



XLVI Documento de la SEFIP

ESTUDIO DE LA INCIDENCIA Y ASISTENCIA TERAPÉUTICA DE NIÑOS DIAGNOSTICADOS DE PARÁLISIS BRAQUIAL OBSTÉTRICA EN LOS CENTROS DE ATENCIÓN TEMPRANA DE CATALUÑA.

Ascensión Martín Diez. *Fisioterapeuta-Psicomotricista del CDIAP de Mollet del Vallés. Barcelona. Miembro de la junta de la SEFIP.*

ascensionmartin9@gmail.com

INTRODUCCIÓN

De todas las patologías pediátricas que los fisioterapeutas podemos atender a lo largo de nuestra vida profesional, la parálisis braquial obstétrica (PBO) no es una de las más habituales, ya que afortunadamente su incidencia no es muy alta, gracias a la mejora de las técnicas obstétricas y porque afortunadamente las lesiones no son importantes, dado que la recuperación es prácticamente completa en la mayoría de los casos. Pero los niños que no se recuperan espontáneamente necesitan rehabilitación intensiva durante los primeros años de vida y posteriormente tratamiento conservador y postural continuado para evitar minimizar las secuelas; muchos de estos casos también necesitarán intervenciones quirúrgicas reconstructivas e incluso paliativas.

Por una serie de circunstancias, a lo largo de los últimos 8 años, he tenido que atender en mi centro un número “excesivo” de ellas. Este hecho despertó en mí mucha inquietud y un sinfín de preguntas, no solo relacionadas con la búsqueda de la evidencia en intervenciones terapéuticas en PBO, su evolución y las temidas secuelas, sino también relacionadas con la incidencia y las causas que estaban provocando en mi entorno más próximo este elevado número de casos a los que he tenido que atender. El tratamiento de tantos casos con una afectación similar también fue lo que me llevó a reflexionar sobre las consecuencias que esta lesión tiene tanto para la vida de estos niños como para las de sus familias.

Por estos motivos, a principios del año 2012, me planteé realizar un estudio de la incidencia y situación asistencial de los niños diagnosticados con PBO en otros centros de Cataluña. Para ello llevé a cabo un estudio retrospectivo dirigido al periodo comprendido entre los años 2006 y 2011.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

La parálisis braquial obstétrica es una lesión de los nervios del plexo braquial producida en el momento del parto que puede generar algún tipo de discapacidad funcional a largo plazo, como consecuencia del debilitamiento o parálisis muscular en el hombro, brazo y/o mano del lado lesionado.

La incidencia de la parálisis braquial obstétrica es baja, pero no se conoce con exactitud, ya que varía según el estudio, los cuales aportan datos entre 0.5 y 3 por 1000 recién nacidos vivos. Las diferencias en la incidencia pueden depender del tipo de atención obstétrica, del promedio del peso al nacimiento de los niños, de la metodología para seleccionar pacientes, etc. Respecto a los pocos datos que tenemos en cuanto a la población española encontramos que en un estudio retrospectivo llevado a cabo en Hospital materno infantil La Paz de Madrid, de Labradero de Lera et al en el año 2003 se habla de una incidencia del 0.6 por 1000, mientras que en el Libro "Lesiones del Plexo Braquial" (2008), de García López, se habla de una incidencia del 1,1 % de PBO del total de nacimientos en Hospital de Alicante.

Existen muchos factores de riesgo que predisponen a que se produzca este tipo de lesión, los cuales pueden ser clasificados en tres categorías: los **factores maternos**, entre los que se encuentran el aumento excesivo del peso materno, la edad materna (> 35 años), la diabetes gestacional, las anomalías uterinas, la presencia de contractura de los músculos pelvianos maternos y ser madre primípara; los **factores fetales**, como la macrosomía fetal (> 4000 gramos), la prematuridad, la multiparidad y valores bajos de Apgar; y finalmente los **factores relacionados con el parto**, entre los que se incluye la distocia de hombros, el trabajo de parto prolongado, la duración larga de la segunda fase del parto, la anestesia epidural, el parto asistido con fórceps o ventosa y el parto de presentación podálica y pelviana. (Shenaq en 1998 y Dunham en 2003)

Según el tipo de lesión de las raíces nerviosas del plexo braquial existe una capacidad de recuperación espontánea que da lugar a que casi el 90 o 95% de los casos a las pocas semanas de nacer no presentan secuelas. (Dogliotti AA, 2001).

Cuando no se produce una recuperación espontánea, el niño va a presentar parálisis y debilidad en la musculatura del brazo que va a dar lugar a secuelas funcionales. Estas secuelas van a ser diferentes en función de las raíces nerviosas que se hayan lesionado, de manera que encontramos la parálisis del plexo braquial superior o parálisis de Erb (Duchenne) (foto 1), con afectación principalmente de la articulación del hombro por el fuerte desequilibrio muscular y las contracturas de los rotadores internos; la parálisis braquial inferior o parálisis de Klumpke (foto 2), donde queda más afectada la musculatura distal a nivel de muñeca y mano; y la parálisis del plexo total (Foto.3), la forma clínica más severa que provoca que el brazo se mantenga inerte como un péndulo sin respuesta a los movimientos reflejos ni actividad voluntaria.



Foto 1. Parálisis superior



Foto 2. Parálisis inferior



Foto 3. Parálisis total

Cabe destacar que el pronóstico de recuperación va a depender de una serie de factores como son:

1. La extensión de la lesión (alta o completa) Fig. 1
2. El tipo de lesión nerviosa directa inicial: (Fig. 2): avulsión, estiramiento o ruptura de las raíces nerviosas).
3. De la ubicación del punto de la lesión: si es preganglionar (peor pronóstico) o postganglionar (Fig.3 a y b). (Aranda Rodríguez C, et al.2008).
4. El tiempo de recuperación (mejor antes de los tres meses).
5. La presencia de signos de mal pronóstico: signo Horner, fracturas asociadas, parálisis diafragmática o un déficit sensitivo persistente.

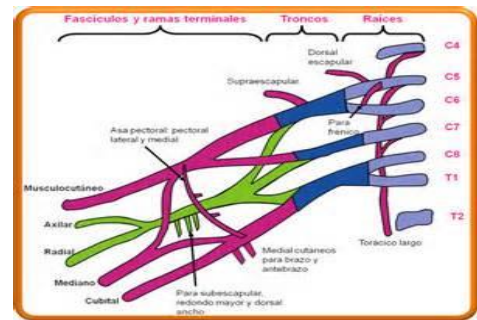


Fig. 1. Lesión según la extensión



Fig. 2. Tipos de lesión de los nervios del plexo



Fig. 3. Lesión según la ubicación

Idealmente, el diagnóstico de la PBO lo deben realizar a las pocas horas de nacer el pediatra o enfermera de neonatos, a través de la anamnesis y la exploración física del bebé. Pasadas unas semanas o meses, cuando los síntomas no han remitido, es cuando se deriva al niño al hospital para que el especialista en plexo braquial realice una exploración clínica más extensiva y decida la intervención más adecuada a seguir. Por otro lado y en el mejor de los casos los niños son derivados por su pediatra a un centro de rehabilitación o atención temprana para poder iniciar el tratamiento de fisioterapia cuanto antes.

Pero en la realidad, son muchos los niños que salen del hospital donde han nacido sin un diagnóstico, y lo que es peor, la familia sale con la idea de que se trata de una lesión con buen pronóstico, que no precisa de tratamiento y que, puesto que “se cura sola”, hay que esperar. Esto hace que estas familias no sepan donde pueden dirigirse si el niño no evoluciona favorablemente tal y como esperaban. Los padres no pueden volver al hospital, pues tendrían que ser atendidos en obstetricia y ya no les corresponde, y el pediatra no suele conocer la lesión. Por lo que probablemente, no será hasta pasados unos meses, cuando el pediatra detecte que el movimiento del brazo no es el esperado, cuando va a ser derivado al hospital comarcal. En el hospital comarcal, lo más frecuente es que sea visitado por un especialista en traumatología o rehabilitación, quien tan sólo prescribirá el tratamiento conservador. Muchos de estos casos que no evolucionan favorablemente no son derivados al especialista de plexo braquial hasta pasados unos meses.

Otro aspecto importante a comentar sobre el diagnóstico es que las pruebas clínicas utilizadas, como el electromiograma y los potenciales evocados, hasta la fecha, se han mostrado incapaces de predecir la extensión de la lesión quirúrgica y el alcance de la recuperación que se producirá tras la cirugía. Existen otras pruebas para la evaluación quirúrgica, como la resonancia magnética nuclear (RMN) de plexo braquial, la ecografía cervical o la radiografía o ecografía del tórax (para descartar parálisis del diafragma), (Kawai H et al, 1989). A nivel clínico una de las formas más habituales para determinar la necesidad de intervenir quirúrgicamente se basa en la exploración de la capacidad de doblar el codo contra gravedad que presenta el niño hacia los 3- 5 meses. Cuando un niño a esta edad es incapaz de doblar el codo contra la gravedad, se considera que las raíces nerviosas han sufrido una ruptura o avulsión, y por lo tanto se precisa de una solución quirúrgica.

Los protocolos de tratamiento en las diferentes fases y tiempos de la lesión están bien descritos en la bibliografía; también las estrategias terapéuticas conservadoras como las movilizaciones pasivas para mantener los recorridos articulares, prevenir y evitar las contracturas y deformidades articulares, (Wickstrom J, 1962; Zancoli ER. Et al 1988); la potenciación muscular...etc, en cambio, hay menos publicaciones sobre la efectividad de las terapias emergentes como el entrenamiento en tareas bimanuales, (Gordon, A, et al. 2008), el entrenamiento de la extremidad afectada mediante terapia restrictiva (An-qin Dong et al. 2012); el uso de férulas posturales para prevenir la deformidad en la articulación glenohumeral, el codo, la actividad física,... y por supuesto, sobre los resultados obtenidos tras las mejoras en las intervenciones

quirúrgicas, que sin duda están repercutiendo positivamente en la recuperación de los niños afectados de esta lesión. (Dogliottia AA. 2007).

Pese a ello, y en base a mi experiencia personal, considero que el abordaje terapéutico de la parálisis braquial obstétrica es más complejo de lo que un primer momento pudiera parecer, ya que afecta de forma traumática, por un lado al niño en el momento de nacer y por otro, afecta profundamente a la madre en un momento muy delicado de su vida.

El tratamiento de la PBO es complejo para el niño, ya que desde muy pequeño se debe someter a intervenciones “agresivas” que condicionarán, sin lugar a dudas, su carácter: a la intervención directa sobre una parte de su cuerpo, las movilizaciones pasivas rutinarias, las intervenciones quirúrgicas, inmovilizaciones prolongadas, las férulas posturales,... se le suma la sensación de incapacidad y frustración ante las dificultades para resolver los problemas cotidianos y su autonomía.

Por otro lado, los fisioterapeutas que nos dedicamos a la pediatría somos muy conscientes del duro proceso de adaptación por el que han de pasar los padres tras conocer la noticia de la existencia de una lesión en su hijo. A esto se le suma que la familia, generalmente la madre, ha de “hacerse cargo” de la continuidad del tratamiento en el domicilio. Esto supone la realización diaria de movilizaciones pasivas de las articulaciones de la extremidad con el fin de mantenerlas libres de retracciones y rigideces y de tener que estimular y motivar a su hijo para que sea lo más activo posible en actividades que impliquen el uso de la extremidad. Esto hace que, nosotros como fisioterapeutas, tengamos que capacitar a los padres para que entiendan la lesión y sus consecuencias, y que busquemos su participación, poniendo en práctica en su entorno cotidiano tareas significativas y motivadoras que contribuyan a su recuperación, (Björck-Åkesson, E., & Granlund, M. (1995). Pero esta capacitación conlleva tener conocimiento de la realidad de la familia y sus necesidades para evitar sobrecargarles con más tareas de las que puedan soportar; ya que con frecuencia los profesionales no pensamos en su situación emocional/personal; solemos exigirles implicación, participación, constancia y en algunas ocasiones, también efectividad en los resultados (aun sabiendo que la evolución de la PBO es bastante imprevisible y su recuperación depende de muchísimos factores). (Collado-Vázquez S, et al)

CONTEXTO PREVIO AL ESTUDIO

Desde principios del año 2008 hasta finales del año 2011, recibí en mi centro siete casos de niños con PBO, lo que consideré un “excesivo” número de casos diagnosticados de PBO. Esto fue lo que me llevó a conocer más este tipo de lesión y lo que me hizo darme cuenta de que su historia natural, sus graves consecuencias y el gran impacto que tiene sobre la vida de los niños, y sobre todo de su familia, eran lo suficientemente importantes como para prestarle un poco más de atención a nivel sanitario; pues me parecía que en muchos de los casos se podían haber evitado o prevenido mejorando las condiciones del embarazo y del parto.

En febrero del 2008 me llegó el primer caso, era un bebé de un mes de edad, nacido en el hospital público comarcal, con una lesión que parecía en un primer momento total. El niño no hacía ninguna clase de movimiento activo con ninguna de las partes de su extremidad superior, su brazo permanecía completamente inerte y aducido a lo largo de su cuerpo, el hombro en rotación interna, el codo en extensión y la muñeca y los dedos en flexión. Nunca hasta entonces había visto un niño de esta edad con PBO, siempre los había tenido a partir de los 4 o 5 meses donde al valorarlos ya había algo de movilidad en algunas partes de su extremidad.

En este caso, su pediatra le derivó a nuestro CDIAP (Centro de desarrollo infantil y atención precoz) y al Hospital San Joan de Déu de Barcelona, hospital de referencia de este tipo de lesiones en nuestra zona, gracias a que había establecido un protocolo de derivación al hospital de referencia, y dentro del mismo hospital había un protocolo de valoración y seguimiento de todos los niños que nacen con este tipo de lesión a partir de los 2 ½ o 3 meses.

Un año después aproximadamente me llegó el 2º caso, éste había nacido en un hospital privado, donde los protocolos de derivación al CDIAP y al HSJD también funcionaron correctamente, pero debido a la existencia de lista de espera en este hospital público la familia decidió operarse en un hospital privado donde la espera era mínima.

Diez meses después, me llegó el tercer caso y a partir de aquí, fui recibiendo varios casos más, aproximadamente con unos 15 meses de diferencia, todos ellos provenientes del hospital público comarcal. Todo esto me llamó la atención, puesto que todos menos el segundo caso eran familias inmigrantes, las madres eran multíparas y con dificultades importantes para expresarse en castellano.

Finalmente, los últimos casos que me llegaron lo hicieron en un corto periodo de tiempo a lo largo del año 2011. En este caso eran familias de nacionalidad española. En el primero de estos casos el nacimiento se produjo en un hospital privado, donde atendían 2 reconocidos especialistas de PBO que atendía privadamente, aunque sorprendentemente este niño no les fue derivos a ellos, ni tampoco funcionó el protocolo de derivación al CDIAP ni al hospital de referencia.

Lo que me parece importante resaltar en este punto es que en todos los casos hubo complicaciones de diferente consideración durante el parto.

Al revisar la historia de cada caso, se puede comprobar que la mayoría de ellos han hecho un recorrido similar: A las pocas horas de nacer se detecta la anomalía y son derivados a su pediatra, quien lleva a cabo la exploración y seguimiento. En este punto, muchos de los casos restan a la espera de observar la evolución sin más, sin saber que el tratamiento postural y el acompañamiento a la familia en estos primeros momentos son fundamentales. En los casos en los que pasadas unas semanas no aparece movilidad espontánea es cuando son derivados a un especialista, generalmente a un traumatólogo (no siempre especialista en plexo braquial obstétrico).

El traumatólogo lleva a cabo una nueva exploración y, en caso necesario, pone en marcha los protocolos y criterios para la derivación al centro de rehabilitación, y en el mejor de los casos a un Hospital de referencia en intervención de plexo braquial obstétrico. En España hay algunos hospitales públicos de referencia como son: el Hospital la Paz en Madrid, Hospital Sant Joan de Déu y Hospital del Vall D'Hebrón en Barcelona; Hospital general de Alicante y Hospital Virgen del Rocío de Sevilla. Pero lamentablemente muchos profesionales de la salud desconocen la importancia de una derivación precoz para que sean los especialistas en plexo braquial o de rehabilitación quienes valoren la indicación de la intervención quirúrgica siguiendo el criterio establecido: si entre los 3 y 6 meses el bebé no hace la flexión activa del codo contra gravedad es cuando se plantea a la familia llevar a cabo la intervención quirúrgica. En muchos de los casos hasta que el cirujano no interviene y abre no se puede saber el alcance de la lesión ni la técnica quirúrgica que empleará.

De los 7 casos que tuve, todos fueron intervenidos quirúrgicamente alrededor del tercer mes de vida. La decisión de hacerlo a nivel público o privado dependió de las listas de espera que pueda haber en el hospital y del nivel económico de la familia. En nuestra casuística, los cuatro niños inmigrantes fueron operados en el hospital público, mientras que los otros tres niños nacionales fueron operados privadamente.

La principal diferencia apreciada respecto a este hecho fue que en el caso de los niños inmigrantes las decisiones de la intervención quirúrgica en ningún momento fueron consensuadas ni conmigo, como profesional, ni con las familias. Ni ellas ni yo apenas entendíamos ni la forma ni el fondo de la intervención ni éramos conscientes de lo que significaban para la evolución del niño.

En el primer caso me encontré con la decisión de intervenir por parte del médico de un día para otro. Esto hizo que no pudiese ayudar a la familia en el proceso, porque todo fue muy precipitado y además desconocía la indicación y la conveniencia de esta intervención. Este hecho me hizo pensar mucho sobre la importancia de acompañar y apoyar a la familia para que pudiera entender y tomar la mejor decisión. En aquellos momentos, ante mi desconocimiento sobre el tema decidí consultar y pedir opinión al neuropediatra del centro, quien no estuvo de acuerdo en intervenir tan pronto, pues creía que era mejor esperar unos meses a ver la evolución espontánea del brazo, y así se lo hizo saber a la familia. La familia se sintió sola y confundida, porque para esta familia la cirugía significaba la posibilidad de reparación y recuperación del brazo lesionado de su hijo. Esta situación provocó un cierto malestar y una desconfianza que permaneció durante todo el proceso de recuperación en el CDIAP.

Los 7 casos que tuve fueron operados con el mismo criterio, la ausencia de flexión de codo a los 3 meses indicaba la necesidad de intervenir, por lo que y después de aprender del primer caso, intenté aprender más sobre la PBO para poder ayudar mejor a estas familias.

METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

Desarrollo del cuestionario

Tras una extensa revisión de la literatura existente relacionada con la PBO se elaboró un cuestionario para solicitar información a los profesionales sobre la situación de asistencia de la PBO en su centro. También se aprovechó la experiencia adquirida con el tratamiento de los casos con PBO a lo largo de los últimos años.

El cuestionario estaba dirigido a solicitar los datos relacionados con el niño y su historial clínico: fecha y lugar de nacimiento, lugar de residencia, nacionalidad, CDIAP o centro donde es atendido, tipo de lesión, evolución, profesional referente del caso y en caso de ser intervenido, la edad a la que se le interviene y el hospital.

La recogida de información se acotó a pacientes atendidos en un periodo de los 6 últimos años (1/1/2006-31/12/2011).

Envío del cuestionario

La Asociación de Centros de Atención Precoz de Cataluña (ACAP) facilitó el listado de centros de atención temprana de Cataluña y la Sociedad Española de Fisioterapia en Pediatría (SEFIP) facilitó el listado de los centros y hospitales, públicos y privados del estado español donde podían ser atendidos niños con PBO. Así mismo, la SEFIP colgó el cuestionario en su WEB (www.sefip.org) y facilitó el envío del cuestionario a sus socios.

El cuestionario fue enviado en formato excel junto con un documento explicativo sobre la lesión a través del correo electrónico a los centros, hospitales y profesionales de los listados facilitados.

Pasado un tiempo prudencial y en vista de la escasa respuesta de los centros en un primer momento se llamó por teléfono a los que no habían respondido para asegurarme que lo habían recibido y para conocer la razón por la cual no habían contestado.

Recogida de los datos

El periodo de recogida de información a través de los cuestionarios se alargó más de un año porque los cuestionarios tardaron bastante en ser respondidos; muchos profesionales manifestaron dificultades para responder algunas de las preguntas, al desconocer el nivel de lesión y/o el tipo de intervención realizada a sus pacientes.

En total se recibieron 152 registros, de 10 comunidades diferentes. Con los registros recibidos se contabilizaron 117 casos repartidos por comunidades según se muestra en la Fig. 5 pese a haber recibido datos de 10 comunidades, como se puede observar en la Fig. 6 el 78% de casos recibidos fueron de Cataluña, por lo que se tuvo que prescindir de los datos del resto de comunidades y centrar el estudio únicamente en esta comunidad.

COMUNIDAD AUTONOMA	Nº CASOS
Aragon	3
Asturias	10
Castilla la Mancha	6
Catalunya	91
I. Balears	3
Madrid	1
Navarra	1
Valencia	2
TOTAL	117

Fig. 4. Número de casos totales recibidos por comunidades autónomas. Entre estos se incluyen también casos del año 2005 y 2012 que fueron descartados por no entrar en el criterio escogido por el periodo del estudio

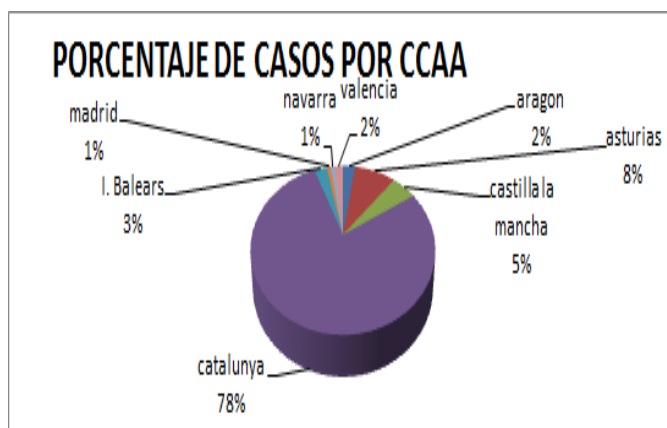


Fig. 5. Representación del reparto de los casos por comunidades autónomas

Por otro lado, dado el bajo nivel de respuesta obtenidas por parte de los centros hospitalarios y privados, finalmente se optó por recoger únicamente los datos de centros de atención precoz. La atención temprana en la comunidad catalana es universal y gratuita, por lo tanto la intervención terapéutica de aquellos niños menores de 6 años que presenten algún tipo de alteración en el desarrollo o esté en situación de riesgo de padecerlo está garantizada. Esto hace que el porcentaje de niños con dificultades en el desarrollo que son atendidos en estos centros sea muy elevado.

RESULTADOS

El número total de casos que se utilizaron para el estudio fue de 76. En la Fig. 7 se muestra el número de centros que facilitaron registros con respecto al número total de centros de atención temprana existentes en Cataluña y en la Fig 8. La relación de centro existentes por provincia con respecto al número de centros que participaron, donde se puede observar la alta participación de las provincias de Girona y Barcelona; mientras que los centros de Tarragona y Lleida tuvieron participacion en menor grado.

TOTAL DE CDIAPS CAT	89
CDIAPS QUE HAN CONTESTADO	45

Fig.6. Distribución de los centros que responden a la encuesta

CDIAPS	CDIAPS QUE CONTESTAN	% PARTICIPACIÓN
52 en Barcelona	27	51,9
11 en Girona	9	81,8
13 en Lleida	5	38,4
13 en Tarragona	4	30,7

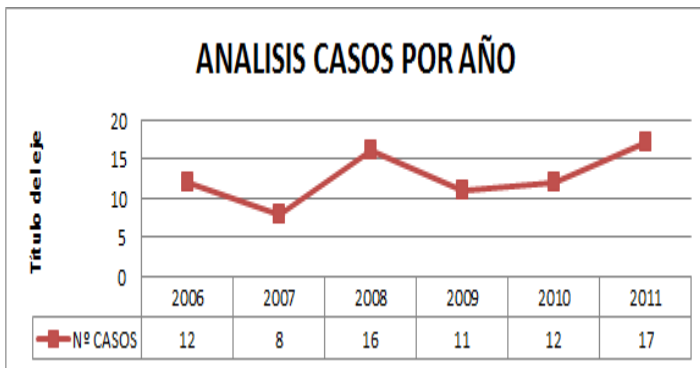
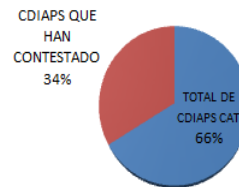
Fig 7.

Porcentaje de

participación de centros por provincias

Al analizar los casos registrados por año, se observó que había habido un elevado porcentaje de niños nacidos con PBO durante los años 2006, 2008 Y 2011 (Fig 7), lo que parece coincidir con el aumento de natalidad que se produjo en Cataluña los años 2006 y

ANÁLISIS DEL PORCENTAJE DE RESPUESTA RESPECTO EL TOTAL



2008 (Fig. 8). Llama la atención que en el año 2011, pese a que se produjo un descenso de la natalidad se produjo un aumento del número de casos de PBO. Una hipótesis para dar respuesta a esto podría ser la disminución del número de cesáreas o el alargamiento del periodo de embarazo hasta pasadas las 40 semanas, que

derivó de la crisis económica.

Fig. 8: Representación del número de los casos de PBO por año.

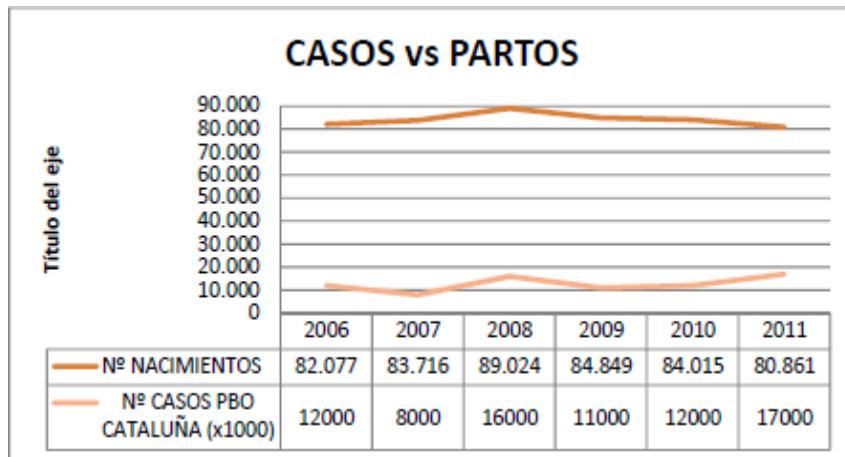
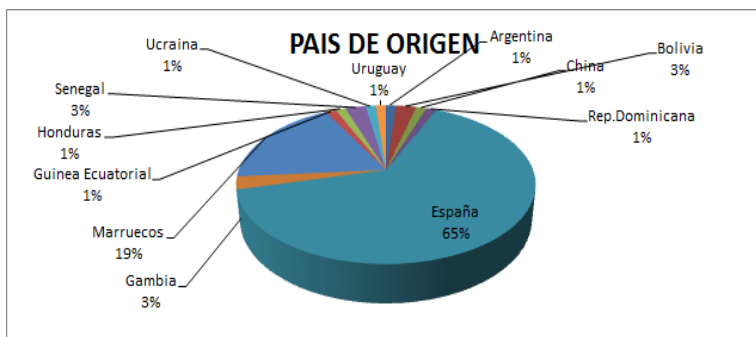


Fig. 9. Representación del número de nacimientos en relación al número de casos de niños nacidos con PBO durante el periodo comprendido entre los años 2006 y 2011. El número de casos de niños nacidos con PBO se ha multiplicado por 1000 para poder verlo representado junto al número de partos.

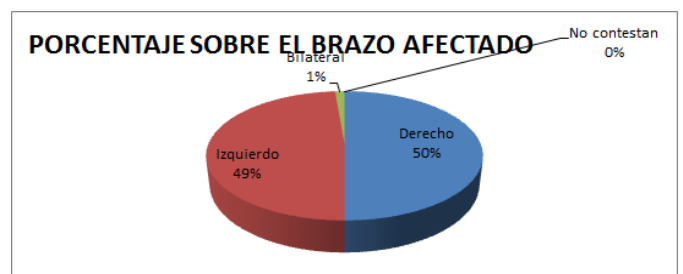
Respecto a la nacionalidad de los padres de los niños con PBO en los casos estudiados se determinó que el 65% eran españoles, el 19% marroquíes y el resto de varios países con baja incidencia (Fig. 9). Según INESCAT en el año 2009 el número de nacimientos en Cataluña fue de 84.849, de los cuales un 71,3% fueron hijos de madres con nacionalidad española y el 28,7% fueron hijos de madres extranjeras. Entre las mujeres extranjeras, predominan los nacimientos de madre de nacionalidad Marroquí, que constituye el 33,7% de nacimientos de madre extranjera. Le siguen con importancia relativa, pero con proporciones mucho más bajas, los colectivos de nacionalidad ecuatoriana (6,5%), rumana (6,1%), china (5,7%), boliviana (4,9%) y colombiana (2,9%). Por lo que la mayor incidencia entre la población española y marroquí parece coincidir con elevado número de partos entre estas nacionalidades.



parece coincidir con elevado número de partos entre estas nacionalidades.

Fig. 10 Representación del número de los casos por nacionalidad de los padres.

Al analizar los datos obtenidos en relación al brazo afectado, se observó que coincidiendo con otros estudios, no había diferencias significativas entre la



afectación del brazos derecho e izquierdo (Fig. 11).

Fig. 11. Representación de los casos en elación al brazo afectado

Respecto a la extensión de la lesión se determinó que la mayoría de casos presentaban una afectación superiores (80%), junto a un porcentaje de casos muy elevado de parálisis braquiales totales (9%), ya que aunque pueda parecer un porcentaje pequeño en comparación con el porcentaje de las lesiones superiores no podemos obviar que este tipo de lesión tienen graves consecuencias para los niños que las sufren (Fig. 12).

LESION	Nº CASOS
inferior o <u>dejerine</u>	1
total	7
superior- <u>erb</u>	61
tronco radicular c7	1
no sabe/no contesta	6
Total	76

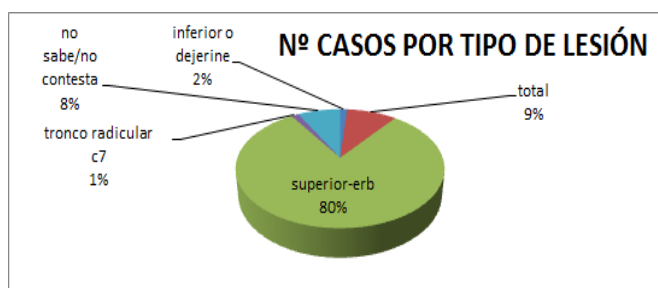


Fig. 12 Distribución y representación de los casos según la extensión de la lesión

En relación a las intervenciones se determinó que el 58 % de los casos no fue intervenido (Fig. 13). De los casos que sí que fueron intervenidos, el 69% fueron operados antes de los 6 meses. (Fig. 14-15). Estos serían los niños que habrían seguido el protocolo en el que el criterio para ser intervenido se basa en evaluar si a los 3 meses consigue flexionar el codo contra la gravedad.

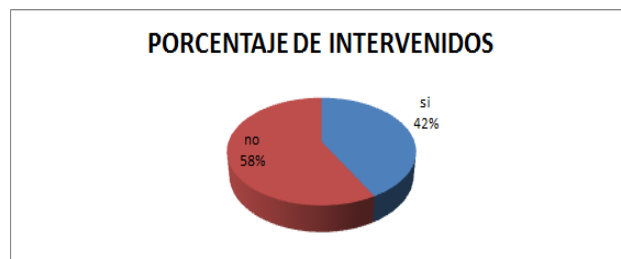


Fig. 13. Representación de los casos en relación a si habían sido o no sometidos a intervención

El resto de los niños del estudio que fueron intervenidos lo hicieron fuera del plazo, sin seguir el protocolo indicado. Pese a que se desconocen las causas del retraso en el momento de la intervención, se especula que algunas de las posibles causas podría estar relacionadas con las siguientes cuestiones: la evolución era buena y le han operado más tarde por otras secuelas, desconocimiento del protocolo por parte de los pediatras y traumatólogos, las familias no han tenido acceso a los especialistas en plexo braquial, la atención para ser valorados en el hospital de referencia se ha retrasado por las listas de espera o bien porque sean los propios padres quienes hayan decidido esperar su turno en los centros públicos, por no poder pagar la intervención en el centro privado donde no hay listas de espera,...

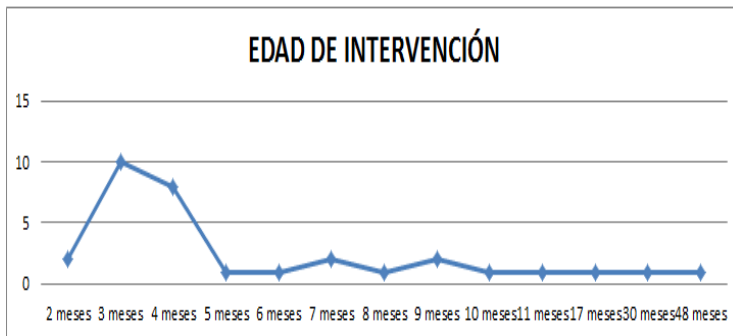


Fig. 14 Distribución de los niños intervenidos por edad

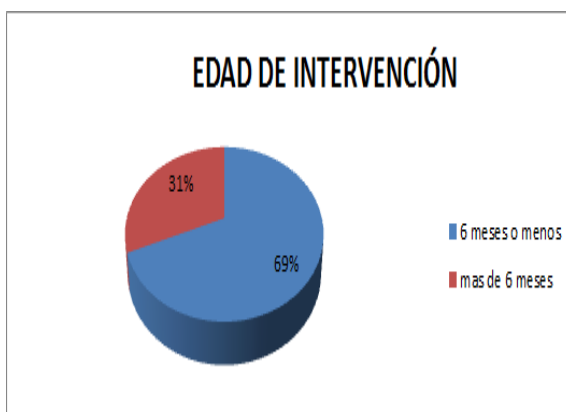


Fig. 15 Distribución de los casos intervenidos antes y después de los 6 meses.

La gran mayoría de los casos fueron operados en hospitales públicos, con un 78% en el Hospital Sant Joan de Déu y un 3% en el Hospital de la Vall d'Hebrón. El 19% restante de intervenciones a nivel privado se realizaron en el Centro Quirón Cataluña. (Fig. 16) Respecto a los profesionales encargados de realizarlas, se debe destacar que el cirujano que más intervenciones llevó a cabo fue el Dr. Muset, dado que fue el encargado de llevar a cabo las intervenciones, tanto en el Hospital Sant Joan de Déu como un número importante de las intervenciones realizadas en el Centro Quirón.

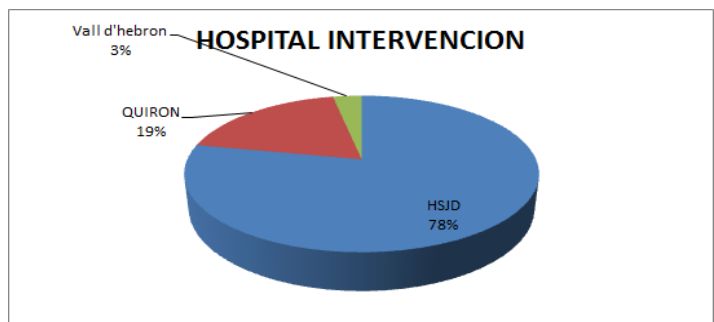


Fig. 16. Distribución de los casos intervenidos por hospitales

Por provincias, los niños de la provincia de Barcelona y Girona fueron los que más se sometieron a intervenciones (46%). Los de Lleida y Tarragona son lo que menos se sometieron pese a que estos datos pueden no ser significativos debido al escaso número de casos registrados en estas 2 provincias. (Fig. 17)

PROVINCIA	Nº CASOS NO INT.	Nº CASOS INTERVENIDOS	TOTAL	PORCENTAJE DE INTERVENIDOS
TARRAGONA	2	1	3	33,33333333
LLEIDA	3	1	4	25
GIRONA	15	9	24	37,5
BARCELONA	24	21	45	46,7
total	44	32	76	

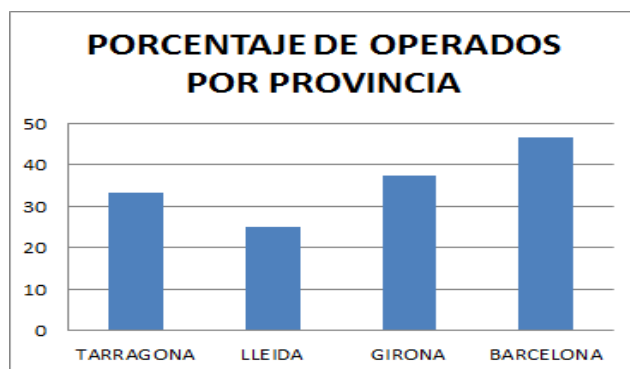


Fig. 17 Distribución y representación del número de casos sometidos a intervenciones.

HOSPITAL DE NACIMIENTO	Nº CASOS PBO
*Arnau de Vilanova. LLEIDA	4
CampdevànoI. GIRONA	1
Clínic. BARCELONA	2
<u>Clinica Pilar. BARCELONA</u>	2
Figueres. GIRONA	3
*Granollers. BARCELONA	9
<u>H. del Mar. BARCELONA</u>	2
<u>H. General de Catalunya. BCN</u>	2
<u>Hospital de Barcelona, BCN</u>	1
Hhsjd. BCN	3
Igualada. BCN	3
*Josep Trueta. GIRONA	9
*Martorell. BCN	4
Mollet. BCN	7
Olot. GIRONA	2
Palamós. GIRONA	2
*Parc Taulí. BCN	4
<u>Quiron. BCN</u>	1
Reus, TARRAGONA	2
San Camil. GIRONA	2
Sant Pau. BCN	2
*Santa Caterina. GIRONA	4
Santa Creu. GIRONA	1
<u>Teknon. BCN</u>	1
Trias i Pujol. BCN	1
<u>Vilafranca. BCN</u>	1
no sabe/no contesta	1
Total	76

Finalmente, se analizó la relación del número de casos de niños con PBO con respecto al hospital de nacimiento (Fig. 18)

Tal y como se puede observar, los hospitales con 4 o más casos fueron el Hospital Josep Trueta de Girona, el Hospital General de Granollers, el Hospital de Mollet, el Hospital Parc Taulí de Sabadell y el Hospital de Santa Caterina de Girona.

Fig. 18. Distribución del número de casos por hospital. En rojo se indican los hospitales privados.

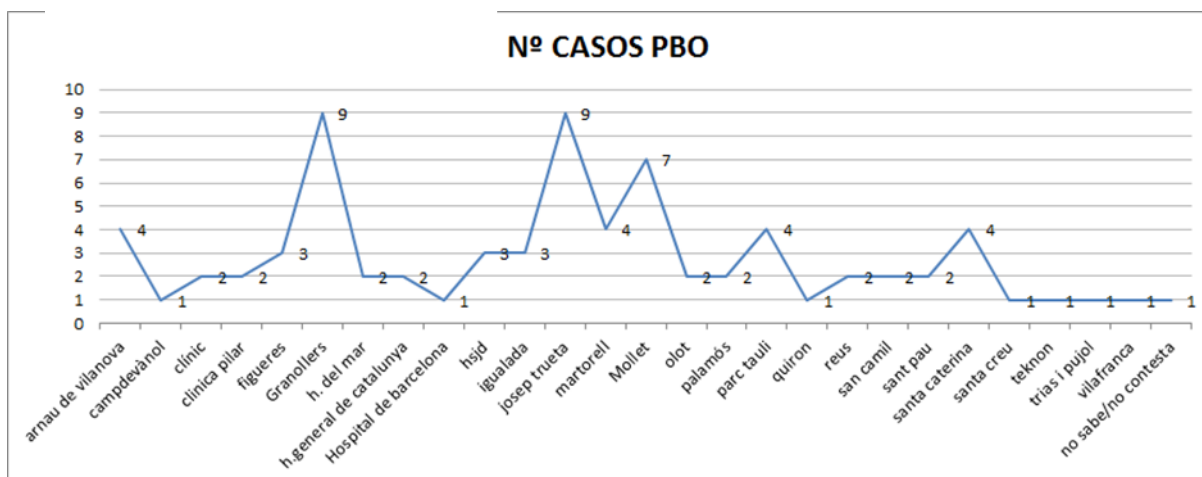


Fig 19. Distribución del número de casos por hospital.

Así mismo, al relacionar el número de casos de niños con PBO que se ha producido por hospital con el número de partos atendidos en él se comprueba que los hospitales con más incidencia son Hospital Fundación Privada de Mollet, Hospital de Granollers, Hospital Josep Trueta, Hospital de Campdevanol y Hospital Sant Joan de Déu de Martorell. (Fig. 18 y 19) Cabe destacar en este caso que no se dispone de datos del número de casos atendidos en el CDIAP de hospital Sant Joan de Déu, siendo el hospital que atiende más partos en Cataluña y es lugar de referencia del tratamiento rehabilitador y quirúrgico de la PBO en Barcelona.

Habría que poner en alerta al departamento de obstetricia para que revisen los protocolos de estos hospitales

Hospital	nº casos	porcentaje (%)
Fundació Privada H de Mollet	7	8,22
H General de Granollers	9	6,99
H Univ. de Girona Doctor Josep Trueta	9	6,90
H de Campdevàno1	1	5,99
H de Sant Joan de Déu de Martorell	4	5,80
H de Palamós	2	4,78
H Sant Jaume d'Olot	2	4,67
Consorti Sanitària Anoia (Igualada)	3	2,59
H Residència Sant Camil	2	2,43
H Sant Pau i Santa Tecla	2	1,97
H de Sabadell (Parc Taulí)	4	1,77
H Universitari Arnau de Vilanova	4	1,31
H Universitari Sant Joan de Reus	2	1,18
H Sant Joan de Déu d'Esplugues	3	0,86
H Universitari Germans Trias i Pujol	1	0,60
H Clínic i Provincial de Barcelona	2	0,59
H de la Santa Creu i Sant Pau	1	0,54

Fig 20. Porcentaje de nacimientos de niños con PBO en los hospitales de nuestro registro.

Fuente de los datos: Observatorio del Sistema de Salud de Cataluña, Generalitat de Catalunya, Departamento de

Salud. 4o Informe 2012 - Número de partos en 2011

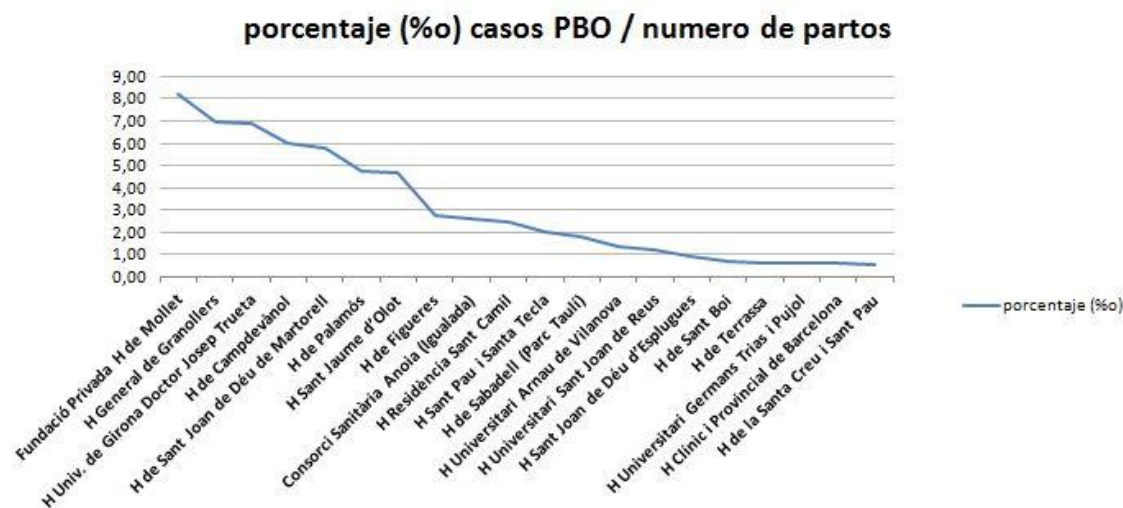


Fig. 21. Porcentaje partos producidos en los Hospitales donde tenemos registrados los casos de PBO de nuestro estudio

DISCUSIÓN

La recogida y análisis de estos datos nos ha permitido conocer el número de niños atendidos en algunos centros de atención temprana y en algunos hospitales de Cataluña. De los 89 centros de Atención Temprana que hay en Cataluña, sólo 45 de ellos manifestaron haber tenido casos de PBO en los últimos años, 18 centros comentaron no haber tenido ningún caso de PBO debido a su cercanía a hospitales, donde se realizaban los tratamientos de rehabilitación de estos niños.

En el estudio constatamos que 52% de casos de PBO no son operados aun teniendo secuelas. Este porcentaje es más elevado en las provincias donde no hay especialistas de plexo (Girona y Lleida). Esto quizás podría deberse a que la derivación no es directa y hay muchos casos que no llegaron tempranamente a los especialistas.

De los niños intervenidos, el 69% de los casos fueron intervenidos quirúrgicamente antes de los 6 meses, entrando dentro del protocolo indicado. Hay muchos casos en los cuales la intervención se hace fuera de este plazo, lo que conlleva el riesgo de secuelas (contracturas musculares, deformidades y retracciones articulares).

La nacionalidad de los casos del estudio es mayoritariamente española; pero coincide que dentro de las otras nacionalidades la nacionalidad marroquí, al tener más hijos, el porcentaje de sufrir una PBO es mayor

Con los resultados de este registro se constató una de las cuestiones por las cuales se inició este estudio, los hospitales de Mollet y Granollers eran unos de los hospitales con un índice más elevado de casos de niños con PBO.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Una de las principales limitaciones del estudio ha sido la escasa respuesta que hubo desde los centros de las provincias de Tarragona: sólo 4 centros y Lleida solo 4 centros de los cuales ninguno tenía niños con PBO, siendo el Hospital Santa María de Lleida quien envió 5 casos, esto ha impedido saber la situación real de la atención terapéutica de los niños con PBO en los CDIAPs de Cataluña.

Así mismo, uno de los datos que no se pidió en este estudio y que podría tener también importancia era el número de intervenciones que había recibido el niño. En nuestro estudio al tratarse de niños de atención precoz suponemos que la mayoría era su primera y única intervención, aunque sabemos que a partir de los 3 o 4 años las intervenciones paliativas o secundarias son más frecuentes.

CONSECUENCIAS DEL ESTUDIO

Tras la recogida y análisis de datos se constató que los CDIAPs de Mollet, Granollers y Parets eran los centros que acumulaban muchos de los casos recogidos en la casuística. Esto dio lugar a la necesidad de establecer una coordinación con ambos hospitales para informarles de la situación detectada. Se debe decir que los hospitales no suelen tener constancia ni registro alguno de los niños nacidos en su hospital con PBO; ya que el diagnóstico y las secuelas de la lesión son posteriores al alta. Esta circunstancia hace que tampoco tomen consciencia de las graves consecuencias y secuelas que pueden llegar a tener a no ser que haya habido denuncia posterior contra el hospital.

Tras la coordinación, en el año 2012, con el gerente del Hospital de Mollet, para comunicarle la situación detectada a través del estudio, el Hospital hizo una investigación y puso en marcha un protocolo para resolver los problemas de distocia de hombros y mejorar la atención durante el embarazo y el parto en aquellas madres que estuvieran en situación de riesgo, poniendo especial cuidado con las madres marroquíes, para que las pudieran acompañar a dar a luz personas de su familia con conocimientos del idioma.

Por otro lado, la coordinación con el jefe de obstetricia del Hospital General de Granollers, ha llevado a obtener su compromiso para realizar un protocolo para la resolución de las distocias de hombros, así como a organizar una jornada para

profesionales de la salud para informar y sensibilizar sobre esta lesión, prevista para el mes octubre del 2015.

Se debe decir que durante 4 años no han vuelto a llegar más casos a mi CDIAP, pese a que a fecha de hoy, septiembre del 2015, tengo constancia de que han nacido tres casos más con PBO ; lo que hace pensar que hay que seguir insistiendo en hacer reuniones de coordinación y valorar los datos.

Así mismo, la realización de este estudio me ha permitido establecer una estrecha relación con la Asociación de ayuda y orientación Parálisis Braquial Obstétrica (ADAYO-PBO) quienes me han aportado una gran ayuda para poder finalizar este estudio. Esta asociación tampoco disponía de un registro de casos con PBO. Para ello la asociación ha creado durante este último año un cuestionario que está disponible en su página web <http://www.adayo-pbo.es/>, con el objetivo de llegar a crear un registro de los casos existentes a nivel nacional. Además contactan con la SEFIP y otras entidades para que colaboren en la divulgación del cuestionario y en el conocimiento de la asociación a entre nuestro colectivo, para poder informar a las familias que atendamos.

En Diciembre del 2014 realizamos conjuntamente con ADAYO una jornada a nivel nacional de sensibilización para padres y profesionales en Sant Joan de Dèu; asistieron más de 200 familias al evento y las encuestas de satisfacción nos hicieron saber que a pesar de que es una lesión minoritaria los padres se sienten muy solos y desprotegidos; no todos tienen acceso a tratamientos gratuitos y de continuidad, hay mucha inquietud sobre la evolución de la lesión, las intervenciones quirúrgicas, los diferentes tratamientos...

Uno de los objetivos de la atención Temprana es la prevención primaria, desde el CDIAP se podría iniciar un trabajo preventivo con enfermeras y matronas para informar de las causas más frecuentes de la lesión del plexo durante el parto y de sus consecuencias para la calidad de vida del niño y su familia

Recientemente la SEGO (Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia) ha publicado un documento de consenso para el parto donde se recogen los aspectos de mayor interés relacionados con la asistencia al parto normal y con la adecuada atención y control del estado fetal, del estado materno y del recién nacido.

CONCLUSIONES

La realización de este estudio ha permitido llegar a las conclusiones que se exponen a continuación.

La prevención de la PBO debería ser una prioridad, ya que aunque la incidencia no es muy elevada, la discapacidad que presentan los niños que la sufren, puede llegar a ser muy incapacitante.

Existen muchas dificultades para conocer el número exacto de niños afectados de PBO, al no existir un registro oficial de casos en ningún organismo público de salud. Esto lleva a que haya profesionales de la salud que están convencidos que la PBO se resuelve satisfactoriamente en pocas semanas. Afortunadamente en muchos casos así es, pero desconocen las graves consecuencias y limitaciones que sufren los niños afectados de PBO que quedan con secuelas.

Por este motivo se considera conveniente que exista un registro de todos los casos que al nacer presentan síntomas o complicaciones en el plexo braquial y después se pudieran constatar los que han resuelto satisfactoriamente y los que han presentado secuelas.

Por otro lado, y dado el alto porcentaje de niños que son intervenidos después de los 6 meses, con el riesgo que eso conlleva, se considera que esta situación se podría mejorar con un protocolo al que pudieran tener acceso enfermeras, pediatras y traumatólogos para poder derivar los casos antes de los 3 meses al especialista en Plexo Braquial, para que éstos sean los que deban valorar las secuelas y decidir la conveniencia o no de una intervención quirúrgica.

Desde ADAYO-PBO se está luchando para que la derivación al especialista del plexo funcione correctamente. Desde esta asociación se está informando a las familias respecto a la existencia de varios especialistas en España y sobre el protocolo de actuación (si el niño no dobla el codo en contra de la gravedad hacia los 3 meses hay que intervenir, pues este signo es indicativo de que la lesión es suficientemente grave). Los especialistas en plexo braquial a nivel público en España son 4, Barcelona, Alicante, Madrid y Sevilla. Aquí podeis encontrar sus datos: <http://www.adayo-pbo.es/especialistas-de-plexo/>

Así mismo, quisiera destacar que la Intervención temprana es decisiva, no sólo para evitar la instauración temprana de secuelas músculo esqueléticas, sino también para estimular la integración de la extremidad en el desarrollo psicomotor, el juego, las actividades de la vida diaria, etc. Así como también lo es para acompañar a la familia durante el proceso que supone la adaptación a una situación dura e incierta.

La complejidad de la PBO requiere de la coordinación entre los diferentes profesionales. En nuestro caso, como fisioterapeutas, deberíamos de disponer de la información sobre las valoraciones hechas por los otros especialistas (diagnóstico anatómico-fisiopatológico de la lesión, RMN, RX; informe de la intervención quirúrgica, posible pronóstico, recomendaciones, etc.) con la finalidad de una mejor planificación de las actividades. A su vez, nosotros deberíamos ser los encargados de realizar de manera exhaustiva y protocolarizada la valoración funcional previa a las visitas al neurocirujano, ya que los niños no suelen responder a las exploraciones médicas igual que con nosotros. Esto facilitaría la toma de decisiones a la hora de intervenir quirúrgicamente.

Espero que este artículo pueda ayudar a que otros profesionales de la salud conozcan y tomen conciencia de la PBO y de los problemas y la desinformación con la que se encuentran las familias cuando tienen un hijo con esta lesión, así como la realidad a nivel hospitalario, tal y como me ha ayudado a mí el realizarlo.

Nota:

En el Anexo 1, os informamos de los centros públicos y privados en los cuales hay garantía de ser visitado e intervenido por un especialista en PBO. Son datos extraídos de la página de la ADAYO-PBO. <http://www.adayo-pbo.es/especialistas-de-plexo/>

Agradecimientos

Agradezco enormemente a todas las familias y los niños que tanto me han enseñado y estimulado durante estos años. A Anna Marsal, miembro de la Asociación de ADAYO y madre de una de mis pacientes con PBO, le pido públicamente disculpas por el tiempo que la he restado de estar con su familia y le agradezco enormemente su interés e ilusión por que finalmente se publicaran los resultados de este estudio, porque sin ella este estudio no hubiera visto la luz. También le quiero agradecer a Alicia Manzananas, fisioterapeuta pediátrica (www.efisiopediatric.com), compañera de la junta de la SEFIP que me ayudó a mantener la ilusión y me sostuvo durante el redactado del estudio y la presentación final del mismo.

Referencias Bibliográficas

An-qin Dong et al. Studies comparing the efficacy of CIMT an BIT in children with unilateral PC. A systematic review. Ev Neurorehabilitation 2012, 1-11

Aranda Rodríguez C, Melián Suárez A, Martín Alamo N. Estudio retrospectivo de 49 pacientes con parálisis braquial obstétrica: factores de riesgo, incidencia y evolución. Rehabilitación 2008; 42 (1): 20-26.

Al-Qattan MM, Clarke HM, Curtis CG. Klumpke´s birth palsy. Does it really exist? J Hand Surg Br 1995;20(1):19-23.

Al-Qattan M, El-Sayed A, Al-Kharfy T, Al-Jurayyan N. Obstetrical brachial plexus injury in newborn babies delivered by caesarean section. J Hand Surg 1996; 21 (2): 263-265.

Barrientos G, Cervera P, Navascués J, Sánchez R, Romero R, Pérez-Sheriff V et. al. Traumatismos obstétricos ¿Un problema actual? .Cir Pediatr 2000; 13 (4): 150-152.

Berstein, N. The Coordinació amb Regulation of Movements. Oxford. Pergamon. Pee. 1967

Björck-Åkesson, E., & Granlund, M. (1995). Family involvement in assessment and intervention: Perceptions of professionals and parents in Sweden. *Exceptional Children*, 61, 520-535.

Collado-Vázquez S, Jiménez-Antona C, Carrillo JM. Parálisis braquial obstétrica, una revisión histórica. *Rev Neurol* 2012; 55:619-25.

Dogliottia AA. Conceptos actuales en la parálisis braquial perinatal. Parte 1: etapa temprana Current concepts in perinatal brachial plexus palsy. Part 1: Early phase

Dogliotti A. Plexo infantil. Disertación en simposio: Lesiones del plexo braquial. 44 Congreso Argentino de Ortopedia y Traumatología, 12-14 de diciembre, Mar del Plata;2007.

Eng GD, Binder H, Getson P, O'Donnell R. Obstetrical brachial plexus palsy (OBPP) outcome with conservative management. *Muscle Nerve* 1996; 19 (7): 884-891.

Eva Björck-Åkesson, Carina Carlhed & Mats Granlund. El impacto de la intervención temprana sobre el sistema familiar: perspectivas en curso y resultados.

Garcia A; Sainz A, Franco C, Gonzalez Yolanda Lopez Duran. Libro de Lesiones del Pelxo Braquial. 2004

Gilbert A, Khouri N, Carliz H. Birth palsy of the brachial plexus: surgical exploration and attempted repair in 21 cases. *Rev Chir Ortho Reparatrice Appar Mot* 1991;66:33-42

Gilbert W, Nesbitt TS, Danielsen B. Associated factors in 1611 cases of brachial plexus injury. *Obstet Gynecol* 1999; 93: 536-40.

Gilbert A. Management and results of treating obstetrical palsy in the new-born. *Neurochirurgie* 2009; 55: 427-431

Gilbert A, Brockman R, Carliz H. Surgical treatment of brachial plexus birth palsy. *Clin Orthop* 1991; 264: 39-47.

Gordon, A., Chinnan, A., Gill, S., Petra, E., Hung, Y., & Charles, J. (2008). Both constraint-induced movement therapy and bimanual training lead to improved performance of upper extremity function in children with hemiplegia. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50, 957-958. doi:10.1111/j.1469-8749.2008.03166.x

Jimenez Antona, C. Tesis doctoral. Universidad Rey Juan Carlos . I. Parálisis braquial Obstétrica y terapia de la locomoción refleja del Dr. Vojta. Departamento de fisioterapia Y terapia ocupacional, rehabilitación y Medicina física. Madrid 2011

Kawai H, Tsuyuguchi Y, Masada K, Kawabata H, et al. Identification of the lesion in

brachial plexus injuries with root avulsion: A comprehensive assessment by means of preoperative findings, myelography, surgical exploration and intraoperative electrodiagnosis. *Neuro-Orthop* 1989; 7:15-23

Labrandero-de Lera C, Pascual-Pascual S, Pérez-Rodríguez J, Roche-Herrero M. Parálisis braquial obstétrica: epidemiología y secuelas. Estudio retrospectivo de nuestra casuística. *Rev Neurol* 2008; 46 (12): 719-723.

López-Durán Stern L. Lesiones de los diferentes nervios periféricos. En: López-Durán Stern L. *Traumatología y ortopedia*. Madrid: Luzán; 1995. p. 359-380.

Ma HS, Chuang DCC. Rehabilitation programs for the surgical management of obstetrical brachial plexus injuries in the early and late phases. *Tech Hand Up Extrem Surg* 1998;2(2):138-45.

Mehta SH, Blackwell SC, Bujold E, Sokol RJ. What factors are associated with neonatal injury following shoulder dystocia? *J Perinatol* 2006; 26: 85-88

Minguella J. *Conceptos básicos de ortopedia infantil*. 2ª ed. Madrid: Ergón; 2001

Narakas AO. Obstetrical brachial plexus injuries. In: Lamb DW (ed.). *The Paralysed Hand*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1987, p. 116-35

Palisano. RJ. A Collaborative Model of Service Delivery for Children With Movement Disorders: A Framework for Evidence-Based Decision Making. *Physical Therapy* . Volume 86 Number 9 . September 2006.

P. Rosenbaum* and J.W. Gorter. The 'F-words' in childhood disability: I swear this is how we should think! Accepted for publication 18 September 2011

Romana MC. La paralysie obstétricale du plexus brachial. 2000; 29: 33-35.

Tejerizo-López LC, Monleón-Sancho FJ, Tejerizo-García A, Monleón-Alegre FJ. Parálisis del plexo braquial como traumatismo obstétrico. *Clin Invest Ginecol Obstet* 2001; 28 (6): 224-246.

Turnbull, A. P, Turbiville, V., & Turnbull (2000). The family-centered program rating scale: An instrument for program evaluation and change. *Journal of Early Intervention*, 19(1), 24–42.

Zafeiriou DI, Psychogiou K. Obstetrical brachial plexus palsy. *Pediatr Neurol* 2008; 38 (4): 235-242

Zancoli EA, Zancoli ER. Palliative surgical procedures in sequelae of obstetric palsy. *Hand Clinics* 1988; 4: 643-669

ANEXO 1

En España los centros pioneros en la intervención del plexo braquial obstétrico son por orden de intervenciones: Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona, Hospital Miramar de Alicante, Hospital de Sevilla y Hospital la Paz de Madrid.

Los especialistas en plexo braquial obstétrico por la seguridad social son (por orden alfabético):

Dr. Antonio GARCÍA LÓPEZ

Hospital General de Alicante. C/ Maestro Alonso, 109. 03010 ALICANTE

Tel.: 965 938 300.

<http://www.plexobraquial.es>

Dr. Juan José GIL ÁLVAREZ

Hospital Virgen del Rocío. Avda. Manuel Siurot, s/n. 41013 SEVILLA

Tel.: 955 012 000

<http://www.doctoralia.es/medico/gil+alvarez+juan+jose-14831648>

Dr. Aleksandar LOVIC

Hospital La Paz. Pº de la Castellana, 261. 28046 MADRID

Tel.: 917 277 260

aleksandar.lovic@gmail.com

Dr. Francisco SOLDADO

Hospital San Juan de Dios. Pº de Sant Joan de Déu, 2. 08950 Esplugues de Llobregat. BARCELONA.

Tel.: 932 532 100

<http://www.cirugiamanoinfantil.com/>

Los especialistas de plexo vía privada (por orden alfabético)

Dr. Antonio GARCÍA LÓPEZ

www.plexobraquial.es.garcialopez1@hotmail.com.

- Hospital Medimar. (Unidad de Cirugía de la Mano y Plexo Braquial). Avda. de Denia, 78. 03010 ALICANTE. www.hospitalmedimar.com

Tel.: 965 162 200

Tel.: 902 373 737

Dr. Juan José GIL ÁLVAREZ .

infosevilla@clinicabeiman.com. - Clínica Beiman Sevilla. Glorieta de las Cigarreras 1, local 3. 41011 SEVILLA. www.clinicabeiman.com

Tel.: 954 089 703

Tel.: 662 312 477

Prof. Alain GILBERT

www.obstetricalpalsy.net. a.gilbert@gsante.fr. Clinique Jouvenet. Institut de la Main. 6 Square Jouvenet. 75016 PARÍS. www.institutdelamain.com

Tel.: 00 33 142154200

Drs. Alain GILBERT – Piero RAIMONDI

www.obstetricalpalsy.net. agilbert@wanadoo.fr / pieroraimondi@tin.it. Hospital Quirón Barcelona. Plaza Alfonso Comín, 6-7. 08023 BARCELONA

Tel.: 638 984 300 (Carol)

Dr. Aleksandar LOVIC

www.aleksandarlovic.com (Consulta privada). C/ Sagasta, 20 – 4ª planta. 28004 MADRID. Tel.: 915 938 067

Blog: unabuenamano.org

Dr. Alex MUSET

[Muset Institute](http://MusetInstitute.com). alexmuset@hotmail.com.

Hospital Quirón Barcelona.

Plaza Alfonso Comín, 6-7. 08023 BARCELONA.

Tel.: 638 984 300 (Carol)

[Blog de Muset Institute](#)

Dra. Pilar PRADILLA

[Hospitales Nisa](#).

Policlínico Salud 4

C/ Luis Montoto, 25. 41018 Sevilla

Tel.: 955796975

Dr. Francisco SOLDADO

www.cirugiamanoinfantil.com PBO@cirugiamanoinfantil.com o soldado@gmail.com.

Barcelona, Vitoria y Lisboa (Centros públicos y privados)

Hospital VITHAS San José. Tomás de Zumárraga Dohatsuaren kalea, 10. 01008

VITORIA-GASTEIZ, ARABA. Tel.:945252077 – 945140900 Ext.405-406. Secretaría del Dr. Mikel Sánchez

Dr. Miguel Angel TOLEDO cirugiamano.com. - Centro Médico Toledo. C/ Virgen del

Valle, 22. 41011 Sevilla. Tel.: 645587228 (solo pacientes consulta privada). - Clínica

Fátima. Pso. de la Palmera. Glorieta de Méjico, 1. Sevilla. Tel. 955040363