

# Evaluación Pre-Quirúrgica de la Parálisis Cerebral \*

Dr. Antonio De Santolo (\*\*)

La Parálisis Cerebral presenta condiciones clínicas muy complejas, su tratamiento ofrece múltiples problemas, el tratamiento es una parte del enfoque por el equipo médico, bajo el cuidado del cual idealmente deberían estar los pacientes PARALITICOS CEREBRALES.

La cirugía ha hecho importantes aportes en las últimas dos (2) décadas. En el estudio de los pacientes quirúrgicos y de su evolución, no nos vamos a referir a la Neuro-Cirugía Estereotáxica que con sus diferentes técnicas, dan como resultado la interrupción quirúrgica del control motor por resección o lesión quirúrgica localizada de diferentes partes del sistema nervioso central con mínimo daño.

Vamos a referirnos a la evaluación pre-quirúrgica en la Cirugía Ortopédica.

Mención especial merecen los pioneros en la Cirugía en Parálisis Cerebral, enfermedad descrita por primera vez por LITTLE en 1882; entre ellos tenemos SILFVERSKIOLD, STOFFEL, STENDLER, COOPER, PHELPS, BAKER, SHARRARD, POLLOCK, GREEN, EGGERS, MC-DERMOTT, CHANDLER, CARROL - CRAIG, EVANS, SAMILSON. Tenemos la satisfacción de poder contar entre nuestros invitados a dos (2) de ellos, los Doctores: GOLDNER y BLECK.

La cirugía en Parálisis Cerebral no admite las mismas indicaciones que las parálisis ocasionadas por lesiones traumáticas o poliomielíticas.

En líneas generales, tendría como finalidad corregir trastornos de la función motora y facilitar el entrenamiento y el uso de los otros métodos de tratamiento.

Con la Cirugía no se restablece la iniciación del movimiento, el cual ha sido perdido como resultado de un daño en el área motora de la corteza cerebral.

---

(\*) Conferencia dictada en el Cursillo de Cirugía de la Parálisis Cerebral - Iras. Jornadas - ANAPACE - Marzo 1973.

(\*\*) Instructor en Traumatología y Ortopedia, Hospital Universitario - Cirujano de mano consultante, Hosp. Ortopedico Infantil.

conllevando una pérdida de la coordinación, la cual resulta de la lesión difusa en la musculatura no corregible con ningún tratamiento. Cualquier procedimiento quirúrgico para mejorar la función debe ser considerado como un método paliativo, ya que una función normal nunca podrá ser obtenida.

Actualmente, las diferentes escuelas Ortopédicas y, en especial, la ACADEMIA AMERICANA DE CIRUGIA ORTOPEDICA en sus diferentes cursos anuales están enfocando muy especialmente el tratamiento quirúrgico de la Parálisis Cerebral, en vista del beneficio que ella puede brindar a los pacientes debidamente estudiados y evaluados.

La Cirugía está indicada en aquellos pacientes cuyas contracturas pueden ser efectivamente liberadas, aquellas deformidades en las cuales otras medidas no pueden ser efectivas o cuando la Cirugía es el paso previo a un posterior tratamiento conservador.

Como importantes factores que se deben tomar en cuenta para una buena evaluación pre-quirúrgica de la parálisis cerebral, son de capital importancia los siguientes: la posibilidad de restaurar el balance muscular, el coeficiente intelectual y la motivación del paciente. Además, se estudiarán cuidadosamente el estado muscular, el grado y la extensión de las deformidades osteo-articulares, y la evolución de estas deformidades en el curso del crecimiento del niño. Todos estos aspectos y otros que veremos más adelante nos van a permitir formular un plan de tratamiento, quirúrgico o no. Dicho plan se irá enriqueciendo con las diferentes informaciones tomadas en las sucesivas evaluaciones previas a una posible decisión quirúrgica.

El objetivo de la Cirugía, cuando ella está indicada, sería: 1) La previsión de la progresión de las deformidades que alteran la función y 2) la corrección de las deformaciones fijas. En ciertas ocasiones, debe considerarse la corrección de una deformidad por razones estéticas especialmente cuando se trata de una deformidad del miembro superior.

En la evaluación pre-quirúrgica, el primer paso sería precisar si las deformidades son debidas a trastornos musculares, a alteración de otros tejidos blandos, (tendones, fascia, etc.) a lesiones de las articulaciones o a defectos de alineación de las estructuras óseas.

Es muy importante determinar si las deformidades o contracturas son fijas, es decir si existe una persistencia inflexible de la limitación del movimiento. Este concepto ha ayudado enormemente en esclarecer las indicaciones en varias formas de tratamiento. La deformidad fija es usualmente una deformidad osteo-articular, las deformidades de los tejidos blandos periarticulares pueden también provocar una deformidad fija.

Cuando la limitación del movimiento es debida a una deformidad fija o contractura fija, ningún tratamiento conservador como tampoco las drogas pueden mejorarla. Por ello, el concepto de deformidad o contractura fija es de primera importancia en la decisión de cirugía.

Con frecuencia, ciertas deformaciones pueden ser debidas a otras presentes en articulaciones distantes. Por ejemplo, la deformidad o contractura en

flexión de rodilla, que frecuentemente se ve como compensatoria de una deformidad en flexión de cadera o a una deformidad en equino del pie.

Anteriormente, se aceptaba como futuro inevitable del niño con parálisis cerebral la marcha en tijera, debida a la contractura en flexión de sus caderas y rodillas. Ahora bien, con un tratamiento quirúrgico precoz, la mayoría de estas deformidades pueden ser evitadas ya sea por cirugía sobre los tejidos blandos y férulas posteriormente, ya sea con el uso de éstas únicamente. Esto sería el momento en el cual la fisioterapia y las férulas pueden ser de gran utilidad dentro de un plan de tratamiento. Mediante la Fisioterapia es posible mantener las articulaciones libres de deformidades fijas. Cuando éstas están presentes, porque el paciente ha llegado a nosotros tardíamente o por otras causas, es posible brindarle la mejoría que ofrece la Cirugía en determinados casos.

El uso de la Fisioterapia y de las férulas es igualmente de mucha importancia en el periodo post-operatorio. Las férulas de por sí no corrigen ninguna deformidad, pero, en este caso, ayudan a mantener la corrección obtenida en el acto quirúrgico.

SHARRARD, llamó mucho la atención sobre el hecho de que la espasticidad no es el único motivo de la deformidad. La debilidad de grupos musculares antagonistas puede ser, en ocasiones, más importante que la misma espasticidad en el desarrollo de la deformidad, como se ve en la debilidad de los dorsiflexores del pie en el desarrollo de una deformidad en equino.

Este autor propuso tres mecanismos básicos en la producción de las deformidades observadas en la parálisis cerebral:

- 1.—La contractura aguda, asociada con una parálisis y en la que la deformidad es influenciada por el crecimiento.
- 2.—La contractura postural en cuyas situaciones se debe mantener el rango completo de movilidad articular.
- 3.—La deformidad por desbalance muscular, donde está indicada la cirugía cuando se deja evolucionar el caso hacia las deformidades fijas.

El momento más oportuno para la cirugía es de extrema importancia. Ello amerita un juicio cuidadoso basado en los problemas individuales y en el progreso del paciente en adquirir destrezas. En general, el tratamiento quirúrgico puede posponerse hasta que el problema haya sido estudiado suficientemente por el equipo y, en especial, hasta que los procedimientos fisioterápicos y las férulas hayan sido suficientemente evaluadas por el Ortopedista para tomar la decisión quirúrgica.

Esta decisión estará basada en gran parte en los progresos, adquisición de destrezas y colaboración del paciente con las diferentes modalidades de tratamiento empleadas y, sobre todo en el potencial de desarrollo físico y psíquico.

La cirugía debe ser aplicada en casos selectos, en los que se presume un beneficio razonado para el paciente, pero nunca como una medida de desesperación, o simplemente porque el tratamiento conservador ha fracasado.

Hoy se puede decir que los procedimientos quirúrgicos bien seleccionados de acuerdo con una evaluación quirúrgica correcta, seguidas de los apropiados cuidados post-operatorios, han dado en menor tiempo mejorías notables.

Considerando una de las clasificaciones de Parálisis Cerebral en: espasticidad, atetosis, ataxia, temblor, rigidez y otras, se puede observar que el paciente espástico es el que se presenta con mayor frecuencia (70%). La cirugía debería estar reservada para este tipo de paciente y raramente indicada en pacientes con disquinessias extrapiramidales. Por supuesto, ello no excluye las posibilidades quirúrgicas ocasionales en los otros tipos.

Se ha llegado a un consenso general de que los resultados obtenidos en la cirugía de la parálisis cerebral son más predecibles en el tratamiento del miembro inferior que del miembro superior. La razón de ello estriba en que los requisitos funcionales del miembro superior demandan como principal objetivo una movilidad coordinable; en cambio, en el miembro inferior, el principal requisito sería la estabilidad no dolorosa, deseable para la marcha.

Por éste y otros motivos vamos a hacer consideraciones individuales en lo que a evaluación pre-quirúrgica se refiere.

Tenemos que considerar que la elección de los casos para el tratamiento quirúrgico requiere condiciones más específicas cuando se trata de lesiones del miembro superior que en los casos en lesiones del miembro inferior.

En la corteza cerebral, el área de representación de las funciones, se realiza en base a la importancia de la función específica de cada segmento corporal, y no en base a las dimensiones de los mismos; es así como la mano tiene una zona de representación mucho más extensa que otras regiones del cuerpo.

El porcentaje de casos quirúrgicos de miembro superior en parálisis cerebral, es mucho más bajo que el correspondiente al miembro inferior. Así tenemos que, en la casuística de GOLDNER (1955), de trescientos pacientes evaluados, solamente fueron seleccionados para cirugía del miembro superior once (11) o sea un 4%. KEATS realizó procedimiento quirúrgico en un 3% de sus pacientes en el miembro superior. SWANSON, en cinco años de evaluación de trescientos pacientes, operó en el miembro superior a once (11) de ellos con un porcentaje de 4%.

En cuanto a la cirugía del miembro inferior, según los trabajos de MAC - CARROL y SCHWARTZMANN, de 1.720 pacientes, 437 (25.5%) fueron sometidos a cirugía. En la serie de BAKER, de 977 pacientes, 164, (16.7%) fueron operados en los miembros inferiores. La relación sería de un operado de miembro superior por cada 4 a 5 de miembro inferior.

Hay diferentes factores que deben ser tomados en consideración para decidir un procedimiento quirúrgico en el miembro superior. Especial consideración debe merecer la función de pinza, el agarre y la oposición de la mano, movimiento que necesitan una fina coordinación.

Entre los factores tenemos:

- 1.—**Edad del paciente**, GOLDNER SWANSON, SAMILSON, KFATS y otros consideran como edad óptima la de 7 años, con ligeras variaciones: a esta edad es posible obtener la necesaria cooperación.
- 2.—**Tipos de Parálisis Cerebral**. Preferiblemente la cirugía es para el paralítico cerebral espástico, sin embargo ocasionalmente una artrodesis o un procedimiento estabilizador en un atetósico es necesario y de utilidad.
- 3.—**Grado de lesión y estética**. Los resultados han demostrado que la gran indicación quirúrgica recae en los pacientes Hemipléjicos o Monopléjicos, que presentan un mejor pronóstico que los cuadripléjicos. Si la lesión es de tal tipo que es imposible predecir una movilidad coordinada del miembro superior, en ciertas condiciones muy especiales está indicado un procedimiento quirúrgico con finalidad estética, sobre todo tratándose de pacientes femeninas jóvenes.
- 4.—**Estado de la sensibilidad de la mano**. Es de interés primordial esta evaluación preoperatoria de la mano. Si bien el clásico examen de dos puntos de discriminación sensitiva es imprescindible en las secuelas de las parálisis periféricas, este examen también tiene su importancia en los parálíticos cerebrales. De acuerdo con los estudios de TACHDJIAN, la cirugía realizada en el miembro superior de paralíticos cerebrales con pobre sensibilidad preoperatoria, produce resultados generalmente pobres; los pacientes no aprendieron a usar sus manos en el post-operatorio. De 96 pacientes examinados con diferentes pruebas de sensibilidad, sólo 10 de ellos tenían una sensibilidad normal. Según GOLDNER, la existencia de sensibilidad protectora no significa necesariamente buena adaptación funcional del miembro superior. El examen debe realizarse después del quinto año de edad, dependiendo el resultado de la cooperación e inteligencia del niño. Según el mismo autor, si lo esperado con la cirugía es el mejorar ciertas actividades de la vida diaria, una sensibilidad regular o pobre no contraindica la cirugía.
- 5.—**Inteligencia y motivación**. Es indispensable que el paciente tenga un buen coeficiente intelectual y una adecuada motivación para poder acometer un plan quirúrgico satisfactorio. La cirugía será reservada para aquellos pacientes que tengan suficiente inteligencia, generalmente con un coeficiente intelectual por encima de 7 décimas que les permita seguir un programa de reeducación y entrenamiento. Por otra parte, nada se obtiene con un niño inteligente que no esté suficientemente motivado; de igual manera, debe existir buena motivación en los padres que jugarán un papel decisivo en la rehabilitación del paciente.

Ahora, vamos a resumir algunos esquemas de indicaciones y contraindicaciones para la cirugía de la mano y del miembro superior en los pacientes paralíticos cerebrales.

#### **I.—GOLDNER**

##### **Contra indicaciones**

- 1.—Debilidad muscular generalizada de la extremidad y ausencia de musculatura que puedan aumentar la fuerza.

- 2.—Cuando hay un adecuado mecanismo de apertura y cierre de la mano; al estabilizar quirúrgicamente la muñeca se podría interferir con la apertura y cierre voluntario de los dedos.
- 3.—Cuando no hay una particular deformidad en el pulgar.
- 4.—Cuando la habilidad del paciente en el uso de su mano parece ser suficientemente buena en relación con lo que se espera de la cirugía.
- 5.—Pérdida del control voluntario de los músculos.
- 6.—Severa atetosis.
- 7.—Excesiva hipermovilidad en las articulaciones de la mano.

## II.—SWANSON

### A.—Indicaciones:

- 1.—Habilidad intelectual suficiente y estabilidad emocional necesaria para permitir un programa de rehabilitación.
- 2.—Manos lesionadas, cuya función podría ser mejorada por osteotomía, artrodesis o cirugía sobre tendones.
- 3.—Ocasionalmente, mano o miembro superior deformado, en el cual la apariencia podría ser mejorada con cirugía al considerarse de valor definitivo la estética.

### B.—Contra indicaciones:

- 1.—Insuficiencia del tratamiento de rehabilitación y medidas físicas.
- 2.—Deformidad en la cual se piensa que no va a mejorar la función con cirugía.
- 3.—Excesiva inestabilidad en las articulaciones de la mano.
- 5.—Desórdenes sensoriales severos.
- 6.—Severa atetosis.
- 7.—Inteligencia por debajo de 7 décimas.
- 8.—Pacientes menores de 7 años.
- 9.—Severos desórdenes emocionales.

La cirugía del miembro inferior en la parálisis cerebral ha sido primordialmente concebida para obtener la estabilidad para la marcha. En los últimos diez años, se ha progresado notablemente en la prevención de las deformidades mediante el tratamiento conservador y la cirugía precoz. Muchos pacientes nunca necesitan un tratamiento quirúrgico y obtienen un buen balance muscular y una marcha independiente sometidos a cuidadosos exámenes clínicos, diagnósticos precoces y asiduos tratamientos de rehabilitación. Según EVANS, en pacien-

tes seleccionados para cirugía de los miembros inferiores. la dificultad no estriba en la técnica quirúrgica; más bien, el problema está en la evaluación del paciente y en la decisión del momento operatorio más oportuno, en lo que se debe hacer y en la elección de la deformidad por la cual se debe comenzar. No hay reglas generales acerca de la mejor época para la cirugía del miembro inferior en el parálítico cerebral; ello debe coincidir con la habilidad del paciente en estabilizar su cuerpo en forma erecta y el mejor período operatorio varía considerablemente de un paciente a otro. La cirugía del miembro inferior en los parálíticos cerebrales debe ser más temprana que en el miembro superior; esto es importante en la prevención de serias deformidades.

BAKER, al precisar las condiciones - objetivos de la cirugía en los miembros inferiores de los parálíticos cerebrales, llega a las siguientes conclusiones. La cirugía debe ir dirigida a la corrección del balance muscular, realineación de la carga sobre las articulaciones, restauración del control de las articulaciones y corrección de la postura.

La mejoría por la cirugía debe cumplir, según este autor, con cada uno de los siguientes puntos o con la combinación entre ellos:

- 1.—Disminuir la espasticidad.
- 2.—Eliminar el clonus.
- 3.—Restaurar la propia función muscular.
- 4.—Restaurar la longitud anatómica.
- 5.—Disminuir o controlar la sobre-actividad muscular.
- 6.—Corregir el desbalance articular y restaurar su función.
- 7.—Restaurar la postura normal y liberar las tensiones.
- 8.—Controlar los movimientos involuntarios resultantes de la espasticidad.

Finalmente, queremos mencionar que en el estudio "integral" de los parálíticos cerebrales con el fin de determinar la severidad y extensión de las lesiones motoras y el pronóstico para la marcha, GESEL y BAYLER, y posteriormente JOHNSON - ZUCK y WINGATE desarrollaron un test de desarrollo motor. Es una forma objetiva que permite precisar la medida del desarrollo motor: con la edad motora y con la edad cronológica se obtiene un coeficiente de desarrollo motor.

BEALS, evaluó 315 pacientes hasta la edad de 7 años con el estudio del desarrollo motor y concluyó que, este desarrollo en niños con paraplejía y diplejía espástica, pasa por tres períodos clínicos diferentes:

- 1.—El período pre-espástico, desde los seis meses a 2 años de edad durante el cual el desarrollo motor está moderadamente retardado.
- 2.—Período entre 2 a 6 años: el nivel de mejoría en este período es inversamente proporcional al daño motor.
- 3.—Período de 7 años o período final de la mejoría motora espontánea.

Según BEALS, con el test del desarrollo motor a la edad de 3 años, podría pronosticarse el tipo de marcha del paciente con un pequeño porcentaje de equivocación. En base al tipo de marcha, o sea marcha no ambulatoria, marcha con muletas y libre ambulación, puede estudiarse el plan de tratamiento, respondiendo mucho mejor a la cirugía los pacientes con libre ambulación.

#### B I B L I O G R A F I A :

- ARREAZA, J. E.: Tratamiento quirúrgico de la P. C. espástica.  
Primer Congreso Venezolano de la S. V. C. O. T. - Maracaibo (Oct. 1969).
- BEALS, R.: Spastic paraplegia and diplegia, an evaluation of non surgical and surgical factor influencee the prognosis for ambulation. J. B. J. S. - Vol. 48A - 927.
- BROWN: Orthopaedic surgery in mentally retarded. J. B. J. S. - 45A - 841 (1963).
- CARROL, R.: The treatment of C. P. in the upper extremity S. C. N. A. (1951).
- EGGERS, G.: Selective surgery for C. P. patient. A. A. O. S. - I. C. L. Vol. XII, 221 (1955).
- EGGERS G. and EVANS, B.: Surgery in C. P. instructional course lecture.  
A. A. O. S. - J. B. J. S., 45A - 1275.
- GOLDNER, J. L.: Comun Personal.
- GOLDNER, J. L.: Reconstructive surgery of the hand in C. P. and spastic paralysis resulting from injury to the spinal cord. J. B. J. S. 37A 1141 (1955).
- GOLDNER, J. L.: Upper extremity reconstructive surgery in C.P. - I. C. A. A. O. S. Las Vegas (Feb. 1973).
- KEATS: Surgical treatment hand in C. P. correction thumb in palm, other deformities. J. B. J. S. - 47A, 274 (1964).
- PHELPS: Long term. result in orth surg in C. P. J. B. J. S. - 39A, 53 (1957).
- SAMILSON: Surgical improvement in C. P. upper ext. J. B. J. S. - 46A, 1203 (1964).
- SMITH, R. J.: Comunicación personal.
- STEINDLER, A.: Patoknetics of cerebral palsy I. C. L. - A. A. Q. S., Vol. 9 (1952).
- SWANSON, A.: Surgery of the hand in cerebral palsy and the swan neck deformity. J. B. J. S. - 42A, 951 (1960).
- SWANSON, A.: Comunicación personal.
- TACHDJIAN, EL. AL.: Sensory disturbances in the hands of children with C. P. J. B. J. S. - 40A, 85 (1958).
- TWITCHELL: Sensation and motor deficit in C. P. Clin. Orth. 46 (1966).
- WARREN, G. STAMP: Ragin in C. P. Orthopedic prosthetic appliance journal, 35A. (Dic. 1963.)