

**Actualización breve**

**LESIONES OBSTÉTRICAS DEL PLEXO BRAQUIAL**

**M. Socolovsky, J.M. Leston y H. Giócoli**

*División de Neurocirugía, Departamento de Cirugía, Hospital de Clínicas "José de San Martín", Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires*

**RESUMEN**

*Las lesiones del plexo braquial que ocurren durante el trabajo de parto se asocian en general a posiciones fetales distócicas, en especial de hombro y pelvis. Suelen presentarse como parálisis total o, más frecuentemente, de las raíces superiores (C5-C6, o tipo Duchenne Erb). Otras formas clínicas son más raras. Cerca del 66% de estas lesiones evolucionan favorablemente de manera espontánea al cabo de unos meses, pero otros casos requieren la exploración, liberación y eventual reconstrucción con injerto. El mejor momento para la cirugía es alrededor del sexto mes de vida. Es fundamental entonces, tener presentes los signos precoces de falta de recuperación, para seleccionar con exactitud y sin demoras innecesarias, los pacientes que se beneficiarán de la cirugía.*

**Palabras clave:** plexo braquial obstétrico, parálisis del parto, distocia de hombro.

**ABSTRACT**

*Obstetric brachial plexus lesions (OBPL) during delivery are associated to shoulder and pelvis dystocia. Usually consist on a total brachial palsy or a superior root lesion (C5-C6, or Duchenne-Erb palsy). Other clinical presentations are rare. Nearly 66% of patients can be expected to recover spontaneously, but in some patients a surgical exploration and reparation of the plexus is necessary to achieve a good functional result. The best timing for surgery is around the sixth month of life. Therefore, it is very important to be aware of the early signs of recovery failure, for a better patient selection.*

**Key words:** obstetric brachial plexus, birth palsy, shoulder dystocia

**INTRODUCCIÓN**

Se denomina lesión obstétrica del plexo braquial a toda injuria producida por trauma directo, elongación o hematoma y fibrosis, ocurrida durante el trabajo de parto. Se calcula que entre 0.9 y 3 partos de cada 1000 se asocian con lesiones obstétricas del plexo braquial.

Fue descripta originalmente por Duchenne en Boulogne en el siglo XIX. En aquel primer reporte se describieron solamente lesiones del tronco primario superior (C5-C6) en 4 casos, lo cual constituye la primera mención a esta patología en la literatura.

El objetivo de esta presentación es analizar

esta compleja patología, haciendo hincapié en el manejo, la selección y el mejor momento de una eventual cirugía.

**FISIOPATOLOGÍA**

El origen es siempre traumático. La tracción de las estructuras plexuales se produce por el descenso del hombro y la extrema lateralización hacia el lado opuesto de la columna cervical. La gran diversidad de lesiones se debe a la disposición triangular del plexo (Fig. 1), las líneas de fuerza que se producen al generarse la tracción, y a los ligamentos, músculos y estructuras óseas que los sostienen y atraviesan.

Con respecto a los factores obstétricos que determinan la aparición de las lesiones, dos situaciones disímiles se han postulado:

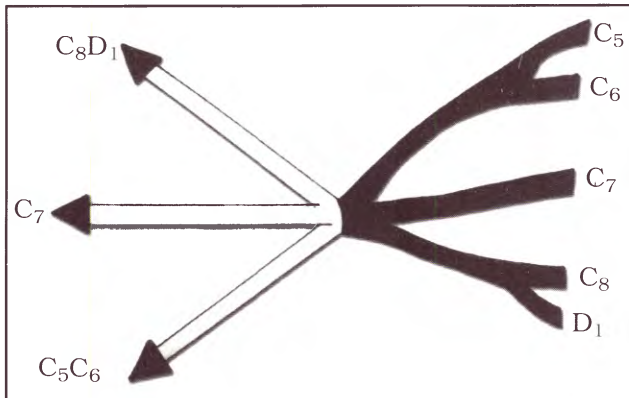


Fig. 1. Disposición triangular del plexo: de acuerdo a esto, según la dirección de la tracción habrá un mayor compromiso de determinado tronco.

- Fetos macrosómicos (peso al nacer mayor a 4 kg) en presentación cefálica, en los que antes del pasaje de la cabeza desciende el hombro (distocia de hombro).

- Fetos en presentación pelviana. El peligro de lesión se genera al extraer la cabeza al final, con lo cual se puede ejercer tracción sobre las estructuras plexuales. En este caso se verifican con mayor frecuencia lesiones bilaterales.

En décadas pasadas se creía firmemente en la importancia de estas situaciones y en la responsabilidad de las maniobras obstétricas en la génesis de las lesiones. Este concepto ha sido revisado últimamente en diversos trabajos que prueban que el número de casos de lesiones no se relaciona con la presencia o cantidad de maniobras durante el nacimiento, sino directamente con la presentación distócica de hombro y/o brazo, produciéndose por tanto la lesión antes de la salida del feto del útero.

## DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Una vez producido el parto, se verifica la atonía del miembro afectado. Es de importancia examinar los otros tres miembros, y en especial las piernas en los casos de lesiones bilaterales, para hacer diagnóstico diferencial con la tetraplejía postparto, de pésimo pronóstico. Cuatro son las variantes clínicas de presentación:

a) Parálisis de las raíces C5-C6 (tipo Duchenne-Erb). Es la más frecuente de las parálisis incompletas del plexo braquial. Se caracteriza por presentar el miembro superior en aducción, pronación y extensión. No se verifica función de los músculos deltoides, bíceps, braquiorradial, braquial y a veces del supraespinoso, infraespinoso y subescapular. Hay buena función manual. La palma de la mano

mira hacia fuera y atrás (posición llamada por los americanos como de propina de portero o policía). No hay trastornos circulatorios ni vasomotores. Se asocia a presentaciones en pelviana.

b) Síndrome cordonal anterior o lesión pura de C7. De muy baja frecuencia pero existente. Se observa debilidad en la extensión de la mano y el antebrazo (lesión radial). Se asociará, según el tronco primario al cual C7 le envíe más fibras<sup>1</sup>, a una lesión tipo Duchenne o tipo Dejèrine (ver siguiente).

c) Parálisis de las raíces C8-D1 (tipo Dejèrine-Klumpke). Es muy rara, dado que para producirse se requiere una tracción del brazo en abducción. Se caracteriza por la presencia de debilidad en la flexión de la muñeca y los dedos, asociada a atrofia de los músculos intrínsecos de la mano.

d) Parálisis total del plexo braquial (C5-D1): el miembro yace a un costado del cuerpo sin ninguna movilidad. El estímulo doloroso no produce ninguna reacción. Se pueden observar trastornos circulatorios con cambios de color y temperatura del miembro afectado. En ocasiones se asocia miosis de la pupila homolateral, ptosis y enoftalmos (signo de Claude-Bernard-Horner) como signo de severidad de la lesión. Se asocia a presentaciones cefálicas complicadas con distocia de hombro.

Inmediatamente después del nacimiento se realiza una primera evaluación en la que se deberá descartar la presencia de fracturas de clavícula o húmero y de subluxación posterior de hombro mediante una radiografía. Una radioscopia descartará a su vez la lesión frénica.

En muchas oportunidades la lesión se recupera espontáneamente al cabo de pocos días. En ocasiones una parálisis total deviene en una forma tipo Erb.

Al cabo de la cuarta semana de vida se realiza una nueva evaluación. En esta ocasión se pide un primer EMG y se instituye el tratamiento kinésico correspondiente.

## TRATAMIENTO

La gran pregunta que se debe plantear en ese momento es ¿cuándo operar?, ¿cuánto se debe aguardar de la recuperación espontánea para realizar una exploración quirúrgica con eventual reconstrucción?

En líneas generales se puede aguardar una recuperación completa en pacientes con esbozos de contracción de deltoides y bíceps al cabo del primer mes de vida, y una contracción normal al segundo mes<sup>6</sup>. Alrededor del 66% de los pacientes con lesiones obstétricas del plexo braquial presentan una recuperación espontánea que descar-

ta la necesidad de cirugía reparadora. Con sentido pronóstico, hay que destacar que la parálisis completa con signo de Claude-Bernard-Horner que no muestra cambios al cabo del primer mes, es indicación formal de exploración quirúrgica temprana, ya que posee pocas probabilidades de recuperación espontánea. Siguiendo el axioma de Gilbert y Tassin<sup>2</sup>, podemos decir que todo plexo braquial es pasible de exploración si no se evidencian signos de recuperación del bíceps al cabo del final del tercer mes de vida.

Asimismo, debemos tener en cuenta que en algunos casos, la recuperación espontánea no es coherente con una motricidad adecuada, lo cual sugiere la presencia de neurotización anárquica que conduce finalmente a una recuperación funcionalmente insatisfactoria. En estos casos la exploración quirúrgica también está indicada.

### TÉCNICA QUIRÚRGICA

En primer lugar debemos enfatizar los cuidados minuciosos en cuanto a tipo y calidad de anestesia, pérdida y reposición de sangre y demás fluidos, y riguroso control de la temperatura en quirófano. Debemos recordar que se trata de cirugías en general prolongadas en pacientes frágiles.

El procedimiento se realiza bajo anestesia general con el paciente en posición supina, la columna elevada por un pequeño resalto acolchado. La incisión es la habitual "N" de Narakas<sup>7</sup>, con una porción supraclavicular para exploración de las ramas proximales y una extensión infraclavicular en el caso de evidencia clínica de lesión de troncos secundarios o ramas terminales. La grasa supraclavicular es disecada y el músculo omohioideo seccionado y reparado. El plexo se evidencia en general entre los músculos escaleno anterior y medio. La fibrosis suele ser intensa y muy adherente a las raíces. Es imperioso preservar el nervio frénico que atraviesa la cara anterior del músculo escaleno medio. En algunos casos la neurólisis por sí sola es suficiente, pero en otros la presencia de un neuroma o una sección hacen necesaria la reconstrucción con injerto, el cual se extrae del nervio sural<sup>4</sup>. Algunos autores realizan la anastomosis con adhesivo de fibrina (Tissucol) pero nosotros preferimos el uso de sutura de nylon 10.0, con lo cual obtenemos buenos resultados. El caso de las avulsiones plantea una estrategia diferente: si la afección es en sólo una raíz se puede realizar una reconstrucción satisfactoria, pero de tratarse de dos o más las mejores chances de recuperación las brinda la neurotización<sup>6</sup>. Si es posible, ésta será

intraplexual a partir de ramas no afectadas (en especial C7), de lo contrario la neurotización extraplexual provendrá del nervio accesorio espinal, de los pectorales o del hipogloso. Hay menos experiencia y aún se encuentra en discusión el uso de ramas contralaterales (C7), el nervio frénico y el recurrente laríngeo. La neurotización de intercostales está contraindicada a nuestro criterio, ya que estos pequeños pacientes requieren de la totalidad de los nervios respiratorios para su correcta oxigenación.

En líneas generales, se puede decir que habiendo tres raíces indemnes se podrá reconstruir la totalidad del plexo, con dos se deberán jerarquizar algunas funciones en favor de otras, y con sólo una raíz sin avulsión los resultados son más limitados, aunque a veces pueden ser sorprendentes. El alto grado de plasticidad neuronal y las relativamente cortas distancias que separan los extremos a unir son nuestros mejores aliados.

El cuidado postoperatorio involucra la inmovilización del miembro en un vendaje de Velpeau por tres semanas, a partir de lo cual se comienza nuevamente la rehabilitación kinésica (Fig. 2,4).

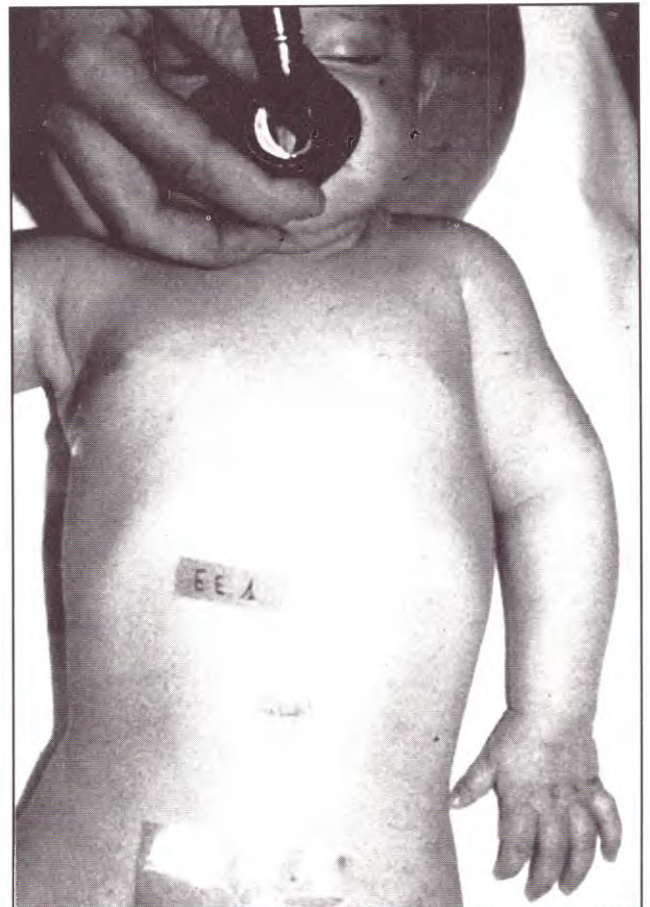


Fig. 2. Parálisis total del plexo braquial, 6 meses de edad.



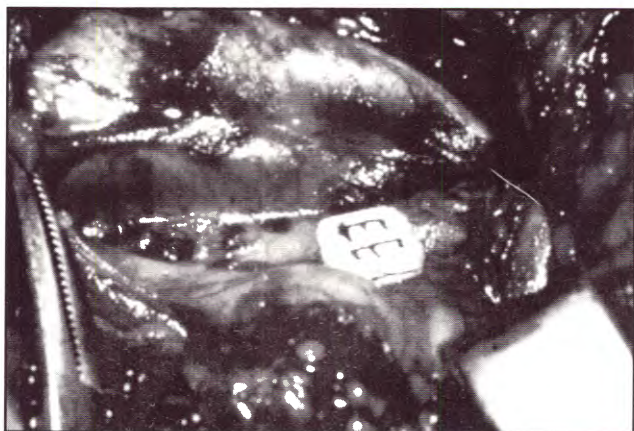


Fig. 3. Masa fibrosa que engloba los tres troncos primarios, que al corte mostró un neuroma sólido sin continuidad fascicular.

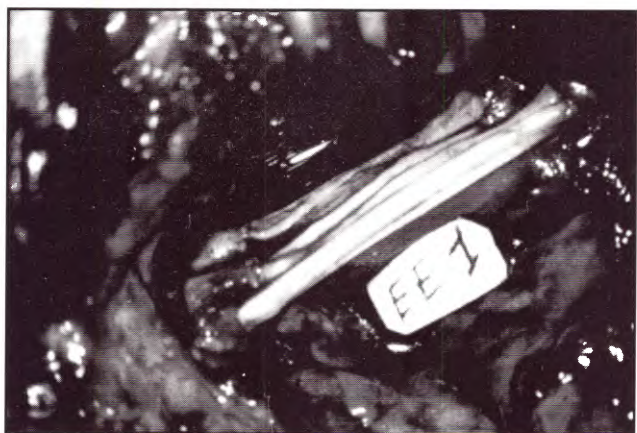


Fig. 4. Puente de 6 injertos sobre C5, C6 y C7 a troncos secundarios.

### DISCUSIÓN

Observamos consenso generalizado en las grandes series mundiales respecto al alto porcentaje de recuperación espontánea de estas lesiones, no habiendo sin embargo tal consenso respecto a la elección del momento apropiado para la cirugía. Como mencionamos anteriormente, Gilbert y Tassin<sup>2</sup>, los precursores franceses de este tipo de tratamiento, sugieren aguardar hasta el sexto mes de vida para operar, salvo que la lesión sea total y no presente indicios tempranos de recuperación, en cuyo caso deberán acelerarse los plazos. Morelli<sup>6</sup> en Italia y Ubachs et al<sup>9</sup>, en Holanda, coinciden con estos tiempos para decidir entre cirugía o tratamiento conservador.

Kawabata et al, con series de más de 200 casos en Japón, obtuvieron buenos resultados con cirugías alrededor de los tres meses de vida. La edad media de las series de Sherburn et al<sup>8</sup> fue de 10,5 meses, siendo ésta la edad más tardía.

Sucede que, cuanto más se demore en restablecer la conexión del miembro con el resto del sistema nervioso, tanto más se retrasará la génesis de engramas motores corticales y aumentará la hipotrofia musculotendinosa, restando por ende, posibilidades de recuperación ulterior. A esto se agrega el riesgo de neurotización anómala que puede aparecer de manera más tardía, generando contracciones musculares involuntarias e inefectivas.

Nuestra experiencia en el tema nos permite coincidir con los plazos esbozados por los grandes maestros europeos en cuanto a no retrasar innecesariamente la cirugía en los casos puntuales en los que la recuperación no sea satisfactoria a los seis meses de vida. Se presenta con fotos un caso ilustrativo de nuestra casuística.



Fig. 5. Control a los 4 años: restitución completa de la movilidad del miembro lesionado. La menor longitud del mismo se debe a la falta de trofismo durante los meses previos a la cirugía y los primeros luego de la misma, hasta el comienzo de la recuperación.

## CONCLUSIÓN

Se deduce con lo expuesto que las lesiones del plexo braquial durante el parto deben ser manejadas de manera conservadora dado el elevado porcentaje de recuperación espontánea que suelen tener, no obstante lo cual el médico tratante debe estar alerta a los signos de falta de mejoría para no retrasar la cirugía cuando sea necesario, mejorando de esta manera los resultados de la misma. Concluimos con la frase del gran cirujano austriaco, Hanno Millesi, quien desarrolló décadas atrás la cirugía de los nervios periféricos, al introducir los injertos de nervios: "Más vale una cicatriz de más que un miembro de menos".

## Bibliografía

1. Alnot JY, Hutten B.: La systématisation du plexus brachial. **Rev Chir Orthop** 1977; 63: 27.
2. Gilbert A, Khouri N, Carlouz H.: Exploration chirurgicale du plexus brachial dans la paralysie obstétricale. **Rev.Chir. Orthop.** 1980; 66: 33-38.
3. Kawabata H, Masada K, Tsuguchi Y, Kawai H, Ono K, Tada R.: Early microsurgical reconstruction in birth palsy. **Clin Orthop** 1987; 215: 233-242.
4. Kline DG, Judice DJ: Operative management of selected braquial plexus lesions. **J Neurosurg.** 1983; 58: 631-649.
5. Mallet J.: Symposium sur la paralysie obstétricale du plexus brachial. **Rev Chir Orthop** 1972; 52: 117-202.
6. Morelli, E.: Le paralisi ostetriche. Il loro trattamento precoce. En: Pepino Ed. Le paralisi ostetriche, Aulo Gaggi Ed., Bologna, 1984
7. Narakas A.: The surgical management of brachial plexus injuries, en Daniel RK, Terzis JK, Principles practices and techniques of peripheral nerve surgery, Little Brown and Co., Boston 1977
8. Sherburn EW, Kaplan SS, Kaufman BA, Noetzel MJ, Park TS.: Outcome of surgically treated birth-related brachial plexus injuries in twenty cases. **Pediat Neurosurg** 27: 19-27, 1997.
9. Ubachs JM, Slooff AC, Peeters LL.: Obstetric antecedents of surgically treated obstetric brachial plexus injuries. **Br J Obstet Gynecol** 102: 813-817, 1995.