

Parálisis obstétrica del miembro superior

A. Gilbert, C.G. Rueda-Villegas
Institut de la Main, Paris

Correspondencia:
Alain Gilbert
Institut de la Main (Clinique Juvenet)
6, Square Juvenet
75016 Paris, Francia
(agilbert@wanadoo.fr)

Resumen

La parálisis obstétrica es una lesión de origen traumático neonatal. Las lesiones son variables, y comprometen las raíces del plexo braquial.

La evolución espontánea y la ausencia de recuperación del Bíceps a la edad de 3 meses, determinan la necesidad de un tratamiento quirúrgico.

La reparación quirúrgica del plexo braquial ha permitido progresar en gran medida el tratamiento de estas lesiones. Sin embargo, persisten secuelas cuyo tratamiento será sintomático e individualizado.

El tratamiento quirúrgico directo sobre el plexo, asociado a múltiples intervenciones secundarias de transferencia tendinosa, liberación articular o cirugía ósea, han permitido mejorar de forma significativa los resultados obtenidos con un manejo expectante de la evolución espontánea.

Palabras clave: Plexo. Reparación quirúrgica. Intervenciones secundarias.

Historia

El término "parálisis obstétrica" fue acuñado sin duda por Duchenne de Boulogne⁷ en 1872 en su "Tratado de la electrización localizada", en el cual el autor describió cuatro casos de parálisis superiores por avulsión radicular, ocurridos al momento del parto. Sin embargo, el mérito de la primera descripción clínica parece corresponder a Smellie²⁹, quien en 1764, había observado una "parálisis bilateral regresiva en algunos días"; en 1844 Doherty⁶ en 1844 y Jacquemier²⁰ en 1846, publicaron también sus observaciones sobre casos de parálisis superiores regresivas. La primera descripción anatómica fue realizada por Danyau⁶, quien en 1851 practicó la autopsia de un neonato afectado por la parálisis obstétrica. Encontró un plexo infiltrado de sangre mas no roto.

Otros casos aislados fueron descritos (Mattei, 1862; Depaul, 1846), antes de la magistral descripción de Duchenne⁷. Poco tiempo después, Erb agregó su nombre a la descripción clásica de la parálisis de las raíces superiores, y Seeligmuller (1877) describió tres casos de parálisis total del plexo asociados al síndrome de Claude Bernard - Horner. Flaubert, en 1827,

Summary

Obstetrical palsy is a lesion of traumatic origin in the neonatal period. The lesions are quite variable, and they affect the roots and trunks of the brachial plexus.

Its natural evolution and the absence of Biceps contraction at the age of three months, determine if surgical treatment is required.

The surgical repair of the brachial plexus has largely improved the treatment of these complex lesions. Nevertheless, there are still sequelles for which the best management choices must be individualized.

The association of direct surgical plexus repair and multiple secondary interventions, such as tendinous transfers, articular liberations and bony surgery, has allowed us to accomplish certainly much better results than those rendered by the natural evolution.

Key words: Plexus. Surgical repair. Secondary interventions.

había descrito por primera vez este tipo de parálisis en el adulto.

Hacia el final del siglo XIX, se desarrolla aun más el interés por la etiopatogenia, y aparecen trabajos experimentales que intentan reproducir las lesiones. Es de anotar el trabajo de Trombetta (1880), quien proporciona cifras interesantes sobre las fuerzas desarrolladas al momento del alumbramiento. En 1898, Duval y Guillain⁸ estudian la anatomía y las relaciones del segmento intraraquídeo del plexo, calculando los ángulos entre las raíces y la médula espinal, y provocando las lesiones posibles al traccionar la extremidad; resaltan de en sus resultados, que si bien al momento del descenso del hombro los nervios raquídeos de C5 y C6 se rompen más frecuentemente a nivel de su unión, esta lesión se asocia en muchos casos a una lesión por estiramiento de las raíces intra raquídeas. Por la misma época, Fieux¹¹ discutirá la patogenia con base en sus experimentos. En la segunda mitad del siglo XIX el interés por la parálisis obstétrica crece, y los casos son recolectados y presentados. La etiología era clara para la mayoría: se trataba de una lesión obstétrica, causada sea por tracción directa sobre las raíces, sea por compresión de los nervios por la primera costilla.

El tratamiento quirúrgico directo de estas lesiones nace al tiempo con el siglo XX. Durante algunos años, el abordaje directo de las parálisis obstétricas será preconizado casi exclusivamente en los Estados Unidos.

Kennedy²², en 1903, describió los tres primeros casos operados por él. Fueron casos de lesión de las raíces altas C5 y C6, en los cuales el autor reseco los neuromas y reparó los cabos remanentes. Propuso limitar a 2 meses el tiempo de espera de la recuperación espontánea, y describió un resultado satisfactorio en un niño operado a la edad de dos meses.

Bien pronto aparecería el trabajo de Clark, Taylor y Prout⁴, quienes repitieron los experimentos que demuestran el lugar y el mecanismo de las rupturas, y describen siete casos operados con la misma técnica. En esta serie, dos de los siete niños murieron en el período postoperatorio.

Otros casos serían publicados por Lange (1912), Fairbank¹⁰(1913) y Spitzky (1915), pero habría que esperar hasta 1916 para que la cirugía de reparación del plexo braquial sea ampliamente difundida. En efecto, Wyeth y Sharpe³³, en una publicación del área de la neurocirugía, incluyen 81 casos operados por parálisis obstétrica. No muestran ningún resultado, pero precisan que la intervención debe realizarse al mes de edad si la parálisis es completa, y a los 3 meses si es incompleta.

En 1920, Taylor³¹ describió su experiencia de 200 casos de parálisis obstétrica de los cuales 70 fueron operados. La técnica no ha cambiado aún, y la mortalidad es baja. Los resultados se describen como satisfactorios pero no se hace precisión alguna.

Algo más tarde, Harrenstein¹⁸ estudia en detalle las lesiones anatomopatológicas por tracción inducidas en el laboratorio.

En 1930, Lauwers²³ hizo una muy buena revisión del tema, propuso las neurotizaciones en los casos de avulsión completa de las raíces, los injertos de nervio conservados en alcohol y describió 9 casos personales de los cuales la mayoría fueron tratados por neurolisis.

Posteriormente, la literatura mundial se hace pobre en reportes de este tipo, y al parecer la cirugía reparativa del plexo pierde adeptos por sus resultados poco convincentes y la elevada morbilidad. Durante los 50 años siguientes, la actitud frente a estas lesiones es francamente expectante. Aparecen algunos reportes favoreciendo teorías de origen medular³² y congénito²⁶ de la lesión.

Habría que esperar el desarrollo de la microcirugía y sobre todo de la cirugía de plexo braquial en el adulto (Millesi, Narakas), para revivir el interés en el tratamiento quirúrgico de la parálisis obstétrica.

Algunos autores aislados habían continuado abordando el tratamiento de estas lesiones, y Janec²¹ había operado 29 pacientes en 10 años. Realizó esencialmente cirugías de neurolisis, con técnicas y resultados poco convincentes. Este autor propuso la cirugía a la sexta semana en las lesiones infraganglionares.

Etiología

El mecanismo de la lesión, por largo tiempo discutido, es hoy bien conocido. Se trata de una lesión traumática del plexo, ligada a las dificultades del parto eutócico.

Los diferentes estudios experimentales (Trombetta, Fioux, Metaizeau), reproducen de forma muy precisa las lesiones clíni-

cas. Un cierto número de constantes se reconocen en las diversas series.

Sever²⁸ y Bentzon³ encuentran una mayor frecuencia de la lesión en el lado izquierdo, noción esta confirmada según nuestra experiencia (59/37). Hay también algunos casos bilaterales. De 409 casos, encontramos 199 niñas y 210 niños.

Entre los pacientes que nacen en presentación cefálica, el peso al nacer es en general elevado (sobre 4000 gramos). El niño es grande, y la distocia de hombros hace necesarias la tracción y las manipulaciones forzadas y nocivas.

En contraposición, un cierto número de casos se presentan entre niños de bajo peso y presentación podálica. La lesión se asocia entonces a las dificultades para extraer la cabeza.

Anatomía patológica

La anatomía patológica de las lesiones ha sido determinada con precisión en la exploración quirúrgica.

A los dos grandes tipos clínicos descritos corresponden lesiones más o menos extensas de los nervios raquídeos. Sobre 409 casos encontramos:

- 174 lesiones de C5 – C6
- 130 lesiones de C5 – C6 – C7
- 105 parálisis totales

En el plexo, la lesión puede situarse:

- A nivel medular con arrancamiento de una o dos raíces
- A nivel del plexo, con estiramiento y ruptura de nervios raquídeos o de troncos primarios

Las lesiones de raíces altas (C5 – C6 – C7), son esencialmente rupturas supra-claviculares. Solo un 20% de los casos corresponden a arrancamiento de las raíces. Este concepto, permite emprender con optimismo la reparación de una lesión de raíces altas.

Las lesiones de C8 y D1 se producen en cambio por arrancamiento, por lo cual no podrán ser reparadas directamente.

La lesión macroscópica más frecuentemente observada es el neuroma en continuidad aparente, el cual debe ser reseco e injertado si se desea un resultado satisfactorio. Es raro encontrar los cabos nerviosos macroscópicamente separados, dada la escasa distancia entre ellos. Sin embargo, no se debe caer en la tentación de realizar una simple neurolisis, que conducirá en la mayoría de los casos al fracaso.

El estudio histológico sistemático de un cierto número de estos neuromas "en continuidad", muestra la casi absoluta ausencia de continuidad axonal.

Las rupturas son siempre proximales. En los nervios raquídeos de C5 y C6, se encuentra con mayor frecuencia en el tronco primario superior. No parecen existir, como en el adulto, las lesiones en dos niveles o las lesiones más distales (subclaviculares).

Un mejor conocimiento de la anatomía patológica ha permitido una comprensión más profunda de la patogenia de los signos clínicos, del curso engañoso de la evolución, y nos ha conducido por tanto a plantear mejor las indicaciones terapéuticas.

Clínica

El diagnóstico es en general evidente desde el nacimiento mismo: luego del parto difícil de un bebé de un tamaño mayor

del habitual, que requirió manipulaciones importantes, el miembro superior es flácido, balante. No es necesaria la exploración detallada de la atonía en este momento. Es en cambio necesario explorar el miembro superior contralateral y los miembros inferiores en busca de una tetraplejía neonatal, cuyo pronóstico es ominoso.

Cuarenta y ocho horas después, el examen se realiza en condiciones más favorables. El examen muscular permite identificar dos grandes tipos clínicos:

- La parálisis de raíces altas es evidente, con la extremidad en rotación interna y pronación, e imposibilidad para la abducción; el codo puede encontrarse ligeramente en flexión (lesión de C5, C6 y C7) o en extensión completa (parálisis de C5 y C6); la muñeca está en flexión y en ocasiones no hay extensión de los dedos; los flexores de la muñeca y los dedos se encuentran por el contrario activos; con frecuencia, la contracción del Pectoral mayor ofrece un aspecto de antepulsión del hombro, sobre todo si el Serrato mayor se encuentra activo. No hay signos vasomotores ni problemas de sensibilidad distal.
- Los demás cuadros corresponden a la parálisis total. El miembro es en su totalidad flácido como en el "brazo de títere", actitud de la mano en garra sin tono alguno; pellizcar la piel no produce ninguna reacción; se presentan signos vasomotores con zonas de palidez y amartadas; se encuentra también miosis del lado de la lesión (signo de Claude Bernard-Horner); este cuadro inquietante indica de entrada la gravedad de la lesión, que será confirmada con frecuencia por la evolución; el examen concluye con el estudio del miembro contralateral (las parálisis bilaterales existen), y de los miembros inferiores en busca de lesiones medulares.

Una radiografía del hombro descarta el deslizamiento epifisiario del extremo superior del húmero y fracturas de la clavícula. Estas fracturas son con la mayor frecuencia lesiones asociadas, y no constituyen diagnósticos diferenciales como tal. Una radioscopia busca la parálisis del nervio Frénico, eventualmente asociada.

La evolución es variable:

- En ocasiones, en algunos días, todo se normaliza y la recuperación será total sin que sea necesaria ni la mínima fisioterapia
- En ocasiones, la extensión de la parálisis se delimita y una parálisis total se convierte en una de raíces altas. Esta regresión parcial no es un factor de buen pronóstico, y de ninguna manera implica la regresión ulterior de los signos de compromiso de las raíces altas.
- Finalmente, a veces no se presenta signo alguno de evolución durante los primeros días.

Será entonces necesario seguir el paciente sin reeducar el miembro afectado

Un nuevo examen se practica en la tercera semana, buscando de nuevo los dos tipos clínicos:

- La parálisis de raíces altas, aún sin presentar signos de mejoría, puede perfectamente evolucionar hacia la resolución espontánea en los siguientes dos meses; puede realizarse un primer electromiograma e iniciarse la fisioterapia apropiada: se realizan movilizaciones articulares pasivas en ligera tracción, sin movimientos for-

zados ni provocar dolor. Las férulas clásicas en abducción y rotación externa son inútiles y peligrosas, ya que provocan retracciones en abducción.

- La parálisis total, con un signo de Claude Bernard-Horner persiste sin alteración y sabemos que se trata de una lesión muy grave con arrancamiento radicular. Se hace formal la indicación quirúrgica, esperando el tercer mes de edad para practicar la intervención con mayor seguridad.

El examen principal se realiza al tercer mes. Un nuevo examen, un electromiograma y ocasionalmente una mielografía permiten, en el niño sin signos de recuperación, identificar bien las lesiones y tomar la decisión quirúrgica que el caso amerite.

Evolución espontánea

Las indicaciones quirúrgicas en la parálisis obstétrica toman como base el estudio de la evolución espontánea de los casos no operados³⁰.

En efecto, en la literatura médica, diferentes autores difieren frecuentemente al referirse al carácter auto-resolutivo de la parálisis, con extremos que van del 7%¹ al 80%¹⁷ de recuperación. De hecho, esta recuperación no puede ser precisada a posteriori, y es necesario conocer el estado inicial de la lesión para juzgar bien la evolución.

En la serie de 44 niños seguidos desde su nacimiento hasta los 5 años de edad en el hospital de Saint Vincent-de-Paul en París³⁰, las conclusiones son las siguientes:

- Todos los pacientes que evolucionaron hacia la recuperación completa, presentaron un inicio de contracción del Bíceps y del Deltoides en el primer mes, y una contracción normal al segundo mes.
- Utilizando la clasificación de Mallet²⁴ del hombro, el estadio IV (buen resultado) solo se alcanza si la contracción del Bíceps y del Deltoides comienza al tercer mes y es completa al quinto mes.
- Así, en ningún caso puede esperarse un buen resultado en ausencia de contracción del Bíceps y el Deltoides al tercer mes. Dadas las dificultades para examinar de forma exacta el Deltoides, es la evaluación del Bíceps la que hemos elegido como signo clave de recuperación, de tal manera que: *existe una indicación operatoria en ausencia de recuperación clínica del bíceps al tercer mes.*

La recuperación a la cual se ha hecho alusión es la *recuperación clínica*, puesto que las recuperaciones eléctricas son frecuentes pero no nos han aportado una correlación clínica real.

Al no realizarse la intervención, la recuperación seguirá su curso hasta llegar a ser muy incompleta, con secuelas bien conocidas que revisaremos más adelante.

Tratamiento quirúrgico

Indicación

Se decide la intervención con base en el conjunto de argumentos clínicos, radiológicos y eléctricos.

En el *plano clínico*, es la ausencia de recuperación del Bíceps a los 3 meses de edad el dato principal en las parálisis

altas. La recuperación del Bíceps no debe ser confundida con la flexión del codo, que puede ser realizada por el Supinador largo (Brachio radialis). El examen debe ser realizado en posición supina, con el brazo extendido, contra la gravedad y palpando el músculo.

Para las parálisis totales, la constatación de la flacidez de la mano, asociada a un signo de Claude Bernard-Horner, deben orientar la decisión hacia la intervención, aún si las raíces altas se encuentran en vía de recuperación. La parálisis persistente de la mano hará inutilizable la extremidad, cualquiera que sea el estado suprayacente.

En el *plano radiológico*, la mielografía para la cual han sido utilizados sucesivamente la metrizamida y posteriormente el Iopamidol, es un examen bastante confiable. En 79 pacientes en quienes se utilizó el examen para evaluar 395 raíces, solo encontramos tres falsos negativos y diez falsos positivos. Es igualmente posible predecir con alguna precisión, el estado de las lesiones antes de la intervención. Sin embargo, este examen no es indispensable en todos los casos. Es principalmente útil cuando existe duda sobre la existencia de un arrancamiento radicular. La definición de la imagen puede aumentar al asociar la tomografía a la mielografía. Las imágenes logradas y su localización son mucho más precisas. Con la resonancia magnética no se ha logrado aún una precisión suficiente.

El interés de la electromiografía recae principalmente sobre la evolución. El silencio eléctrico muscular absoluto de un territorio es casi patognomónico de la avulsión radicular.

Intervención quirúrgica

Debe ser realizada en condiciones de seguridad absoluta. Una infiltración del área quirúrgica con un producto vasoconstrictor evita el sangrado excesivo. La vía de abordaje es supraclavicular para las lesiones de C5, C6 y C7, y a través de la clavícula realizando una osteotomía en las parálisis totales.

Se realiza la resección del neuroma y las lesiones son exploradas en su totalidad. El nervio Safeno externo en ambas piernas se prepara como injerto, que se corta por segmentos a manera de cables que habrán de ser suturados a los dos cabos remanentes bajo el microscopio, permitiendo así injertar la pérdida de sustancia. Desde 1984, en lugar de hilos de sutura utilizamos el pegante de fibrina (Tissucol®), que permite una mejor coaptación de los extremos y ahorrar tiempo quirúrgico.

El arrancamiento de una raíz no permite su reparación directa a la médula espinal; es necesario entonces acudir a una técnica de neurotización; es decir, utilizar un nervio proveniente de otra raíz o incluso un nervio externo al plexo braquial (nervio espinal, nervios intercostales, nervios contralaterales), para la reconstrucción del tronco nervioso. Esta intervención toma en general entre una y dos horas.

En el postoperatorio, el niño se mantiene durante 3 semanas en una férula especial a manera de "concha" protectora, y los ejercicios comienzan enseñada.

Seguimiento

El paciente es confiado a un fisioterapeuta, quien lo tomará a su cargo a lo largo de la evolución (2 a 3 años). Las estimulaciones eléctricas se asocian a las manipulaciones y a los juegos.

Se realiza un control médico sistemático cada 3 meses y se solicita una electromiografía según se considere necesario. El comienzo de la recuperación se observa entre el sexto y el octavo mes, la cual se prolonga por largo tiempo (hasta por 4 años para una parálisis total).

Es necesario entonces mantener la motivación de los padres, y vigilar con atención la aparición de retracciones secundarias a imbalance muscular, las cuales de presentarse, serán operadas rápidamente.

De 1977 a 1998, 503 niños con diagnóstico de parálisis obstétrica han sido operados y seguidos. Hemos podido evaluar los resultados con un seguimiento superior a 4 años en 409 de ellos.

En una serie de 108 niños con una ruptura aislada de las raíces de C5 y C6, el resultado es el siguiente:

- Hombro IV (excelente): 56 (52%)
- Hombro III (regular): 52 (48%)

Estos resultados muestran la superioridad de la reparación quirúrgica sobre la recuperación espontánea, que no ofrece más que resultados regulares (hombros III).

Si revisamos los pacientes a los 4 años, luego de realizar transferencias tendinosas paliativas, el resultado es aún mejor, pues encontramos entonces:

- Hombro IV (excelente): 86(80%)
- Hombro III (regular): 22 (20%)

Así, el resultado final del tratamiento de las parálisis altas es excelente e incomparablemente mejor a la evolución espontánea.

Las lesiones completas no ofrecen resultados globalmente tan buenos. En particular, la necesidad de utilizar una parte de las raíces altas para reinervar las raíces inferiores arrancadas de la médula, disminuye los resultados obtenidos en el hombro. Sin embargo, esta cirugía de neurotización interna del plexo permite, en más de la mitad de los casos, obtener una mano útil en condiciones en las que el pronóstico es deplorable. Hemos seguido 73 niños hasta los 8 años luego de la intervención. Si bien el resultado en el hombro es netamente inferior (42% de resultados buenos y excelentes contra 58% regulares y malos), los resultados en la mano son sin duda interesantes, con una mano útil (grados II, IV, V) en un 76% de los casos.

Secuelas

Su patogenia es discutida. Son en efecto bien diferentes a las secuelas de las enfermedades paralizantes como la poliomielitis, o aún de las secuelas de la parálisis traumática no obstétrica del plexo braquial.

Se suman en efecto, 3 elementos:

- Las parálisis de grupos musculares enteros (rotadores externos, flexores del codo, etc.).
- Las retracciones de músculos antagonistas sanos o que recuperan, a los cuales se suman las co-contracciones.
- El crecimiento, con el cual es peligroso mantener actitudes viciosas, que se convierten en deformidades óseas.

En los niños, una recuperación muscular anárquica puede acompañarse de una impotencia funcional por falta de coordinación. Estas secuelas se aprecian esencialmente luego de la recuperación espontánea. La cirugía precoz del plexo ha hecho desaparecer en gran medida las co-contracciones.

Por otra parte, puede ser gracias a una vigilancia más precisa, una reeducación intensiva prolongada y las reintervenciones paliativas precoces, que las retracciones y las deformaciones óseas son ahora más raras.

¿Cuáles son las principales secuelas de la parálisis obstétrica?

Hombro

Puede encontrarse flácido y paralizado en caso de avulsión de las raíces superiores. En general, en estos casos no hay retracciones, el electromiograma es negativo y habrá pocas posibilidades terapéuticas.

La retracción en rotación interna es la más frecuente de las secuelas. Debida en su origen a un desequilibrio entre los rotadores internos activos o recuperados y los rotadores externos paralizados, se juzga por la retropulsión en abducción del hombro y sobre todo, por la medida de la rotación externa del brazo en aducción.

Más importante que la cantidad aislada en grados de rotación externa pasiva, es su evolución. Una rotación externa que desciende progresivamente por debajo de 20 grados debe ser rápidamente liberada. La persistencia de la postura viciosa entraña una deformación de la cabeza humeral "en cuña", luego de la cual las intervenciones sobre las partes blandas serán inútiles.

Existen frecuentemente las secuelas paralíticas parciales; falta de abducción completa, falta de rotación externa pasiva, un efecto de "escápula alada" por parálisis del Serrato Mayor, falta de aducción por retracción del Supraespinoso (consecuencia nefasta de férulas colocadas en abducción y rotación externa).

Todas las lesiones son parciales, difíciles de analizar, mezcladas con co-contracciones, de pequeñas retracciones, de defectos de coordinación y serán por tanto difíciles de tratar.

Codo y antebrazo

Las secuelas paralíticas completas del codo son raras. Por el contrario, la debilidad de los flexores, frecuentemente retraídos en forma de ovillo, es frecuente. El Tríceps se encuentra a veces también paralizado.

La secuela más frecuente es el déficit para la extensión pasiva del codo. Es corriente entre los 10 y los 15 grados, pero puede alcanzar en ocasiones los 40 a 60 grados. Se convierte rápidamente en una deformidad fija, sin posibilidad de corrección pasiva y se acompaña de algunas deformidades articulares de las cuales la más frecuente es la deformidad de la cabeza del radio, que puede luxarse hacia adelante o hacia atrás.

La pronosupinación es frecuentemente anormal, con dos cuadros opuestos:

- En las parálisis de raíces altas (C5 y C6), la supinación se encuentra paralizada y recupera mal, casi siempre con algún déficit terminal.
- En las parálisis totales por el contrario, la actitud espontánea es en supinación siendo ésta a veces muy importante. Esta supinación se hace rápidamente irreductible, con retracción de la membrana interósea y deformación ósea.

Mano

Las secuelas en la mano dependen de la extensión de la lesión del plexo. En las parálisis altas (C5 y C6), las alteraciones de la mano son mínimas o inexistentes. En algunos casos, el déficit para la extensión de la muñeca es la única secuela.

Cuando la lesión compromete C7, el déficit de la extensión de la muñeca y los dedos es más marcado, mientras que la flexión se encuentra conservada y es en general fuerte. Las secuelas más severas son aquellas debidas al compromiso de las raíces C8 y D1.

La lesión de estas raíces, por avulsión lo más frecuente, ofrece muy pocas posibilidades de recuperación espontánea y la reparación por transferencia nerviosa intra plexo no ofrece resultados satisfactorios más allá del 50 al 60%. En todos los otros casos, las secuelas serán terribles, y van hasta la mano colgante, totalmente paralizada. Con Raimondi, hemos desarrollado una clasificación de la mano que permite evaluar las secuelas y los tratamientos propuestos.

A pesar de la gravedad de las secuelas, hay tratamiento posible. La parálisis de la extensión de la muñeca y los dedos son tratadas con transferencias tendinosas del Cubital anterior, Pronador redondo o de un Flexor superficial de los dedos.

Tratar la parálisis de flexores o de intrínsecos es mucho más difícil. Es necesario recurrir a transferencias a distancia, como el Gran dorsal, el Bíceps o un músculo transplantado con anastomosis neurovasculares. Si persiste la extensión de la muñeca, las tenodesis pueden aportar una función limitada pero útil.

Miembro superior

Hay por lo menos dos secuelas globales de la parálisis:

- La lateralización hacia el lado opuesto: es sistemática, cualquiera sea la importancia del compromiso de la extremidad.
- El acortamiento es en sí mismo función de la gravedad de las lesiones; puede presentarse alrededor de los 10 cm en una parálisis total, o ser mínimo o nulo en una parálisis de raíces altas operada.

Estas secuelas son muy frecuentes en el curso de la recuperación espontánea. Un estudio realizado en 1978 por Brahimi en el centro de El Harrach (Algeria), así lo demuestra con 63 parálisis en 61 pacientes. Once de estos niños habían recuperado completamente, presentándose secuelas en 52 así:

- Solo 15 hombros de 52 lograron clasificarse como IV, persistiendo en todos los casos, un déficit de rotadores externos, co-contracciones en 6 casos, y deformidad articular del hombro en 6 casos más.
- Veintiún hombros clasificados como III presentaban igualmente retracción de los rotadores internos, con co-contracciones y anomalías articulares.
- Dieciséis hombros clasificados como II, asociados a problemas importantes: rigidez escapulohumeral, luxaciones del hombro.
- En 23 casos, se presentaron secuelas poco importantes en el codo: déficit de extensión inferior a 30 grados, bíceps en "ovillo", déficit de supinación inferior a 30 grados.
- En 29 casos, el codo se encontró francamente flácido, con un bíceps muy débil y problemas graves para la pronosupinación.

- En 7 casos solamente, la mano se encontró gravemente comprometida, lo cual corresponde a la topografía de las lesiones.

Así, podemos ver cómo, pese a pasadas afirmaciones al respecto, las secuelas de la recuperación espontánea de la parálisis obstétrica son graves y frecuentes.

Tratamiento de las secuelas

El tratamiento de las secuelas es difícil y en general poco satisfactorio, así que no entraremos en mayores detalles técnicos.

Hombro

El hombro paralítico flácido es un problema global sin solución. Todo lo más que puede hacerse es estabilizar este hombro con una transferencia del Trapecio, sea sobre el tendón del Supraespinoso que no nos ha ofrecido resultados muy alentadores, sea sobre el Húmero que ofrece una mejor estabilización, una cierta rotación externa activa y una media de 40 grados de mejoría de la abducción.

En la parálisis aislada de la abducción, hemos utilizado con algún éxito la transferencia del Gran dorsal sobre el tendón del Infraespinoso. Esta misma cirugía se utiliza en las parálisis aisladas de los rotadores externos, y la preferimos sobre la transferencia clásica sobre el Húmero, que tiene la tendencia a disminuir las posibilidades de abducción.

La transferencia del Gran Dorsal al manguito rotador del hombro ha sido realizada en más de 200 casos; aporta de forma casi constante una mejoría neta de la rotación externa y aumenta la abducción en promedio den 30 grados. Esta operación, simple y confiable, ha mejorado mucho los resultados de la parálisis obstétrica.

En contraposición, la retracción en rotación interna es perfectamente bien controlada por la desinserción proximal del Subescapular. Ciento veintidós pacientes han sido tratados con este método con resultados excelentes y perdurables para la mayoría. Por el contrario, cuando la retracción es antigua y la cabeza del Húmero se encuentra deformada (artrografía del hombro), las intervenciones musculares no son ya posibles y es necesario recurrir a la osteotomía de rotación del Húmero. A menor edad del paciente mayor será la tendencia a la recidiva después de la osteotomía.

Recientemente, hemos visto aparecer un problema en los niños de 8 a 12 años: la degradación progresiva de los resultados, en particular después de las transferencias tendinosas. Esta pérdida parece estar ligada al abandono de la fisioterapia con el crecimiento y la falta de utilización de la extremidad. No hay que vacilar para prescribir actividades deportivas o recomendar la continuidad en la reeducación.

Codo

La parálisis de los flexores del codo es rara y la hemos tratado en cinco casos con una transferencia pediculada del Gran dorsal, con resultados satisfactorios, en función de la calidad del músculo transferido. Cuando los flexores de la muñeca y los dedos son de buena calidad, la cirugía de Steindler ofrece buenos resultados. Si la deformidad en flexión del codo sobrepasa los 40 grados, puede requerirse una artroplastia anterior.

Los problemas de la pronosupinación son con frecuencia molestos en especial la hipersupinación que ubica la mano en una posición disfuncional. Al comienzo de la retracción, la operación preconizada por Zancolli que consiste en reorientar el tendón del Biceps y liberar la membrana interósea, puede ser eficaz. Si la cabeza del radio se encuentra luxada o la deformidad es antigua, se hace necesario recurrir a la osteotomía de rotación que practicamos solamente sobre el radio.

Mano

A nivel de la mano, las posibilidades son pocas. Las transferencias tendinosas para la extensión de la muñeca y los dedos ofrecen resultados menos buenos que en los casos de parálisis aislada, lo cual nos lleva a estabilizar la muñeca por procedimientos de tenodesis e incluso de artrodesis.

Los tratamientos paliativos de la parálisis obstétrica son por tanto difíciles, y los resultados obtenidos corresponden a la complejidad y extensión de la lesión. Esta es para nosotros una razón complementaria para emprender, cada vez que sea necesario, el abordaje directo del plexo y su reparación.

Bibliografía

1. Adler JB, Patterson RL: Erb's palsy: long term results of treatment in eighty-eight cases. *J Bone Joint Surg (Am)* 1967;49:1052-64.
2. Bennet GC, Harrold AJ: Prognosis and early management of birth injuries to the brachial plexus. *Br Med J* 1976;1:1520-21.
3. Bentzon PK: De obstetriche Lammelser af Plexus Brachialis. Disputats Levin og Munksgaard Kbenmavn, 1922.
4. Clark LP, Taylor AS, Prout TP: A study on brachial birth palsy. *Am J Med Sci* 1905;130:670-707.
5. Danyau M: Paralysie du membre supérieur chez le nouveau né. *Bull Soc Chir* 1851;2:148.
6. Doherty: Nervous affection in young infants. *Dublin J Med Sci* 1844;25:82.
7. Duchenne GB. De l'électrisation localisée et de son application à la pathologie et à la thérapeutique. Paris: *JB Ballière*, 1872: 1353.
8. Duval, Guillain: Pathologie des accidents nerveux consécutifs aux luxations et traumatismes de l'épaule. *Arch Gén Méd* 1898;11:143.
9. Erb W: Uber eine eigenthumliche. Localisation von Lahmengen im Plexus Brachialis. *Verhandl Naturhist-Med* 1874;2:130.
10. Fairbanks HA. Birth palsy: subluxation of the shoulder joint in infants and young children. *Lancet* 1913.
11. Fleux G. De la pathologie des paralysies brachiales chez le nouveau-né: paralysies obstétricales. *Ann Gynécol* 1879;47: 52.
12. Gerber C, Vinh TS, Hertel R, Hess CW: Latissimus dorsi transfer for the treatment of massive tears of rotator cuff. *Clin Orthop* 1988;232:51-6.
13. Gilbert A: Tendon transfers for shoulder paralysis. *Child Hand Clin*;1988;4.
14. Gilbert A, Razaboni R, Amar-Khodja S: Indications and results of brachial plexus surgery in obstetrical palsy. *Orthop Clin North Am* 1988;19:91-105.
15. Gilbert A, Tassin JL: Réparation chirurgicale du plexus brachial dans la paralysie obstétricale. *Chirurgie* 1984;110:70-5.
16. Gjurup L: Obstetrical lesion of the brachial plexus. *Acta Neurol Scand* 1966;42 (Suppl 18):1-80.

17. Hardy AE: Birth injuries of the brachial plexus. Incidence and prognosis. *J Bone Joint Surg (Br)* 1981;63:98-105.
18. Harrenstein: Experimental and practical experience with paralysis of the arm. *Nedernt Sydschr V Gencesk*;1927:828-46.
19. Hoffer MM, Wichenden R, Roper B: Brachial plexus birth palsies: results of tendon transfers to the rotator cuff. *J Bone Joint Surg (Am)* 1978;60:691.
20. Jacquemier. Manuel des accouchements, segunda edición; 1846: 1785.
21. Janec M, Siman J, Majesky I: Engebrisse der chirurgischen. Revision perinataler Schädigungen des plexus brachialis. *Kinderchirur Grenzgleite*; 1968.
22. Kennedy B: Suture of the brachial plexus in birth paralysis of the upper extremity. *Br Med J* 1903; 298.
23. Lauwers ME: Le traitement chirurgical de la paralysie obstétricale. *J Chir* 1930;36:161-174.
24. Mallet J: Paralysie obstétricale. *Rev Chir Orthop* 1972;58 (suppl 1):116.
25. Metaizeau JP, Gayet C, Plenat F: Les lésions obstétricales du plexus brachial. *Chir Pédiatr* 1979;20:159.
26. Ombredanne: Des paralysies obstétricales qui ne sont pas de tout obstétricales. *Gaz méd france* 1932:mai:5-15.
27. Sever JW: Obstetrical paralysis: its etiology, pathology, clinical aspects and treatment, with report of four hundred and seventy cases. *Am J Dis Child* 1916;12:541-78.
28. Sever JW: Obstetric paralysis. Report of eleven hundred cases. *JAMA* 1925;85:1862.
29. Smellie W: A collection of cases and observations in Midwifery. 4 ed, London, 1768.
30. Tassin JL: Paralysies obstétricales du plexus brachial. Évolution spontanés, résultats des interventions réparatrices précoces. Tesis, Universidad de París VII, 1984.
31. Taylor AS. Brachial birth palsy and injuries of similar type in adults. *Surg Gynecol Obstet* 1920;30:494.
32. Thomas A: Les paralysies obstétricales du membre supérieur. *Gynécol Obstét* 1946;2:76, 3:175.
33. Wyeth JA, Sharpe W: The fields of neurological surgery in a general hospital. *Surg Gynecol Obstet* 1917;24:29.
34. Zancolli EA: Classification and management of the shoulder in birth palsy. *Orthop Clin North Am* 1981;12:433-57.