

DESARROLLO INTELECTUAL DEL NIÑO CON CARDIOPATIA CONGENITA ACIANOGENA^{1, 2}

JOAQUÍN CRAVIOTO^{3, 4} Y MARTHA LINDORO⁴

LAS POSIBILIDADES de curación anatómica que la medicina moderna ofrece al niño con cardiopatía congénita han aumentado grandemente en los últimos años. El refinamiento de técnicas diagnósticas tales como la catecterización cardíaca, la angiografía, y la oximetría permiten una definición exacta de la mayoría de los defectos congénitos.

La cirugía de corazón abierto, posible gracias al desarrollo de la hipotermia y de la circulación extracorpórea, permite en la actualidad tratar quirúrgicamente lesiones antaño diagnosticadas como inoperables y el continuo avance en las técnicas operatorias hace preveer en un futuro cercano la reparación de lesiones hoy consideradas como no susceptibles de tratamiento quirúrgico. Finalmente, el manejo mé-

dico actual ha cambiado el pronóstico de la vida.

Una vez que la muerte ha sido conquistada, la tarea básica de la medicina moderna en el tratamiento de una lesión congénita del corazón no es tan sólo la obtención de un buen funcionamiento del aparato cardiovascular, sino la restauración de la salud integral del niño, definida en términos prácticos como la adquisición y mantenimiento de un patrón óptimo de crecimiento y desarrollo.

A través de un buen número de estudios se ha podido documentar que los padecimientos congénitos del corazón producen en la mayoría de los niños afectados retardo en el crecimiento del peso y la talla.

En uno de los trabajos más representativos, Umansky y Hauck¹ analizaron el crecimiento ponderal de 327 pacientes con persistencia del conducto arteriovenoso. Antes de ser operados, al comparar la distribución de sus pesos con la de un grupo de niños normales, de igual extracción étnica y

¹ Trabajo presentado en la sesión ordinaria del 12 de noviembre de 1969.

² Los autores dedican este trabajo al personal del Instituto Nacional de Cardiología de México, en homenaje a sus XXV años de ininterrumpida labor.

³ Académico numerario.

⁴ Hospital Infantil de México.

clase socioeconómica, los niños cardiopatas quedaban por debajo de los normales. Tomando el percentil 1 de la distribución del peso, existían 15.1 niños cardiopatas por cada niño normal de tan bajo peso. De manera semejante, por cada niño normal de muy baja talla (percentil 1) hubo 10 niños con cardiopatía. Después del tratamiento quirúrgico, aun cuando hubo una mejoría notable, la diferencia no llegó a corregirse. La proporción de cardiopatas a normales en los extremos inferiores de la distribución fue de 4.8 a 1 para la talla y de 5.4 a 1, para el peso. Expresando esto de otra manera, puede decirse que los niños con persistencia del conducto presentaron retardo marcado del crecimiento, de manera que hubo diez veces más niños de pequeña talla de los que cabría esperar en una población normal. La corrección postoperatoria produjo mejoría del crecimiento hasta normalización solamente en la quinta parte de los operados.

Resultados semejantes a los relatados han sido obtenidos por Engle y colaboradores² quienes encontraron que de 52 pacientes con persistencia del conducto, 22 presentaban retraso marcado tanto en el peso como en la talla, y solamente dos de estos veintidós pacientes lograron alcanzar la talla normal promedio después de la intervención quirúrgica. Estos resultados confirman observaciones previas realizadas por Adams y Forsyth³ y están de acuerdo también con datos publicados por Mehrizi y Drash,⁴ Campbell y Reynolds⁵ y Linde y colaboradores.⁶

La investigación de Linde y cols., es de particular interés debido a que en

su diseño se incluyó como grupo de comparación a 70 hermanos sanos. De esta manera se pudo controlar, en gran parte, la influencia del ambiente socioeconómico y cultural. Los resultados señalaron que los hermanos sanos no presentaban crecimiento diferente del grupo normativo, en tanto que los niños afectados de lesiones congénitas del corazón tenían menor peso y menor talla que los hermanos sanos. Estos hallazgos se han interpretado como evidencia de que el trastorno de crecimiento parece estar más relacionado con la enfermedad en sí que con el macroambiente en que se desarrollan los pacientes.

En la interpretación de los estudios mencionados, parece importante hacer notar que los niños fueron operados de su cardiopatía después de los tres años de edad, siendo posible por lo tanto, que a semejanza de lo que sucede con la privación de alimento, la época de la vida en la que actúa el estímulo nocivo y la duración de su acción negativa sean fundamentales en la persistencia del trastorno que producen. En el caso particular de las cardiopatías congénitas, tres años, y precisamente los tres primeros años de la vida, podrían sobrepasar el período en que la remoción del agente causal pueda traer como consecuencia la recuperación total del déficit de crecimiento. En este sentido, las observaciones en animales experimentales son concluyentes acerca de la existencia de un período crítico, de corta duración, durante el cual las modificaciones de forma o función pueden fácilmente conducir a alteraciones permanentes del individuo.^{7 a 14}

Si bien es cierto que las deficiencias en el tamaño del individuo pueden ser importantes, particularmente en las sociedades preindustrializadas o en determinados grupos sociales, debe considerarse que en la especie humana las modificaciones desfavorables en el desarrollo mental revisten una mayor significación.

En este sentido, los estudios publicados señalan que los niños con lesiones congénitas del corazón presentan alteraciones tanto en su desarrollo intelectual como en la esfera emocional. Así por ejemplo, Linde y colaboradores¹⁵ al comparar, en pruebas de Gesell, Cattell o Stanford-Binet, el rendimiento intelectual, de niños con cardiopatía congénita y de sus hermanos sanos, de edad semejante, encontraron el rendimiento de los cardíopatas significativamente inferior al de sus hermanos. Resultados semejantes habían sido obtenidos por Ross¹⁶ en 1939, quien al contrastar los cocientes intelectuales obtenidos en 22 niños con cardiopatía congénita con los de niños sin lesión cardíaca, asistentes a la consulta externa del mismo hospital, encontró en el rango de cocientes intelectuales inferiores a 70 casi dos niños cardíopatas por cada sano, en tanto que la proporción se invertía al considerar los grupos con cocientes intelectuales superiores a 90, en donde por cada niño cardíopata existían alrededor de dos sanos. Conclusiones prácticamente iguales a las anteriores han sido publicadas por Isoda¹⁷ Schlange¹⁸ Chazan¹⁹ y más recientemente por Honzink²⁰

En lo que respecta al desarrollo emocional, Green y Levitt²¹ empleando la

técnica del autodibujo, como una medida de la proyección que el niño hace de sí mismo, encontraron que los pacientes con lesiones congénitas del corazón tienden a dibujar figuras pequeñas de sí mismos. Los autores mencionados interpretan este hecho como indicativo de la presencia de conceptos de autorestricción física, como una consecuencia de la incapacidad motora real o imaginaria, que tienen los niños con cardiopatías congénitas.

También se ha sugerido que los problemas físicos asociados con las enfermedades congénitas del corazón, tales como dificultades para alimentarse y respirar, interferencia con el sueño y pobre desarrollo motor pueden producir ansiedad la cual, al no ser manejada de manera adecuada por el niño, da como resultado que éste se retire del ambiente, volviéndose dependiente o agresivo en busca de mayor atención.²²

Por otra parte, se ha descrito que los padres de los niños afectados de cardiopatía congénita presentan a su vez diversos problemas emocionales que van desde sentimientos de culpabilidad hasta sentimientos de ser víctimas del destino. Esto puede afectar las relaciones entre padres e hijos y llevar a la sobreprotección o al manejo inconsistente y negligente, según que la madre tenga sentimientos de rechazo o resentimiento intenso por la "carga" que tiene que soportar.²³

Glasser, en uno de sus estudios sobre el significado emocional de las cardiopatías congénitas, ha encontrado que para muchos de estos niños los objetivos inmediatos planteados por sus pa-

dres no van más allá de la sobrevivencia y están dirigidos hacia el cuidado y la protección de día en día. Las aspiraciones respecto a educación y ocupación son mínimas y en un buen número de madres ni siquiera existen. La ansiedad materna es casi la regla y en los estudios de Linde y colaboradores, se consideró como el mejor indicador de sobreprotección. Se ha pensado que estas actitudes en los padres traen como resultado una probabilidad muy elevada de restricción en el desarrollo de la personalidad del niño e incluso pueden llegar a interferir el desarrollo intelectual.^{19, 24 a 26}

Muy a menudo los estudios en niños con patología dejan sin considerar la influencia que el ambiente socioeconómico ejerce sobre la magnitud de los puntajes obtenidos en las pruebas, así como el hecho de que las habilidades intelectuales primarias sean función de la cultura del grupo al que pertenece el niño.

Por esas razones y como parte de un programa de estudio del desarrollo mental de niños con padecimientos congénitos, a modo de conocer el ambiente óptimo en que debieran crecer, se decidió comparar el nivel de ejecución presente en un grupo de niños con cardiopatía congénita acianógena con el nivel alcanzado por un grupo de niños sanos de la misma edad, grupo étnico y clase socioeconómica de los pacientes. La inclusión del grupo de comparación se realizó a modo de permitir la separación de ciertos factores ambientales de aquellos propiamente pertenecientes a la enfermedad cardíaca.

MATERIAL Y MÉTODOS

a) *Los niños con cardiopatía congénita.**

De los asistentes a la consulta externa del Instituto Nacional de Cardiología de México y de los internados en la sala de niños del mismo Instituto, se escogieron 63 pacientes diagnosticados por el especialista como enfermos de cardiopatía congénita acianógena.

En la tabla 1 se presenta la distribución por edad y sexo de los pacientes estudiados. Las edades variaron entre 5 y 12 años, predominando el sexo femenino sobre el masculino en proporción de 1.86 a 1.

TABLA I

DISTRIBUCION DE EDAD Y SEXO DE LOS NIÑOS CON CARDIOPATIA CONGENITA ACIANOGENA

<i>Edad en años</i>	<i>Sexo masculino</i>	<i>Sexo femenino</i>	<i>Total</i>
5	1	8	9
6	4	3	7
7	2	7	9
8	5	6	11
9	4	6	10
10	1	4	5
11	3	5	8
12	2	2	4
Total	22	41	63

Los diagnósticos establecidos en cuanto al tipo de cardiopatía se anotan en la tabla 2, donde puede observarse que

* Estos pacientes fueron examinados en la Consulta Externa y en la Sala de Pediatría del Instituto Nacional de Cardiología de México, gracias a la colaboración y gentileza de los doctores J. Espino Vela, Jefe de la Sala; J. L. Mata, Jefe de Cardiología Pediátrica, y F. Mendoza, Subdirector del Instituto.

TABLA 2
TIPOS DE CARDIOPATIA

	Núm. de casos
1. Persistencia del conducto arterioso	18
2. Conducto interventricular	17
3. Conducto interauricular	15
4. Estenosis aórtica	4
5. Estenosis pulmonar	4
6. Atresia tricuspídea	3
7. Coartación aórtica	1
8. Estenosis pulmonar con septum ventricular cerrado	1
Total	63

más de las cuatro quintas partes de los casos corresponden a la suma de persistencia del conducto arterioso, comunicación interventricular y comunicación interauricular, siguiéndole en orden

de frecuencia la estenosis aórtica y la estenosis pulmonar con septum ventricular cerrado.

La distribución del peso se ilustra en la figura 1, la cual muestra como la inmensa mayoría de los pacientes se encuentran con pesos francamente por debajo de la media aritmética que sería de esperarse para cada edad, en una población de clase media de la ciudad de México.^{27, 28}

En lo referente a la talla, la figura 2 muestra un fenómeno semejante al del peso. Es de interés señalar que el retardo en la talla es más pronunciado en el sexo masculino, en donde son muy pocos los casos que caen al nivel o por encima de la media teórica para la edad.

En la figura 3 se presentan las ocupaciones que tienen los padres de los

DISTRIBUCION DE PESO EN NIÑOS CON
CARDIOPATIA CONGENITA ACIAENOGENA

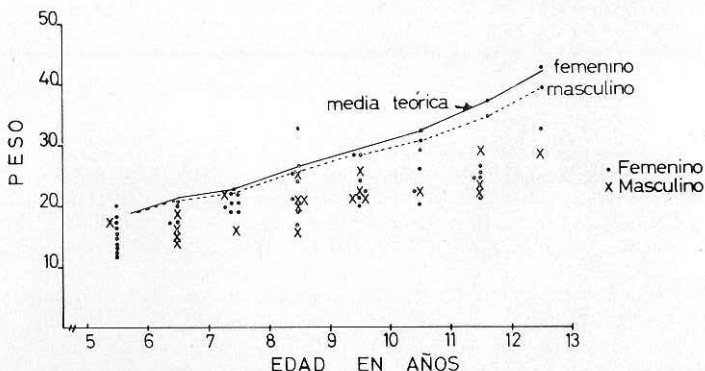


FIGURA 1

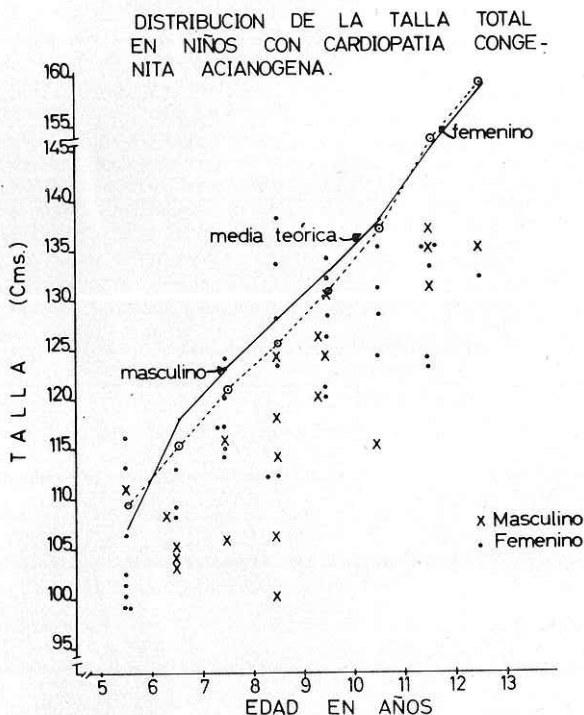


FIGURA 2

niños que son atendidos en el Instituto Nacional de Cardiología, pudiendo notarse el predominio franco de la clase urbana socioeconómica baja.

b) *Los niños del grupo de comparación.*

Con el objeto de obtener un grupo de comparación, se seleccionaron 51 niños de edad semejante a los car-

diópatas. Veintiséis niños correspondieron al sexo masculino y 25 al femenino. Todas las familias de estos niños se clasificaron como pertenecientes al grupo urbano socioeconómicamente bajo de acuerdo a los criterios: de ocupación principal del jefe de familia, ingreso mensual *per cápita*, nivel de educación formal de la madre y tipo de habitación.

c) *Las medidas del desarrollo mental.*

Para la medición de la inteligencia se empleó la escala de Wechsler para niños conocida comúnmente como W.I.S.C. Brevemente, el fundamento teórico de esta prueba establece que la

ejecución. La mayoría de las pruebas incluidas en el grupo verbal guardan una buena correlación tanto entre sí como con las pruebas comprendidas en el grupo llamado de ejecución. Sin embargo, cada grupo de pruebas explora selectivamente ciertos factores, a mane-

COMPARACION DE LAS DIVERSAS OCUPACIONES DE LOS JEFE DE FAMILIA.

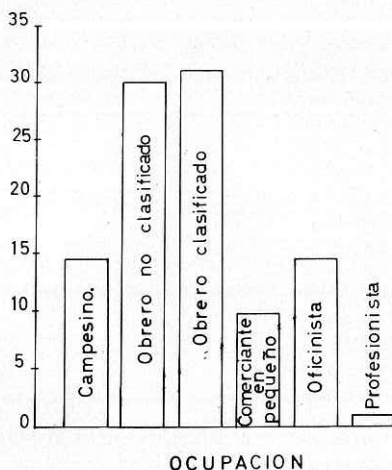


FIGURA 3

inteligencia no puede ser separada del resto de la personalidad y que por tanto, otra serie de factores que contribuyen a la inteligencia total del individuo deben ser tomados en cuenta en la construcción de los instrumentos de medida. La escala consiste en doce pruebas divididas en dos grupos, los cuales se identifican con los nombres de verbal y de

ra de permitir puntajes separados para cada grupo y para cada prueba, si así se desea. Las pruebas empleadas dentro de la escala verbal fueron las correspondientes a: información general, comprensión general, aritmética, semejanzas y vocabularios. En el grupo de ejecución se incluyeron las pruebas de: completamiento de figuras, arreglo

de figuras, diseño con bloques, ensamble de objetos y claves.

El puntaje se estimó en la forma clásica para cada una de las pruebas y el puntaje escalado se convirtió a cociente intelectual, debiendo recordarse a este respecto que los cocientes intelectuales obtenidos con esta escala corresponden a los derivados de curvas normalizadas. Esto es particularmente importante en el presente estudio en razón de la diferencia tan considerable en las edades de los niños comprendidos en la muestra.

RESULTADOS

Los niveles de ejecución que se obtienen en pruebas psicológicas en general, y en pruebas de inteligencia en particular, dependen no sólo del potencial genético del individuo sino del grado de interacción que éste tiene con el medio ambiente en que se desarrolla. Por estas razones, grupos de individuos sin patología aparente muestran niveles muy diferentes de ejecución cuando la clase social a la que pertenecen no es homogénea. Por consiguiente, cuando se interpretan los hallazgos psicológicos en un grupo con patología es necesario tomar en cuenta la clase socioeconómica a la que pertenecen los sujetos y usar la norma de su clase como el criterio de comparación.

Tomando en cuenta esta premisa, en el presente estudio los hallazgos en el grupo de niños con cardiopatía congénita acianógena se han comparado con los valores obtenidos en un grupo de niños urbanos de clase socioeconómica igual a la de los pacientes.

En la tabla 3 se anota la distribu-

TABLA 3

COCIENTES INTELECTUALES GLOBALES ENCONTRADOS EN UN GRUPO DE NIÑOS CON CARDIOPATÍA CONGÉNITA ACIANOGENA Y EN UN GRUPO URBANO DE CLASE SOCIOECONOMICA BAJA

<i>Cociente intelectual</i> (WISC)	<i>Número de niños en grupo</i>	
	<i>Cardiopatía congénita</i>	<i>Socioeconómico bajo</i>
— 60	9	3
61 — 70	13	9
71 — 80	17	16
81 — 90	11	14
91 — 100	8	5
101 — 110	5	4

ción de los cocientes intelectuales globales, como puede observarse ambos grupos presentan un exceso de niños con cocientes intelectuales por debajo de lo que es habitual en niños normales de clase media. La figura 4, donde se ilustra la distribución porcentual señala que los arreglos se hacen conforme a una curva de tipo normal, notándose que el grupo de niños cardiopatas muestra una desviación franca hacia los valores más bajos de la distribución. Sin embargo, la diferencia entre los grupos no alcanza a ser estadísticamente significativa ($X^2 = 3.69$; $Df = 5$; $p = 0.10$).

Cuando el puntaje global se divide de acuerdo a las escalas de ejecución y verbal, aparece una diferencia considerable en la distribución de los cocientes intelectuales derivados de la escala verbal (Tablas 4 y 5). La figura 5 muestra un desplazamiento franco hacia valores relativamente mayores en

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS COCIENTES INTELECTUALES TOTALES ENCONTRADOS EN NIÑOS CON CARDIOPATIA CONGENITA ACIAENOGENA Y NIÑOS URBANOS DE CLASE SOCIOECONOMICA BAJA.

(SEXOS COMBINADOS)

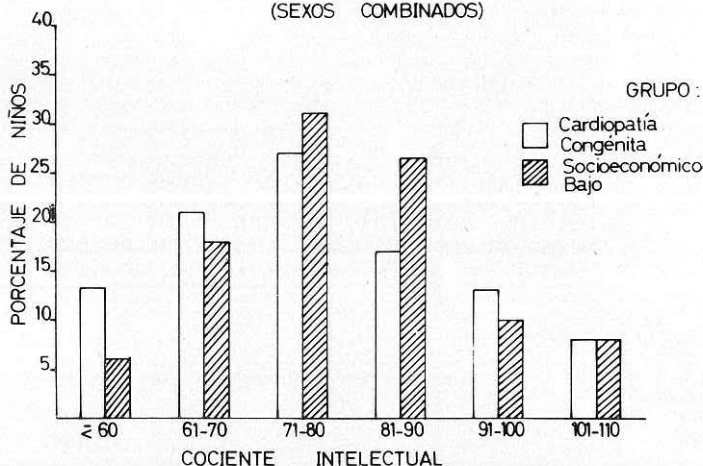


FIGURA 4

TABLA 4

COCIENTES INTELECTUALES DERIVADOS DE LA ESCALA VERBAL (WISC) ADMINISTRADA A UN GRUPO DE NIÑOS CON CARDIOPATIA CONGENITA ACIAENOGENA Y A UN GRUPO URBANO DE CLASE SOCIOECONOMICA BAJA

Cociente intelectual (Escala verbal)	Número de niños en grupos	
	Cardiopatía congénita	Socioeconómico bajo
≤ 60	6	3
61 — 70	10	9
71 — 80	15	18
81 — 90	9	13
91 — 100	16	5
≥ 101	7	3

TABLA 5

COCIENTES INTELECTUALES DERIVADOS DE LA ESCALA DE EJECUCION (WISC) ADMINISTRADA A UN GRUPO DE NIÑOS CON CARDIOPATIA CONGENITA ACIAENOGENA Y A UN GRUPO DE CLASE SOCIOECONOMICA BAJA

Cociente intelectual (WISC)	Número de niños en grupo	
	Cardiopatía congénita	Socioeconómico bajo
≤ 60	8	5
61 — 70	11	9
71 — 80	20	11
81 — 90	13	11
91 — 100	6	8
≥ 101	5	7

los niños con cardiopatía congénita, en tanto que en la figura 6 el predominio de estos valores lo conserva el grupo de niños pertenecientes a la clase socioeconómica baja. La diferencia en este caso, al igual que para la comparación de los cocientes globales, no llega a alcanzar un nivel satisfactorio de significación estadística ($X^2 = 2.16$; Df = 5; $p = 0.10$).

edades. El cálculo de la correlación gamma²⁹ confirma estadísticamente esta observación, dando valores de 0.06; 0.002, y 0.26 respectivamente para los ordenamientos en las escalas verbal, ejecutiva y total.

Considerando que de los 63 niños cardiopatas el predominio del sexo femenino sobre el masculino es de 1.8 a 1 (22 varones y 41 hembras), en tanto

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS COCIENTES INTELECTUALES DERIVADOS DE LA ESCALA VERBAL EN NIÑOS CON CARDIOPATIA CONGENITA ACIAENOGENA Y NIÑOS URBANOS DE CLASE SOCIOECONOMICA BAJA. (SEXOS COMBINADOS)

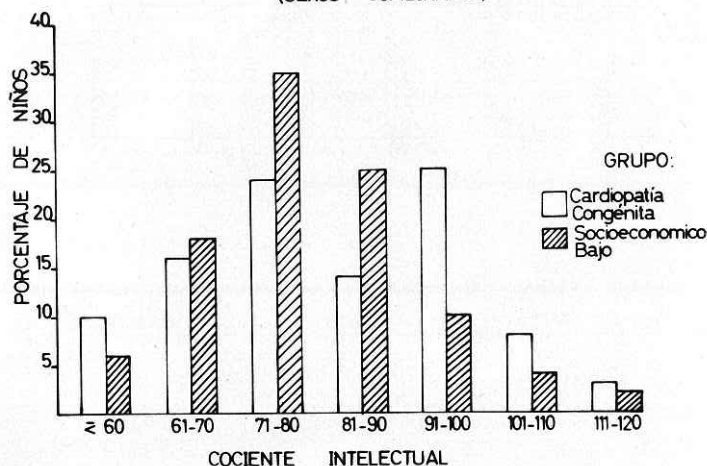


FIGURA 5

Es importante señalar que los resultados obtenidos no son producto de la distribución de la edad en la muestra. Las calificaciones altas, medias y bajas se reparten al azar en las distintas

que en el grupo de comparación la proporción es prácticamente de 1 a 1 (26 masculinos y 25 femeninos), el hallazgo de diferencia significativa únicamente en la escala verbal, hizo pensar

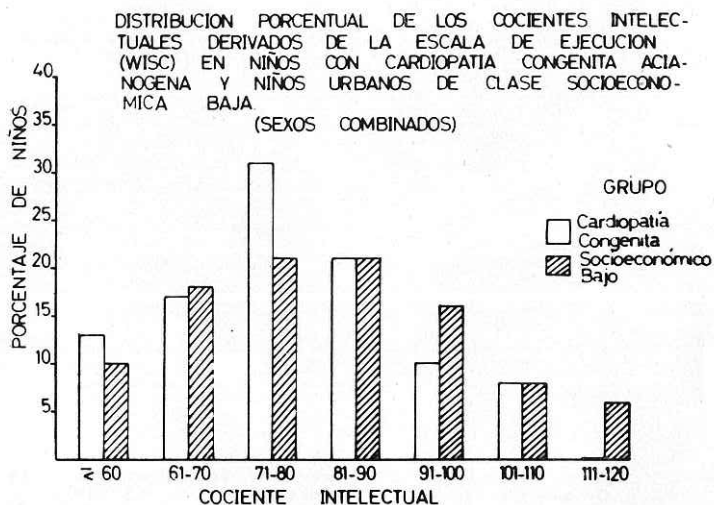


FIGURA 6

TABLA 6

COCIENTES INTELECTUALES PROMEDIOS OBTENIDOS MEDIANTE LA APLICACION DE LA PRUEBA DE WECHSLER EN NIÑOS CON CARDIOPATIA CONGENITA Y EN NIÑOS URBANOS DE CLASE SOCIOECONOMICA BAJA, DISTRIBUIDOS DE ACUERDO AL SEXO

E S C A L A S

GRUPO		TOTAL		VERBAL		EJECUCION	
		Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
Socioeconómico bajo	Promedio	81.5	76.2	82.6	77.40	84.6	79.3
	Varianza	236.42	170.92	186.40	138.92	342.49	218.39
Cardiopatía congénita	Promedio	71.9	79.1	73.9	83.3	72.9	78.4
	Varianza	242.85	218.14	227.32	236.66	231.99	243.69

TABLA 7

VALORES ENCONTRADOS PARA LA PRUEBA DE "t" ENTRE LOS COCIENTES INTELECTUALES DE LOS GRUPOS URBANO SOCIOECONÓMICO BAJO Y GRUPO CON CARDIOPATÍA, DISTRIBUIDOS DE ACUERDO AL SEXO

COMPARACION	VALORES DE "t"		
Grupos y sexo	Escala total	Verbal	Ejecución
Urbano Masculino vs femenino	1.32	1.47	1.13
Cardiopatía Masculino vs femenino	1.81	2.33*	1.34
Urbano masculino vs Cardiopatía masculino	2.14*	2.11*	2.37*
Urbano femenino vs Cardiopatía femenino	0.80	1.64	0.25

* Significativo al 0.05.

COMPARACION DE LA DISTRIBUCION DE COCIENTES INTELECTUALES TOTALES OBTENIDOS EN UN GRUPO DE NIÑOS CON CARDIOPATIA CONGENITA ACIANOGENA Y UN GRUPO DE NIÑOS DE CLASE SOCIOECONOMICA BAJA URBANA.

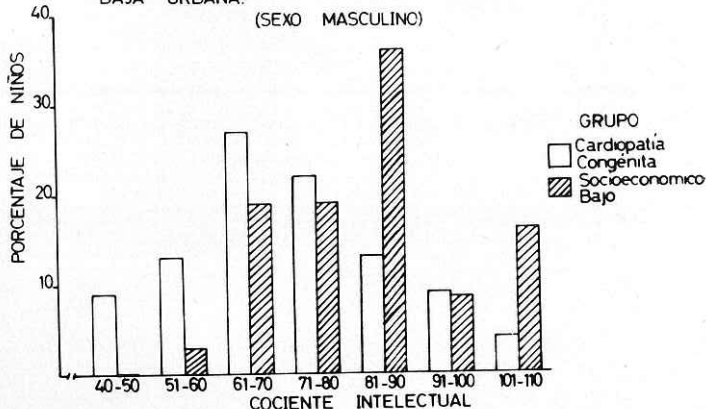


FIGURA 7

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS COCIENTES INTELEC-
TUALES CORRESPONDIENTES A LA ESCALA VERBAL EN
NIÑOS CON CARDIOPATIA CONGENITA ACIANOGENA Y
NIÑOS URBANOS DE CLASE SOCIOECONOMICA BAJA
(SEXO MASCULINO)

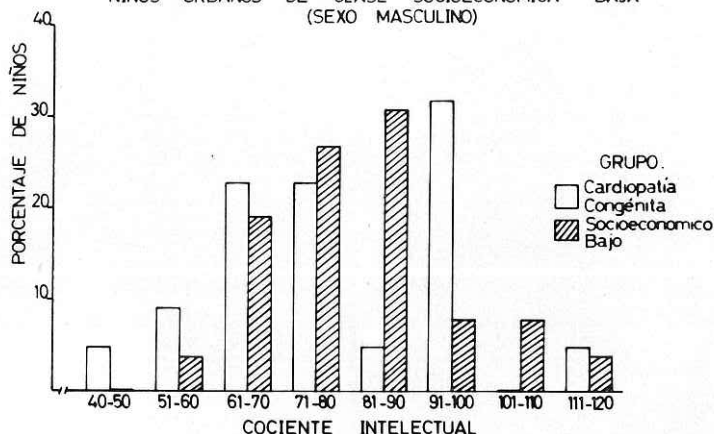


FIGURA 8

DISTRIBUCION DE LOS COCIENTES INTELECTUALES CORRES-
PONDIENTES A LA ESCALA DE EJECUCION EN NIÑOS
CON CARDIOPATIA CONGENITA ACIANOGENA Y NIÑOS
DE NIVEL SOCIOECONOMICO BAJO URBANO.
(SEXO MASCULINO)

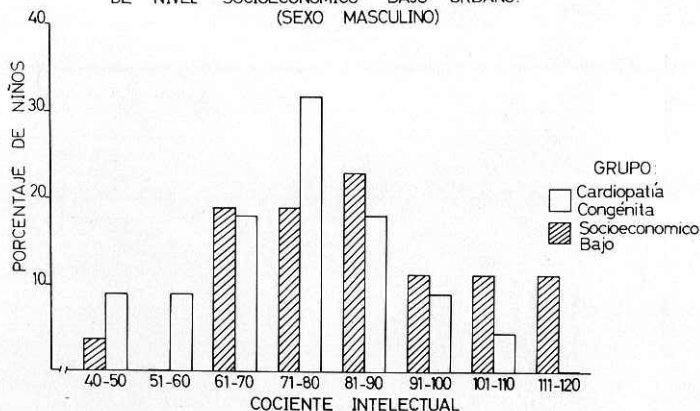


FIGURA 9

COMPARACION DE LOS PROMEDIOS OBTENIDOS EN
DIVERSAS PRUEBAS DE INTELIGENCIA POR NIÑOS
DE NIVEL SOCIOECONOMICO BAJO DE ACUERDO
AL SEXO

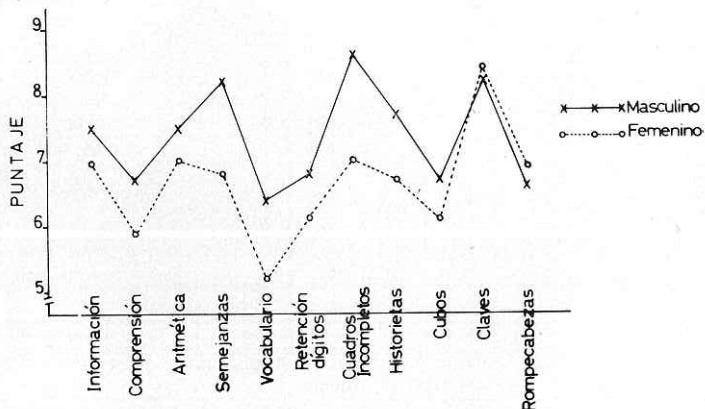


FIGURA 10

COMPARACION DE LOS PROMEDIOS OBTENIDOS EN
DIVERSAS PRUEBAS DE INTELIGENCIA POR NIÑOS
CON CARDIOPATIA CONGENITA ACIAENOGENA DE
ACUERDO AL SEXO.

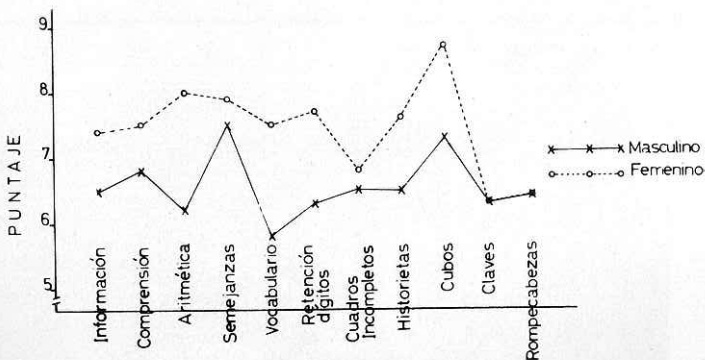


FIGURA 11

en la posibilidad de que esto represente tan sólo la superioridad que normalmente exhibe en esta esfera el sexo femenino, en contraste con los valores superiores que en la escala de ejecución presentan normalmente los varones. Por esta razón cada grupo bajo estudio se dividió en dos subgrupos de acuerdo al sexo. En la tabla 6 se presentan los valores promedio obtenidos para cada escala en cada subgrupo.

Como puede observarse en esta tabla, los cocientes intelectuales promedios del grupo socioeconómico bajo, tanto en la escala total como en las de ejecución y verbal son mayores en el sexo masculino. En contraste, en el grupo con

cardiopatía, los promedios son sistemáticamente superiores en el sexo femenino. Al hacer la comparación estadística de los promedios, mediante prueba de "t"³⁰ no se encontró diferencia significativa entre los sexos en el grupo socioeconómico bajo. En los pacientes con cardiopatía únicamente la escala verbal arrojó una diferencia significativa ($p = 0.05$).

Si se toma como el nivel mínimo esperado el correspondiente al grupo socioeconómico al que se pertenece, es obvio que la valoración de los datos obtenidos en los pacientes con cardiopatía debe hacerse específica para cada sexo, aun cuando las diferencias entre mascu-

PUNTAJE PROMEDIO OBTENIDO EN DIVERSAS PRUEBAS DE INTELIGENCIA POR NIÑOS CON CARDIOPATIA CON-GENITA ACIAANOGENA Y NIÑOS DE NIVEL SOCIOECONOMICO URBANO BAJO.

(SEXO FEMENINO)

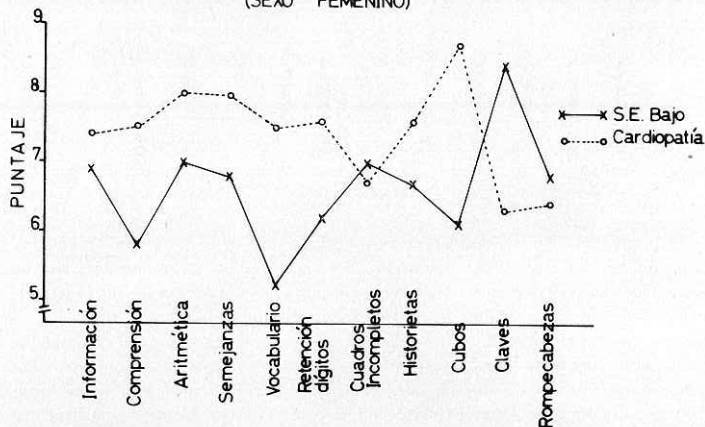


FIGURA 12

linos y femeninos en el grupo de comparación, no hayan alcanzado un grado de confiabilidad del 5%.

Si se comparan las columnas de la tabla 6, puede verse que los cocientes intelectuales promedio del sexo masculino del grupo con cardiopatía, son sistemáticamente inferiores a los del grupo

en el sexo femenino no llegan a tener este grado de confianza.

Las figuras 7, 8 y 9 ilustran cómo las diferencias encontradas para el sexo masculino no son debidas a unos cuantos casos cuyos valores muy bajos afectarían el promedio, sino a un cambio en la distribución de los cocientes.

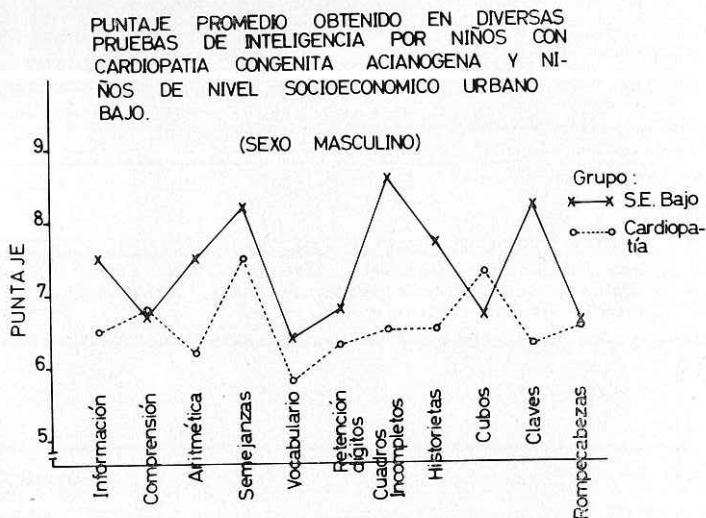


FIGURA 13

de comparación. Por el contrario, con excepción de la escala de ejecución donde los valores son prácticamente iguales, en el sexo femenino las cifras mayores corresponden al grupo con cardiopatía congénita. En la tabla 7 puede notarse cómo las diferencias en el sexo masculino son significativas a nivel de 5%, mientras que las diferen-

Tratando de conocer qué componentes de la escala de inteligencia son los responsables de la diferencia observada con respecto al sexo, se graficaron los puntajes obtenidos en cada componente y al encontrar que su distribución tiene una franca tendencia a la normalidad, se calcularon los promedios aritméticos como representativos de los respectivos

grupos. En las figuras 10 y 11 se ilustra cómo en el grupo socioeconómico bajo los puntajes son mayores en el sexo masculino para todas las pruebas menos las de claves y rompecabezas, en las cuales no hay diferencia apreciable. En el grupo con cardiopatía congénita sucede lo opuesto: el predominio es franco para el sexo femenino con la circunstancia de que nuevamente claves y rompecabezas no acusan diferencia.

Finalmente, cuando se contrastan los puntajes obtenidos en cada prueba por el grupo con cardiopatía y el grupo socioeconómico bajo, tomando constante el sexo, se hace aparente (Figs. 12 y 13) que particularmente en las pruebas que componen la escala verbal, las mujercitas con cardiopatía congénita acianógena acusan superioridad manifiesta. Este no es el caso para los varones con cardiopatía, quienes se muestran inferiores a los del grupo socioeconómico bajo en la gran mayoría de las pruebas.

Discusión

De los datos presentados parece claramente desprenderse que los niños varones de clase socioeconómica urbana baja, afectados congénitamente de cardiopatía acianógena presentan cocientes intelectuales, globales, verbales y de ejecución, inferiores a los correspondientes para su sexo y clase socioeconómica; en tanto que el sexo femenino no alcanza los valores promedio esperados para su clase social. Por otra parte, mientras que en el sexo masculino no existe predominio de ninguna de las escalas (verbal y ejecución), en el sexo femenino los cocientes intelectuales de-

rivados de la escala verbal son significativamente mayores que los obtenidos al aplicar la escala de ejecución ($t = 2.39$, $p. < 0.05$).

En poblaciones de niños normales, diferencias entre sexos raramente alcanzan significación debido principalmente al hecho de que al construir o al estandarizar las pruebas de inteligencia, generalmente se suprimen todas las tareas que discriminan en contra de un sexo. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos para evitar diferencias, con relativa frecuencia se reportan estudios que muestran franca superioridad del sexo masculino en pruebas de aritmética y de relaciones espaciales, y superioridad para el sexo femenino en pruebas de vocabulario y otros aspectos del desarrollo del lenguaje. Este hallazgo de mejores calificaciones en lenguaje se presenta desde los primeros meses del nacimiento. En un estudio longitudinal del total de nacimientos ocurridos en un poblado rural de México durante un año calendario, López Malagón encontró que mes a mes a partir del primero después del nacimiento y durante todo el primer año de la vida, la esfera del lenguaje en las mujercitas acusó calificaciones mayores que las de los varones de la misma edad. Las diferencias aunque sistemáticas, por las razones arriba expresadas, no alcanzaron a ser estadísticamente significativas.³¹ La superioridad del sexo femenino en la habilidad verbal ha sido interpretada como debida, en parte, a la más rápida maduración del sistema nervioso central de las niñas, habiéndose observado que en condiciones normales

continúa presentándose hasta la edad adulta.³²

Se piensa que este patrón relacionado al sexo tiene una base genética, ya que se conserva en el caso de alteraciones cromosómicas tales como trisomía 21 y síndrome de Turner. En este último caso, donde los pacientes son niñas cuyo cariotipo se caracteriza por tener un sólo cromosoma X en lugar de dos como es lo normal, los cocientes intelectuales derivados de la prueba de Wechsler se reparten conforme a una curva normal, pero independientemente de la posición que ocupen en la distribución existe una diferencia significativa entre los valores derivados de la escala verbal y los derivados de la escala de ejecución, con los verbales más altos que los de ejecución.

En vista de lo anterior, parece importante que en el grupo socioeconómico bajo estudiado, se presente precisamente una inversión sistemática de los hallazgos encontrados en poblaciones normales de mejor clase socioeconómica. Este fenómeno ilustra el bloqueo que los factores ambientales pueden producir en la expresión genética, impidiendo que se manifiesten las características genotípicas. En este mismo sentido, Honzik³³ en una investigación longitudinal sobre el desarrollo intelectual de una muestra seguida de los 21 meses a los 30 años de edad, pudo documentar la influencia diferencial de ciertos factores ambientales familiares sobre niños y niñas. Así por ejemplo, la presencia de conflicto entre los padres no se asoció con los niveles intelectuales observados en los niños, en tanto que este mismo factor se encontró

significativamente correlacionado con las calificaciones obtenidas por las niñas. De manera semejante, mientras que en los varones el mejor índice de predicción de su nivel intelectual, entre los 8 y los 18 años, estuvo dado por la intensidad de la relación entre madre e hijo, cuando la relación fue muy intensa entre madre e hija, la inteligencia de ésta tuvo una deceleración en los años posteriores.

Kagan y Moss³⁴ y Bayley y Schaefer³⁵ en estudios independientes, han llegado a resultados similares, señalando que la competencia verbal del varón, pero no de la mujercita, es positivamente influida durante los años preescolares por una estrecha relación entre madre e hijo. Protección, ausencia de hostilidad y preferencia sobre los hermanos incrementan la eficiencia de la madre como un agente de refuerzo del desarrollo de habilidades, dando como resultado hijos con elevados cocientes intelectuales. De la misma manera, aquellas madres que evalúan a sus pequeños varones de manera positiva, se comportan hacia ellos de modo equitativo, les conceden un buen grado de autonomía y les expresan su afecto, tienen hijos con una mayor probabilidad de alcanzar cocientes intelectuales altos después de los cinco años de edad.

En contraste con esos hallazgos en varones, en ninguno de los estudios citados se encuentra algo semejante para las mujercitas. En el informe de Bayley y Schaefer la participación intensa de la madre a temprana edad se correlacionó de manera negativa con puntajes intelectuales obtenidos por la hija en edades posteriores. La conclusión pro-

puesta por Kagan y Moss es que si la mujercita no recibe mucha restricción su desarrollo intelectual, estimado por pruebas tipo Binet-Simon, será mejor. La compatibilidad entre el padre y la madre y la presencia de un padre amistoso hacia la madre y la hija, pero no demasiado expresivo de su afecto hacia la hija son las principales características que en el estudio de Honzik actuaron como aceleradores del desarrollo intelectual en el sexo femenino.

Todo lo anteriormente citado explica en gran parte porque el desarrollo intelectual de las mujercitas de clase socioeconómica baja se encuentra en niveles inferiores a los del sexo masculino, llegando al extremo de borrar la diferencia genética entre los sexos; diferencia que de expresarse haría que las habilidades verbales de la mujercita quedaran por encima no tan sólo de sus propias habilidades en tareas de ejecución sino también por encima de los niveles presentes en el sexo masculino.

En lo que respecta a los hallazgos en los pacientes con cardiopatía congénita acianógena, a primera vista debería haberse esperado que en caso de afectarse su desarrollo intelectual el patrón obtenido fuera semejante al esperado para su clase social sólo que a niveles inferiores. Sin embargo los resultados, aún cuando señalan una franca tendencia a valores menores que los correspondientes al grupo control, acusaron una inversión significativa, con el sexo femenino presentando valores superiores a los del masculino, particularmente en la escala verbal ($t=2.33$; $p(0.05)$).

De igual modo, al contrastar los co-

cientes intelectuales específicos al sexo, entre el grupo socioeconómico bajo y los pacientes con cardiopatía, las niñas alcanzaron los valores esperados para su clase mientras que los varones quedaron francamente por debajo, siendo esta diferencia confiable al nivel del 5 por ciento.

Cuando se considera el ambiente familiar del paciente con cardiopatía congénita, resulta aparente de las descripciones publicadas, que uno de los factores influyentes es la limitación de la actividad física que se le impone al niño. Esta limitación, derivada del concepto que los padres tienen acerca de las enfermedades del corazón y de sus actitudes emocionales, interfieren con la manipulación activa de objetos necesarios para el adecuado desarrollo de los procesos sensorimotrices en la infancia y con la exploración activa del ambiente en edades posteriores, restringiendo la experiencia y por ende disminuyendo las oportunidades para el desarrollo intelectual. Cuando la ansiedad en los progenitores y en particular en la madre lleva a la sobreprotección, la interferencia se hace aún mayor, pudiendo conducir a una verdadera privación de estímulos cuya consecuencia será la subnormalidad mental. Es interesante a este respecto recordar que la presentación gráfica que los niños cardiopatas hacen de sí mismos y que ha sido interpretada como representativa de constricción de su mundo físico, sólo difiere en magnitud de la que tienden a presentar niños con deficiencias intelectuales o trastornos emocionales.

Si a lo anterior se añade que una de las fuentes principales de ansiedad en

los padres se relaciona con la disciplina y que las esperanzas que los padres tienen para estos niños, en la mayoría de los casos, no van más allá de la sobrevivencia, no es difícil explicarse el hallazgo de un exceso de cocientes intelectuales subnormales, con respecto a lo habitual en grupos de niños que viven en ambientes poco privilegiados. Kent y Davis³⁶ han reportado que en un grupo de niños ingleses de 8 años de edad los cocientes intelectuales más bajos, obtenidos con la prueba de Wechsler, se presentaron en aquellos cuyos padres tenían pocas ambiciones hacia sus hijos, mostraban indiferencia frente a los éxitos y fracasos de éstos y les daban poco aliento o guía.

El hallazgo en los pacientes cardiopatas de una diferencia significativamente favorable al sexo femenino está en completo desacuerdo con lo informado recientemente por Honzik, Collart, Robinson y Finlay.²⁰ Estos autores al examinar, mediante la prueba de Wechsler, a un grupo norteamericano de pacientes con cardiopatía congénita, encontraron los cocientes del sexo femenino por debajo de los correspondientes al sexo masculino. La escala verbal fue la más afectada en las mujercitas, hasta el grado de quedar en valores inferiores a la escala de ejecución, fenómeno opuesto a lo normalmente observado en el sexo femenino.

La aparente discrepancia entre los datos de Honzik y los del presente informe probablemente radique en el diferente valor que reciben varones y hembras en los medios culturales en que se realizaron los estudios. Si el valor cultural superior que se le adscriba

a un sexo se expresa en conductas que conduzcan a una mayor interacción del sujeto con su ambiente, dentro de un clima emocional apropiado, los individuos de ese sexo manifestarán cocientes intelectuales más altos que los del sexo opuesto, particularmente en aquellas habilidades que requieren un proceso continuo de retroalimentación correctiva, como es el lenguaje.³⁷⁻³⁸ Este mecanismo cultural ayudaría a explicar las diferencias observadas intracase, entendiendo que en ocasiones los valores mayores encontrados en un sexo corresponden a una expresión genética que se hace aparente al no ser interferida por factores ambientales. Si se considera por otra parte, que debido al concepto que de la enfermedad tienen un gran número de padres la conducta resultante es de sobreprotección, puede aceptarse que esa sobreprotección tenderá a manifestarse con mayor frecuencia e intensidad en los individuos del sexo habitualmente favorecido en el grupo cultural correspondiente, con la consecuencia de que ahora será precisamente ese sexo en quien se manifiesten las influencias negativas de la sobreprotección. De esta manera, podría decirse que si en el grupo socioeconómico bajo se concede un valor superior al varón, en ausencia de patología médica sus niveles intelectuales se tenderán a concentrar en el extremo alto de la distribución, pudiendo llegar a borrarse por completo la diferencia genética que en ciertas habilidades favorece al sexo femenino. En presencia de la cardiopatía congénita la sobreprotección también se ejercería de preferencia en el varón; pero como la resultante de la sobreprotección es

una deficiencia que decelera el desarrollo intelectual, en este caso los varones quedarán en la parte baja de la distribución, exhibiendo las mujercitas una superioridad relativa, que puede llevarlas hasta alcanzar los valores que les corresponden de acuerdo a su clase social.

Entendiendo de este modo el fenómeno, lo observado por Honzik (cocientes inferiores en mujercitas) y lo reportado en el presente informe (cocientes inferiores en varones) no vendría a ser una diferencia de sexo, sino una misma expresión de sobreprotección de aquellos miembros considerados como de mayor valor en las culturas respectivas.

Es obvio que aun cuando la explicación adelantada parece lógicamente derivada de las descripciones que existen acerca de las actitudes maternas y paternas en diversas clases sociales y en pacientes con enfermedades congénitas del corazón, hace falta la demostración empírica del hecho, ya que de confirmarse que el retardo en el desarrollo intelectual del niño con cardiopatía congénita es debido al manejo familiar defectuoso y no a la enfermedad en sí, la terapéutica de estos niños deberá incluir la aplicación de técnicas capaces de producir cambios en las actitudes de los padres, a modo de obtener ambientes familiares más conductivos a un desarrollo intelectual adecuado.

REFERENCIAS

1. Umansky, R. y Hauck, A. J.: *Factors in the growth of children with patent ductus arteriosus*. *Pediatrics* 30: 540, 1962.
2. Engle, M. A.; Holswade, G. R.; Goldberg, H. P. y Glenn, F.: *Persistent problems pertaining to patency of the ductus arteriosus. I. Persistence of growth retardation after successful surgery*. *Pediatrics* 21: 70, 1958.
3. Adams, F. H. y Forsyth, W. B.: *The effect of surgery on the growth of patients with patent ductus arteriosus*. *J. Pediat.* 39: 330, 1951.
4. Mehrizi, A. y Drash, A.: *Growth disturbance in congenital heart disease*. *J. Pediat.* 61: 418, 1962.
5. Campbell, M. y Reynolds, G.: *The physical and mental development of children with congenital heart disease*. *Arch. Dis. Childs.* 24: 294, 1949.
6. Linde, L. M.; Dunn, O. J.; Schireson, R. y Rasof, B.: *Growth in children with congenital heart disease*. *J. Pediat.* 70: 413, 1967.
7. McCance, R. A.: *Food, growth and Time*. *Lancet* 2: 621, 1962.
8. Pratt, C. W. M. y McCance, R. A.: *Severe undernutrition in growing and adult animals. Change in the long bones during the rehabilitation of cockerels*. *Brit. J. Nutrit.* 15: 121, 1961.
9. McCance, R. A.: *Some effects of undernutrition*. *J. Pediat.* 65: 1008, 1964.
10. Novakova, V.; Faltin, J.; Flanders, V.; Hahn, P. y Koldowsky, O.: *Effect of early and late weaning on learning in adult rats*. *Nature* 193: 280, 1962.
11. Dobbins, J.: *The effect of undernutrition on myelination in the central nervous system*. *Biol. Neonatorum* 9: 132, 1965/1966.
12. Winick, M. y Noble, A.: *Cellular response in rat during malnutrition at various ages*. *J. Nutrit.* 89: 300, 1966.
13. Cravioto, J.: *Modificación posnatal del fenotipo causada por la desnutrición*. *GAC. Méd. Méx.* 98: 523, 1968.
14. Chase, P.; Dorsey, J. y McKhann, G. M.: *Malnutrition and synthesis of myelin*. *Pediatrics* 40: 551, 1967.
15. Linde, L. M.; Rasof, B. y Dunn, O. J.: *Mental development in congenital heart disease*. *J. Pediat.* 71: 198, 1967.
16. Ross, M.: *Mental retardation associated with congenital heart disease*. *J. Pediat.* 14: 21, 1939.
17. Isoda, S.: *Growth and development of children with congenital heart disease*. IX. International Congress of Pediatrics, Montreal, 1959.
18. Schlange, H.: *Physical and mental development in children with congenital heart and vascular anomalies*. *Arch. Kinderh.* 47 (Suppl.) 1: 1962.
19. Chazan, M.; Harris, T.; O'Neil, D. y

- Campbell, M.: *The intellectual and emotional development of children with congenital heart disease*. London Guy's Hospital Reports. 100: 331, 1951.
20. Honzik, M. P.; Collart, D. S.; Robinson, S. J. y Finley, K. H.: *Sex differences in verbal and performance IQ's of children undergoing open-heart surgery*. Science 164: 445, 1969.
21. Green, M. y Levitt, E. E.: *Constriction of body image in children with congenital heart disease*. Pediatrics 39: 438, 1962.
22. Cooper, H.: *Psychological aspects of congenital heart disease*. S. Afr. Med. J. 33: 349, 1959.
23. White, P. D.; Rusk, H. A. y Lee, P. R.: *Rehabilitation of the cardiovascular patient*. New York, McGraw-Hill Co., 1958.
24. Glaser, H. H.; Harrison, G. S. y Lynn, D. B.: *Emotional implications of congenital heart disease*. Pediatrics 33: 367, 1964.
25. Linde, L. M.; Rasof, B.; Dunn, O. J. y Rabb, E.: *Attitudinal factors in congenital heart disease*. Pediatrics 38: 92, 1966.
26. Landtman, B. y Valanne, E.: *Psychosomatic studies of children with congenital heart disease*. Acta Paediat. 48 (Suppl. 118): 153, 1959.
27. Ramos Galván, R.: *Medidas convencionales de peso y talla para lactantes y preescolares*. Bol. Clín. As. Med. Hosp. Infantl Méx. 1: 19, 1960.
28. Torregrosa, L.; Nieto, J. V. y Spindola, L. M.: *Crecimiento de peso y talla en el lactante nacido a término*. En: Problemas en Pediatría IV. México. Ediciones Médicas Hospital Infantil de México. 1966, p. 55.
29. Goodman, L. y Kruskal, M.: *Measures of association for cross classifications*. J. Am. Stat. Ass. 49: 733, 1954.
30. Batson, H. C.: *An introduction to statistics in the medical sciences*. Minneapolis, Burgess Publishing Co., 1956.
31. López-Malagón, D.: *Relación entre perfil materno e incremento del lenguaje en el primer año de vida*. Tesis Recepcional. U.N.A.M., México, 1969.
32. Bayley, N.: *Theory and Methods of Research on Aging*. K. W. Schaie (Ed.) Morgantown, West Virginia Univ. Press., 1969.
33. Honzik, M. P.: *Environmental correlates of mental growth: prediction from the family setting at 21 months*. Child Developm. 38: 337, 1967.
34. Moss, H. A. y Kagan, J.: *Maternal influences on early I.Q. scores*. Psychol. Rep. 4: 655, 1958.
35. Bayley, N. y Schaefer, E. S.: *Correlations of maternal and child behaviors with the development of mental abilities: data from the Berkeley growth study*. Mon. Soc. Res. Child. Develop. 29: 6, 1964.
36. Kent, N. y Davis, D. R.: *Discipline in the home and intellectual development*. Brit. J. Med. Psychol. 30: 27, 1957.
37. Mowrer, O. H.: *Hearing and speaking: An analysis of language learning*. J. of Speech and Heart Dis. 23: 143, 1958.
38. Wyatt, G. y Herzan, H. M.: *Therapy with stuttering children and their mothers*. Am. J. Orthopsychiat. 34: 645, 1962.