

## **Características físicas y psicomotoras, modalidades de tratamiento y escolarización en distintos tipos de parálisis cerebral infantil en la Región de Murcia\***

POR

*Francisco Alberto GARCÍA-SÁNCHEZ*

*Presentación A. CABALLERO*

*y Pilar CASTELLANOS*

Universidad de Murcia

**RESUMEN:** En este estudio se han analizado las características físicas y psicomotoras de 48 niños con parálisis cerebral infantil de tipo hemipléjico, dipléjico, tetrapléjico e hipotónico, las modalidades de tratamiento recibidas en el Centro de Atención Temprana de ASTRAPACE (Murcia) y el tipo de escolarización alcanzado. Los resultados obtenidos apoyan conclusiones de estudios epidemiológicos previos y señalan la existencia de importantes diferencias en el perfil psicomotor de los distintos síndromes de parálisis cerebral.

**ABSTRACT:** In this research we studied the physical and psychomotor characteristics of 48 children with infant cerebral palsy (divided into four groups: hemiplegia, diplegia, tetraplegia and hypotonia), the modalities of treatment received in the Early Intervention Center of ASTRAPACE (Murcia), and the schooling type reached. The results obtained support conclusions of previous epidemiological studies and point out the existence of important differences in the psychomotor profile among the different cerebral palsy syndromes.

**Palabras clave:** Parálisis cerebral infantil, Etiología, Desarrollo psicomotor, Integración  
**Key words:** Cerebral palsy, Etiology, Psychomotor development, Integration

### **INTRODUCCIÓN.**

El término de Parálisis Cerebral Infantil (PCI) debe entenderse como un término

---

\* Parte de este estudio fue presentado al VII Seminario de la Asociación Interuniversitaria de Investigación en Pedagogía Experimental (AIDIPE), celebrado en Valencia en Septiembre de 1995.

artificial desde un punto de vista biológico, bajo el que convergen un conjunto de síndromes de afectación motora, de diferentes posibles etiologías, no progresivos pero a menudo cambiantes, secundarios a lesiones o anomalías sufridas por el encéfalo en las primeras etapas de su desarrollo (Kuban y Leviton, 1994, Hagberg, Hagberg, Olow y von Wendt, 1989). Así, entre los niños que han sufrido una lesión encefálica temprana podemos encontrar distintos tipos de afectación, cuya clasificación sigue siendo un campo de trabajo controvertido. A lo largo de la historia, se han ido sucediendo numerosos intentos de clasificación, centrados ya sea en los aspectos etiológicos, en la localización de la lesión o en la afectación resultante de la misma (Brett, 1985). Sin embargo, la etiología de la PCI aún no está del todo dilucidada, cuestionándose la relevancia de la asfixia perinatal como factor determinante frente a otros factores prenatales (Uvebrant y Hagberg, 1992; Hagberg, Hagberg y Olow, 1984, 1993, Hagberg y cols., 1989, Naeye, Peters, Bartholomew y Landis, 1989, Stanley y Watson, 1992) e incluso señalándose diferentes posibles factores etiológicos para los distintos tipos de PCI (Hagberg y Hagberg, 1993). Por su parte, la localización de la lesión sigue siendo difícil de determinar, incluso a pesar de los avances actuales de las técnicas de neuroimagen (Kao, Wang y Yeh, 1994, Krägeloh-Mann y cols., 1995). Por todo ello, la clasificación de los distintos tipos de PCI sigue haciéndose, desde un punto de vista funcional, según la distribución topográfica de la afectación motora resultante de la lesión encefálica (monoplejía, hemiplejía, diplejía y tetraplejía) y según las características de la afectación del tono muscular (espasticidad, hipotonía, distonía, atetosis o formas mixtas) (Kuban y Leviton, 1994, Horn, 1991). Aun así, dicha clasificación puede que refleje también diferencias en la génesis de la lesión sufrida por el sistema nervioso inmaduro del niño (Hagber y Hagberg, 1993).

Aunque esta clasificación de la PCI sea ampliamente utilizada, no por ello queda exenta de problemas. La mayor dificultad viene dada por las variaciones que el propio tono muscular del niño puede presentar a lo largo de la evolución del trastorno o según otros factores (Brett, 1985). De hecho, existe un cierto acuerdo en que el diagnóstico del tipo de PCI que afecta al niño no debe considerarse definitivo hasta el segundo año de vida, ya que la mielinización de los axones y la maduración de las neuronas de los ganglios basales (proceso que finalizaría entorno a los dos años de vida) es necesaria antes de que se manifieste abiertamente una afectación motora de tipo espástico, distónico o atetoide (Kuban y Leviton, 1994).

A las dificultades en el diagnóstico del tipo de PCI que presenta el niño se unen las dificultades para predecir sus posibilidades de desarrollo. El pronóstico en los niños con PCI es extremadamente variable y depende de una amplia gama de factores, tales como la existencia de deficiencias asociadas (defectos visuales y/o auditivos), la existencia de retraso mental, la precocidad en la detección del síndrome y en la instauración

del tratamiento más adecuado (Kao, Wang y Yeh, 1994, Hagberg, Hagberg y Olow, 1984, 1993, Hagberg, Hagberg, Olow y von Wendt, 1989, Tirosh y Rabino, 1989, Turnbull, 1993). Incluso el estudio de la efectividad de las terapias que siguen estos niños tiene su problemática específica. Aunque no se ha establecido una relación o vinculación directa entre la habilidad cognitiva del niño y la efectividad de los procedimientos de intervención motora, varios estudios sugieren implícita o explícitamente que dichos procedimientos son más efectivos en niños con habilidades cognitivas más altas (ver revisión de Horn, 1991). Sin embargo, muchos de los trabajos que han intentado estudiar la efectividad de los programas de intervención seguidos en la PCI carecen de una estimación válida de las habilidades cognitivas del niño, sin duda debido a las dificultades inherentes a la evaluación adecuada de la inteligencia en los niños con PCI utilizando los métodos tradicionales (Tallis y Soprano, 1991, Horn, 1991). Por ello, es habitual que en los manuales de Pediatría o Neurología Infantil encontremos valoraciones genéricas y parcas de la deficiencia mental del niño con PCI, no existiendo descripciones detalladas de las características de estos niños en las distintas áreas de su desarrollo (Brett, 1985, Castells y Pedrola, 1988, Taft, 1992, Simón y Mateos, 1991).

El objetivo de este estudio ha sido analizar las historias clínicas (datos referentes a las características del parto y del diagnóstico médico) de distintos síndromes de PCI clasificados según el tipo de afectación del tono muscular y la distribución de la afectación motora después de los dos años de edad (hemiplejía, diplejía y tetraplejía espásticas e hipotonía), y sus características físicas y psicomotoras según su desempeño en las distintas subescalas de la Escala de Desarrollo Infantil de Brunet-Lezine. Para ello se han recogido datos retrospectivos de los niños estudiados desde su nacimiento hasta el momento de su escolarización, analizándose igualmente las modalidades de tratamiento (estimulación sensoriomotriz, fisioterapia, logopedia y psicomotricidad) que han recibido en el Centro de Atención Temprana de la Asociación para el Tratamiento del niño con Parálisis Cerebral (ASTRAPACE) de Murcia.

## **METODOLOGÍA**

### **Selección de la muestra.**

Inicialmente se recogieron datos de los informes médicos y psicológicos de un total de 81 niños, nacidos entre los años 1983 y 1992 en la Región de Murcia y que comenzaron a recibir tratamiento ambulatorio en ASTRAPACE entre los años 1984 y 1994. El criterio para su selección fue el de disponer de información psicométrica de los resultados obtenidos en la Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia de Brunet-Lezine (Brunet y Lezine, 1978) administrada entre los 24 y 30 meses de edad. De esa muestra fueron descartados 15 niños por cumplir criterios diagnósticos diferen-

tes a los requeridos en la definición de PCI (cromosomopatías, síndromes plurimalformativos, etc.) y 14 niños por no presentar afectación motora a los 2 años de edad (a pesar del diagnóstico médico inicial de encefalopatía, evolucionaron hacia un cuadro simple de retraso mental sin afectación motora o hacia la normalidad). Por último, 4 niños con diagnóstico de PCI de tipo atáxico (2 niños) y distónico o atetoide (2 niños) fueron también excluidos de los análisis estadísticos ya que no constituían un grupo suficientemente numeroso como para permitir comparaciones fiables con los grupos analizados.

Así pues, la muestra final de nuestro estudio estuvo compuesta por 48 niños (23 niños y 25 niñas), todos ellos con diagnóstico inicial de encefalopatía y que, a partir de los 2 años de edad, fueron diagnosticados por el equipo técnico de ASTRAPACE, desde el punto de vista funcional, en 4 tipos distintos de PCI:

**Hemiplejía espástica:** 9 niños (4 niños y 5 niñas) con afectación motora hemilateral (derecha o izquierda) de tipo hipertónico. La edad media de comienzo de tratamiento en ASTRAPACE para este grupo fue de 14.7 meses (SD= 3.8).

**Tetraplejía espástica:** 12 niños (4 niños y 8 niñas) con afectación motora de tipo hipertónico en los cuatro miembros. La edad media de comienzo de tratamiento en ASTRAPACE fue de 11.5 meses (SD= 7.1).

**Diplejía espástica:** 10 niños (6 niños y 4 niñas) con afectación motora de tipo hipertónico en las cuatro extremidades, aunque mayor en los miembros inferiores que en los superiores. La edad media de comienzo de tratamiento en ASTRAPACE fue de 13.4 meses (SD= 5.2).

**Hipotonía:** 17 niños (9 niños y 8 niñas) con afectación motora generalizada de tipo hipotónico, caracterizada por alteración del tono muscular, flacidez y adaptación pasiva al entorno. La edad media de comienzo de tratamiento en ASTRAPACE fue de 12.7 meses (SD= 7.7).

### **Procedimiento.**

En este estudio se han analizado datos referentes a las características del parto y del diagnóstico médico del niño, su perfil psicomotor a la edad de 2 años, las modalidades de tratamiento recibidas en ASTRAPACE y las características de su escolarización. Los datos clínicos referentes al parto y sus complicaciones y al diagnóstico médico de la afectación del niño fueron obtenidos a partir de la historia clínica del niño (normalmente a través de los informes de los Servicios Hospitalarios de Neonatología y Neuropediatría del Hospital Virgen de la Arrixaca de Murcia). Los datos psicométricos analizados (perfil psicomotor del niño) se obtuvieron a partir de la aplicación de las distintas subescalas de la Escala para medir el Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia de Brunet-Lezine (Brunet y Lezine, 1978), administrada entre los 24 y 30 meses de edad.

Los datos referentes a las principales modalidades de tratamiento recibidas por el niño en el Centro de Atención Temprana de ASTRAPACE (estimulación sensoriomotriz, fisioterapia, logopedia y psicomotricidad) y a las características de su escolarización (integración, educación especial o matrícula ordinaria) fueron obtenidos de los informes psicológicos realizados por el equipo técnico de la Asociación. Todos los análisis exploratorios descriptivos e inferenciales fueron realizados a través del paquete estadístico SYSTAT 5.0 (Wilkinson, 1990).

### **Definición de variables.**

Dada la existencia de diferentes técnicas y conceptualizaciones en las modalidades de tratamiento seguidas por los niños afectados de PCI, creemos conveniente definir su empleo en ASTRAPACE:

- \* El tratamiento de *Estimulación Sensoriomotriz* en ASTRAPACE se entiende como un tratamiento integral que abarca aspectos tales como la comunicación y la relación con el entorno, la sociabilidad, los hábitos de autonomía, etc, además de la estimulación multisensorial (vestibular, táctil, propioceptiva, olfativa, auditiva y visual) y de las habilidades manipulativas del niño. Dentro de esta modalidad de tratamiento, el equipo técnico de ASTRAPACE incluye además una intervención sobre el desarrollo neuromotor del niño que enfatiza la normalización del tono postural y de los mecanismos reflejos posturales que subyacen a las posturas, movimientos y patrones de coordinación normales (Horn, 1991). En este sentido, la intervención neuromotora consiste en el cambio y en la mejora de las funciones motoras del niño a través de la inhibición de los patrones anómalos, de la normalización del tono muscular y de la facilitación de las reacciones de equilibrio (Bobath, 1980).
- \* El tratamiento de *Fisioterapia* intenta mejorar la calidad de vida del niño procurando su independencia de ayudas exteriores para el movimiento. Con tal fin, se pretende normalizar su desarrollo motor y prevenir complicaciones músculo-esqueléticas como contracturas y deformidades en las articulaciones. La fisioterapia para estos niños consiste en la movilización adecuada de las extremidades del niño afectadas por espasticidad o que presentan limitados sus movimientos, en la supresión de patrones anormales mediante posturas inhibitorias reflejas, en la obtención de movimientos cada vez más voluntarios mediante técnicas de facilitación del movimiento, en favorecer el control postural y el desarrollo de reacciones de equilibrio y en aconsejar las oportunas ayudas técnicas para el niño y su familia.
- \* El tratamiento de *Logopedia* tiene como finalidad principal la adquisición de

un sistema de comunicación alternativo y/o aumentativo en el niño; y cuando existe lenguaje oral, favorecer su desarrollo normalizado, ayudando al niño a superar las consecuencias negativas que conlleva la problemática motora propia del Síndrome de PCI para la adquisición del lenguaje hablado (disartrias).

- \* El tratamiento de *Psicomotricidad* en ASTRAPACE se realiza en grupo y suele instaurarse a partir de la adquisición por el niño de un medio de desplazamiento (marcha en bipedestación o gateo). Pretende favorecer (en un espacio y tiempo particular y con un material específico) la aparición de la expresividad psicomotriz del niño y su desarrollo hacia tres objetivos generales: la comunicación, la creación y la operatividad (en el sentido de formación en el pensamiento preoperatorio). La psicomotricidad parte de la necesidad de crear un espacio donde el niño pueda vivenciar, de forma libre y espontánea y a pesar de sus problemas y limitaciones, el objeto, el espacio y los otros; desarrollando la potencialidad del niño en su globalidad (aspectos motores, afectivos y cognitivos).

## RESULTADOS

### Antecedentes durante el parto y características patológicas.

En la Tabla I se resumen las frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones típicas, de una serie de variables que hacen referencia a las características del parto y a ciertas complicaciones asociadas y que permiten describir los cuatro grupos de PCI que fueron analizados. Los porcentajes y las medias se calcularon después de descartar los casos

TABLA I.—FRECUENCIAS Y PORCENTAJES (ENTRE PARÉNTESIS) DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PARTO EN LOS CUATRO GRUPOS DE NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL

	Parto prematuro	Parto a término	Peso al nacimiento*	Complicaciones	Apgar ≤ 3	Apgar 4 - 6	Apgar ≥ 7	Edad de la madre**	Edad del hermano anterior
Hemiplejía (n = 9)	3 (37.5)	5 (62.5)	2.810 (1.03)	5 (71.4)	1 (20.0)	1 (20.0)	3 (60.0)	29.25 (6.0)	4.17 (3.5)
Tetraplejía (n = 12)	4 (44.4)	5 (5.6)	2.491 (1.03)	4 (36.4)	3 (37.5)	2 (25.0)	3 (37.5)	27.83 (4.6)	5.5 (2.7)
Diplejía (n = 10)	7 (77.8)	2 (22.2)	2.204 (0.91)	3 (33.3)	4 (50.0)	1 (12.5)	3 (37.5)	27.70 (5.4)	6.0 (2.7)
Hipotonía (n = 17)	4 (26.7)	11 (73.3)	3.108 (0.59)	5 (29.4)	1 (7.7)	1 (7.7)	11 (84.6)	31.44 (4.7)	3.82 (3.5)

\* Medias en gramos, desviaciones típicas entre paréntesis

\*\* Medias en años, desviaciones típicas entre paréntesis

de los que no se disponían datos y aquellos en los que la etiología de la PCI era postnatal (traumatismos, infecciones, etc.).

En general, nuestros datos señalan un alto porcentaje de nacimientos prematuros (43.9%) entre los niños con PCI estudiados. En concreto observamos el mayor porcentaje de partos prematuros entre los niños afectados de diplegia espástica que fueron también los que presentaron menor peso en el momento del nacimiento. Por su parte, la mayor frecuencia de partos a término fue encontrada en los grupos de niños hipotónicos y en los niños con afectación motora de distribución hemipléjica, los cuales presentaron, a su vez, el mayor peso al nacer. La prueba de  $X^2$  de Pearson mostró la existencia de una asociación muy significativa entre la afectación motora dipléjica y hemipléjica y el tipo de parto (prematuro vs. a término) ( $X^2= 5.92$ ,  $p=.015$ ). En cuanto al peso del niño al nacer, un ANOVA simple para comparar los cuatro grupos de afectación motora no alcanzó el nivel de significación del 95%, pero sí mostró la tendencia de los grupos en el sentido indicado ( $F_{3,43}= 2.63$ ,  $MSe= 0.75$ ,  $p= .062$ ).

Las complicaciones durante el parto (realización de cesárea, empleo de ventosas, vueltas de cordón, líquido teñido, etc.), fueron especialmente frecuentes entre los niños afectados por hemiplejia. Por su parte, las puntuaciones obtenidas en el test de Apgar al minuto del nacimiento fueron más bajas en los niños afectados por tetraplejia y diplegia que entre los afectados por hemiplejia y, especialmente, por hipotonía. Por último, la mayor edad de la madre en el momento del parto la encontramos entre los niños con hipotonía, seguidos por los afectados de hemiplejia; mientras que las madres más jóvenes las encontramos entre los niños afectados de tetraplejia y diplegia. No obstante, un ANOVA simple calculado para estudiar las diferencias en la edad de las madres no encontró diferencias estadísticamente significativas entre los cuatro grupos de niños con PCI. Por su parte, el tiempo transcurrido desde el nacimiento del hermano inmediatamente anterior al niño con PCI fue mayor en los niños afectados por diplegia y tetraplejia, siendo precisamente en estos dos grupos de niños donde encontramos el mayor porcentaje de primogénitos (55.6% y 33.3% respectivamente, frente a un 25% entre los niños con hemiplejia y un 21.4% entre los niños con hipotonía).

Las crisis convulsivas infantiles fueron especialmente frecuentes entre los grupos de niños afectados por tetraplejia y diplegia espásticas (con 4 y 3 casos respectivamente, lo que suponen el 33.3% y el 30% de cada grupo). Por su parte, sólo un niño con hemiplejia presentó crisis convulsivas (lo que supone el 11.1% de su grupo) y 3 niños en el grupo de afectación hipotónica (lo que supone el 17.7% del grupo). Otras patologías asociadas a la PCI son la hidrocefalia y las dificultades sensoriales. En nuestra muestra sólo encontramos dos casos de hidrocefalia, uno en el grupo de niños con hipotonía y otro entre los niños con afectación motora de distribución tetrapléjica. En cuanto a los défi-

cits sensoriales, a la edad de dos años sólo un niño afectado por tetraplejía mostraba un grave déficit visual y un niño con afectación motora de distribución dipléjica presentaba un cuadro de hipoacusia grave.

### Desarrollo psicomotor de los distintos tipos de PCI a la edad de 2 años.

Los resultados obtenidos por cada uno de los cuatro grupos de niños (hemiplejías, tetraplejías y diplejías espásticas e hipotonías) en las distintas subescalas de la Escala para Medir el Desarrollo de la Primera Infancia de Brunet-Lezine (subescalas motora, perceptivo-cognitiva, de lenguaje y de sociabilidad) fueron analizados a través de los correspondientes ANOVAs de medidas repetidas. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las cuatro subescalas para los síndromes de hemiplejía, diplejía e hipotonía, pero no para los niños con afectación tetrapléjica (las medias, desviaciones típicas y valores de F se resumen en la Tabla II).

La interpretación de las diferencias encontradas entre las subescalas del Brunet-Lezine en los distintos síndromes de PCI se realizó a través de las correspondientes com-

**TABLA II.**—MEDIAS, DESVIACIONES TÍPICAS (ENTRE PARÉNTESIS) Y VALORES DE F PARA LAS DIFERENTES SUBESCALAS DEL BRUNET-LEZINE EN CADA SÍNDROME DE PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL

	Subescala motora	Subescala Perceptivo-cognitiva	Subescala de Lenguaje	Subescala de Sociabilidad	Valores de F (para las diferencias entre las subescalas)
Hemiplejía (n = 9)	68.44 (26.48)	84.78 (19.78)	80.89 (17.77)	72.67 (14.89)	3.94 (p = 0.2)
Tetraplejía (n = 12)	30.25 (12.50)	39.08 (26.37)	34.25 (10.57)	38.75 (25.46)	n.s.
Diplejía (n = 10)	38.20 (6.44)	69.50 (21.46)	76.10 (19.91)	65.30 (16.49)	20.15 (p<.001)
Hipotonía (n = 17)	51.68 (26.31)	57.82 (22.98)	46.65 (21.26)	52.06 (21.35)	6.67 (p = .001)
Valores de F (para las diferencias entre los Síndromes)	6.75 (p = .001)	7.37 (p<.001)	16.90 (p<.001)	5.65 (p = .002)	

paraciones múltiples de Scheffé, cuyos resultados se resumen en la Tabla III (puede verse una representación gráfica del perfil de cada síndrome en las distintas subescalas del Brunet-Lezine en la Figura 1).

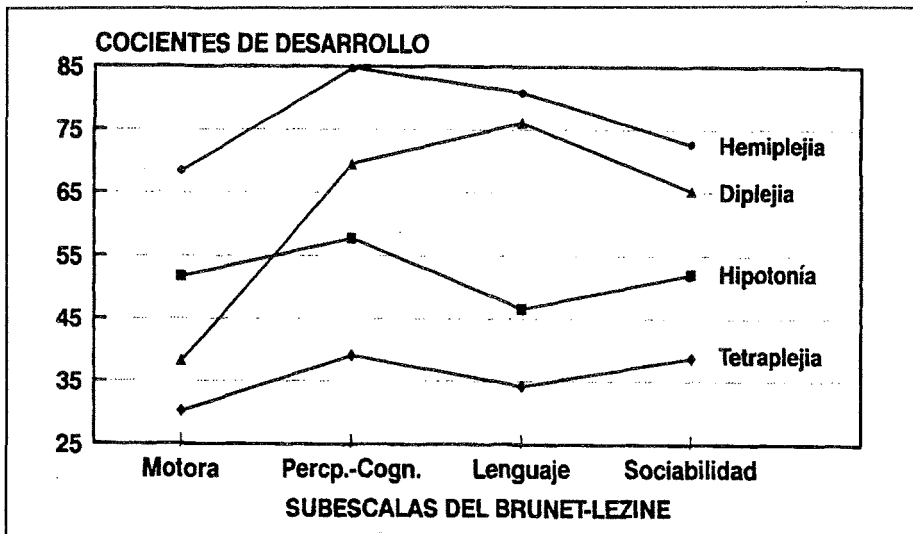
Por su parte, con el fin de estudiar las diferencias existentes entre los cuatro síndromes de PCI en cada una de las subescalas del Brunet-Lezine, se realizaron ANOVAs simples para la variable Tipo de PCI (Hemiplejía, Tetraplejía, Diplejía e Hipotonía) en



**TABLA III.**—PERFIL DE CADA SÍNDROME DE PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL EN LAS CUATRO SUBESCALAS DEL BRUNET-LEZINE, SEGÚN LAS COMPARACIONES MÚLTIPLES DE SCHEFFÉ REALIZADAS

Perfil de los Cocientes de Desarrollo del <i>Síndrome Hemipléjico</i> en las distintas subescalas		Perfil de los Cocientes de Desarrollo del <i>Síndrome Tetrapléjico</i> en las distintas subescalas	
Cognitiva	>	Motora y Sociabilidad	Motora = Cognitiva = Lenguaje = Sociabilidad
Motora	=	Sociabilidad	
Lenguaje	>	Motora	
Lenguaje	=	Cognitiva y Sociabilidad	
Perfil de los Cocientes de Desarrollo del <i>Síndrome Diplejico</i> en las distintas subescalas		Perfil de los Cocientes de Desarrollo del <i>Síndrome Hipotónico</i> en las distintas subescalas	
Cognitiva, Lenguaje y Sociabilidad	>	Motora	Motora y Cognitiva > Lenguaje y Sociabilidad
Cognitiva	=	Lenguaje y Sociabilidad	Motora = Cognitiva
Lenguaje	>	Sociabilidad	Sociabilidad > Lenguaje

**FIGURA 1.**—PERFIL PSICOMOTOR DE LOS DISTINTOS SÍNDROMES DE PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL EN LAS DIFERENTES SUBESCALAS DEL BRUNET-LEZINE



cada una de las cuatro subescalas del test. En los cuatro análisis realizados se encontraron diferencias significativas entre los distintos síndromes de PCI (las medias, desviaciones típicas y valores de F se resumen en la Tabla II). De nuevo, el sentido de los efec-

tos se analizó por medio de las correspondientes pruebas de comparaciones múltiples de Scheffé, cuyos resultados se resumen en la Tabla IV (ver representación gráfica en Figura 1).

**TABLA IV.**—DISTRIBUCIÓN DE LOS COCIENTES DE DESARROLLO DE LOS CUATRO SÍNDROMES DE PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL EN LAS DISTINTAS SUBESCALAS DEL BRUNET-LEZINE, SEGÚN LAS COMPARACIONES MÚLTIPLES DE SCHEFFÉ REALIZADAS

Distribución de los Cocientes de Desarrollo de la <i>Subescala Motora</i>			Distribución de los Cocientes de Desarrollo de la <i>Subescala Perceptivo-Cognitiva</i>		
		Tetraplejía, Diplejía e Hipotonía	Hemiplejía, Diplejía e Hipotonía	>	Tetraplejía
Hemiplejía	>		Hemiplejía	>	Hipotonía
Diplejía	=	Tetraplejía e Hipotonía	Diplejía	=	Hemiplejía e Hipotonía
Hipotonía	>	Tetraplejía			
Distribución de los Cocientes de Desarrollo de la <i>Subescala de Lenguaje</i>			Distribución de los Cocientes de Desarrollo de la <i>Subescala de Sociabilidad</i>		
Hemiplejía, Diplejía e Hipotonía	>	Tetraplejía	Hemiplejía	>	Tetraplejía e Hipotonía
Hemiplejía y Diplejía	>	Hipotonía	Tetraplejía	=	Hipotonía
Hemiplejía	=	Diplejía	Diplejía	>	Tetraplejía
			Diplejía	=	Hemiplejía e Hipotonía

### Tratamiento ambulatorio recibido en el Centro de Atención Temprana según el tipo de afectación motora.

Un ANOVA simple realizado para estudiar las diferencias entre los cuatro grupos de afectación motora para la edad de ingreso en ASTRAPACE, no encontró diferencias estadísticamente significativas entre ellos.

En la Tabla V se resumen las frecuencias y porcentajes de las distintas modalidades de tratamientos recibidas por los niños de los cuatro grupos de afectación motora en el Centro de Atención Temprana de ASTRAPACE. La estimulación sensoriomotriz, como tratamiento base, estuvo presente en todos los niños de la serie estudiada, así como la fisioterapia en los grupos con afectación motora de tipo espástico (hemiplejía, diplejía y tetraplejía). La logopedia estuvo presente en todos los niños con afectación hemipléjica y en el 50% de los niños con síndrome dipléjico, mientras que la psicomotricidad fue un tratamiento especialmente frecuente entre los niños con hipotonía. Por su parte, la logopedia y la psicomotricidad fueron tratamientos poco frecuentes en los niños con grave afectación motoras de distribución tetrapléjica.

**TABLA V.**—FRECUENCIAS Y PORCENTAJES (ENTRE PARÉNTESIS) DE LAS DISTINTAS MODALIDADES DE TRATAMIENTO RECIBIDAS POR LOS CUATRO TIPOS DE SÍNDROMES DE PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL, DE SU ASISTENCIA A ESCUELAS INFANTILES Y DE SU ESCOLARIZACIÓN EN CENTROS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

	Escolarización						
	Fisioterapia	Logopedia	Psicomotricidad	Asistencia Escuela Infantil	Matrícula de Integración	Centros de Educación Especial	Matrícula ordinaria
Hemiplejia (n = 9)	9 (100)	9 (100)	4 (44,4)	9 (100)	7 (87,5)	—	1 (12,5)
Tetraplejia (n = 12)	12 (100)	3 (25,0)	3 (25,0)	8 (66,7)	—	8 (100)	—
Diplejia (n = 10)	10 (100)	5 (50,0)	5 (50,0)	10 (100)	7 (87,5)	1 (12,5)	—
Hipotonía (n = 17)	11 (64,7)	7 (41,2)	12 (70,6)	15 (88,2)	4 (36,4)	6 (54,5)	1 (9,1)

**Tasas de integración en Escuelas Infantiles y tipo de escolarización en Centros del Ministerio de Educación y Ciencia para los distintos grupos de afectación motora.**

En la Tabla VI se resumen las medias y desviaciones típicas de las edades de integración en Escuela Infantil y de escolarización en Centros del MEC de los cuatro grupos de niños estudiados, así como el tiempo medio de permanencia en la Escuela Infantil. Todos los niños afectados de hemiplejia y diplejia fueron integrados en Escuelas Infantiles, mientras que no acudieron a Escuelas Infantiles el 11,8% de los niños con hipotonía (n=2) y el 33,3% de los niños con afectación motora de distribución tetrapléjica (n=4) (ver Tabla V). En cuanto a la edad media de ingreso en la Escuela Infantil, ésta fue menor en los grupos de niños con hemiplejia y diplejia (ver Tabla VI). Por su parte, como puede verse en la Tabla VI, los periodos medios más cortos de la experiencia de integración en Escuela Infantil los encontramos en los grupos de niños afectados de hemiplejia e hipotonía.

**TABLA VI.**—MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS (ENTRE PARÉNTESIS) DE LAS EDADES DE INTEGRACIÓN Y PERMANENCIA EN ESCUELA INFANTIL (EI) Y DE LA EDAD DE ESCOLARIZACIÓN DE LOS DISTINTOS SÍNDROMES DE PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL, EN MESES.

	Edad media de integración en EI	Tiempo medio de permanencia en EI	Edad media de escolarización
Hemiplejia (n = 9)	27.11 (6.1)	24.0 (12.8)	51.38 (9.8)
Tetraplejia (n = 12)	34.38 (8.3)	31.2 (10.7)	67.38 (9.2)
Diplejia (n = 10)	29.10 (13.2)	31.5 (14.3)	61.75 (6.2)
Hipotonía (n = 17)	32.47 (14.5)	26.11 (15.1)	63.91 (10.1)

La finalización de la asistencia del niño a la Escuela Infantil coincide con su escolarización. Un ANOVA simple realizado para estudiar las diferencias entre los grupos en la edad de escolarización resultó significativo ( $F_{3,31} = 4.68$ ,  $MSe = 82.65$ ,  $p = .008$ ). Como puede verse en la Tabla VI esta escolarización se produjo antes en el grupo de niños con afectación hemipléjica y fue más tardía en los otros tres grupos, especialmente en el de afectación tetrapléjica. Todos los niños con afectación motora de distribución hemipléjica se escolarizaron ocupando plazas de integración (salvo uno que se escolarizó con matrícula ordinaria), y así lo hizo la mayoría de los niños con diplejia y el 36.4% de los niños con hipotonía. Por su parte, se escolarizaron en Centros Específicos del MEC todos los niños con afectación motora de distribución tetrapléjica en edad de escolarización y más de la mitad de los niños con síndrome hipotónico. Sin embargo, sólo un niño con afectación dipléjica necesitó este tipo de escolarización y ninguno del grupo de niños con afectación hemipléjica. Por último, un niño con hipotonía y otro con hemiplejia fueron escolarizados con matrícula ordinaria. Los porcentajes de los distintos tipos de escolarización que se resumen en la Tabla V fueron calculados sin tener en cuenta los niños que aún no tenían la edad de escolarización al finalizar este estudio (esto ocurrió en 1 niño del grupo de afectación hemipléjica, en 3 niños con síndrome tetrapléjico, en 1 niño con diplejia y en 4 con hipotonía), así como aquellos otros niños de los que, por alguna razón, no había datos en ASTRAPACE sobre su escolarización (1 niño tetrapléjico falleció antes de llegar a la edad de escolarización y un niño del grupo de diplejias y 2 del grupo de hipotonía abandonaron la Asociación, por decisión de sus padres, antes de ser escolarizados).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

En general, nuestros resultados indican un alto porcentaje de partos prematuros en la muestra de niños con PCI estudiada, lo que apoya los resultados obtenidos por otros autores en el sentido de un aumento en la prevalencia de la PCI en los niños nacidos prematuros o con bajo peso (Hagberg y Hagberg, 1993, Hagberg, Hagberg y Olow, 1993, Kuban y Leviton, 1994, Stanley y Watson, 1992). En cuanto a los tipos de PCI, nuestros datos señalan una clara asociación entre prematuridad y afectación motora de distribución dipléjica, mientras que los partos a término fueron especialmente frecuentes en los niños con hipotonía o con afectación motora de distribución hemipléjica. Estos resultados están en la línea de los obtenidos por Hagberg, Hagberg y Olow (1993) quienes, como nosotros, encontraron un predominio de la afectación dipléjica en el grupo de niños con alto grado de prematuridad, mientras que la hemiplejia era más frecuente en los niños nacidos a término. Así pues, la prematuridad aparece como un factor impor-

tante en la etiología de la PCI de distribución dipléjica y menos frecuente en los niños con afectación hemipléjica, los cuales, en nuestro estudio, presentaron con mayor frecuencia complicaciones durante el parto.

Por otro lado, nuestros resultados también señalan una clara asociación entre el tipo de afectación motora dentro de la PCI y las puntuaciones obtenidas por el niño en el test de Apgar al minuto de nacer. Las puntuaciones fueron más bajas en los grupos de afectación dipléjica y tetrapléjica y más altas en los grupos de hemiplejía e hipotonía. De nuevo, nuestros resultados coinciden con los obtenidos por Hagberg y cols. (1993) para el grupo de niños con afectación hemipléjica (que en su serie presentaron puntuaciones normalizadas) y para los grupos de niños con diplejía y tetraplejía (que dentro de su mayor variabilidad, tendieron a presentar puntuaciones más bajas). Estos resultados apoyan la conclusión de que, en el momento del nacimiento, la afectación hemipléjica y la hipotonía pasaron más desapercibidas y se asociaron a un estado neonatal más saludable que la afectación motora de distribución dipléjica y tetrapléjica. En esta misma línea, debemos señalar que, en nuestra muestra, el inicio más temprano del tratamiento ambulatorio en ASTRAPACE se observó en las tetraplejías (11.5 meses de edad) y el más tardío en las hemiplejías (14.7 meses de edad). Aunque la diferencia sólo fue de 3 meses puede ser importante dada la relevancia de los primeros meses de vida en la práctica de la atención temprana para el aprovechamiento máximo de las capacidades de plasticidad neuronal del sistema nervioso del niño (Navarro, Martínez Selva y García Sánchez, 1994). En este sentido, debemos insistir en la necesidad de rebajar las edades de inicio de los tratamientos de atención temprana en estos grupos de población con deficiencias físicas, dedicando especial atención a los problemas de detección precoz de los niños con hemiplejía e hipotonía que, según nuestros resultados, serían los que pasarían más desapercibidos.

En nuestro estudio, los grupos de niños con tetraplejía y diplejía fueron los que presentaron un mayor porcentaje de primogénitos, lo que puede explicarse por el hecho de que sus madres fueron las más jóvenes de nuestra muestra. Junto a ello, en estos dos grupos encontramos los periodos de tiempo más largos con respecto al nacimiento del hermano anterior, observándose en todos los grupos intervalos medios entre embarazos mayores de tres años. Este último resultado apoya la conclusión de que el riesgo de PCI aumenta cuando el intervalo entre embarazos es especialmente largo o se sitúa por encima de los tres años (Kuban y Leviton, 1994, Torfs y cols., 1990).

En cuanto al desarrollo psicomotor de los niños estudiados, a la edad de dos años, los niños con Síndrome de PCI de tipo hemipléjico presentaron menor afectación que los niños con tetraplejía e hipotonía en todas las subescalas del Brunet-Lezine, y sólo se observaron diferencias estadísticamente significativas con los niños con diplejía a nivel

motor. La grave afectación motora de estos últimos pudo ser la causa de que, a esta edad, los niños con diplejia no alcanzasen puntuaciones más normalizadas en las otras subescalas de la prueba; especialmente si tenemos en cuenta la relación interactiva existente entre desarrollo cognitivo y motor en la primera infancia. Este mismo podría ser el caso de los niños con afectación tetraplégica, si bien en ellos, la propia gravedad de la alteración del encéfalo que lleva al síndrome puede, por sí sola, causar un grave deterioro cognitivo. Por su parte, el perfil psicomotor encontrado en los niños con síndrome hipotónico (caracterizado por un deterioro mental importante) no parece quedar totalmente justificado por su afectación motora. Especialmente llaman la atención sus bajas puntuaciones en la subescala de lenguaje, las cuales no sólo se ven superadas por las de los niños con afectación motora de distribución hemipléjica, sino también por los niños con síndrome dipléjico.

Todos los niños estudiados recibieron tratamiento de estimulación sensoriomotriz integral en el Centro de Atención Temprana de ASTRAPACE. Por su parte, la fisioterapia fue un tratamiento siempre presente en los Síndromes de PCI de tipo espástico. Ello viene dado por la necesidad de ayuda a la movilización de las articulaciones en este tipo de afecciones motoras, con el fin de evitar contracturas y deformidades en dichas articulaciones y mantener el máximo grado posible de movilidad, siendo una práctica habitual en la terapia de Atención Temprana para el niño con PCI aunque no haya evidencia empírica definitiva que apoye su efectividad (Horn, 1991, Palmer y cols., 1988, Tirosh y Rabino, 1989, Turnbull, 1993). Dada la finalidad de la fisioterapia, puede entenderse como un tratamiento menos necesario en el caso de los niños con síndrome hipotónico. De hecho, prácticamente todos los niños con hipotonía que recibieron fisioterapia lo hicieron antes de la adquisición de la bipedestación y/o marcha autónoma, lo cual suele ocurrir por encima de los 18 ó 24 meses, que, por lo demás, es la edad mínima necesaria para realizar un diagnóstico funcional fiable del tipo de PCI que padece el niño (Kuban y Leviton, 1994).

Distintas causas llevaron a que no todos los niños de nuestro estudio recibieran tratamiento de logopedia en ASTRAPACE. En el caso de los niños con tetraplejia y con hipotonía que no recibieron logopedia, la razón fue la gravedad de la afectación psíquica y la consecuente desconexión con el ambiente que dificultaba enormemente la adquisición de un sistema de comunicación. Sin embargo, en la mayoría de los casos con diplejia, el tratamiento de logopedia no fue considerado necesario al tratarse de niños capacitados para seguir espontáneamente una pauta de adquisiciones prácticamente normalizada. En el caso de los niños con grave afectación mental la búsqueda de un sistema de comunicación alternativo está siempre presente entre los profesionales de ASTRAPACE, pero normalmente no se realiza directamente a través de un tratamiento

específico de logopedia, sino a través de un tratamiento más globalizado de estimulación sensoriomotriz integral coordinado, en los aspectos concretos de comunicación, con el Departamento de Logopedia. Aunque esta ha sido la norma habitual de funcionamiento en ASTRAPACE, debemos señalar que en los últimos años se han ido rebajando los criterios para el seguimiento de un tratamiento específico de logopedia en este grupo de niños con grave afectación mental cuando existe un mínimo de intencionalidad comunicativa.

Tal y como fue definido anteriormente (ver apartado de Metodología), el tratamiento de psicomotricidad debería prescribirse a todos los niños atendidos por ASTRAPACE. Sin embargo, esta concepción de la psicomotricidad es reciente en la Asociación. Por ello, tradicionalmente las necesidades de varias sesiones semanales de estimulación, fisioterapia y logopedia solían entenderse como prioritarias en los niños con PCI de tipo espástico, mientras que el tratamiento de psicomotricidad era entendido como un complemento del trabajo a nivel motor con los niños afectados por hipotonía. Esta forma de entender la psicomotricidad justifica la distribución porcentual de este tratamiento en los distintos síndromes de PCI estudiados si bien, con mucha probabilidad, los resultados obtenidos no serán extrapolables a las nuevas generaciones de niños atendidos actualmente en la Asociación.

Para el equipo técnico de ASTRAPACE, la integración del niño con PCI en la Escuela Infantil se entiende como parte del tratamiento de estos niños, dentro del objetivo más general de integración socio-educativa del niño con este tipo de deficiencias motoras (Mendieta y García Sánchez, 1994). Según nuestros datos, la integración en Escuela Infantil se consiguió en todos los niños con hemiplejía y diplejía, y a una edad temprana (antes de los 2 años y medio). Sin embargo, algunos niños de los grupos de afectación tetrapléjica e hipotónica no pudieron beneficiarse de esta forma de tratamiento. En el primer caso, la gravedad de la afectación psicomotora desaconsejó dicha integración; en el segundo caso, la no integración de 2 niños hipotónicos en Escuela Infantil fue decidida en base a su grado de deficiencia mental. Tanto en un caso como en otro, la edad de integración en Escuela Infantil se demoró por encima de los 2 años y medio. La razón de esta demora pudo estar en una pauta de adquisiciones evolutivas más lenta en estos dos grupos. Efectivamente, en ellos se observaron cocientes de desarrollo más bajos que en los grupos de hemiplejía y diplejía en las distintas subescalas del Brunet-Lezine. No obstante, futuras investigaciones deben ayudar a delimitar las pautas evolutivas de los distintos síndromes de PCI antes de alcanzar conclusiones firmes a este respecto.

En nuestro estudio, el tipo de escolarización discurrió paralelo a los cocientes de desarrollo medios de cada grupo. Todos los niños con tetraplejía estudiados, que resul-

taron ser el grupo con los cocientes de desarrollo más bajos, necesitaron educación especial; prácticamente todos los niños con síndrome de PCI de tipo hemipléjico y dipléjico, que presentaron en promedio los cocientes de desarrollo más altos, se aprovecharon de plazas de integración; mientras que el grupo más variado fue el de los niños con síndrome hipotónico, en el que algo más del 50% necesitaron educación especial, un 36.4% plaza de integración y un 9.1% se escolarizaron con matrícula ordinaria.

Por último, las diferencias estadísticamente significativas encontradas entre las edades de escolarización de los cuatro síndromes de PCI estudiados se comprenden fácilmente recordando el funcionamiento del sistema educativo español. La menor afectación de los niños con hemiplejía facilitó su escolarización en las plazas de integración del nivel de preescolar de 4 años. La mayor afectación psicomotora de los niños con síndromes dipléjico e hipotónico fue la circunstancia que llevó a demorar un año la escolarización de estos dos grupos de niños. Por último, la grave afectación psicomotora del grupo de niños con tetraplejía y, en consecuencia, la necesidad de escolarización en Centros Específicos del MEC, obligaron a esperar a la edad de 6 años para conseguir su escolarización según la normativa vigente. De nuevo, creemos que estos resultados no son extrapolables a las nuevas generaciones de niños ya que los cambios que estamos viviendo en nuestro sistema educativo, necesariamente van a hacer cambiar este panorama. Por un lado, la desaparición del nivel de cuatro años en las Escuelas Infantiles públicas obliga a la escolarización del niño a edad más temprana. Por otro lado, la progresiva instauración del nivel de preescolar de tres años en los Centros Escolares ha de facilitar la escolarización aún más temprana, especialmente de los niños con mejores niveles madurativos. Por último, la también progresiva reducción de la edad de escolarización en los Centros Específicos evitará demorar hasta los seis años la escolarización de los niños más gravemente afectados.

Dos problemas fundamentales limitan las conclusiones de nuestro trabajo. En primer lugar, el tamaño muestral relativamente pequeño empleado en nuestro estudio nos aconseja ser cautos a la hora de extrapolar los resultados a la población de niños con PCI. En segundo lugar, el seguimiento de la evolución psicomotora del niño a través de nuevas evaluaciones psicométricas a edades más avanzadas permitiría una visión evolutiva y más comprensiva de las capacidades del niño con PCI y de las diferencias a nivel psicomotor entre sus distintos síndromes. Aun así, nuestros resultados aportan información interesante sobre varios aspectos de la PCI. Por un lado, apoyan conclusiones de estudios epidemiológicos realizados en otros países. Por otro lado, señalan la existencia de diferencias importantes en el perfil psicomotor de los distintos síndromes de PCI resaltando la necesidad de desarrollar futuras investigaciones que permitan profundizar en el conocimiento de esas diferencias.



## REFERENCIAS.

- Bobath, K. (1980). *A neurophysiological basis for the treatment of cerebral palsy*. Londres: William Heinemann Medical Books.
- Brett, E.M. (1985). Parálisis cerebral, lesiones perinatales de la médula espinal y traumatismo obstétrico del plexo braquial. En E.M. Brett (Ed.). *Neurología pediátrica* (pp. 389-431). Barcelona: JIMS.
- Brunet, O. y Lezine, I. (1978). *Le développement psychologique de la première enfance*. París: Press Universitaires de France. Traducción al castellano: (1985). *El desarrollo psicológico de la primera infancia*. Madrid: Visor. Edición de la prueba en castellano por MEPSA (1971).
- Castells, P. y Pedrola, D. (1988). Parálisis cerebral infantil. En M. Cruz (Dir.). *Tratado de Pediatría*. Vol. 2 (pp. 1696- 1709). Barcelona: Espaxs (6ª Ed.).
- Hagberg, B. y Hagberg, G. (1993). The origins of cerebral palsy. En T.J. David (Ed.). *Recent advances in Pediatrics*. XI (pp. 67-83). Edimburgo-Londres: Churchill Livingstone.
- Hagberg, B., Hagberg, G. y Olow, I. (1984). The changing panorama of cerebral palsy in Sweden. IV. Epidemiological trends 1959-78. *Acta Paediatrica Scandinavica*, 73, 433-440.
- Hagberg, B., Hagberg, G. y Olow, I. (1993). The changing panorama of cerebral palsy in Sweden. VI. Prevalence and origin during the birth year period 1983-1986. *Acta Paediatrica*, 82, 387-393.
- Hagberg, B., Hagberg, G., Olow, Y. y von Wendt, L. (1989). The changing panorama of cerebral palsy in Sweden. V. The birth year period 1979-82. *Acta Paediatrica Scandinavica*, 78, 283-290.

- Horn, E.M. (1991). Basic motor skills instructions for children with neuromotor delays: A critical review. *The Journal of Special Education*, 25, 168-197.
- Kao, C.H., Wang S.J. y Yeh, S.H. (1994). The relationship among the quantitative perfusion-defect indices in Tc-99m HMPAO brain SPECT, IQ test, and involved extremities in children with cerebral palsy due to perinatal asphyxia. *Clinical Nuclear Medicine*, 19, 309-313.
- Krägeloh-Mann, I., Petersen, D., Hagberg, G., Vollmer, B., Hagberg, B. y Michaelis, R. (1995). Bilateral spastic cerebral palsy - MRI pathology and origin. Analysis from a representative serie of 56 cases. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 37, 379-397.
- Kuban, K.C.K. y Leviton, A. (1994). Cerebral palsy. *The New England Journal of Medicine*, 330, 188-195.
- Mendieta, P. y García Sánchez, F.A. (1994). ¿Qué es ASTRAPACE?. *FADEM. Región de Murcia*, 3, 2-3.
- Naeye, R.L., Peters, E.C., Bartholomew, M. y Landis, R. (1989). Origins of cerebral palsy. *American Journal of Diseases of Children*, 143, 1154-1161.
- Navarro, N., Martínez Selva, J.M. y García Sánchez, F.A. (1994). Bases neurofisiológicas del desarrollo infantil. En J.Saez y A. Montes (Coords.). *La formación en Escuelas Infantiles. Una experiencia en la Región de Murcia* (pp. 13-34). Murcia: Comunidad Autónoma - ICE.
- Palmer, F.B., Shapiro, B.K., Wachtel, R.C. y cols. (1988). The effects of physical therapy on cerebral palsy. A controlled trial in infants with spastic diplegia. *The New England Journal of Medicine*, 318, 803-808.
- Simón, R. y Mateos, F. (1991). Encefalopatías infantiles. En F. Bermejo (Ed.). *Neurología clínica básica* (pp. 640-665). Madrid: Díaz de Santos.
- Stanley, F.J. y Watson, L. (1992). Trends in perinatal mortality and cerebral palsy in Western Australia, 1967 to 1985. *British Medical Journal*, 304, 1658-1663.
- Taft, L.T. (1992). Parálisis cerebral. En M. Salas (Coord.). *Síndromes pediátricos* (pp. 55-64). México: Interamericana/McGraw-Hill (4ª Ed.).
- Tallis, J. y Soprano, A.M. (1991). Trastornos motores y aprendizaje. En J. Tallis y A.M. Soprano (Eds.). *Neuropediatría. Neuropsicología y aprendizaje* (pp. 51-80). Buenos Aires: Nueva Visión.
- Tirosh, E. y Rabino, S. (1989). Physiotherapy for children with cerebral palsy. Evidence

- for its efficacy. *American Journal of Diseases of Children*, 143, 552-555.
- Torfs, C.P., van den Berg, B.J., Oechsli, F.W. y Cummins, S. (1990). Prenatal and perinatal factors in the etiology of cerebral palsy. *The Journal of Pediatrics*, 116, 615-619.
- Turnbull, J.D. (1993). Early intervention for children with or at risk of cerebral palsy. *American Journal of Diseases of Children*, 147, 54-59.
- Uvebrant, P. y Hagberg, G. (1992). Intrauterine growth in children with cerebral palsy. *Acta Paediatrica*, 81, 407-412.
- Wilkinson, L. (1990). *Systat: The system for statistics* (Ver. 5.0). Evanston, Il.: Systat.