

INDICE CAPÍTULOS

1.1 Resumen.....	2
1.2 Introducción.....	3
1.3 Materiales y métodos.....	5
1.4 Caso clínico.....	6
1.5 Revisión bibliográfica: resultados.....	11
1.5.1 Examen clínico.....	11
1.5.2 Exámenes complementarios.....	12
1.5.3 Pronóstico y evolución.....	12
1.5.4 Valoración.....	13
1.5.5 Abordaje:	14
1.6 Discusión.....	19
1.7 Conclusiones.....	22
BIBLIOGRAFÍA.....	23

ANEXO I

[Informe de evaluación psicopedagógica].....	25
---	----

ANEXO II

[Informe de la intervención quirúrgica].	39
--	----

ANEXO III

[Informe de fisioterapia curso 2011-2012].....	41
---	----

ANEXO IV

[Informe de fisioterapia curso 2012-2013]	44
--	----

1.1 RESUMEN

El propósito del estudio es la comunicación de un caso clínico de una paciente de corta edad afectada de parálisis braquial, así como efectuar una revisión bibliográfica crítica y actualizada, con metodología relacionada en el trabajo, sobre los diversos elementos constituyentes de la lesión, resaltando su incidencia, factores de riesgo, examen clínico, exámenes complementarios, el pronóstico, la evolución y la valoración fisioterápica, destacando especialmente las medidas terapéuticas; el tratamiento conservador y el tratamiento quirúrgico en la parálisis braquial obstétrica. Los conocimientos actuales se relacionan, comparan y analizan con el abordaje sanitario realizado a la paciente. Las conclusiones de este estudio son que los niños afectados de parálisis braquial obstétrica deben beneficiarse de una buena rehabilitación dirigida a la etapa motora del niño, mediante el juego y la integración del brazo afectado en las actividades diarias. La implicación de los padres en el tratamiento y la determinación en el momento exacto de la intervención quirúrgica si fuera necesario, es la clave para una buena funcionalidad del brazo. En términos generales la niña con parálisis braquial obstétrica ha recibido un cuidado muy adecuado, con algunas limitaciones, al ser la electroterapia de discutible efectividad y existiendo periodos en su evolución en el que se desconoce los objetivos y la terapia manual empleada.

1.2 INTRODUCCIÓN

La parálisis braquial obstétrica es una lesión por tracción de las estructuras nerviosas durante el parto¹. Los factores de riesgo son: peso excesivo del neonato, diabetes materna, distocia de hombro, presentación cefálica² o de nalgas y parto prolongado e instrumentalizado^{3,4}.

La incidencia de la parálisis varía entre 0.3 y 3 de cada 1000 nacimientos en países desarrollados dependiendo de las diferentes regiones⁴⁻⁶. El miembro superior derecho resulta el más afecto debido a que la posición occipitoílica anterior izquierda es la forma de posición más frecuente en la presentación cefálica.^{2,3,7}

El plexo braquial (**Figura 1**) está constituido por 5 raíces nerviosas C5, C6, C7, C8 y D1 que salen de la médula espinal a nivel de la columna cervical. Las raíces se fusionan para formar los troncos espinales que darán origen al tronco primario superior (C5 y C6), el tronco primario medio (C7) y el tronco primario inferior (C8 y D1). Las divisiones de los troncos primarios por debajo de la clavícula forman los troncos secundarios y seguidamente estos troncos se organizan para formar las ramificaciones distales; el nervio músculo cutáneo, el radial, el circunflejo, el cubital y el mediano.⁸

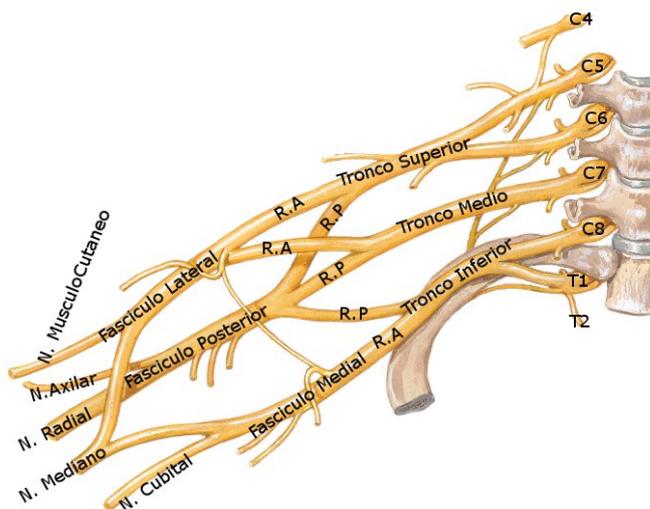


Figura 1: <http://www.anatomihum.blogspot.com>

Dependiendo de la tracción ejercida puede provocar una elongación en los nervios (neuroapraxia, con posibilidad de recuperación espontánea), una ruptura (axonotmesis si el axón se rompe pero permanece intacta la vaina de mielina o neurotmesis si es una grave ruptura posganglionar del nervio, sin posibilidad de recuperación) o un arrancamiento desde la médula espinal (avulsión si es una completa desconexión preganglionar)⁷⁻¹⁰.

Los objetivos del presente trabajo son la presentación del caso clínico de una niña con parálisis braquial obstétrica consignando su tratamiento y evolución así como la actualización de la bibliografía de manera fundamental, las posibilidades terapéuticas actuales; además de poner al día elementos esenciales de la patología en la evolución de los pacientes y práctica clínica.

La justificación de abordar el estudio de esta patología se basa en la existencia de una gran variabilidad de la práctica clínica en este tipo de trastorno, existiendo desde casos leves, que se pueden recuperar espontáneamente, o en los que sólo están implicados ciertos músculos, hasta parálisis completas con grandes limitaciones y secuelas, que requieren diferentes tratamientos y cirugías.

1.3 MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado una actualización general de la Parálisis Braquial Obstétrica, mediante una revisión bibliográfica eficiente y actualizada: en diferentes bases de datos, libros, monografías, páginas webs y congresos de medicina física y rehabilitación. Todas las búsquedas realizadas se han limitado a los últimos cinco años.

La búsqueda bibliográfica se ha llevado a cabo en las siguientes bases de datos: PubMed (U.S. National Library of Medicine), Biblioteca Cochrane Plus, Journal Watch y Uptodate.

Se han empleado los siguientes términos de búsqueda o descriptores: Brachial plexus neuropathies, brachial plexus syndromes, neonatal birth injuries, obstetric, brachial, palsy, paralysis, etiology, diagnosis, differential, diagnosis, prognosis, therapy, treatment, clinical, clinical manifestations, prevention, epidemiology, physiotherapy, manual therapy, physical therapy, rehabilitation, effective, efficacy, safe, safety.

En PubMed se han realizado búsquedas empleando el MeSH y búsquedas estructuradas, con mapeo de términos; con limitación básica a Core clinical journals.

De todos los estudios obtenidos se han seleccionado aquellos que cumplen los criterios de validez, importancia y aplicabilidad, de Straus SE, et al¹¹.

En el presente trabajo se discute el caso de una niña de cuatro años afectada de parálisis braquial obstétrica que es atendida en el CEIP Agustina de Aragón de Zaragoza, donde en la actualidad le prestó atención fisioterapéutica, en relación a la revisión bibliográfica.

Toda la información sobre la paciente se ha recogido mediante una entrevista con la familia de la paciente y contando con el consentimiento de la familia, de informes sanitarios precedentes y tratamientos llevados hasta el momento y de la realización de una valoración clínica actual mediante escalas validadas (Escala de movimiento activo: Puntaje de Mallet y Hospital for Sick Children Muscle Grading System (Clarke 's Motor Rating Scale)).

1.4 CASO CLÍNICO

Presentó el caso de J.P.M., niña afectada de parálisis braquial obstétrica de cuatro años que asiste a tres sesiones semanales de fisioterapia en el Colegio Agustina de Aragón.

J.P.M nació en Zaragoza el día 23 de mayo de 2008 mediante un parto complicado e instrumentalizado con fórceps por pérdida del bienestar fetal, con presencia de distocia de hombros, dos circulares de cordón, y su peso era de 3,140 kg (ver informe en anexo I).

J.P.M. fue diagnosticada durante su ingreso en neonatos de parálisis braquial derecha y ptosis derecha tras un parto complicado.

J.P.M. comenzó a recibir rehabilitación a los 23 días de vida por la afectación de C5, C6 y C7. La paciente fue intervenida quirúrgicamente el día 8 de septiembre en el hospital Dexeus de Barcelona a los tres meses y medio ante la falta de recuperación del bíceps braquial mediante una reconstrucción quirúrgica desde las raíces del plexo braquial a tronco primario superior y medio mediante plastias libres del nervio sural y mediante neurotización selectiva de espinal a supraescapular, con una inmovilización de tres semanas (ver informe en anexo II). Tras la intervención presenta cicatrices en las piernas y en la parte lateral derecha del cuello.

Ha recibido electroterapia, no consta qué tipo de corrientes, terapia ocupacional y usa a veces una férula dinámica de muñeca de uso diario y otra postural de uso nocturno que mantiene la muñeca en extensión.

La paciente caminó de puntillas por la afectación del nervio sural tras realizar los injertos y recibió fisioterapia en el miembro inferior.

En cuanto a los exámenes complementarios como radiografías, electromiografías u otras pruebas como a qué edad recuperó bíceps no han podido ser incluidas, ya que al no trabajar en el ámbito sanitario es más difícil tener acceso, sólo he accedido a los informes que la madre ha aportado y a los informes del ámbito escolar.

Antes del inicio escolar el Gobierno de Aragón realizó un informe de evaluación psicopedagógica en la escuela Infantil La Cometa, donde se recogen los informes precedentes, se hace una valoración y se propone que J.P.M. reciba la intervención de la especialista en rehabilitación fisioterápica (ver anexo I).

La evaluación de J.P.M. incluye una valoración actual de la sensibilidad (que no está afectada) y de la posición de reposo: escápula alada, hombro en aducción y rotación interna, codo en extensión y pronación, muñeca en flexión e inclinación cubital. Se valora mediante goniometría la movilidad pasiva (**Tabla 1**), no habiendo a penas diferencia entre un brazo y otro.

Movilidad pasiva	Derecha	Izquierda
Extensión de hombro	45°	45°
Elevación/flexión anterior de hombro	180°	180°
Abducción de hombro (fijando escápula)	170°	180°
Rotación externa de hombro	90°	90°
Rotación interna de hombro	70°	70°
Flexión de codo	150°	150°
Extensión de codo	-5°	0°
Pronación de antebrazo	80°	80°
Supinación de antebrazo	80°	90°
Flexión de muñeca	90°	90°
Extensión de muñeca	85°	85°
Inclinación radial	20°	20°
Inclinación cubital	30°	30°
Flexión de pulgar	70°	70°
Extensión de pulgar	20°	20°
Abducción de pulgar	40°	40°
Aducción de pulgar	0°	0°

Tabla 1: goniometría

Igualmente se usan escalas validadas de movimiento activo: Puntaje de Mallet y Hospital for Sick Children Muscle Grading System en la que se comprueba los músculos más afectados.

La escala de movimiento activo de Puntaje de Mallet (72' modificado por Tassin 83' y Gilbert 88-93') (**Figura 2**) evalúa la funcionalidad del hombro con 5 ítems. J.P.M tendría un grado III.

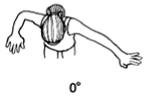
	II	III	IV
Abducción Activa	 Menos de 30°	 30°-90°	 Más de 90°
Rotación externa	 0°	 Menos de 20°	 Más de 20°
Mano a la cabeza	 Imposible	 Con dificultad	 Fácil
Mano a la espalda	 Imposible	 Con dificultad	 Fácil
Mano a la boca	 Imposible	 Con dificultad	 Fácil

Figura 2: escala de Puntaje de Mallet. Tomada de brachialplexus.wustl.edu

La escala de Hospital for Sick Children Muscle Grading System (Clarke 's Motor Rating Scale) (**Tabla 2**) evalúa funcionalmente el movimiento activo de los músculos del hombro, codo y muñeca y puntúa la cantidad de movimiento activo a favor y en contra de la gravedad. J.P.M obtiene una puntuación alta.

Eliminada la gravedad: 0 Sin contracción muscular.

1 Contracción muscular sin movimiento.

2 Mitad o menos del rango de movimiento.

3 Más de la mitad del rango de movimiento.

4 Movimiento completo.

Contra gravedad: 5 Mitad o menos del rango de movimiento.

6 Más de la mitad del rango de movimiento.

7 Movimiento completo.

Movimiento activo	Puntuación
Elevación/flexión anterior de hombro	6
Abducción de hombro	5
Rotación interna de hombro	7
Rotación externa de hombro	5
Flexión de codo	7
Extensión de codo	7
Pronación de antebrazo	7
Supinación de antebrazo	6
Extensión de muñeca	5
Flexión de muñeca	7
Extensión de dedos	6
Flexión de dedos	7
Flexión de pulgar	7
Extensión de pulgar	6

Tabla 2: Hospital for Sick Children Muscle Grading System

En los anexos se incluyen los objetivos propuestos desde fisioterapia en la escuela del pasado curso (anexo III) y del presente curso (anexo IV). Uno de los objetivos planteados el pasado curso era mejorar la marcha, éste año ya no presenta ningún tipo de alteración. Los objetivos generales son el desarrollo del control postural de la extremidad superior derecha y de la motricidad fina, además de estimular la coordinación óculo-manual y las reacciones de apoyo de la extremidad superior. Se insiste en las actividades bimanuales y en el alcance de objetos manteniendo la extensión dorsal de muñeca.

J.P.M. acude a fisioterapia acuática de forma particular y en el colegio recibe una sesión en la piscina cada tres semanas.

1.5 REVISION BIBLIOGRÁFICA: RESULTADOS

En la actualización bibliográfica de la Parálisis braquial obstétrica son de consideración los siguientes aspectos:

1.5.1 EXAMEN CLÍNICO

El diagnóstico es sencillo después de un parto difícil. Se observa que la extremidad superior presenta parálisis flácida, hipotónica y colgante. En las primeras 72 horas no se aprecia la clásica respuesta al explorar reflejos como el moro. La valoración se realiza observando la gesticulación espontánea o provocada por estimulación cutánea, puede aparecer dolor con frecuencia.³

Las lesiones del plexo braquial se pueden clasificar según su topografía, en:

- Superior o Duchenne-Erb: si hay afectación de las raíces C5-C6. Suele ser la más frecuente e implica debilidad en deltoides, infraespinoso y bíceps.
- Superior más afectación de la raíz C7: también hay afectación del tríceps y de los extensores de muñeca y dedos.
- Completa, que lesiona los tres troncos y va desde C5 a T1 en la que hay parálisis global y el tono está muy disminuido.
- Inferior o de Déjèrine-Kumple, que afecta desde C8 a T1. Es la menos frecuente y en la que se ve afectada la mano.

Si resulta afectada la raíz de T1 se produce el síndrome de Claude Bernard-Horner y provoca miosis, ptosis y enoftalmia en el lado de la parálisis y es un signo de mal pronóstico.^{4,5,12}

Puede asociar además parálisis diafragmática, facial y de la lengua si hay afectación de C4.^{3,7}

1.5.2 EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Hay controversia en cuanto a la electromiografía y los potenciales evocados; algunos autores aseguran que hasta la fecha se han mostrado incapaces de predecir el alcance de la lesión en el niño pequeño.^{1,4, 6,11} Sin embargo Labrandero et al establecen el grado de afectación tras correlacionar las manifestaciones clínicas con los hallazgos electromiográficos.⁷

La Radiografía de tórax es necesaria para descartar lesiones asociadas como fractura de clavícula o de húmero, luxación del hombro^{3,7} o una posible lesión del nervio frénico por asimetría del diafragma.⁷

1.5.3 PRONÓSTICO Y EVOLUCIÓN

Dependiendo de la extensión de la lesión del plexo puede tener lugar una recuperación espontánea, tratándose de neuroapraxia o de axonotmesis, sin embargo si existiera neurotmesis o avulsión no se produciría la regeneración.^{1,7}

Un porcentaje del 70 al 80% se recuperan espontáneamente de uno a tres meses.^{1,4,7,8} Para Dogliotti una verdadera recuperación es mucho menos probable de lo que se cree, muchos tendrán contracturas o requerirán tratamiento quirúrgico.⁶

Entre los indicadores de pronóstico más reconocidos están los siguientes:

- Naturaleza del daño: avulsión o neurotmesis obtienen mala recuperación.
- Extensión del daño (lesión del plexo superior, inferior o completo). Peor si es lesión de Klumpke.
- Recuperación temprana (menos de 3 meses) en la clínica y el EMG, tiene buen pronóstico.³
- Signo de Horner ipsilateral, fracturas asociadas, lesión nervio frénico,

empeoran el pronóstico.^{3,13}

- Peso elevado al nacer: empeora el pronóstico.^{2,13}

-Lesión preganglionar o postganglionar: peor si es preganglionar.

-Buena calidad y sistematicidad en la realización del tratamiento fisioterapéutico es un factor favorable a la recuperación.³

Una recuperación completa será posible si la flexión del codo (bíceps) y la abducción del hombro (deltoides) se recuperan antes de los dos meses de edad.^{3,12}

1.5.4 VALORACIÓN

Para evaluar la funcionalidad del miembro afectado se utiliza la escala de movimiento activo de Mallet, que valora la funcionalidad del hombro con 5 ítems.^{6,9,13}

Se puede usar la escala de movimiento activo “The Hospital for Sick Children Active Movement Scale” que evalúa la cantidad de movimiento activo a favor y en contra de la gravedad de los músculos del hombro, codo y muñeca.^{6,14}

Terzis et al usan otra escala de movimiento activo The British Medical Research Council grading system modificada.⁹

La escala modificada de Gilbert-Raimondi sirve para valorar la funcionalidad de la mano.¹⁵

Se debe recoger la postura que adopta el brazo en reposo^{3,6} y evaluar la sensibilidad por si estuviera afectada.^{3,6,15}

Cuando el niño es más mayor se valora mediante goniometría la movilidad pasiva, comparando con la otra extremidad.^{6,9,13}

1.5.5 ABORDAJE

El tratamiento fisioterápico no tiene efecto directo sobre la inervación, pero sí sobre la prevención en la instauración de las deformidades y la mejora de la funcionalidad^{3,8} y estimulará al niño a tomar interés por su extremidad.⁸

Los objetivos generales de la fisioterapia en la parálisis braquial serán mantener una movilidad articular completa y la potencia de la musculatura sana, estimular la contracción de los músculos paréticos, mejorar la circulación, entrenamiento motor de acciones específicas, conseguir funcionalidad y evitar las alteraciones posturales.^{8,13}

Es primordial iniciar una actuación precoz porque las secuelas de la lesión evolucionan de forma rápida.^{3,5} Cabe destacar la importancia de asesorar e implicar a la familia en el tratamiento.

- INICIO DEL TRATAMIENTO

En cuanto al inicio de la fisioterapia, algunos autores como Gilbert aconsejan desde el primer día de la lesión^{3,8}, sin embargo, otros autores aconsejan empezar dos o tres semanas tras el nacimiento evitando un estiramiento excesivo y respetando el periodo de irritación nerviosa.^{7,12}

Se hacen movilizaciones suaves de todas las articulaciones del miembro superior evitando la flexión de hombro mayor de 90°, la abducción se realiza fijando la escápula¹² y se enseñan a los padres para que se hagan varias veces al día.^{8,12} Se incide en el tratamiento postural, las ortesis de inmovilización clásicas se desaconsejan rotundamente ya que crean secuelas como contractura en abducción o luxación posterior de la cabeza humeral.^{3,6,8,12} Los padres tienen que aprender el manejo del bebé sin forzar el brazo y respetando la posición fisiológica del brazo.^{3,7,13}

- A PARTIR DEL MES HASTA LOS TRES MESES

Se continúa con la cinesiterapia pasiva con el objetivo de prevenir acortamientos musculares.⁸

El Masaje está indicado para normalizar el tono, prevenir contracturas y mejorar la circulación.^{3,13}

En esta etapa se comenzará con el entrenamiento motor; ^{8,13} actividades que impliquen la coordinación mano-boca o mano-mano como manipular objetos situados en la línea media, así como estimular el apoyo del antebrazo.¹³

La estimulación sensitiva es otra herramienta para mejorar el rendimiento motor, podrá ser táctil, visual y propioceptiva, se emplearán diferentes texturas, temperaturas y formas. Se puede usar un cepillo de dientes que produzca diferentes sensaciones estereoceptivas.^{3,13}

El uso de férulas de muñeca estáticas o dinámicas que mantienen la muñeca en ligera extensión o el pulgar en ligera separación, está aconsejado si los músculos extensores o separadores están debilitados o paralizados.^{7, 8, 13}

La estimulación eléctrica directa parecería en teoría útil para mantener la troficidad muscular ya que sería la única posibilidad de dar una contracción activa a los músculos paralizados. De todos modos no hay consenso en este tratamiento ya que no hay prueba científica de la real acción trófica sobre las fibras musculares ^{3, 8}. López nombra el uso de corrientes galvánicas (por su acción analgésica, antiespasmódica y en la atrofia muscular) o exponenciales para la estimulación del músculo denervado, sin obviar el riesgo de quemadura.¹³ Además el bebé, menos en los primeros meses de vida es raramente capaz de tolerar la electroterapia.⁸

- A partir del cuarto mes

A partir de esta edad, hay que valorar si se continúa con el tratamiento conservador o se realiza reparación quirúrgica. La ausencia de recuperación espontánea del bíceps a la edad de 3 meses es una indicación para la intervención quirúrgica.^{8,12} Si el bebé es capaz de flexionar el codo contra gravedad, por ejemplo llevar la mano a la boca, se considera que tiene una buena función y un buen pronóstico, aunque muchos tendrán una escápula alada y alguna limitación de la movilidad glenohumeral. El tiempo es discutido, puede ser desde los 3 meses a los 9 meses, según el tipo de parálisis y el criterio del centro de atención.^{3,12,13} En parálisis

totales, en las que la mano está implicada, tiene prioridad la reinervación de la mano al codo. Se aconseja intervenir a los tres meses aún con función del bíceps.^{8,12,15}

La cirugía ha avanzado en los últimos años y se emplean técnicas microquirúrgicas⁵, el gran problema radica en poder definir precozmente los criterios de selección del candidato a este tipo de tratamiento³. Se emplea la técnica de neurólisis para eliminar el tejido cicatricial en aquellos casos con una buena conducción nerviosa. Casi nunca la reparación puede ser realizada por sutura directa sino por interposición de injertos, los más usados son los nervios surales. En los casos donde haya más raíces nerviosas arrancadas de la médula, será necesario buscar otros nervios dadores de otros lugares en el plexo o fuera de él, realizando de este modo unas "neurotizaciones" que serán denominadas intra o extraplexuales respectivamente.^{3,8,12,14} Las neurotizaciones son también indicadas cuando ha habido una recuperación sólo parcial y una reparación completa podría poner en peligro las funciones que ya se hubieran recuperado.

El nervio más utilizado es el accesorio espinal para la reconstrucción de la abducción y la rotación externa del hombro.⁸ Después de la intervención se usa una férula que incluye cabeza y tórax que inmoviliza la extremidad durante 3 semanas y se interrumpe el tratamiento fisioterápico.^{8,14} A las tres semanas, se retira la férula y se comienzan las sesiones de fisioterapia.⁸

Tanto si se realiza tratamiento conservador como después de intervención quirúrgica, la fisioterapia irá encaminada a la etapa de desarrollo motor del niño.^{8,12} Se estimulará el movimiento activo a través del juego,¹²⁻¹⁴ haciendo hincapié en los músculos más débiles (rotadores externos del hombro, flexores de codo, supinadores de antebrazo y extensores de muñeca). Se insistirá en la manipulación, alcances de objetos, en la realización de actividades bimanuales, progresivamente en la sedestación con manos libres para que pueda manipular y en la marcha (que además puede estar más afectada si han hecho injertos surales). Se continuará con los ejercicios de carga de peso, que son un estímulo para el crecimiento óseo.¹³

Se debe seguir insistiendo en la reeducación postural y en la integración del miembro afecto al esquema corporal, para que no caiga en el olvido la extremidad y pueda usarse funcionalmente.^{12,13}

Se puede continuar, no sin cierta controversia, con la estimulación eléctrica, López propone usar corriente pulsátil alterna en la musculatura inervada con el objetivo de mantener el rango de movimiento, facilitar la contracción muscular y aliviar el uso de ortesis.

Está indicada la termoterapia para aumentar la tasa metabólica, la extensibilidad de tejidos, la movilidad pasiva y disminuir el dolor. Hay que tener cuidado en su uso en las alteraciones sensitivas.¹³

Los niños con parálisis braquial pueden beneficiarse en esta etapa de la terapia ocupacional con el objetivo de desarrollar las actividades de la vida diaria como cortar, modelar con el movimiento correcto y coordinado.^{3,13}

La terapia restrictiva puede ayudar a aumentar el uso y funcionalidad del miembro superior con parálisis braquial. Esta técnica consiste en restringir la movilidad del miembro no afectado asociado a un intenso entrenamiento en el miembro afectado. Los efectos de la plasticidad cerebral y el hecho de no olvidar el brazo e integrarlo pueden crear mayor activación en el área cortical después de hacer la terapia restrictiva. Taub et al describen un programa de restricción de la extremidad no afecta aproximadamente durante el 90 % de las horas que el niño está despierto durante 2 o 3 semanas, con un intenso y repetitivo entrenamiento del brazo de 6 horas diarias. Otros estudios proponen menor dosis de entrenamiento diario compensado con mayor duración del protocolo.¹⁶

A los dos años las raíces superiores han debido de terminar su recuperación y la fisioterapia continúa.⁸

En los niños que no hubo recuperación de la musculatura antes de los 6 meses siempre habrá un desbalance muscular que provocará una fijación en actitud viciosa, limitación de la movilidad pasiva, una deformidad residual y dolor en la edad avanzada.¹² Es muy importante hacer un escáner o una resonancia magnética de la articulación del hombro, que es la articulación más implicada, a fin de valorar la posibilidad de una

cirugía secundaria apropiada. Una cirugía ósea (osteotomía, liberación de la articulación) puede ser necesaria.^{6,8}

La fisioterapia activa es remplazada progresivamente por actividades físicas cotidianas y por la natación. De cualquier modo la fisioterapia es muy importante y debe continuar a lo largo de todo el periodo del crecimiento.⁸

Las mejoras en las prácticas obstétricas son la mejor forma de prevenir esta lesión.³ Está indicado la realización de controles glucémicos maternos para prevenir el aumento de peso en el niño,^{2,7} el uso de episiotomías¹¹ o la cesárea² (aunque también se describen casos de parálisis braquiales debido a la hipotonía del feto).^{3,7}

1.6 DISCUSIÓN

J.P.M. fue diagnosticada de parálisis braquial derecha tras un parto instrumentalizado con fórceps, con alto peso al nacer y con presencia de distocia de hombros (anexo I). Comparando con la revisión, éstos son tres factores de riesgo y el brazo derecho resulta más afectado que el izquierdo.

El diagnóstico fue sencillo tras un parto difícil, al ingreso en neonatos se apreció paresia braquial derecha y ptosis derecha, la facilidad del diagnóstico coincide con la revisión.

J.P.M. comenzó a recibir rehabilitación a los 23 días de vida por la afectación de C5, C6 y C7, que según la revisión lo ideal sería esperar dos o tres semanas teniendo en cuenta el periodo de irritación.

La paciente fue intervenida quirúrgicamente a los tres meses y medio ante la falta de recuperación del bíceps braquial mediante una reconstrucción quirúrgica desde las raíces del plexo braquial a tronco primario superior y medio mediante plastias libres del nervio sural y mediante neurotización selectiva de espinal a supraescapular, con una inmovilización de tres semanas (anexo II) todo ello justificado según la anterior revisión bibliográfica.

El pronóstico de la niña, según la revisión, no sería bueno, ya que no hubo recuperación espontánea del primer al tercer mes, presente en el 70- 80 % de los casos y la recuperación no fue temprana, a pesar de ello según la valoración, J.P.M presenta pocas limitaciones funcionales.

Ha recibido electroterapia, que en la revisión genera controversia, además hay limitaciones en el estudio, no hay datos de qué tipo de corrientes se usaron. La paciente recibió terapia ocupacional y usa a veces una férula dinámica de muñeca de uso diario y otra postural de uso nocturno que mantiene la muñeca en extensión conveniente según esta revisión. Existen limitaciones en el trabajo en cuanto a qué tipo de terapia recibió y los objetivos de la terapia.

La paciente caminó de puntillas por la afectación del nervio sural tras realizar los injertos, una consecuencia citada en la revisión que podía ocurrir. Por este motivo recibió fisioterapia en el miembro inferior.

Otra limitación encontrada al hacer el estudio, ha sido el acceso a informes o pruebas médicas, al no trabajar en un centro sanitario. Sólo he accedido a los informes que la madre ha aportado y a los informes del ámbito escolar.

La evaluación de J.P.M. incluye una valoración actual de la sensibilidad (que no está afectada) y de la posición de reposo: hombro en aducción y rotación interna, codo en extensión y pronación, muñeca en flexión, que es la posición más frecuente que se adopta en la afectación C5, C6, C7 tras estar afectados los músculos antagonistas. También se valora mediante goniometría la movilidad pasiva, no hay casi diferencia entre un brazo y otro, por lo que podemos decir que todavía no existe una deformidad articular según la revisión. Igualmente se usan escalas validadas de movimiento activo: Puntaje de Mallet y Hospital for Sick Children Muscle Grading System en la que se comprueba los músculos más afectados. Los músculos más afectados y en los que hay que hacer más hincapié son los rotadores externos del hombro, los flexores de codo, los supinadores de antebrazo y los extensores de muñeca, coincidiendo igualmente con la revisión bibliográfica.

Se incluye los objetivos propuestos desde fisioterapia en la escuela del pasado curso (anexo III) y del presente curso (anexo IV). En el curso pasado, uno de los objetivos formulados para J.P.M. era mejorar la marcha, este año ya no presenta ningún tipo de alteración. Los objetivos planteados y los métodos usados son los que se recogen en la bibliografía, insistiendo en las actividades bimanuales y en el alcance de objetos. Existe la limitación de no contar con aparatos generadores de corriente eléctrica, por lo que no se usa la electroterapia. Tal como se recoge en la bibliografía es muy importante seguir con la fisioterapia en la etapa de crecimiento y por ello la niña recibirá fisioterapia durante la etapa escolar.

J.P.M. acude a fisioterapia acuática de forma particular y en el colegio recibe una sesión en la piscina cada tres semanas, y como dice la revisión se debe ir remplazando la fisioterapia por otras actividades como natación.

Considero que es importante mantener charlas con los padres para orientarles e insistir en el no olvido de la extremidad. La terapia restrictiva sería un buen tratamiento, que se podría aplicar en casa en determinadas actividades como la comida o en el vestido.

He encontrado limitaciones en cuanto a la bibliografía relacionada con la fisioterapia en las bases de datos más conocidas, por eso la búsqueda se ha ampliado a otras publicaciones en diferentes revistas, congresos o webs.

1.7 CONCLUSIONES

Los niños afectados de parálisis braquial obstétrica deben beneficiarse de una buena rehabilitación dirigida a la etapa motora del niño, mediante el juego y la integración del brazo afecto en las actividades diarias. La implicación de los padres en el tratamiento y la determinación en el momento exacto de la intervención quirúrgica si fuera necesario es la clave para una buena funcionalidad del brazo. La paciente ha recibido un adecuado diagnóstico y tratamiento en todo momento, no obstante ha concurrido algunas limitaciones: La electroterapia es de efectividad discutible así como el método de aplicación, existiendo periodos de los que se desconocen los objetivos y la terapia aplicada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pondaag W, Van der Veken LP, Van Someren PJ, Van Dijk JG, Malessy MJ. Intraoperative nerve action and compound motor action potential recordings in patients with obstetric brachial plexus lesions. *J Neurosurg*. 2008;109: 946-54.
2. Pondaag W, Allen RH, Malessy MJ. Correlating birthweight with neurological severity of obstetric brachial plexus lesions. *BJOG*. 2011;118:1098-103.
3. Rodríguez Díaz M, Amigo Castañeda P. Una mirada a la parálisis braquial obstétrica. *Rev Méd Electrón [Internet]*. 2011 [acceso 20 de noviembre de 2012]; 33. Disponible en:
<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol4%202011/tema13.Htm>
4. Bromberg M B. Brachial plexus syndromes. En: Jeremy M Shefner (Ed) *UpToDate*, Waltham, MA, 2012.
5. Collado-Vázquez S, Jiménez-Antona C, Carrillo J. M. Parálisis braquial obstétrica, una revisión histórica. *Rev Neurol*. 2012; 55 :619-25.
6. Dogliotti AA. Conceptos actuales en la parálisis braquial perinatal, Parte 2: etapa tardía. Deformidades en hombro. *Arch Argent Pediatr*. 2011; 109: 429-436
7. Labrandero-de Lera C, Pascual-Pascual SI, Pérez-Rodríguez J, Roche-Herrero MC. Parálisis braquial obstétrica: epidemiología.y secuelas. Estudio retrospectivo de nuestra casuística. *Rev Neurol*. 2008; 46 :719-723
8. Gilbert A, Raimondi PL, editores. *Obstetrical Paralysis. Le Paralyse Obstétricale du Plexus Brachial [internet]*. 2009 [acceso 10 de enero de 2013]. Disponible en: <http://www.obstetricalpalsy.net>
9. Terzis JK, Kokkalis ZT. Shoulder Function following Primary Axillary Nerve Reconstruction in Obstetrical Brachial Plexus Patients. *Plast Reconstr Surg*. 2008; 122: 1457-69.

10. Kline DG, Happel L. Obstetric brachial plexus lesions. J.Neurosurg. 2010; 112: 693-5.
11. Richarson WS, Gaszion P, Haynes RB (Evidence Based Medicine. How Practice and Teach EBM. 4ª Ed. Churchill Livingstone: Edingurg, 2010).
12. Dogliotti AA. Conceptos actuales en la parálisis braquial perinatal. Parte 1: etapa temprana. Arch Argent Pediatr. 2011; 109: 347-353
13. López Figueres C. Tratamiento Conservador de la Plexopatía Braquial. PBO y Traumáticas.XVIII Congreso de la sociedad valenciana de medicina y rehabilitación. Alicante, 2009. [internet]. 2009 [acceso 14 de Diciembre de 2012]. Disponible en: <http://www.svmefr.com/reuniones/XVIII/TRABAJOS/Ponencias/Tratamiento%20Conservador%20de%20la%20Plexopat%C3%ADa%20Braquial.%20PBO%20y%20Traum%C3%A1ticas.pdf>
14. Lin JC, Schwentker-Colizza, Curtis CG, Clarke HM. Final results of grafting versus neurolysis in obstetrical brachial plexus palsy. Plast Reconstr Surg. 2009; 123: 939-48.
15. Terzis JK, Kokkalis ZT. Outcomes of Hand Reconstruction in Obstetric Brachial Plexus Palsy. Plast. Reconstr. Surg. 2008.122: 516-526.
16. Vaz DV, Mancini MC, do Amaral MF, de Brito Brandão M, de França Drummond A, da Fonseca ST. Clinical changes during an intervention based on constraint-induced movement therapy principles on use of the affected arm of a child with obstetric brachial plexus injury: a case report. Occup Ther Int. 2010; 17: 159-67.