

Tenotomías múltiples en parálisis cerebral Resultados funcionales en 143 pacientes operados (Primera parte)

Dres. G. ARENDAR*, S. CANELO**, N. BENGOCHEA*, S. AICHENBAUM**,
A. MARTINEZ* y D. PALADINO**

Resumen: Se presentan los resultados funcionales en 80 casos de pacientes con parálisis cerebral operados con alargamientos tendinosos múltiples.

El propósito de este estudio fue revisar los resultados funcionales del alargamiento múltiple de tendones realizado en 80 pacientes con parálisis cerebral, seguidos por un programa P.T. y el uso de férulas.

Fueron 38 pacientes masculinos y 42 femeninos; la edad promedio fue de 5,68 años (S.D. 3,07). Todos los casos fueron bilaterales. El diagnóstico prequirúrgico fue el siguiente: diplegia 57 casos, cuadriplejía 20 y distonía 3.

Después de una cuidadosa evaluación que incluye radiografía y examen bajo anestesia se hicieron incisiones bilaterales en aductor mediano recto interno, elongación del tendón de Aquiles por zetaplastia u operación de Vulpius.

Fueron excluidos 63 casos con menos de cuatro elongaciones tendinosas u otros procedimientos. Se usó inmovilización postoperatoria con yesos largos y barra abductora durante dos semanas y A.F.O.

bilateral para la marcha y K.A.F.O. con barra aductora durante el sueño para mantener la corrección.

Se realizó fisioterapia bajo supervisión médica dos o tres veces a la semana.

Los pacientes fueron seguidos durante un promedio de 23,55 meses. Menos de 30 no caminaban previo a la operación. Tres pacientes no caminaron hasta el seguimiento y menos de 50 fueron ambulatorios; 48 tuvieron marcha funcional comunitaria.

Summary: Functional results in 80 cases of patients with cerebral palsy operated with multiple surgical tendons lengthening.

The purpose of this study was to review the functional results of the multiple tendons lengthening made in 80 patients with cerebral palsy, followed by a comprehensive P.T. program and braces.

There were 38 male and 42 female patients, mean age 5.68 (S.D. 4.07). All cases were bilateral. Diagnosis was as follows: diplegia 57 cases, quadriplegia 20, dystonia 3.

After a carefully evaluation, including X-rays and exam under anesthesia, bilateral incisions of median adductor, internal hamstrings and tendoachilles lengthening by Z-plasty or Vulpius were made.

* Servicio de Ortopedia, Hospital de Pediatría "Juan P. Garrahan".

** Ortopedia infantil y Neuro-ortopedia, Centro de Investigaciones Ortopédicas y Traumatológicas (CIOT).

63 cases with less than 4 tendons lengthening or other procedures were excluded. Postoperative immobilization with long casts and abductor bar was used during two weeks and bilateral A.F.O. for gait and K.A.F.O. with abductor bar during sleep to keep correction.

Physiotherapy were made two or three times a week under medical supervision.

Patients were followed for an average of 23.55 months. Out of 30 who didn't walk previously, three patients didn't walk at follow up and out of 50 ambulators, 48 had functional community gait.

INTRODUCCION

La cirugía ortopédica en los niños afectados con secuela de parálisis cerebral ha pasado por diversas etapas en los últimos veinticinco años, en que el autor principal (G.M.A.) ha interactuado con esta patología. Desde la utilización de ortesis largas de hierro seguidas de intervenciones escalonadas (aductores, isquiotibiales y Aquiles) que llevaban largos y repetidos meses de internación, pasando por el descrédito total que sufrió la cirugía durante el auge de las técnicas de neurodesarrollo, hemos llegado a la búsqueda de un camino intermedio que pensara más en las necesidades del niño y su funcionalidad.

Los artículos de Mercer Rang¹¹ y Bleck³⁻⁵, y entre nosotros los de Mañanet¹² y Arendar⁴, aceleraron la aceptación entre nosotros de realizar cirugías múltiples simultáneas en esta patología, a fin de acortar los tiempos de inmovilización y lograr los objetivos trazados muchos más rápidamente.

Este trabajo tiene por objeto analizar los resultados funcionales en pacientes tratados en nuestra práctica privada y hospitalaria desde el año 1985.

MATERIAL Y METODO

Sobre un total de 760 pacientes en tratamiento actual hemos evaluado los resul-

tados de 143 niños operados, de los cuales seleccionamos aquellos que han sido sometidos a cirugías múltiples con más de cuatro regiones anatómicas distintas.

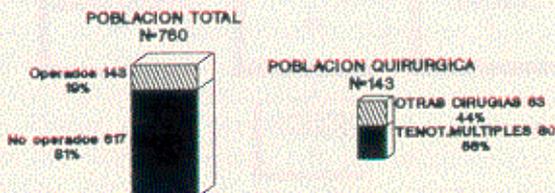
Utilizamos el programa EPI 5 de la Organización Mundial de la Salud para tabulación y registro de los datos.

Los resultados analizados presentados en esta primera parte representan 80 niños displéjicos o cuadripléjicos piramidales con sólo tres casos de distónicos, cuya edad promedio en el momento de la cirugía era de 5,68 años, según se observa en los Cuadros 1, 2, 3 y 4.

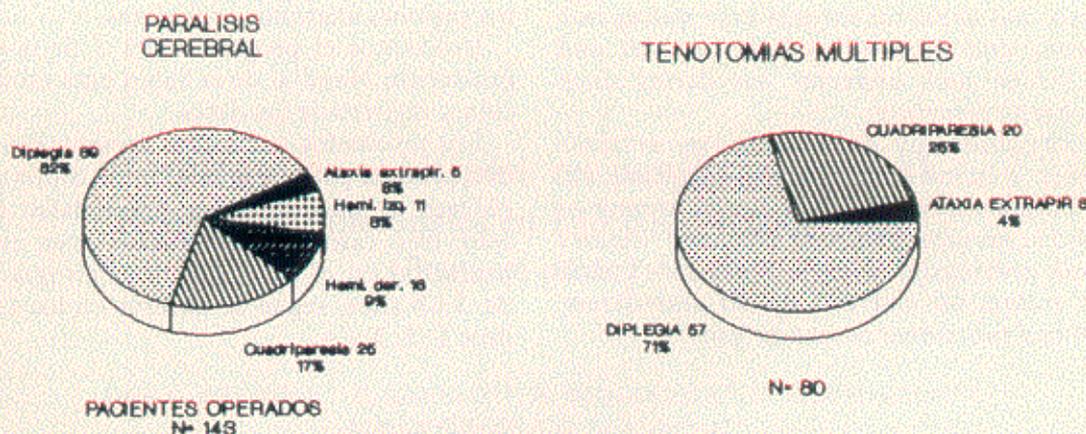
CUADRO 1
ASPECTOS DEMOGRAFICOS
POBLACION QUIRURGICA

EDAD	\bar{X} - 6.29 a.	D.S.- 4.60	
SEXO	Masculino	78 (45.5%)	
	Femenino	65 (54.5%)	
			N = 143
EDAD	\bar{X} - 5.68	D.S.- 3.07	
SEXO	Masculino	38 (47.5%)	
	Femenino	42 (52.5%)	
			N= 80

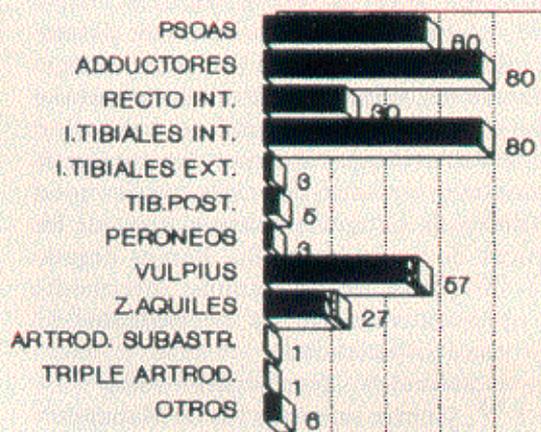
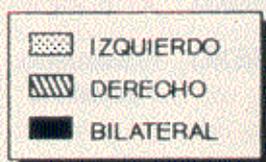
CUADRO 2
UNIVERSO Y MUESTRA



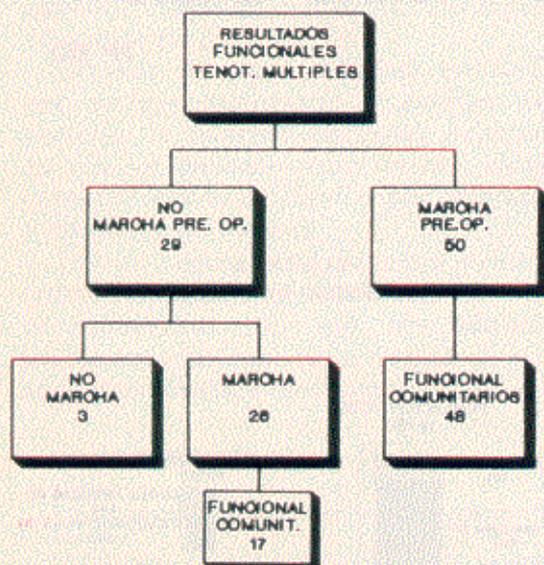
CUADRO 3
FORMAS CLINICAS



CUADRO 4
MUSCULOS OPERADOS. TENOTOMIAS MÚLTIPLES



CUADRO 5



Follow-up: Media = 23,55 meses (D.S. 15,2)

TECNICA

La decisión quirúrgica de los casos se hace luego de no menos de dos exámenes clínicos y radiológicos y finalmente se confirman las áreas a intervenir, bajo anestesia. Analizamos al niño en el suelo, observando su actitud y movilidad tanto activa como pasiva. Si bipedesta y tiene intención de marcha.

Diferenciamos cuidadosamente aquellos que presentan una marcha refleja indicativa de una severa inmadurez motora. Observamos su gateo y su intencionalidad de pararse como signo pronóstico del momento quirúrgico óptimo (Rang¹⁵).

En camilla, observamos la actitud espontánea acostado y en sedestación, buscando el equilibrio y control de tronco con o sin apoyo. Constatamos su capacidad de elevarse con los brazos en extensión. Medimos y registramos los arcos de movimiento articular, las contracturas y si existe o no contracción antagonista, especialmente del músculo recto anterior.

El estudio radiológico incluye placas de columna y cadera y agregamos una radiografía de perfil femorosacro parado, con la técnica de Bleck si el paciente se puede mantener de pie (Bleck^{4,5}) (Foto 1).

Si el niño camina, observamos detenidamente y desde todos los ángulos la actitud segmentaria de tronco, cadera, rodillas y

pies. Su velocidad, cadencia y ritmo, datos que por carecer de registro adecuado, como el laboratorio de marcha, dependen únicamente de la experiencia del observador.

Tomada una decisión quirúrgica sobre las áreas y músculos a operar, se advierte a la familia que el éxito de este abordaje terapéutico precisa imprescindiblemente de equipamientos y terapias postoperatorias, sin cuya seguridad "no operamos".

La cirugía: A fin de evitar posibles contaminaciones del área quirúrgica preparamos los campos de tal manera que nos permitan dar vuelta al paciente sin cambiar los mismos. Comenzamos en decúbito supino con una incisión en el pliegue inguinal centrada en los aductores, los abordamos incidiendo la fascia por delante del aductor medio, buscamos el espacio avascular que nos dirige directamente al trocánter menor y a la inserción del psoas, el cual cortamos sin tocar su componente ilíaco. En algunos casos el tendón es transferido y fijado a la cara anterior y lateral de la cápsula articular, tenotomía del aductor mediano sin efectuar la neurectomía del obturador, y si hay componente rotatorio interno, seccionamos la vaina y el tendón del recto interno. No sobrepasamos los 60 grados de abducción (Figura I).

Rodillas: Damos vuelta al paciente y le colocamos manguitos hemostáticos. Efectuamos una incisión rectilínea sobre el semitendinoso para el abordaje. Desinseramos el semitendinoso y el recto interno de la pata de ganso y los suturamos a la cápsula articular por encima del cóndilo femoral interno, cuidando de no hacerlo sobre la inserción proximal de los gemelos. Si el semimembranoso se observa acortado se lo alarga por zetaplastia sin suturarlo (Foto 2).

En niños mayores de 10 años y con deformidad mayor de 30 grados, les efectuamos además capsulotomía posterior, agregando a demanda zetaplastia del biceps por una segunda incisión (Figura II).

Pierna y pie: Tratamiento del equino: si el pie llega a 0 grado con la rodilla en flexión, efectuamos la clásica técnica de

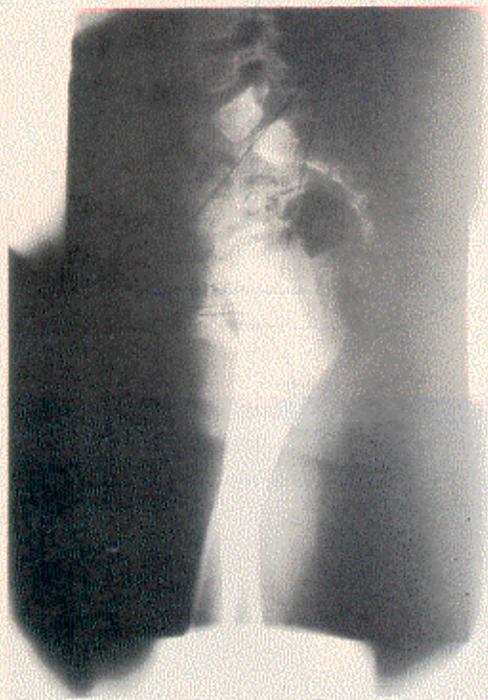


Foto 1. Radiografía de perfil femorosacro. Cadera flexa; anteversión pelviana.

Figura 1

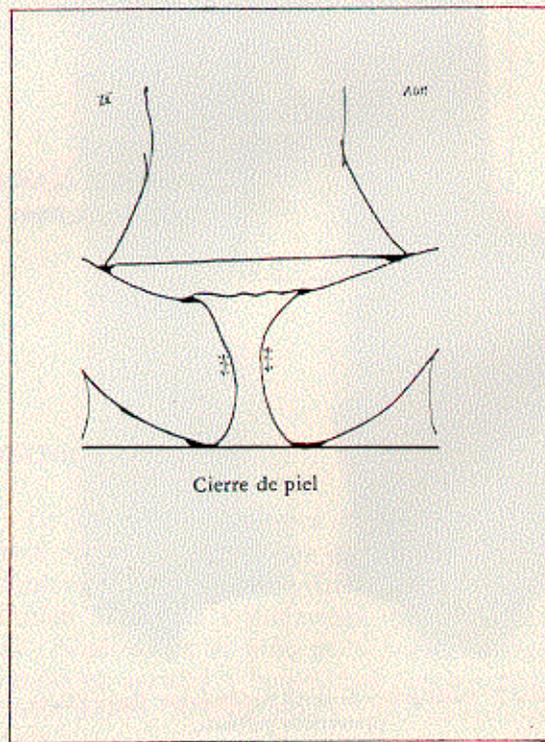
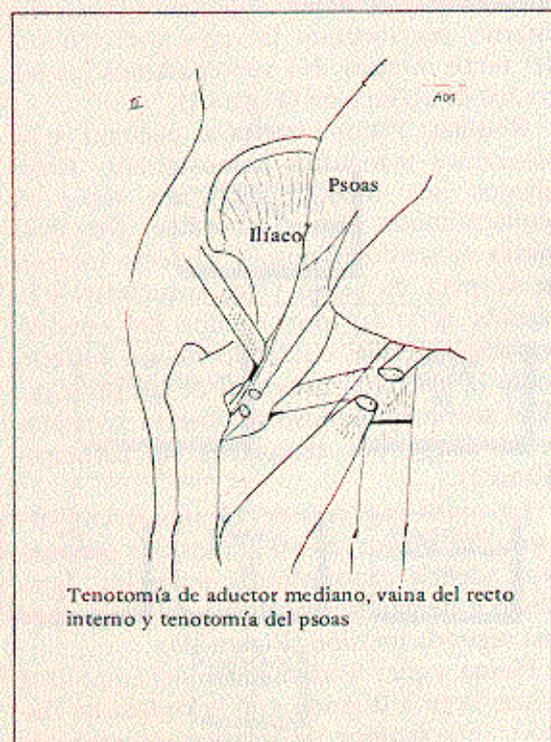
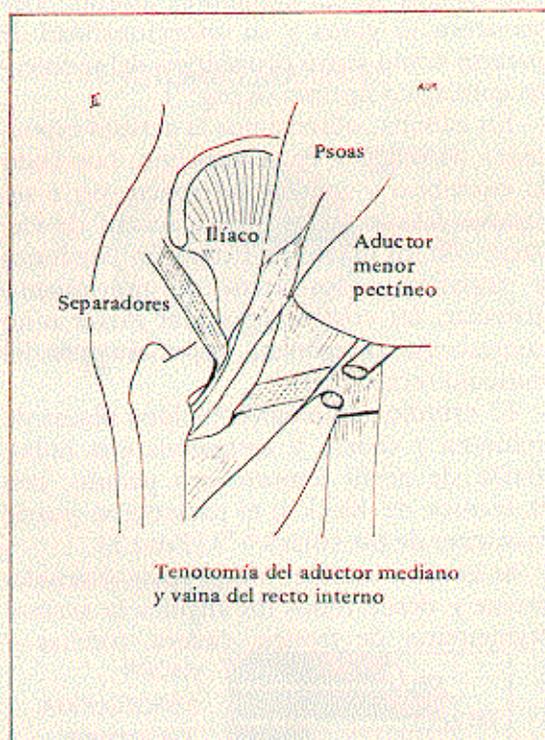
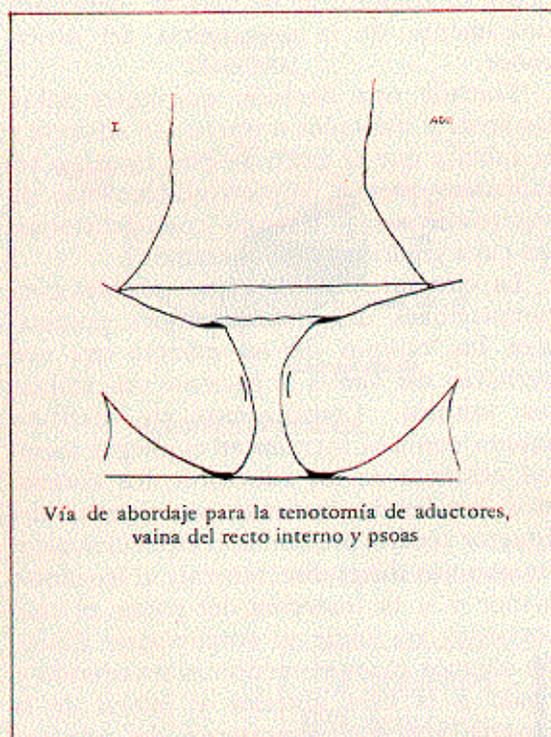


Figura II

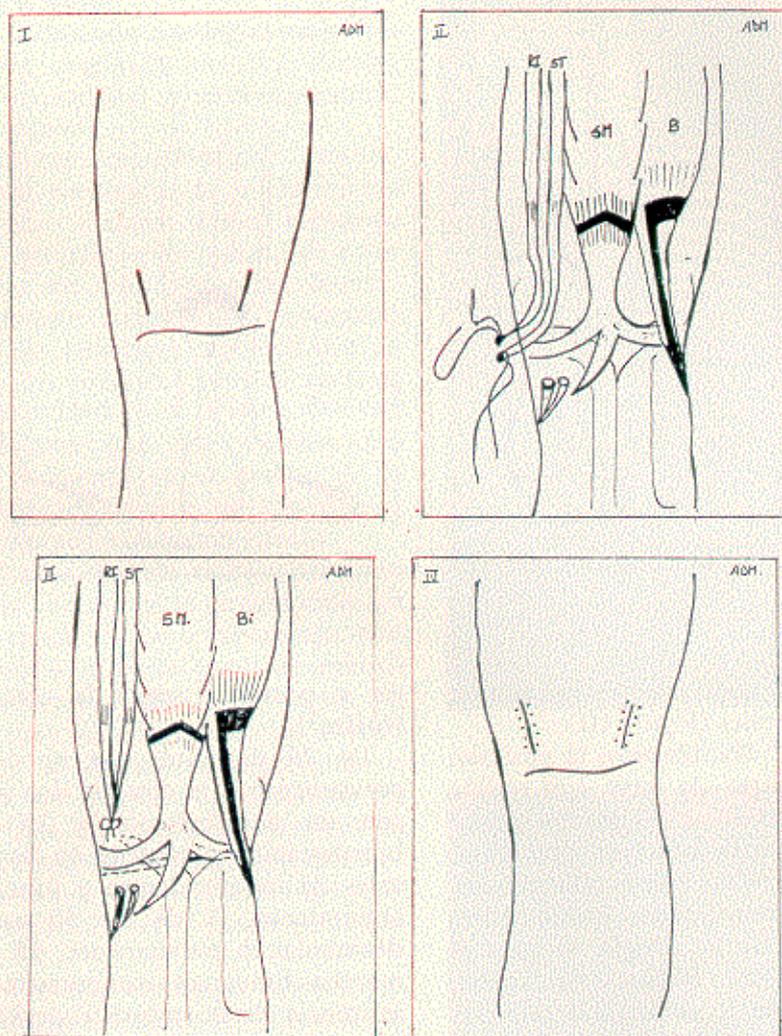
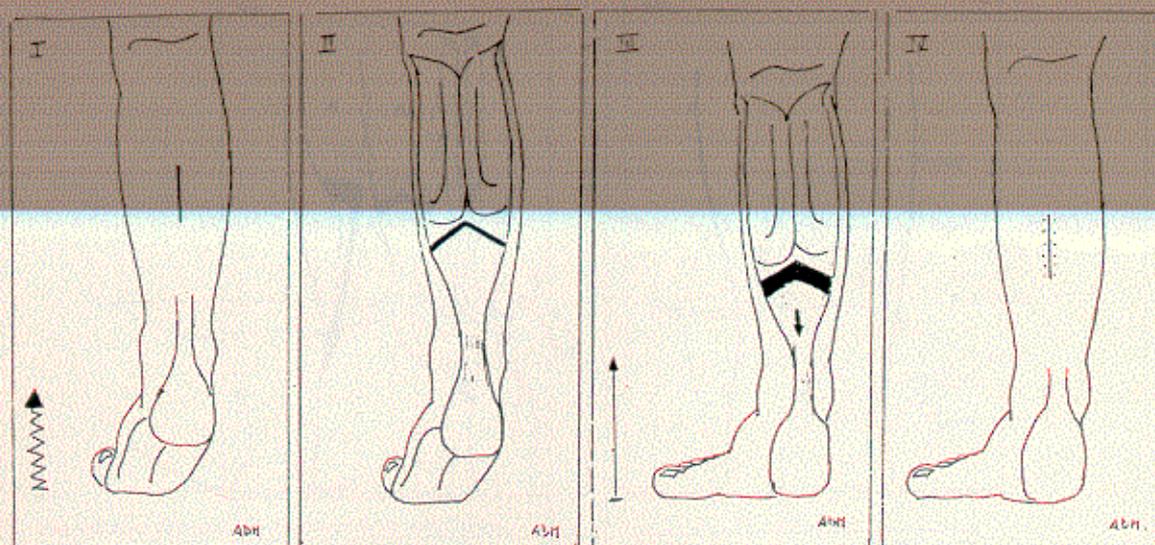


Foto 2. Se gira al paciente para realizar tenotomías en rodillas y tobillos.

Figura III



Vulpus; en caso contrario, realizamos la zeta-plastia del Aquiles (Figura III).

Inmovilización: Mantenemos la posición con dos botas largas de yeso con rodilla en extensión y tobillo a 90 grados solidarizadas con una barra aductora desmontable durante quince días o directamente con valvas largas confeccionadas previamente. Al día siguiente de la cirugía se para al paciente desmontando la barra. Si caminaba previamente, se lo estimula a reiniciar la marcha inmediatamente.

A los quince días se retira el yeso y se lo equipa con ortesis cortas de contacto total en material termoplástico para marcha, y valvas largas del mismo material con barra abductora desmontable para uso nocturno.

RESULTADOS

En esta primera parte analizamos los 80 pacientes con cuatro o más áreas operadas simultáneamente. Tomamos en cuenta el resultado funcional y el grado de independencia en base a tipo de deambulaci6n pre-

via y posterior según la clasificaci6n de Hoffer¹².

De 29 pacientes que no deambulaban previamente a la cirugía, dos se mantuvieron sin deambulaci6n y 27 adquirieron bipedestaci6n y marcha en los diversos niveles de independencia y funcionalidad al seguimiento. Y de los 50 pacientes que deambulaban previamente, 48 adquirieron marcha funcional comunitaria con o sin asistencia de miembros superiores. No poseemos datos prequirúrgicos de un paciente que no deambuló en el postoperatorio.

Los pacientes fueron seguidos por un promedio de 23,55 meses (D.S. 15,2).

Estos resultados no toman en cuenta los rangos de movilidad articular pre y postoperatorios ni el grado de satisfacci6n del grupo familiar y equipo terapéutico, datos que presentaremos en la segunda parte de este trabajo (Cuadro 5).

CONCLUSIONES Y COMENTARIO

La cirugía ortopédica múltiple y simultánea en el tratamiento de los lesionados

cerebrales ha cambiado el pronóstico funcional de estos niños.

Para que la decisión quirúrgica sea exitosa, es esencial un estudio analítico clínico, radiológico y funcional en el preoperatorio (Brown⁶, Grogan⁹).

Varios autores como Hoffer¹¹, Sutherland¹⁷ y otros, preconizan la utilización del laboratorio de marcha como elemento diagnóstico que reduce el margen de error al seleccionar los músculos a ser intervenidos, y permite cuantificar y comparar resultados. Sin embargo, sabemos que en el espástico los músculos pueden cambiar de tono o actividad en el tiempo. Por eso Watts¹⁹ advierte que este estudio sólo registra un momento en el tiempo de la actividad evaluada y que no sustituye a una experimentada evaluación clínica.

Los resultados de este trabajo permiten inferir que la ventaja de la cirugía múltiple simultánea reside en la recuperación posterior inmediata, el corto plazo de inmovilización y el empleo de ortesis cortas, en su mayoría para marcha, usando los asistentes bastones o andadores posteriores o anteriores y un intensísimo programa de terapia kinésica en manos de expertos en el manejo de patologías neurológicas infantiles. Remarcamos que esta actividad terapéutica es esencial para el mejor resultado posterior.

Insistimos en que el trabajo interdisciplinario constituye la base del tratamiento integral en estas patologías complejas donde el cirujano, fisiatra, kinesiólogo y ortesista deben integrarse en la decisión quirúrgica y posterior tratamiento (Cibeira y Zancolli⁷ (Fotos 3 y 4).



Foto 3. Preoperatorio.



Foto 4. Postoperatorio.

BIBLIOGRAFIA

1. Arendar TM: Tratamiento neuroortopédico en enfermedades neurológicas crónicas. En: Fejerman N, Fernández Alvarez E: Neurología Pediátrica. El Ateneo, Buenos Aires, 1988, pp 414-420.
2. Binder H, Eng GD: Rehabilitation management in children with spastic diplegic cerebral palsy. Arch Phys Med Rehab 70: 482-489, 1989.

3. Bleck EE: Cerebral disorders: Critical needs of the child with long term orthopaedic impairment (conference report). Amer Acad of Orthop Surg, Washington DC, 1984, pp 26-39.
4. Bleck EE: Management of the lower extremities in children who have cerebral palsy. JBJS 72-A: 140-144, 1990.
5. Bleck EE: Orthopaedic management in cerebral palsy. Mac Keith Press, London, 1987.
6. Brown O, McManus F: One-session surgery for bilateral correction of lower limb deformities in spastic diplegia. J Ped Orthop 259-261, 1987.
7. Cibeira J, Zancolli E: Parálisis cerebral. El Ateneo, Buenos Aires, 1991.
8. Drennan JC: Orthopaedic management of neuromuscular disorders. Lippincott, Philadelphia (Penn), 1983.
9. Feldkamp M, Denker P: Importance of iliopsoas muscle in soft tissue surgery of hip deformities in cerebral palsy children. Arch Orthop Traumat Surg 108: 225-230.
10. Grogan D, Lundy EM, Ogdem J: A method for early postoperativa mobilization of the cerebral palsy patient using a removable abduction bar. J Ped Orthop 7: 338-340, 1987.
11. Hoffer MM, Koffman M: Cerebral Palsy. In: Nickel VN: Orthopedic Rehabilitation. Churchill Livingstone, New York, 1982, pp 439-447.
12. Jones ET, Knapp R: Assessment and management of the lower extremity in cerebral palsy. Orthop Clin of N Amer 18 (4): 725-738, 1987.
13. Mañanet SC: Comunicación personal.
14. Pape KE, Kirsch SE, Bugaresti JM: New therapies in spastic cerebral palsy. Contemporary Pediatrics 6-13, May-June 1990.
15. Rang M, Silver R, de la Garza J: Cerebral palsy. In: Lowell, Winter: Pediatric Orthopaedics (2nd ed). Lippincott, Philadelphia (Penn), 1986, pp 345-396.
16. Stern LM: The management of cerebral palsy. J Pediatr Child Health 26: 184-187.
17. Sutherland DH: Gait disorders in childhood and adolescence. Williams & Wilkins, Baltimore, 1984.
18. Thometz J, Simon S, Rosenthal R: The effect on gait of lengthening of the median hamstring in cerebral palsy. JBJS 71-A: 245-253, 1989.
19. Watts H: Comunicación personal, 1991.

COMENTADOR

Dr. HECTOR R. MALVAREZ

He leído el trabajo que me fue encomendado e interiorizado del mismo. Felicito a los Dres. Arendar, Canelo, Bengochea, Aichenbaum, Martínez y Paladino por traer a esta Asociación un tema de tanta vigencia, por su incidencia como por las devastadoras secuelas que deja en los niños que la padecen.

Una casuística de 80 pacientes tratados

con tenotomías múltiples en parálisis cerebral habla de la importancia del Centro de Investigaciones Neuroortopédicas que dirige el Dr. Arendar.

La cirugía múltiple en neuroortopedia es una necesidad, como bien lo expresan los autores. Son niños que requieren de ella con frecuencia para poder, en un solo tiempo quirúrgico, lograr liberar sus miembros a un grado tal que les permitan realizar actividades básicas, favoreciendo así su maduración.

Los objetivos de la cirugía ortopédica en el espástico son:

- 1) Facilitar el desarrollo neurológico, estación de pie (*parapodium*), estímulo axial, etc.
- 2) Facilitar higiene personal con tenotomía de aductores.
- 3) Facilitar deambulacion, la cual puede ser: local, social, laboral.

Los autores ponen énfasis en la minuciosa evaluación clínica de los pacientes para decidir la cirugía que llevará al logro del objetivo trazado, la marcha. Esto influyó en el excelente resultado obtenido en 29 operados sin marcha previa, con 92% de marcha posterior a la cirugía.

Estamos de acuerdo en que el laboratorio de marcha no sustituye a una experimentada evaluación clínica.

Respecto de la cirugía, discrepo con algunos gestos quirúrgicos.

La tenotomía del tendón del músculo psoas ilíaco a nivel del trocánter menor secciona en su totalidad la continuidad de dicho músculo; si se desea que continúe activo el músculo ilíaco, debe tenotomizarse proximalmente, cuando aún no se unificaron los tendones. La neurectomía del obturador que los autores no realizan; en los casos de espasticidad importante seccionamos la rama de los aductores para evitar recidivas.

A nivel de rodilla hacemos sección tendinosa, no alargamientos ni reinserciones. Espontáneamente, a través de la cicatriz, el tendón busca la longitud adecuada y vuelve a ser funcional.

Si con tenotomía no se logra una extensión satisfactoria, realizan osteotomía de

fémur? ¿En cuántos casos necesitaron recurrir a ella? ¿La realizan en el mismo acto quirúrgico?

Respecto de la zetaplastia del Aquiles, éste no debe ser elongado hasta posición plantígrada, pues pierde despegue en la marcha.

La movilización 24 horas postoperatoria es realmente precoz. Nosotros la posponemos para evitar que el dolor intensifique el componente espástico.

Sería interesante completar la presentación con las complicaciones quirúrgicas, si las tuvieron.

Considero que la deflexión simultánea de varias articulaciones modifica la tensión de los vasos, con lo cual puede llegar a ocasionar trastornos circulatorios.

Hace un año nos consultó una paciente con paraplejía espástica en la cual se había realizado deflexión de ambas caderas, rodillas y tobillos en un solo tiempo. Desarrolló isquemia en ambos miembros inferiores.

Conceptúo que es un gran adelanto actuar con cirugía simultánea en estos pacientes, pero deben intensificarse los recaudos a considerar.

Esta conducta terapéutica debe implementarse con una infraestructura multidisciplinaria que responda eficazmente al seguimiento de este tipo de pacientes, como deduzco lo brinda el Centro de Neuroortopedia que dirige el Dr. Arendar.

CIERRE DE DISCUSION

Dr. Gregorio Arendar: Agradezco los comentarios del Dr. Malvárez, principalmente porque le reconocemos una amplia experiencia en este tema.

Voy a responder a algunos de los aspectos por él mencionados.

Nosotros entendemos que la sección del psoas por vía interna, evaluado en un grupo de pacientes anteriores, no nos varió el resultado final en cuanto a la capacidad de flexión de las caderas, siendo ésta nuestra preocupación, para subir-bajar o subir espe-

cialmente escaleras en el postoperatorio.

Entre un grupo con y sin psoas operado, donde se hicieron únicamente los aductores, no encontramos diferencia, por lo que entendemos que, hecho el desprendimiento de la inserción distal, sin despegarlo hacia arriba sino dejándolo donde caiga únicamente, mantiene en parte su presión.

De cualquier manera, hace tres o cuatro años presenté algunos casos en donde hicimos un punto de alambre, previo al corte del psoas, los que fueron seguidos radiológicamente; pudimos observar que en todos los casos éste quedaba delante de la cadera y nunca se iba para arriba y adentro de la pelvis. Esto nos permitió continuar con su uso.

No realizamos la neurectomía del obturador; en el trabajo mencionamos que hacemos únicamente el aductor mediano y el recto interno, si es necesario con su vaina, porque preferimos quedarnos un poco cortos, teniendo miedo a complicaciones como hemos tenido oportunidad de ver en series anteriores en donde los aductores con el nervio provocaron una deformidad en "alas de águila", complicación ésta para la cual no tenemos respuesta de ningún tipo.

En la rodilla en esta serie intentamos hacer la deflexión únicamente con partes blandas. Es decir, hicimos los isquiotibiales internos, en donde los fijamos a la cápsula superior, siendo esta indicación para nosotros la mejor, aunque no hay inconveniente de realizarla como indica el Dr. Malvárez.

La capsulotomía y si es necesario la elongación del biceps, con el cuidado de no tocar el nervio.

En esta serie no hemos necesitado hacer osteotomías; en otras series las realizábamos en el mismo tiempo quirúrgico, pero no era una múltiple plurisectorial como en los casos mostrados en esta presentación. En aquellas otras hacíamos la liberación posterior y la osteotomía por encaje supracondíleo, casos que he presentado en esta Asociación aproximadamente hace diez años.

Con respecto a la zetaplastia, en la mayo-

ría de los casos hemos tratado de evitarla, siendo ésta analizada próximamente en la segunda parte de esta comunicación.

En esa segunda parte presentaremos las complicaciones, que en general no han sido muchas. No hemos visto la complicación vascular mencionada por el comentarador, lo que es muy preocupante y siempre está omnipresente, especialmente en pacientes por arriba de los 10-11 años, donde

se realiza la flexión de rodilla muy extensa y con capsulotomía.

Vuelvo a reiterar nuestro agradecimiento al comentarador y espero que con la presentación de la próxima parte de esta comunicación, donde analizamos 144 casos operados de hemipléjicos y parapléjicos, se den las respuestas a sus cuestionamiento.

Muchas gracias.

Osteotomía de valguización femoral en el tratamiento de las fracturas inestables del cuello de fémur

Dres. CARLOS E. NEMIROVSKY y LUIS L. DONZIS*

Resumen: *Presentamos una técnica para el tratamiento de las fracturas inestables grados III y IV de la clasificación de Tronzo, basada en los principios de Dymon y Sarmiento, cuya originalidad depende de la vía de abordaje y del desplazamiento medial de la diáfisis. Mostramos nuestra casuística de 130 casos que han sobrevivido a la fecha con un seguimiento entre dos y diez años, y los resultados obtenidos, que por resultarnos satisfactorios nos han inducido a presentarla ante ustedes.*

Summary: *We present a technique for the treatment of unstable fractures types III and IV of the Tronzo classification. This technique is based on the principles*

of Dymon and Sarmiento, and originality of it is the surgical exposure with medial displacement of the diáfisis. We show cases of 130 patients who are alive up to date with a follow-up between two and ten years.

The conclusions we have obtained, proved to be satisfactory, enough to bring them to your attention.

INTRODUCCION

Se trata de la descripción de una técnica personal para el tratamiento de las fracturas inestables del cuello de fémur, de su aplicación y casuística y de sus resultados.

La estabilización de una fractura femoral mediante la valguización del cuello femoral o la medialización diafisaria corresponde a

* Yerbal 32, (1405) Buenos Aires.