alguna enfermedad médica que se consecuencia de su consumo de alcohol?

- a) Sí ¿Cuál(es)? _____
- b) No
- c) No sé.

¿Cuándo fue la última vez que consumió alcohol?

- a) Hace menos de un mes
- b) Hace más de un mes pero menos de seis meses
- c) Hace más de seis meses
- d) Hace más de un año
- e) Hace más de cinco años
- f) No lo recuerdo

¿Ha tenido problemas con el consumo de otras sustancias además del alcohol?

- a) Sí () Nicotina () Marihuana () Cocaína () Otras (¿?) _____
- b) No

¿Ha tenido problemas en alguna de las siguientes áreas de su vida como consecuencia de su consumo de alcohol?

	SI	NO	¿Cuándo?
Familiar (separación o divorcio/ distanciamiento de la familia, discusiones) ¿Cuál?			
Social (pérdida de amistades, problemas con los vecinos, etc.) ¿Cuál?			

Escolar (expulsiones, suspensiones, deserción, pérdida de grados) ¿Cuál?			
Laboral (pérdida de empleo, llamadas de atención, etc) ¿Cuál?			
Legal (escándalos en la vía pública, manejar en estado de ebriedad, cometer delitos en estado de ebriedad, etc.) ¿Cuál?			

¿El padre del niño tiene problemas con el consumo de alcohol?

¿Se encuentra actualmente rehabilitada?

MUCHAS GRACIAS!

CUESTIONARIO DE INGESTA DE ALCOHOL

A continuación, le haremos algunas preguntas acerca del consumo de alcohol y otras sustancias durante el embarazo de _____.

Para esto, vamos a dividir su embarazo en tres trimestres: el *primer trimestre* incluye los meses 1, 2 y 3, el *segundo trimestre* se refiere a los meses 4, 5 y 6, y el *tercer trimestre* a los meses 7, 8 y 9.

Probablemente se le dificulte recordar con exactitud las respuestas a algunas de las preguntas, por favor trate de dar la respuesta más aproximada que recuerde.

1. ¿Cuánto tiempo de embarazo llevaba cuándo se enteró que estaba embarazada de _____?
2. ¿Consumió usted bebidas alcohólicas durante su embarazo?
 - a) SI
 - b) NO
3. Usted consumió alcohol:
 - a) Solamente antes de saber que estaba embarazada
 - b) Antes y después de saber que estaba embarazada
4. Si consumió alcohol antes y después de estar embarazada, su consumo después de saber que estaba embarazada
 - a) Aumentó
 - b) Disminuyó
 - c) Se mantuvo más o menos igual
 - d) No lo recuerdo
5. ¿En cuáles trimestres consumió usted alcohol?

	Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
Frecuencia de consumo (diario, semanal, mensual, durante todo el trimestre)			
Cantidad de consumo (número de copas o cervezas)			
	Especificar: (diario), (semanal) (mensual)	Especificar: (diario), (semanal) (mensual)	Especificar: (diario), (semanal) (mensual)

Características del consumo (ascendente, descendente, plano, otros)			
---	--	--	--

6. Aproximadamente ¿cuántas veces durante todo su embarazo consumió más de cuatro bebidas, copas o cerveza en una sola ocasión?

- a) De una a tres
- b) De cuatro a seis
- c) De siete a diez
- d) Más de diez
- e) Siempre
- f) No lo recuerdo
- g) Ninguna de las anteriores: _____

7. En general, ¿qué tipo de bebidas consumió?

En primer lugar _____
 En segundo lugar _____
 En tercer lugar _____
 Otras _____

8. Además de alcohol ¿qué otras sustancias consumió durante su embarazo? (nicotina, marihuana, cocaína, etc.)

9. ¿En cuál(es) trimestre(s) consumió estas sustancias?

SUSTANCIA	PRIMERO	SEGUNDO	TERCER

*() No lo recuerdo

10. ¿Considera que su consumo de alcohol fue tan irregular que se le dificulta contestar este cuestionario?

- a) SI
- b) NO

¡Gracias!

CUESTIONARIO DE INGESTA DE ALCOHOL (post)

A continuación, le haremos algunas preguntas acerca de su consumo de alcohol y otras sustancias a partir del nacimiento de _____.

Probablemente se le dificulte recordar con exactitud las respuestas a algunas de las preguntas, por favor trae de dar la respuesta más aproximada que recuerde.

1. ¿Cuántos años tenía _____ cuando usted comenzó a tener problemas con el consumo de alcohol?
2. ¿Bebe actualmente?
 - a) SI (pase a la pregunta 12)
 - b) NO
3. Si respondió NO a la pregunta 2, ¿hace cuánto tiempo dejó de beber?
 - a) Diez años o más
 - b) Nueve o nueve años y medio
 - c) Ocho u ocho años y medio
 - d) Siete o siete años y medio
 - e) Seis o seis años y medio
 - f) Cinco o cinco años y medio
 - g) Cuatro o cuatro años y medio
 - h) Tres o tres años y medio
 - i) Dos o dos años y medio
 - j) Un año o un año y medio
 - k) Menos de un año
4. ¿Cuántos años tenía _____ cuando usted dejó de beber?
5. A partir de que comenzó a beber y hasta la última ocasión en que bebió, su consumo de alcohol:
 - a) Fue aumentando
 - b) Fue disminuyendo
 - c) Se mantuvo igual
 - d) Fue irregular
 - e) No lo recuerdo
 - f) Ninguna de las anteriores _____
6. Aproximadamente ¿con qué frecuencia bebía cuando _____ tenía _____ años? (edad del niño cuando la madre empezó a tomar)
 - a) Diario o casi diario
 - b) De tres a cinco veces por semana
 - c) Una o dos veces a la semana

- d) No recuerdo
e) Ninguna de las anteriores _____
7. Aproximadamente, ¿con qué frecuencia bebía cuando _____
tenía ____ años? (edad del niño cuando la madre dejó de tomar)
- a) Diario o casi diario
b) De tres a cinco veces por semana
c) Una o dos veces a la semana
d) No recuerdo
e) Ninguna de las anteriores _____
8. Aproximadamente ¿cuántas copas o cervezas bebía en cada ocasión cuando
_____ tenía ____ años? (edad del niño cuando la madre comenzó
a beber)
- a) Menos de una
b) Una
c) Dos
d) Tres
e) Cuatro
f) Cinco o más
g) No lo recuerdo
h) Ninguna de las anteriores _____
9. Aproximadamente, ¿cuántas copas o cervezas bebía en cada ocasión cuando
_____ tenía ____ años? (edad del niño cuando la madre dejó de
beber)
- a) Menos de una
b) Una
c) Dos
d) Tres
e) Cuatro
f) Cinco o más
g) No lo recuerdo
h) Ninguna de las anteriores _____
10. Generalmente, ¿qué tipos de bebida consumía?
- a) Pulque
b) Cerveza
c) Vino de mesa
d) Destilados
e) Aguardiente / alcohol del 96^a
f) Bebidas preparadas
g) La mayoría o todas las anteriores
h) Otro ¿cuál?

11. Además de alcohol, ¿qué otras sustancias consumía?

- a) Ninguna
- b) Cigarro
- c) Marihuana
- d) Cocaína
- e) Otra(s), ¿cuáles? _____

11. Aproximadamente, ¿en cuántas ocasiones durante el tiempo que bebió consumió estas sustancias?

	Nicotina	Marihuana	Cocaína	Otra _____	Otra _____	Otra _____
Una vez al mes o menos						
Una vez cada dos semanas						
Una vez a la semana						
Más de una vez a la semana						
Diariamente						
Siempre que consumía alcohol						
No lo recuerdo						

12. A partir de que comenzó a beber y hasta el día de hoy, su consumo de alcohol:

- a) Ha ido aumentando
- b) Ha ido disminuyendo
- c) Se ha mantenido igual
- d) Ha sido irregular
- e) Ninguna de las anteriores. _____

13. Aproximadamente ¿con qué frecuencia bebía cuando _____ tenía _____ años(edad del niño cuando la madre comenzó a beber)?

- a) Diario o casi diario
- b) De tres a cinco veces por semana
- c) Una o dos veces a la semana
- d) No recuerdo
- e) Ninguna de las anteriores _____

14. Aproximadamente ¿con qué frecuencia bebe actualmente?

- a) Diario o casi diario
- b) De tres a cinco veces por semana
- c) Una o dos veces a la semana
- d) No recuerdo
- e) Ninguna de las anteriores _____

15. Aproximadamente ¿cuántas copas o cervezas bebía en cada ocasión cuando _____ tenía _____ años? (edad del niño cuando la madre comenzó a beber)

- a) Menos de una
- b) Una
- c) Dos
- d) Tres
- e) Cuatro
- f) Cinco o más
- g) No lo recuerdo
- h) Ninguna de las anteriores _____

16. Aproximadamente ¿cuántas copas o cervezas bebe en cada ocasión actualmente?

- a) Menos de una
- b) Una
- c) Dos
- d) Tres
- e) Cuatro
- f) Cinco o más
- g) No lo recuerdo
- h) Ninguna de las anteriores _____

17. Generalmente ¿qué tipos de bebida consume?

- a) Pulque
- b) Cerveza
- c) Vino de mesa
- d) Destilados
- e) Aguardiente / alcohol del 96^a
- f) Bebidas preparadas
- g) La mayoría o todas las anteriores

h) Otro ¿cuál?

18. Además de alcohol, ¿qué otras sustancias consume?

- a) Ninguna
- b) Nicotina (cigarros)
- c) Marihuana
- d) Cocaína
- e) Otra(s) ¿cuál(es)? _____

19. Aproximadamente, ¿en cuántas ocasiones a partir de que comenzó a beber ha consumido estas sustancias?

	Nicotina	Marihuana	Cocaína	Otra _____	Otra _____	Otra _____
Una vez al mes o menos						
Una vez cada dos semanas						
Una vez a la semana						
Más de una vez a la semana						
Diariamente						
Siempre que consumía alcohol						
No lo recuerdo						



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS
BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

INSTITUTO DE NEUROCIENCIAS

COMITÉ DE ÉTICA

DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA AL PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN

Características neuropsicológicas de hijos de madres alcohólicas con y sin
exposición alcohólica prenatal.

CON NÚMERO DE REGISTRO ET082004-01

RESPONSABLE Dra. Esmeralda Matute Villaseñor

NOMBRE DEL ALUMNO Jeannette Peña

APROBADO SIN MODIFICACIONES

RECHAZADO

SUGERENCIAS:

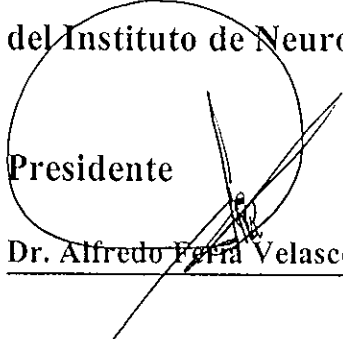
RECHAZADO DEBIDO A: _____


En caso de haber sido evaluado con sugerencias, se requiere someter a re-evaluación el proyecto de investigación, en primera instancia, al comité tutelar y posteriormente al Comité de Ética en un lapso máximo de 2 semanas a partir de esta fecha.

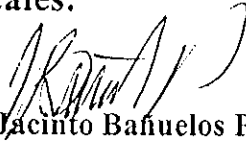
Se emite el presente DICTAMEN el día 9 de Febrero

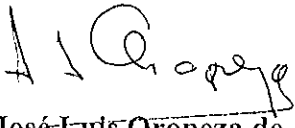
del 2005, firmando los integrantes del Comité de Ética

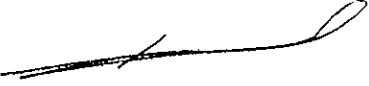
del Instituto de Neurociencias.



Presidente
Dr. Alfredo Ferrá Velasco

Secretaria

Dra. Marisela Hernández González

Vocales:

Dr. Jacinto Bafuelos Pineda


Dr. José Luis Oropeza de Alba


Dr. Andrés A. González Garrido


Dr. Jorge Juárez González

Ccp. Comité Tutelar correspondiente.