SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

COMUNICACIONES

Sesión del 1 de diciembre de 1965 *

PROBLEMAS ORTOPEDICOS

DR. L. GUBERN SALISACHS

Barcelona

Cincuenta años antes de la Revolución francesa, ANDRY publicó un libro titulado «*La ortopedia o el arte de prevenir y corregir en los niños las deformidades del cuerpo*». El título lo formó con dos palabras griegas: *Ortos,* que significa derecho, exento de deformidad, y *Paidion,* que significa niño.

De acuerdo con el título mencionado, nos interesa especialmente prevenir las alteraciones estructurales, tratando precozmente las posturales .

Si uno se plantea el *cuándo,* el *cómo* y el *porqué* de nuestra actuación, tendremos que recurrir al concepto de anatomía funcional del desarrollo, de cuya utilidad ya nos hemos ocupado en otras ocasiones. Recordaremos que entendemos por anatomía funcional del desarrollo las variaciones de la estructura y función desde el momento de la fecundación hasta la terminación del crecimiento, y que aquélla puede ser normal o patológica.

Las variaciones que sufre la estructura y función representan en realidad dos aspectos del mismo fenómeno biológico: ambos están en relación biunívoca (SANVICENS), pues a cada elemento o característica de la estructura corresponde un determinado elemento o característica de la función y viceversa. Puede afirmarse que la estructura y la función se determinan (y no sólo condicionan) respectivamente, y que las alteraciones que calificamos sólo como funcionales —por insuficiencia de nuestros medios de observación que no alcanzan la escala

---

* Intervención en la Mesa redonda celebrada en la sala de conferencias de Carlo Erba Española, S. A., dentro del Curso sobre «*Medicina Preventiva Infantil*».

molecular y submolecular—, si persisten cierto tiempo terminan provocando evidentes alteraciones estructurales.

Si nos preguntamos *cuándo* debemos actuar, contestaremos que cuanto antes mejor, *porque:* 1.° Habremos actuado de acuerdo con los postulados de la medicina actual eminentemente preventiva; 2.° Porque así obtendremos mejores resultados. Unos versos alemanes dicen: «el árbol pequeño es fácil doblarlo, cuando sea leño no podrás doblarlo». Y nunca se es tan tierno y pequeño en la vida extrauterina como después del nacimiento. Por otra parte, el concepto del tiempo biológico nos explica perfectamente que los resultados sean tanto mejores cuanto más precozmente actuemos. Según cálculos efectuados por nosotros hace unos años, un día del primer mes equivale a 500 de los catorce años (cálculos efectuados en función de la curva de peso). Se comprende, por ejemplo, lo fácil que será corregir precozmente, a partir del nacimiento un pie equino varus, y que a los catorce años haya que hacer una fuerza 500 veces mayor, lo que forzosamente obliga a intervenciones quirúrgicas óseas. Es probable que una hora del sexto o incluso séptimo mes de la vida intrauterina, represente más de un día del primer mes de la vida, y que ello podrá tener ya importancia práctica, en un futuro más o menos próximo, cuando las alteraciones posturales del feto sean diagnostigadas y tratadas en la vida intrauterina.

Ante un recién nacido no debemos olvidar que éste es el niño del mañana y el hombre del pasado mañana, y que con una actuación precoz evitaremos intervenciones que permiten obtener resultados más o menos favorables, pero nunca un *restituto ad integrum.* En efecto, no pueden considerarse como tal los resultados obtenidos con una artrodesis en una escoliosis (incluso aunque la corrección fuera perfecta), o con una resección en cuña del esqueleto en un pie zambo.

Antes de seguir adelante, veamos algunos conceptos que creemos de interés relacionados con la anatomía funcional del desarrollo. Según Bostock, la vida fetal termina con la locomoción cuadrúpeda y en nuestra especie con la bípeda. Quiere ello decir que nosotros, después del período de gestación interna y del primer nacimiento, tenemos un período de gestación externa de duración equiparable o algo mayor que la interna, y un segundo nacimiento, en cuyo momento nuestra madurez corresponde a la de los otros mamíferos inmediatamente después de la salida del útero (fig. 1). Algunos de estos mamíferos, como el potro y el elefante, se desplazan inmediatamente después de nacer y por sus propios medios, con una seguridad probablemente algo mayor de la que tiene por lo general un niño al año de edad, o sea al terminar el período de gestación externa. En la fig. 2, pueden verse los cuatro primeros períodos de la anatomía funcional del desarrollo: 1.° El período embrionario u organogenético, en el cual no parece correcto hablar de alteraciones posturales. 2.° El fetal intrauterino, en el cual pueden ori-

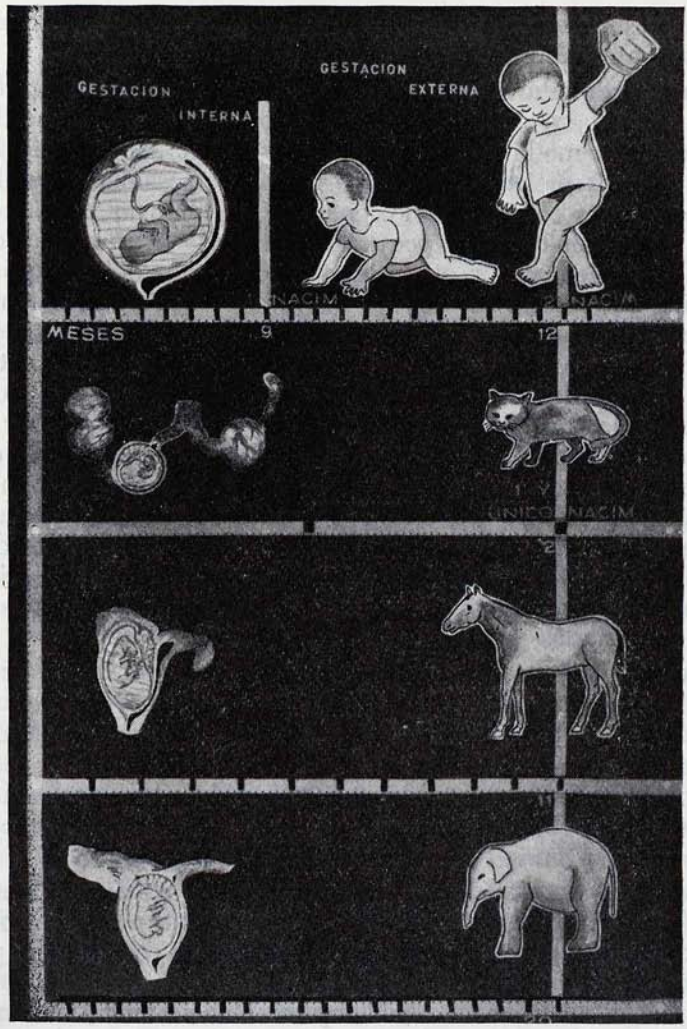

Fig. 1. — Según Bostock, la vida fetal termina con la locomoción cuadrúpeda y en nuestra especie con la bípeda. Quiere ello decir que nosotros, después del período de gestación interna y del primer nacimiento, tenemos un período de gestación externa de duración equiparable o algo mayor que la interna, y un segundo nacimiento en cuyo momento nuestra madurez corresponde a la de los otros mamíferos inmediatamente después de la salida del útero. Alguno de estos mamíferos, como el potro y el elefante, se desplazan inmediatamente después de nacer y por sus propios medios, con una seguridad probablemente algo mayor a la que tiene por lo general un niño al año de edad, o sea al terminar el período de gestación externa.

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

ginarse alteraciones de la postura, cuyo diagnóstico y tratamiento precoz representa una inquietud que sentimos en estos momentos y que quisiéramos fuera compartida por los pediatras y especialmente por los tocólogos, pues sin ellos no es posible ningún progreso en estos problemas. 3.° Gestación externa. El feto no tiene cordón umbilical y el medio es aéreo. La madre es el útero y los pechos la placenta.

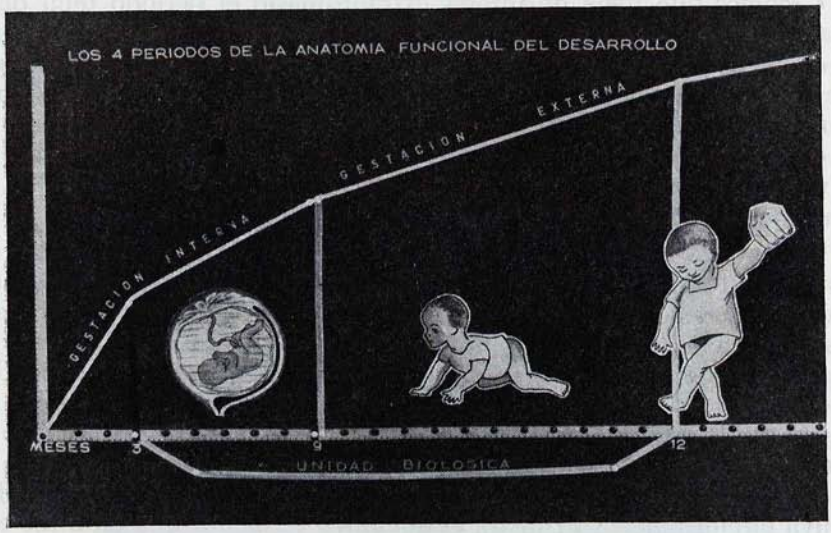

Fig. 2. — Los cuatro primeros períodos de la anatomía funcional del desarrollo; 1.° Período embrionario u organogenético; 2.° Fetal intrauterino. En este período pueden originarse malformaciones por destrucción de estructuras ya formadas y cicatrización ulterior de las lesiones; 3.° Gestación externa. A pesar del cambio que representa el nacimiento y que después de él pueden aparecer trastornos patológicos, respiratorios, circulatorios y de obstrucción de las vías naturales de origen prenatal, no existe solución de continuidad en la A. F. del D., por lo que el feto de la gestación interna y el de la externa forman una verdadera unidad biológica; 4.° Feto libre.

A pesar del cambio que representa el nacimiento —el cambio de un medio líquido a otro aéreo, requirió millones de años en la evolución— y que después de él pueden aparecer trastornos patológicos circulatorios, respiratorios y de oclusión de las vías naturales de origen prenatal, no existe solución de continuidad en la anatomía del desarrollo, por lo que *el feto de la gestación interna forma una auténtica unidad biológica con el de la gestación externa,* hecho que nos interesa resaltar aquí en relación con el aparato locomotor. En este período el niño pasa de la cuadripedia a la actitud erecta y deambulación, la cual inicia el cuarto período o el de feto libre. Dado el paralelismo entre la ontogenia y la filogenia, nos explicamos perfectamente que el niño empiece a andar

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

con las caderas y las rodillas flexionadas y separando los brazos del tronco de un modo análogo a como lo hace el chimpancé. A fin de cuentas los antropoides y el hombre proceden de un tronco común que se dividió en dos ramas hace sólo sesenta millones de años, tiempo relativamente corto si tenemos en cuenta el que se supone que ha transcurrido desde el origen de la vida.

Creemos que tiene un interés extraordinario el período fetal de la gestación interna, pues en él pueden presentarse anomalías posturales, especialmente de los pies, las cuales pueden llegar ya a ser estructurales en el momento del nacimiento, por el mismo mecanismo que algunas tribus americanas moldean la cabeza de sus niños o los chinos sus pies con el uso de zapatos pequeños (Denis Browne). Es evidente la acción nociva de la excesiva presión del líquido amniótico (hidramnios) o de la presión directa de las paredes del útero (oligoamnios).

Denis Browne cree que la posición intrauterina normal del feto consiste en tener las plantas de los pies a presión contra la pared del útero, con las caderas, rodillas y codos flexionados, lo que corresponde a las características de la movilidad que presentan sus articulaciones en el nacimiento. En efecto, el codo, las rodillas y las caderas se extienden menos que en el adulto, y el pie se coloca con facilidad en talus de manera que los dedos pueden fácilmente tocar la parte externa de la pierna.

Puede haber una presión mecánica incrementada en el oligoamnios, en cuya circunstancia: Primero, el abdomen es menor que en otros embarazos. Segundo, la madre tiene mayores molestias debido a la falta de protección mecánica que representa la escasez del mencionado líquido amniótico, y el feto comprime anormalmente y en forma más o menos directa, determinadas zonas de la pared uterina. Como dice Denis Browne, las piernas y los pies del feto están más afectados que los brazos, los cuales quedan protegidos por la cabeza.

La importancia de la postura intrauterina en la génesis de la luxación congénita de cadera es admitida por muchos autores. Carter y Wilkinson, después de afirmar que el factor ambiental prenatal más importante es probablemente mecánico y relacionado con la postura intrauterina, comprueban que en 174 casos el 16 por ciento nacieron con presentación de nalgas y en un 9 por ciento se les practicó la versión por maniobras externas al final del embarazo.

Denis Browne insiste en la acción nociva de una presión hidráulica aumentada (hidramnios) sobre el feto. Según las leyes hidráulicas esta presión se distribuye igualmente en los cuatro miembros, pero debido a la mayor distancia del corazón del feto, afecta más a las manos que a los hombros y a los pies que a las caderas (fig. 3). Puede existir un hidramnios de un modo análogo a como la presión está aumentada con incremento del líquido cefalorraquídeo, como en el hidrocéfalo, o

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

con disminución de dicho líquido, como puede ocurrir en los tumores.

Cree DENIS BROWNE que la artrogriposis es debida al aumento de la presión intrauterina que provoca el hidramnios. La historia natural de la artrogriposis parece confirmar esta tesis. A la madre el feto le duele anormalmente. Una gran proporción de estos niños nacen de embarazos con hidramnios y muestran con frecuencia unas extremidades con una posición sólo posible en una cavidad grande: por ejemplo, las caderas están extendidas en lugar de flexionadas.

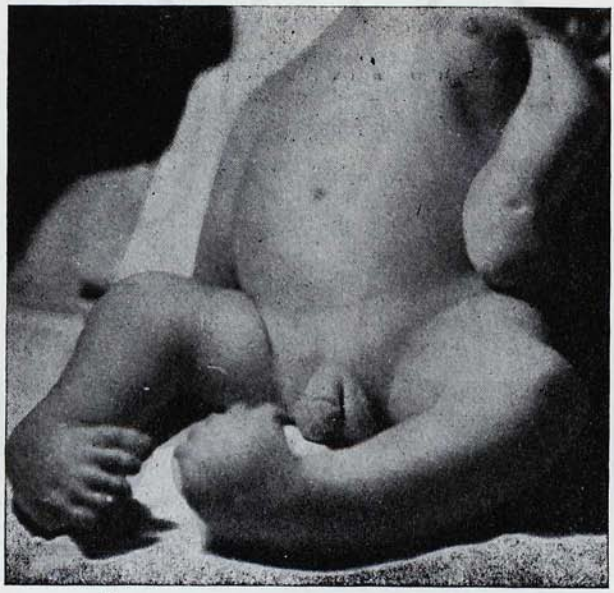

Fig. 3. — Artrogriposis. Cree DENIS BROWNE que es debida a un hidramnios. Según las leyes hidráulicas, la presión se distribuye igualmente en los cuatro miembros, pero afecta más a las manos y pies situados a mayor distancia del corazón del feto.

La única articulación que puede encontrarse subluxada en un niño, por otra parte normal, es la cadera, la cual es, según DENIS BROWNE, la única en la cual ello puede ocurrir por acciones mecánicas en la vida intrauterina. Está desplazada en la única dirección que puede serlo por la presión de las rodillas hacia arriba y hacia atrás (fig. 4). La cabeza y el cuello del fémur son comprimidos y forzados a salir de la cavidad, mientras la articulación está en posición intrauterina.

La posición de hiperextensión de la rodilla da lugar al *genu recurvatum*. Como argumento a favor de la hipótesis de la postura intrauterina en la génesis de muchas malformaciones del aparato locomotor, alega DENIS BROWNE la combinación de diferentes deformidades. En

los pies talus dobles siempre está más afectado un pie que el otro, porque en la presión cruzada el de afuera ha sufrido menos que el de dentro.

La luxación congénita está asociada constantemente con pie valgus talus, porque el pie ha sufrido un exceso de presión que, a través de la rodilla, ha transmitido a la cadera.

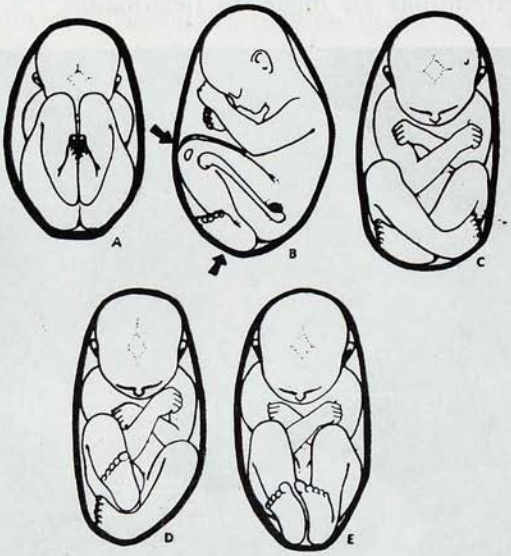

Fig. 4. — Posición del feto que da lugar a distintas variedades de pies zambos: A. Metatarso varus. B. Metatarso valgus, posición que es normal, pero en este caso hay un incremento de la presión mecánica. Las flechas muestran la dirección de la presión que puede dar lugar a una luxación de cadera, así como a un pie talus valgus. C. Varus bilateral. D. Varus unilateral. E. Moldeamiento mutuo. de ambos metatarsos (según Denis Browne).

Los pies metatarsos-valgus-talus muestran una debilidad muscular como consecuencia del exceso de presión que los ha provocado.

También da mucha importancia Denis Browne a la posición del feto en el útero, como causante de la escoliosis postural congénita, y encuentra analogía manifiesta en lo que ocurre en el pie varus-equino y en la escoliosis (fig. 5). Cree que la escoliosis idiopática (afección que con razón califica Farkas como la cruz de la ortopedia) se origina con certeza, en la mayoría de casos y posiblemente en todos, en el útero. Para él, las razones de que esta hipótesis no sea generalmente aceptada, son: Primero, la omisión en los libros ortodoxos de ortopedia de

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

estudio alguno relacionado con lo que podría llamarse «la ortopedia del feto». Segundo, la aparente banalidad de la deformidad en los primeros períodos. En los primeros meses de la vida, cuando es esencial para una cura rápida y completa, que el diagnóstico se haya efectuado, prácticamente no se percibe ninguna anormalidad, ya que la posición de la columna vertebral corresponde a la que con frecuencia adopta un lactante normal; existe simplemente la imposibilidad de adoptar el reverso de la curva. La curva es casi siempre cóncava hacia el lado derecho, lo que podría explicarse por una preponderancia muscular en este lado.

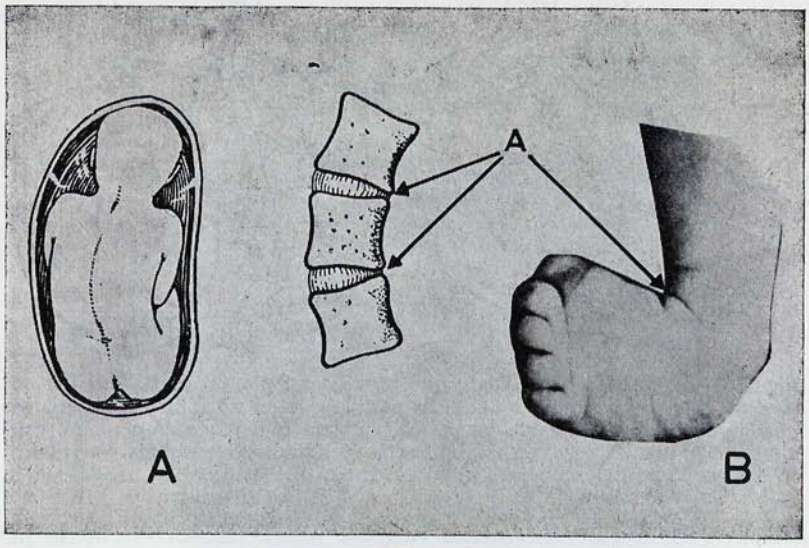

Fig. 5. — A. Hipotética posición del feto en el útero que provoca una escoliosis postural congénita. B. Diagrama mostrando los puntos (marcados con una A) en los cuales se supone ocurre una displasia por presión en los pies zambos y en la escoliosis postural congénita (según Denis Browne).

Insistimos en la importancia de los factores mecánicos en la génesis de las malformaciones del aparato locomotor, hipótesis defendida con entusiasmo por Denis Browne y aceptada por otros autores, aunque con limitaciones (fig. 6), porque nos explica las perturbaciones en la anatomía funcional del desarrollo y además nos muestra cuál es el mejor camino a elegir para efectuar el tratamiento: el aplicar, lo más precozmente posible, unas acciones mecánicas opuestas a las que provocan la malformación congénita.

La deformidad de los pies, que demuestra más la veracidad de la hipótesis mencionada, es la existencia de deformidades opuestas, en la

cual la convexidad de la parte interna de un pie se corresponde con la concavidad del otro (fig. 7). Este tipo de deformidad es una demostración de la hipótesis de moldeamiento de los pies en el útero.

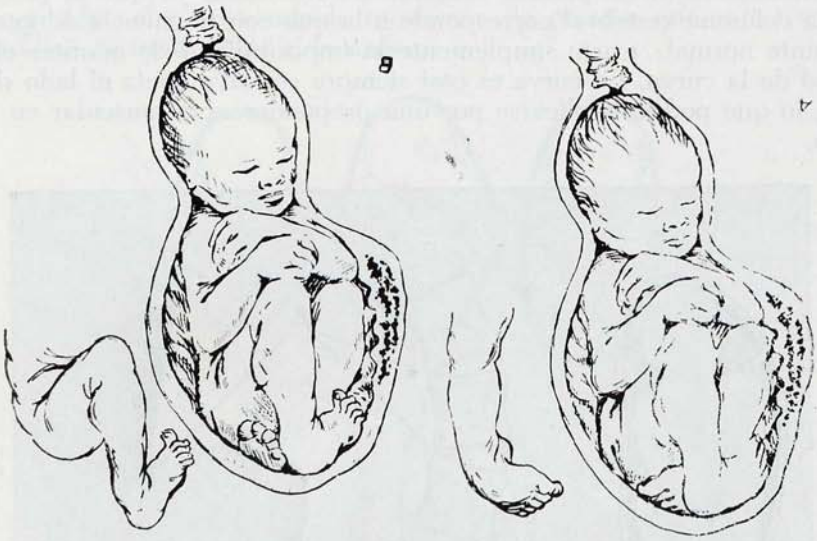

Fig. 6. — A. Posición en el útero que provoca un pie varus. B. Posición en el útero que provoca un pie talus. Es posible que en un futuro no lejano se puedan conocer precozmente las posiciones viciosas del feto en el útero, con métodos que no expongan a una radiación peligrosa y corregirlas sin peligro de interrupción del embarazo (según M. D. VERNET INMAN, modificada).

En diversas ocasiones hemos insistido en la importancia de la vida fetal en la génesis de las malformaciones o en la agravación de las mismas, debido fundamentalmente a las perturbaciones de la fisiología fetal. Es interesante tener en cuenta la precocidad con que puede entrar en actividad el sistema muscular. HOOKER ha comprobado que las respuestas reflejas se inician en embriones de poco más de dos meses, lo que ya representa cierto grado de maduración neuromuscular. El grado de esta maduración permite que, habitualmente, al principio del quinto mes lunar —y a veces antes— la madre perciba los movimientos de las extremidades del feto, movimientos extraordinarios favorecidos por ser el medio externo líquido —hecho natural imitado artificialmente por el hombre al utilizar las piscinas para la rehabilitación—. Estos movimientos faltan, habitualmente, en la artrogriposis y en la osteogénesis imperfecta. Se comprende la acción nociva de determinadas posturas intrauterinas, favorecidas por un oligoamnios o el exceso de presión que provoca el líquido amniótico (hidramnios), tal como postula DENIS BROWNE desde hace muchos años.

También ha estudiado DENIS BROWNE la patología de las bridas amnióticas. La fig. 8 A muestra un recién nacido con un anillo de constricción amniótico en la pierna izquierda y edema debajo del mencionado anillo. En la fig. 8 B se representa el amnios mediante unas finas líneas paralelas y se intenta expresar en forma gráfica lo que ocurrió probablemente en el caso de la figura anterior, en el cual por debajo del anillo una porción distal y el pie quedaron en situación extraamniótica. La fig. 9 muestra un caso observado por nosotros de características análogas, en el cual existía una seudoartrosis de tibia y peroné. Los trastornos circulatorios del pie nos obligaron a intervenir antes del segundo día.

Fig. 7. — Demostración de la hipótesis del moldeamiento de los pies en el útero. La convexidad de la parte interna de un pie se corresponde con la concavidad del otro.

DENIS BROWNE insiste en que debe estudiarse cuidadosamente el amnios en estos casos, cosa que no se hace casi nunca.

También demuestra la importancia de los factores mecánicos el hecho de que las anomalías observadas en cara, orejas, manos y pies en el síndrome de la agenesia renal, descrito por POTTER, se presentan en cualquier proceso que provoque oligoamnios, como un fallo en la micción renal por lesión obstructiva, o un rezumamiento del líquido amniótico (A. D. RAIN, I. I. SMITCH e I. K. GAULD). Confirman estos puntos de vista el que en las experiencias de BEARN (1961) en fetos de mamíferos sometidos a intervención quirúrgica y en los que se deja ultimar la gestación, se produce una grave compresión y un aspecto «lagartosimilar» del feto; asimismo observó que esta deformidad ocurría en particular después de haberse escapado líquido amniótico durante la operación, y cuando la incisión de la pared interna, al no curar, permitía el rezumamiento del líquido.

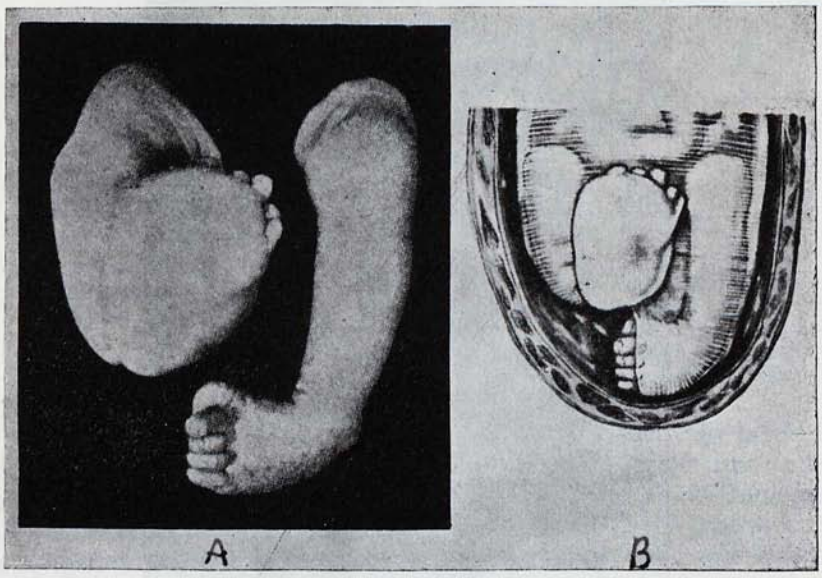

Fig. 8. — A. Recién nacido con bridas congénitas en la pierna izquierda. Nótese el edema por debajo de la compresión. B. Esquema hipotético de las alteraciones intrauterinas responsables de la brida amniótica. El amnios está representado por una capa transparente mediante finas líneas paralelas (según DENIS BROWNE).

Hemos apuntado antes la posibilidad de corregir las alteraciones posturales en la vida intrauterina. Hace más de un año habíamos escrito: «es posible que en un futuro no lejano se puedan conocer precozmente las posiciones viciosas del feto en el útero, con métodos que no expongan a una radiación peligrosa, y corregirlas sin peligro de interrupción del embarazo». Después de haber tenido este verano una

extensa conversación con DENIS BROWNE y haber leído alguno de sus trabajos que no conocíamos, nos hemos convencido más aún de lo que estábamos de la importancia en ortopedia de la postura intrauterina.

Con la finalidad de encontrar medios para corregir dicha postura, hemos tenido conversaciones con diversos tocólogos, a los cuales hemos planteado las siguientes cuestiones: 1.ª Ya que es posible corregir la

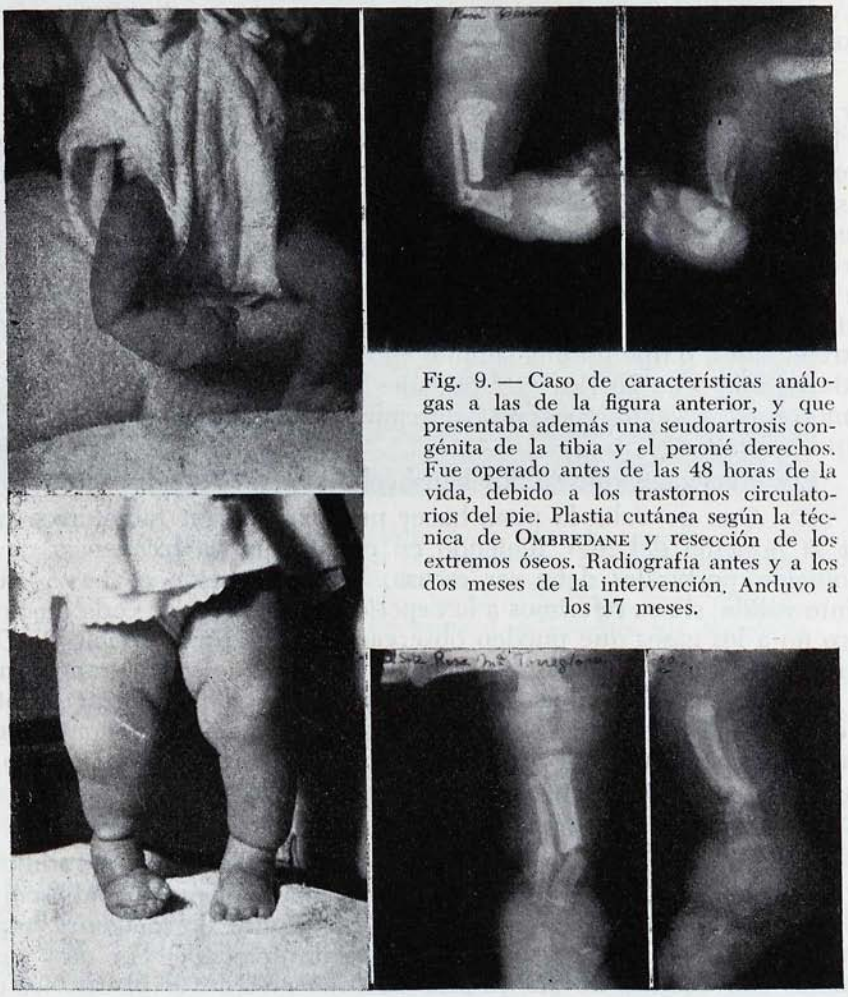

Fig. 9. — Caso de características análogas a las de la figura anterior, y que presentaba además una seudoartrosis congénita de la tibia y el peroné derechos. Fue operado antes de las 48 horas de la vida, debido a los trastornos circulatorios del pie. Plastia cutánea según la técnica de OMBREDANE y resección de los extremos óseos. Radiografía antes y a los dos meses de la intervención. Anduvo a los 17 meses.

Es interesante también, a nuestro juicio, el hecho de que la hipoplasia pulmonar se encuentra asociada con la agenesia renal bilateral y otras graves anomalías del riñón y vías urinarias, y estaría así relacionado con el oligoamnios.

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

RAIN y colaboradores comprobaron la existencia de hipoplasia pulmonar en los casos de oligoamnios. Para nosotros esta hipoplasia pulmonar es perfectamente explicable por la menor aspiración y espiración de líquido amniótico, que provocará una escasez del mismo y perturbará extraordinariamente la anatomía funcional del desarrollo del pulmón.

posición del feto por maniobras externas, para favorecer el futuro parto, ¿por qué no hacerlo para corregir una postura intrauterina defectuosa?

2.ª La punción amniótica se realiza sin ningún peligro para inyectar sustancia de contraste que, tragada por el feto, permite conocer la localización de su tubo digestivo y efectuar una transfusión intraperitoneal en los casos graves de isoinmunización. Entre nosotros, el doctor SAS lleva ya practicadas 35 punciones amnióticas, sin complicación alguna. ¿Por qué no utilizar dichas punciones para disminuir o aumentar la cantidad de líquido amniótico? Quizá con ello impediríamos que un hidramnios —que dentro de ciertos límites puede a veces disminuirse con tratamiento médico— causara artrogriposis de las cuatro extremidades, o que un oligoamnios provocara la misma afección localizada en una o en las dos extremidades inferiores, diversos tipos de pie zambo, una luxación congénita de cadera o una desviación lateral del raquis (figs. 3, 4 y 5).

Las objeciones que se nos han hecho son:

1.ª Que no valía la pena hacer una exploración radiológica para ver la posición del feto, teniendo en cuenta que la frecuencia de las anomalías posturales debe ser escasa. Esta afirmación es hasta cierto punto válida, si nos referimos a la experiencia personal de cada tocólogo, pero no a los casos que pueden observarse en un gran Servicio de Obstetricia, de Cirugía Pediátrica o de Ortopedia que vean gran número de niños. Objeción análoga se nos había hecho al preconizar nosotros la exploración radiológica sistemática del recién nacido, en contra de la cual sólo encontramos el que representa una sobrecarga de trabajo no justificada estadísticamente, especialmente en los centros en los cuales escasea el personal.

2.ª La posible acción nociva de la radiografía, hecho no admitido en la actualidad, ya que una radiografía o una exploración radioscópica de duración no excesiva, mediante el amplificador de imágenes, representa un plus de radiación prácticamente despreciable. Por otra parte, estamos convencidos de que pronto existirán métodos exploratorios que no tendrán ni el hipotético peligro de una o dos radiografías.

3.ª El cambio de postura del feto es peligroso si existe oligoamnios, que es una de las condiciones que precisamente favorecen las anomalías posturales.

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

4.ª Si se intenta disminuir el hidramnios con un tratamiento médico, la eficacia es muy relativa, y si se hace mediante punciones éstas habrán de repetirse, ya que no actuamos sobre el factor que ha provocado el hidramnios.

5.ª Si inyectamos un líquido de características parecidas al amniótico, cuando la cantidad inyectada pasase de un determinado límite, existiría el peligro de que se acelere la presentación del parto (pensamos nosotros que podía inyectarse sólo la cantidad la líquido suficiente para poder modificar una actitud postural nociva).

Pese a todas estas objeciones, nos hemos propuesto crear un clima adecuado para que, al menos experimentalmente, se confirme la importancia que parece mostrarnos en la clínica la postura intrauterina y se encuentren medios viables para modificarla.

Ya hemos mencionado que el oligoamnios provocado por una intervención quirúrgica en fetos de mamíferos daba lugar a deformidades por compresión del feto. Se han provocado experimentalmente atresias intestinales ligando los vasos del meso, con lo que se provocaba una necrosis de la porción intestinal correspondiente. En todas estas experiencias no se produjo ninguna perturbación en el curso del embarazo. Al menos la fase experimental de nuestras sugerencias creemos que son de extraordinario interés y deberían practicarse preferentemente en los póngidos —monos—, cuyas caractrísticas biológicas son las más próximas a las del hombre. Para ello sería preferible emplear antropoides —a pesar de las dificultades que podrían representar las posibilidades de prensión con las extremidades inferiores —animales difíciles de obtener—, pero el esfuerzo que ello representaría creemos que estaría plenamente justificado, aun en el caso improbable de que se demostrara que las ideas de Denis Browne son completamente falsas. Entonces habría que buscar otra explicación —y dudamos mucho de que se encontrara—, a deformidades como las de la fig. 7.

Todo lo que hemos dicho acerca del diagnóstico y tratamiento de las alteraciones posturales en la vida intrauterina es algo que, hoy por hoy, no conduce aún a ninguna conclusión práctica, aunque esperamos que pronto no será así. En cambio, todo el mundo estará de acuerdo en la necesidad de explorar cuidadosamente al recién nacido para descartar todo vicio de postura y tratarlo precozmente en el caso de que exista. Es evidente que el recién nacido puede adoptar una postura que para él es más confortable y que es una consecuencia de la que tuvo en el útero. Esta postura, más o menos anómala, desaparece rápidamente.

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

Todo el mundo ya conoce la maniobra de ORTOLANI que debe efectuarse sistemáticamente en todo recién nacido (1) —así se hace desde varios años en el Instituto de Puericultura de la Casa Provincial de Maternidad—. Si el signo de ORTOLANI es positivo, debemos vigilar estrechamente al recién nacido. A veces, probablemente por factores relacionados con el tono muscular del recién nacido y especialmente con las variaciones en la laxitud articular de origen hormonal, este signo desaparece a la una, dos o tres semanas. En estos casos debe vigilarse cuidadosamente si la desaparición de dicho signo es definitiva. En otros casos, su persistencia debe inducirnos a un tratamiento fundado en unas normas generales que luego comentaremos brevemente.

La desaparición del signo de ORTOLANI, que han observado también otros autores, se explica por una laxitud temporal de las articulaciones del recién nacido, debida a factores hormonales. Ya en 1902, HEUSNER describió un mayor grado de laxitud capsular en las articulaciones de la cadera de hembras abortadas que en niños abortados. En conejillos de Indias hembras inmaduros y maduros, logró producir laxitud articular mediante inyecciones de estrógenos y luego progesterona. Creyó que el agente responsable era una hormona, la relaxina, que se producía en el útero. No consiguió provocar la mencionada laxitud en animales machos inmaduros. En 1941, CAPPLE y DAVIDSON atribuyeron la laxitud fetal a las hormonas maternales que pasaban a través de la placenta y que producían un efecto mayor en el feto femenino. En 1961, ANDREN y BORGLIN sugirieron que la laxitud podía intensificarse cuando el hígado fetal tiene una reducción en su capacidad para conjugar estrógenos. En 1963, WILKINSON mostró que en los conejos inmaduros la misma laxitud hormonal experimental afecta también

---

(1) Para efectuar la maniobra de ORTOLANI el niño es colocado en decúbito dorsal, se flexionan las rodillas y las caderas —estas últimas 90° sobre la pelvis—, y los músculos se colocan en ligera abducción y rotación interna. El médico coloca sus pulgares en el lado interno de ambas rodillas del niño y los otros dedos en el lado externo del muslo y trocánter. Se ejerce una ligera presión en la dirección de la diáfisis femoral con la finalidad de producir el máximo desplazamiento de la cabeza con relación al borde del acetábulo. Se van separando gradualmente ambas rodillas. La abducción de una de las dos caderas puede estar limitada y bloqueada por la luxación o la subluxación. La presión se ejerce ahora hacia adentro y arriba sobre el gran trocánter de la cadera o caderas afectadas, mientras se continúa forzando la abducción y rotación externa. Se produce rápido y brusco el resalto o chasquido, indoloro para el niño, pero palpable, audible y visible para el médico. Este signo de resalto demuestra que la cabeza se ha reducido en el acetábulo displásico. Después de obtenido el signo de resalto, pueden colocarse el miembro o los miembros afectados en el grado de abducción normal.

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

a los ligamentos de la cadera y de las articulaciones de la rodilla, lo que indica que su distribución es generalizada. Consiguió provocar dislocaciones atraumáticas en hembras jóvenes de conejo, colocándoles una extremidad posterior en una posición análoga a la del feto humano en la presentación franca de nalgas.

Si la exploración de la cadera tiende a emplearse sistemáticamente en el recién nacido, no podemos decir lo mismo en lo que se refiere a la columna vertebral en relación con anomalías posturales de la misma que en su día serán origen de graves escoliosis.

Debe colocarse el recién nacido o lactante en posición prona y comprobar si al ser estimulado tiende a inclinarse igual hacia un lado que hacia el otro. Luego, pasivamente, se intenta inclinar la columna vertebral hacia un lado y hacia el otro y si se nota una diferencia evidente en el grado de inclinación conseguido debe practicarse una radiografía simple (la cual no demostrará nada o alguna malformación vertebral) y una exploración radiológica funcional, para lo cual se efectuarán dos radiografías más; una con la columna vertebral inclinada hacia la derecha y la otra hacia la izquierda, lo máximo que se pueda sin violencia. Esta exploración radiológica funcional tendrá gran importancia para poder seguir la evolución del proceso, y Denis Browne la cree tan necesaria como en las escoliosis de cualquier otra época de la vida. Llama la atención este autor acerca de la existencia de unos pliegues de la piel, en el lado cóncavo, semejantes a los que tienen los ángulos de los ojos del adulto.

Sherington describió los reflejos posturales. Trueta insiste en que la posición erecta del ser humano no sería posible sin el continuo juego de potenciales en los músculos intrínsecos, con su inervación metamérica y sus reflejos alternantes de exquisita coordinación. Cree que la escoliosis idiopática es debida al desajuste del tono y la contractilidad muscular, particularmente de los músculos intrínsecos. A lo que añadiríamos nosotros que ello explicaría en algún caso el que la desviación lateral del raquis se corrija con la actitud erecta y la deambulación —eficacia de la acción provocada por los reflejos posturales, especialmente de los músculos intrínsecos—, pero que en otros aparezca una verdadera escoliosis; es decir, una curva lateral con otras de compensación y la correspondiente rotación. En este último caso, la acción de los músculos intrínsecos no sólo no puede conseguir la curación, sino que incrementa la desviación, dando lugar a la evolución progresiva de una auténtica escoliosis con la rotación de los cuerpos vertebrales y las curvaturas de compensación correspondientes. Ello explica los buenos resultados que obtiene Trueta efectuando una artrodesis previa sección de los músculos intrínsecos del lado cóncavo.

Denis Browne cree que la desviación lateral del raquis, de origen intrauterino, no se corrige nunca espontáneamente y si existe cuando

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

el niño empieza a andar, la evolución del proceso es siempre en sentido desfavorable. No puede demostrarlo porque no ha considerado nunca moralmente justificable no corregir antes de que el niño ande y cuanto antes mejor la desviación lateral del raquis. Sin embargo, ha podido comprobar que en doce casos de escoliosis idiopática típica, la madre ya había notado una inclinación lateral del raquis a la que no se le había dado importancia alguna. Tiene en cambio 32 casos en los cuales el diagnóstico y el tratamiento se efectuó antes de que el niño andara, y en ninguno de estos casos se presentó una escoliosis idiopática. Considera que lo que ocurre en la columna vertebral es muy semejante a lo que observamos en la luxación congénita de cadera, que debe diagnosticarse y tratarse antes de que el niño ande. Todas estas consideraciones de Denis Browne nos recuerdan la importancia del período de gestación externa para el diagnóstico y tratamiento de los procesos del aparato locomotor, los cuales deben ya estar curados cuando se haya terminado dicho período; es decir, cuando el niño ande. Sobre ello ya hemos insistido en otras ocasiones, pero aquí sólo recordamos que si actuamos precozmente, el pie, la cadera o la columna vertebral, podrán cumplir ya perfectamente la función que tienen asignada en la actitud erecta y en la deambulación, sin peligro de que se presenten anomalías posturales y, por supuesto, aún menos estructurales. Claro está que el niño debe ser aún vigilado en el período ya de feto libre; es decir, ya terminado el período de gestación externa, para evitar una posible recidiva.

Hemos expuesto que nuestra actuación debe ser lo más precoz posible y el *porqué* de esta conducta. Pero ahora debemos plantearnos la pregunta de *cómo* debemos actuar. Teniendo en cuenta los mecanismos patogénicos que han provocado las perturbaciones en la anatomía funcional del desarrollo, brevemente comentadas, nuestra actuación debe consistir, siguiendo a Denis Browne, en provocar acciones biomecánicas opuestas a las que han dado lugar a la anomalía postural o incluso estructural. Esta conducta está de acuerdo con un precepto sobre el que insistimos ya hace casi veinte años que es el de *reposo*, considerando a éste no como la supresión de los estímulos mecánicos nocivos y el incremento de los favorables para la curación. A veces la alteración ya es estructural en el nacimiento y su corrección precoz tiene mayor importancia de la que se le atribuye normalmente. Por ejemplo, en las fisuras labiopalatinas se provoca un desarrollo excesivo del vómer y prominencia del intermaxilar en un lado o en los dos, según las características del caso, debido a que las acciones biomecánicas son anormales y perturban el crecimiento. Estas acciones anormales tienen su máxima intensidad en los tres últimos meses de la vida intrauterina y en los tres primeros de la extrauterina. Creemos que en los casos acentuados lo fundamental es la corrección ortopédica precoz de las

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

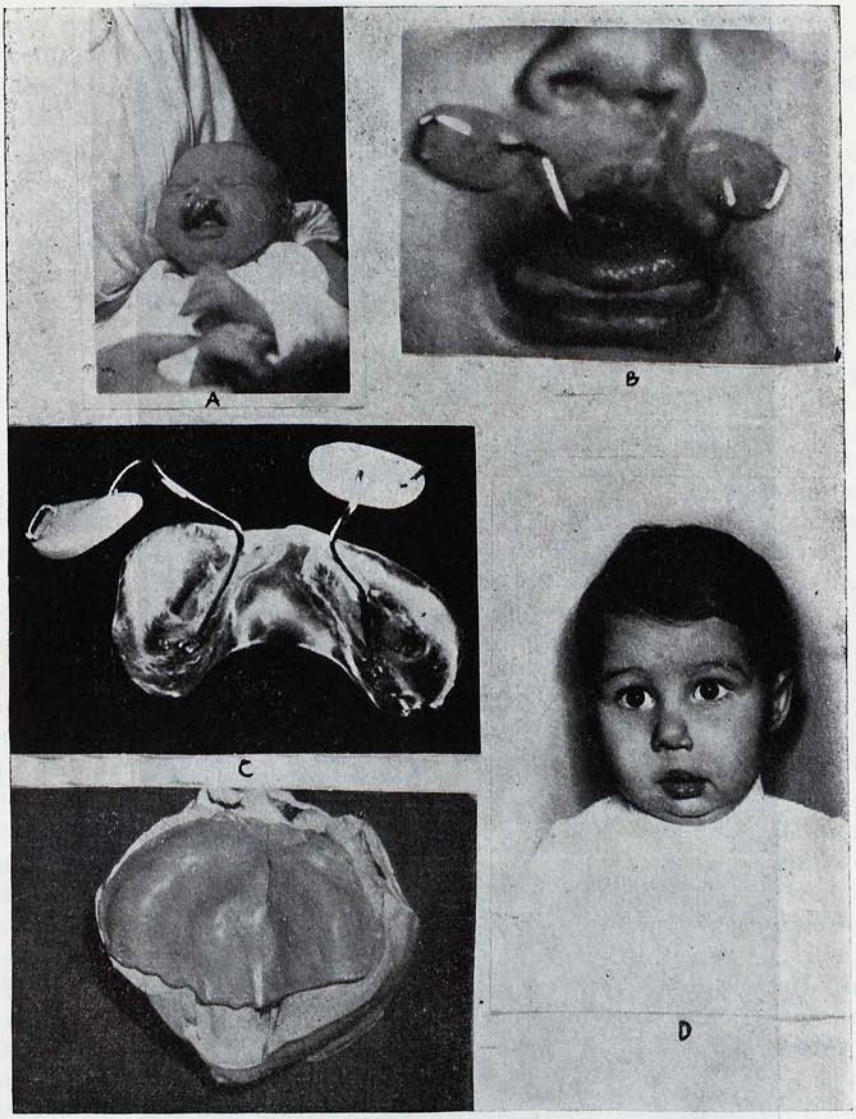

Fig. 11. — A. Labio leporino intervenido el primer día de la vida. B. Tratamiento ortopédico precoz (Dr. Costa del Río). C. Características de la primera prótesis. D. Resultado obtenido a los quince meses. E. Debido al tratamiento ortopédico la brecha ósea es aún amplia, pero el alineamiento del arco maxilar es perfecto (se ha fotografiado el molde del paladar colocando la prótesis que llevaba).

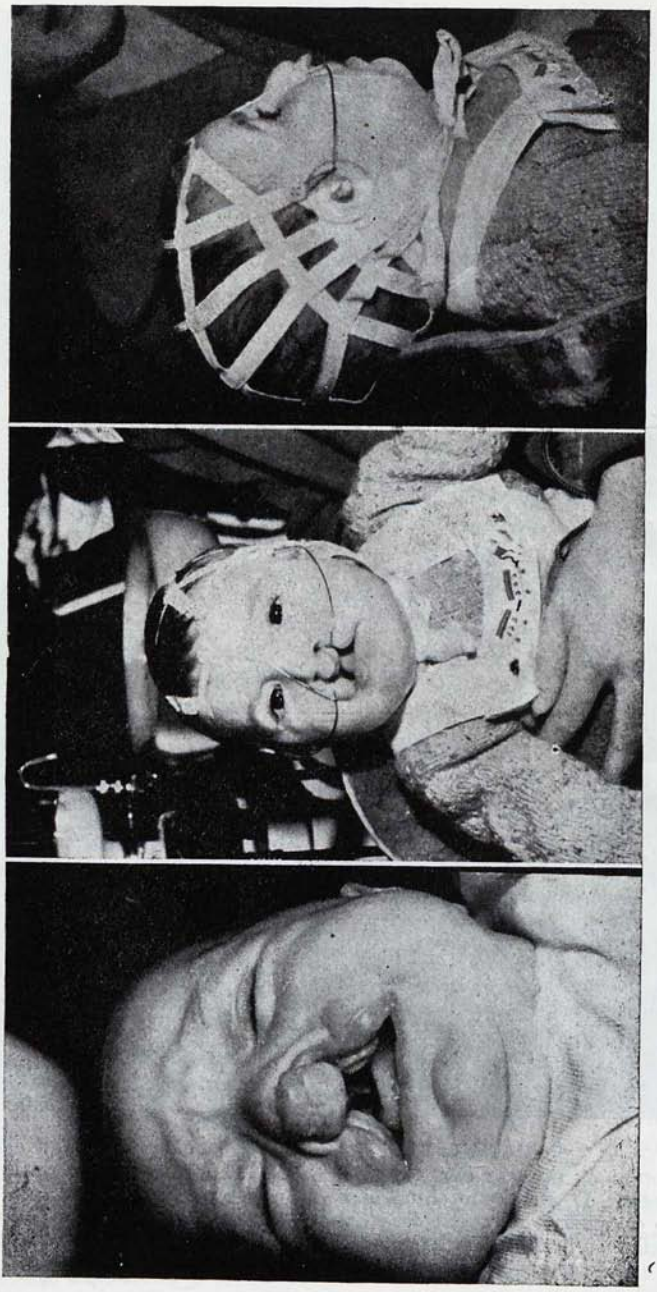

Fig. 11. — Labio leporino bilateral con gran prominencia del intermaxilar. Obsérvense, a los dos meses y medio, los resultados obtenidos con el tratamiento ortopédico efectuado por el Dr. Boniquet, en el Servicio del Ayuntamiento (Jefe: Dr. Pericot Garcia).

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

perturbaciones óseas de las fisuras labiopalatinas, sea cual fuere el momento en que se intervenga. Nosotros, desde hace unos veinte años, intervenimos habitualmente al recién nacido, y en los últimos siete años hemos podido comprobar la utilidad del mencionado tratamiento ortopédico (figs. 10 y 11).

Alguien pensará que las fisuras labiopalatinas no tienen nada que ver con el tema que nos ocupa, pero no debemos olvidar que la mala oclusión dentaria, aparte de la importancia que tenga por sí misma, provoca con frecuencia, más o menos tardíamente, una artrosis temporomaxilar, afección ya de por sí enojosa y que puede provocar una otoesclerosis (J. Abelló Roset).

Debemos valorar en nuestras aplicaciones terapéuticas las tres finalidades propias de toda rehabilitación o reducción: la física, la psíquica y la social. En efecto, como dice Sales Vázquez al referirse a los problemas básicos de la rehabilitación, hay que restablecer todas las medidas para obtener una solución armónica y realista de toda la problemática social del afecto de una disminución física, situación que tienen muchos malconformados (los efectos de la espina bífida, por ejemplo). No olvidemos, además, que en éstos en realidad no es lícito hablar de reeducación, sino de educación, ya que la función sobre la que queremos actuar no existía anteriormente. Como ya hemos insistido en otras ocasiones, debemos procurar, siempre que sea posible, sustituir el tratamiento postural por uno posturofuncional. En el pie zambo, el enyesado corrector representa sólo un tratamiento postural y la férula de Denis Browne un tratamiento posturofuncional, ya que permite la movilidad activa selectiva, que actúa favorablemente en la anatomía funcional del desarrollo.

Veamos un ejemplo de la importancia de la mencionada anatomía funcional del desarrollo en un sentido amplio que valore también la maduración psíquica. Como dice Jerónimo de Moragas, el esquema corporal de un niño sólo puede ser conseguido a través de la posición vertical, de la visión continuada del cuerpo de los demás y, especialmente, del cuerpo de la madre. Si debido a una malformación del aparato locomotor, displasia de cadera, por ejemplo, tarda el niño más tiempo en adquirir la posición vertical o deja precozmente de poder adquirirla —si se trata la mencionada displasia con un enyesado—, se perturba el proceso que permite la noción de su existencia como persona distinta de las demás e inmersa en un mundo del que está separado por una solución de continuidad. Ahora bien, si aplicamos el tratamiento posturofuncional de Denis Browne, aparte de la acción favorable del mismo en la anatomía funcional del desarrollo de la articulación, permitimos algo que se acerca al máximo a la actitud erecta y a la deambulación normal, dentro de lo que permiten las circunstancias del proceso (fig. 12).

En resumen, en Ortopedia preventiva infantil se nos plantea el *cuándo*, el *cómo* y el *porqué* de nuestra actuación.

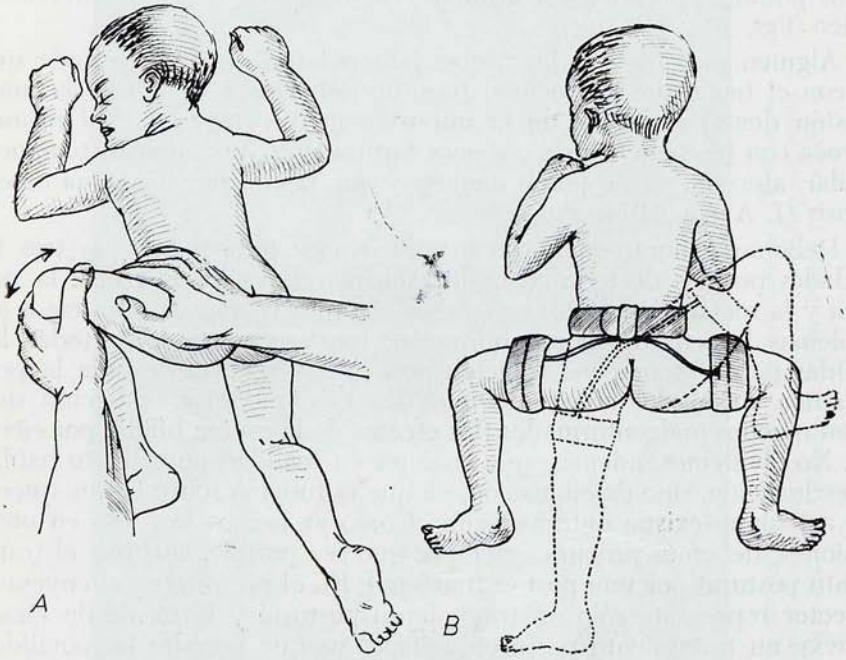

Fig. 12. — Tratamiento de la luxación de cadera según DENIS BROWNE (fundamentado en realidad en la anatomía funcional del desarrollo). A. Reducción con la cadera colocada en posición fetal (flexión de unos 135°), en la cual es probable que la cabeza adquirió su posición anómala en relación con el codo. B. Tratamiento posturofuncional que permite el arnés. Este tratamiento favorece el que la anatomía funcional del desarrollo tienda a la normalidad, pues mejora la situación de la cabeza en los casos en que la reducción no haya sido completa, atrofia los posibles tejidos interpuestos e incrementa la potencia muscular. Facilita además la maduración de los mecanismos de formación del esquema corporal, mucho mejor que la inmovilización mediante un enyesado.

¿Cuándo debemos actuar? Cuanto antes. Quizá pronto podremos hacerlo en el útero. ¿Cómo debe ser nuestra actuación? De tal forma que provoque precisamente los estímulos biomecánicos opuestos a los que han dado lugar al defecto de postura. ¿Por qué debemos hacerlo así? Porque ello está de acuerdo con los conocimientos actuales de la anatomía funcional del desarrollo, cuyo *pretérito* nos permite conocer cómo se forjó el *presente* y configurar a veces un *futuro* que sin nuestra actuación hubiera sido francamente desfavorable.

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

BIBLIOGRAFÍA

ABELLÓ ROSET, J.: *Hipótesis sobre la etiopatogenia de la otosclerosis.* Acta Otorino-laringológica Ibero-Americana, núm. 5, 1950. Barcelona.

DENIS BROWNE: *Talipes Equino Varus. Reprined from the Post-Graduate.* Medical Journal of October, 1937.

DENIS BROWNE: *Splinting for Controlled Movement.* Clinical Orthopaedics, núm. 8. Copyright 1956 by J. B. Lippincott Company.

DENIS BROWNE: *Congenital Postural Scoliosis.* Proceedings of the Royal Society of Medicine, vol. 49, n.º 7, July 1956, págs. 395-401 (Section of Orthopaedics, pp. 7-13).

DENIS BROWNE: *The Pathology and Classification of Talipes.* The Australian and New Zealand Journal of Surgery. August, 1959, vol. 29, n.º 1.

CARTER, C. y J. WILKINSON: *Persistent joint laxity and congenital dislocation of the hip.* J. Bone Joint Surg. 46-B: 40, 1964.

CARTER, C. y J. WILKINSON: *Genetic and Environmental Factors in the Etiology of Congenital Dislocation of the Hip.* Clinical Orthopaedics and Related Research. Vol. 33, págs. 119-126, 1964.

CONWAY, H. y D. GOULIAN: *Experiences with Maxillary Orthopaedics.* Annals of Surgery, vol. 158, n.º 3, September 1963.

DENNINSON, W. M. y G. ABRAMI: *Cleft lip and cleft palate.* Rivista di Chirurgia Pediatrica. Vol III. Fas. 3, julio-septiembre 1961.

FORSHALL, I.; R. P. OSBORNE y W. R. BURSTON: *Observations on the Early Orthopaedic Treatment of Cleft lip and Palace Conditions.* International Symposium April 9-11, 1964. University of Zürich, Dental Institute.

GUBERN SALISACHS, L.: *Normas generales de tratamiento de las malformaciones congénitas y anatomía funcional del desarrollo.* Archivos de Pediatría. Año XV, julio-agosto 1964, n.º 85, Barcelona.

GUBERN SALISACHS, L.: *Ensayos acerca de la adaptación, el tiempo biológico y los procesos de reparación.* Edit. Científico-Médica, 1948.

GUBERN SALISACHS, L.: *Tiempo fisiológico y crecimiento.* Revista Española de Pediatría, XIX, núm. 54, noviembre-diciembre 1953.

GUBERN SALISACHS, L.: *Prematuridad zoológica del recién nacido. Deducciones prácticas.* Anales de Medicina y Cirugía. Año XLI, julio-agosto 1954, n.º 190.

KEER MCNELL, C.: *Orthopaedic principales in the Treatment of lip and palate clefts.* International Symposium, april 9-11, 1964. Nniversity og Zürich, Dental Institute.

TRUETA, J.: *Reflexiones sobre la etiopatología de la escoliosis.* Revista de Ortopedia y Traumatología. Mayo 1965, págs. 398-416. Madrid.

RAIN y colaboradores: *Newborn After Prolonged Leakage of Liquor Amnii.* Departament Pathology, Royal Hosp. Sick Children and Univ. Edimburgo. British Medical Journal, Londres, 1964, núm. 5409 (598-560).