

Displasia congénita de cadera. II. Una variación en la técnica de examen.

Néctar Daza V., M.D.*

RESUMEN

El error en el diagnóstico de la displasia congénita de cadera (DCC) en el recién nacido es frecuente y universal. En este artículo se afirma que la falla en descubrir la enfermedad ocurre porque: a) en el examen clínico se buscan signos que carecen de valor; b) la luxabilidad de la cadera no se investiga en la forma apropiada. El autor propone y describe una variación en la técnica de examen de la DCC. Esta variante, que es una modificación de las maniobras de Ortolani y de Barlow, permite demostrar con efectividad la DCC en los recién nacidos y entre pacientes de varios meses de edad. El nuevo método mostró su eficacia en 2 grupos de recién nacidos en quienes se investigó la DCC durante las primeras horas de vida mediante las técnicas de examen tradicionales (maniobras de Ortolani-Barlow), y con la variante sugerida por el autor.

Una comunicación previa¹, hizo referencia a la epidemiología y etiología de la displasia congénita de cadera (DCC). En ésta se tratará el diagnóstico de la DCC en el recién nacido, que es fundamentalmente clínico.

Como las estructuras articulares son ciento por ciento cartilaginosas, el estudio radiológico no presta mayor

ayuda diagnóstica²⁻⁴. En los últimos años se ha intentado utilizar el ultrasonido en el diagnóstico, pero las conclusiones han sido contradictorias⁵⁻⁸. Aun en el caso que esta técnica arroje buenos resultados el examen clínico bien hecho ofrece un diagnóstico preciso.

En todo el mundo⁷⁻¹¹, para buscar la DCC básicamente se utilizan las maniobras de Ortolani y Barlow. Ortolani¹², pediatra italiano, describió en 1937 su técnica de examen.

MANIOBRA DE ORTOLANI

"El examinador coloca los dedos sobre la parte externa del muslo con las puntas de los dedos en el trocánter mayor y el pulgar a través del ángulo de la rodilla. El pulgar no se debe colocar en el área del triángulo crural, pues la presión en ese punto es dolorosa. La maniobra se efectúa levantando suavemente el trocánter mayor hacia el acetábulo, a medida que la pierna es abducida¹²". Con este

movimiento se percibe la sensación propioceptiva de la cabeza femoral que se desliza dentro del acetábulo ("clunk")¹¹.

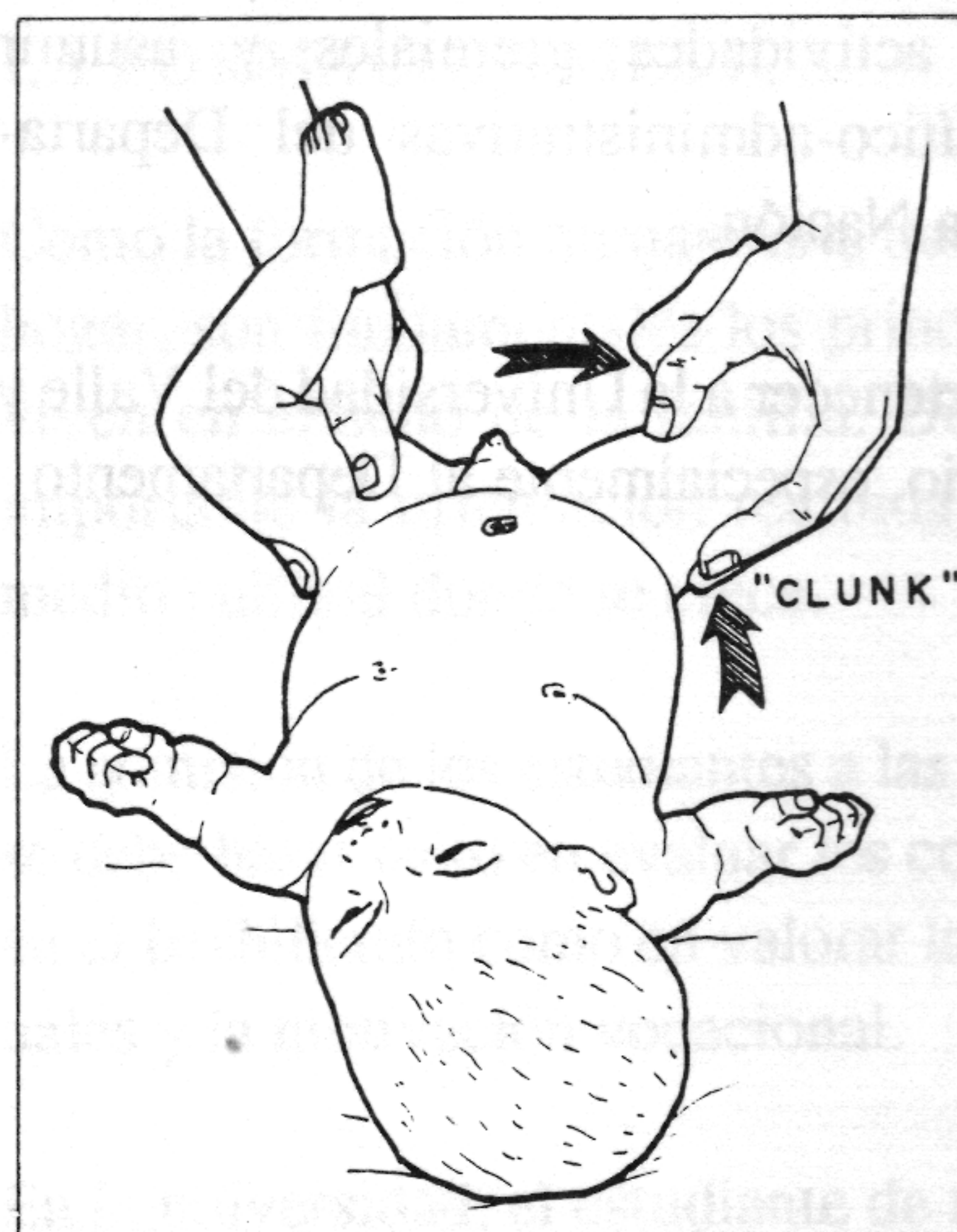


Figura 1. En su descripción original, Ortolani¹² señaló que el signo no se observa en lactantes menores de 3 meses de edad.

* Coordinador del Programa de Diagnóstico y Manejo de la Displasia Congénita de Cadera, Servicio Seccional de Salud; Centro de Especialistas en Pediatría, Avda Roosevelt 42-06, Cali, Colombia.

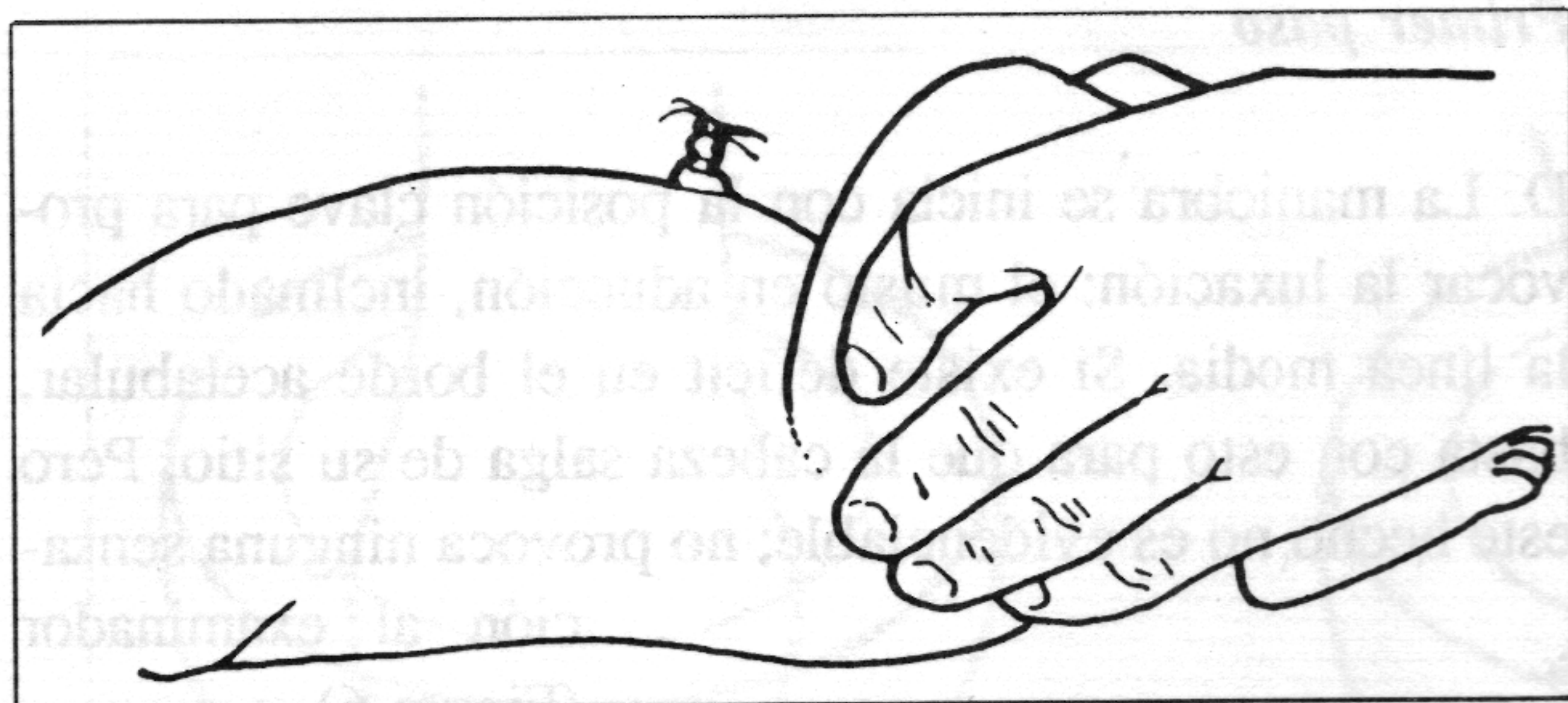


Figura 2

MANIOBRA DE BARLOW

Como indican las Figuras 2 y 3, que se basan en las fotografías del artículo original¹³, Barlow comienza examinando ambas caderas a la vez.

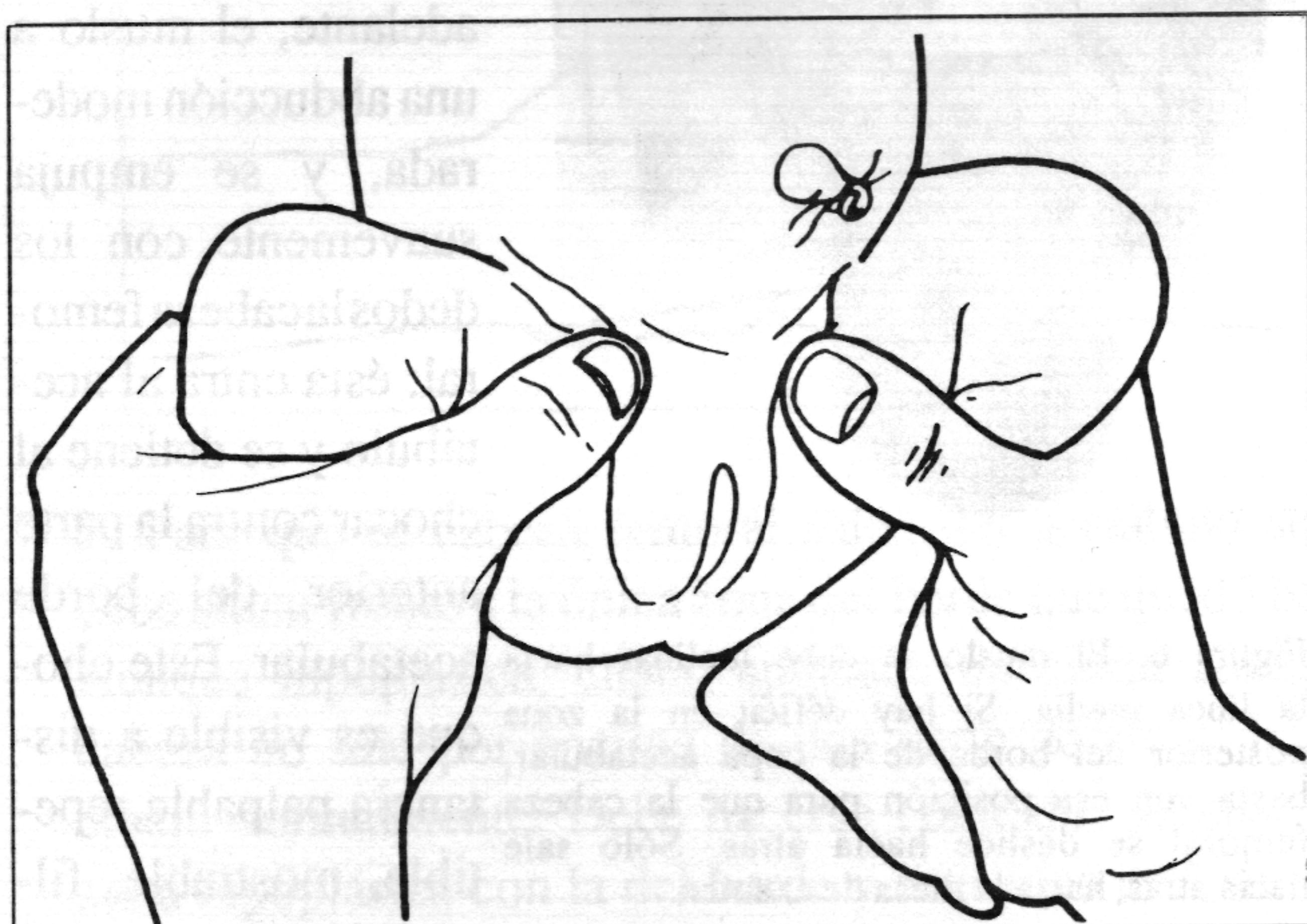


Figura 3

"El recién nacido se coloca en decúbito dorsal, con las caderas y rodillas flexionadas. El dedo medio de cada mano se coloca sobre el trocánter mayor" (Figura 2).

"El pulgar de cada mano se coloca en la parte interna del muslo a nivel del trocánter menor"¹³ (Figura 3).

Sólo en un caso dudoso el examen se realiza unilateralmente: la pelvis mantenida firme entre el pulgar sobre el pubis y los otros dedos debajo del sacro, mientras que la otra cadera se examina con la otra mano (Figura 4).

Una vez tomados los miembros en la forma indicada "se llevan a la línea media y se aplica ligera presión hacia abajo. La cadera luxable se desplaza, pero al llevar la pierna a la abducción se reducirá"¹³.

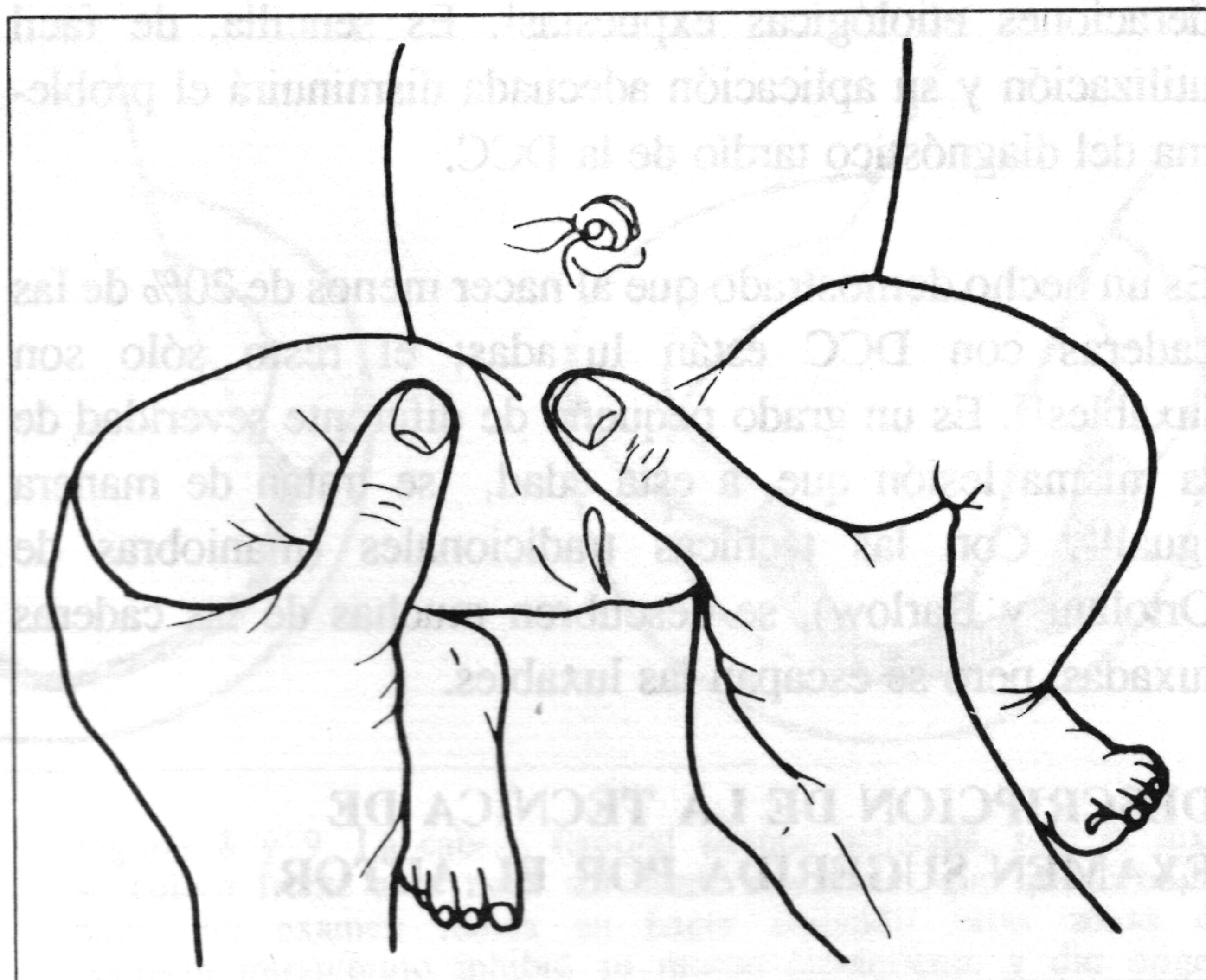


Figura 4

Barlow¹³ afirma que su maniobra es útil hasta los 6 meses: "A esta edad el fémur es tan largo que es difícil alcanzar el trocánter mayor con los pulpejos de los dedos medios".

Cuando se observa la forma de investigar la DCC en el recién nacido, se puede apreciar que cada examinador tiene su propia interpretación de las técnicas de Ortolani y Barlow. Esto quizá se debe a que ambos autores sugieren una secuencia de movimientos, sin explicar porqué, sin justificarlos.

En textos de consulta prestigiosos se mencionan detalles desorientadores. En el Tratado de Pediatría de Nelson¹⁴ se afirma que la cabeza femoral, en la DCC se puede luxar hacia delante; esto no corresponde a la realidad¹ y confunde al examinador¹.

Muchos casos de niños de meses de edad con caderas luxables se escapan al examen hecho mediante las técnicas tradicionales. La variación sugerida por el autor es aplicable en pacientes de cualquier edad. El interés que ha mantenido el autor por el problema de la DCC le ha permitido encontrar un buen número de casos de varios meses de edad no diagnosticados, a pesar del examen hecho por especialistas.

En el presente trabajo se describe una técnica de examen desarrollada por el autor, modificando las descritas por Ortolani¹² y por Barlow¹³ y que se basa en las consi-

deraciones etiológicas expuestas¹. Es sencilla, de fácil utilización y su aplicación adecuada disminuirá el problema del diagnóstico tardío de la DCC.

Es un hecho demostrado que al nacer menos de 20% de las caderas con DCC están luxadas; el resto sólo son luxables¹⁵. Es un grado pequeño de diferente severidad de la misma lesión que, a esta edad, se tratan de manera igual¹⁵. Con las técnicas tradicionales (maniobras de Ortolani y Barlow), se descubren muchas de las caderas luxadas, pero se escapan las luxables.

DESCRIPCION DE LA TECNICA DE EXAMEN SUGERIDA POR EL AUTOR

A. El niño se coloca en decúbito dorsal sobre una superficie dura. Se trata de luxar y reducir la cabeza del fémur (contenido), moviendo el muslo, pero manteniendo quieto, firme, el acetábulo (continente). Sobre una colchoneta blanda se movilizarán tanto el contenido como el continente y no se pondrá en evidencia la luxabilidad.

B. Se debe examinar una cadera cada vez.

C. Con una mano colocada sobre el lado de la pelvis que se va a examinar, se fija el acetábulo contra la mesa de examen (Figura 5).

La mano examinadora toma el miembro flexionado en la base del muslo: el pulgar en la ingle y los demás dedos en la cara externa.



Figura 5. Una mano fija la articulación que se va a examinar contra una superficie dura; la otra toma el miembro flexionado en la raíz del muslo. El pulgar en la ingle; los otros dedos en la cara externa del muslo.

Primer paso

D. La maniobra se inicia con la posición clave para provocar la luxación: el muslo en aducción, inclinado hacia la línea media. Si existe déficit en el borde acetabular, basta con esto para que la cabeza salga de su sitio. Pero este hecho no es evidenciable; no provoca ninguna sensación al examinador (Figura 6).



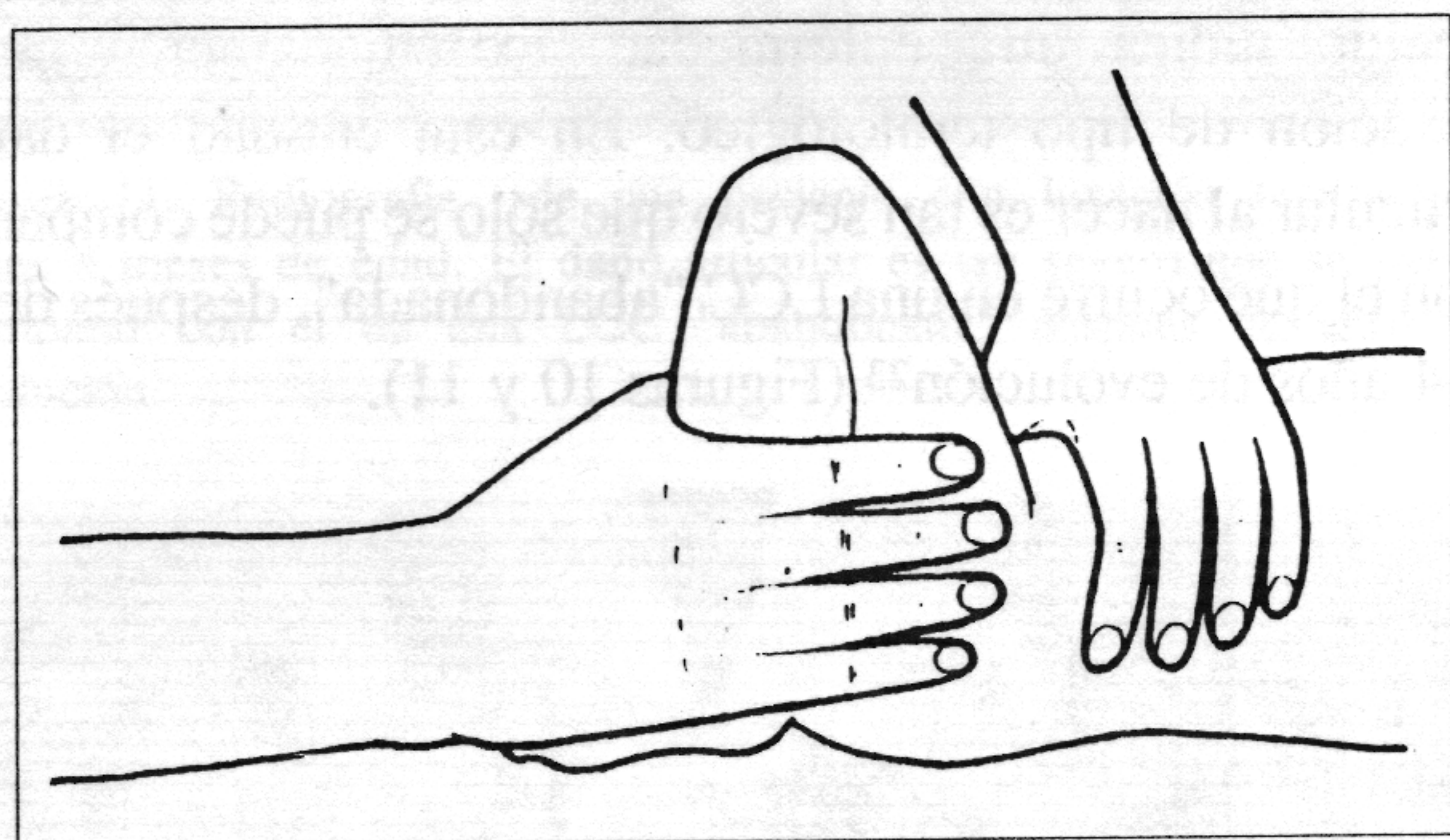
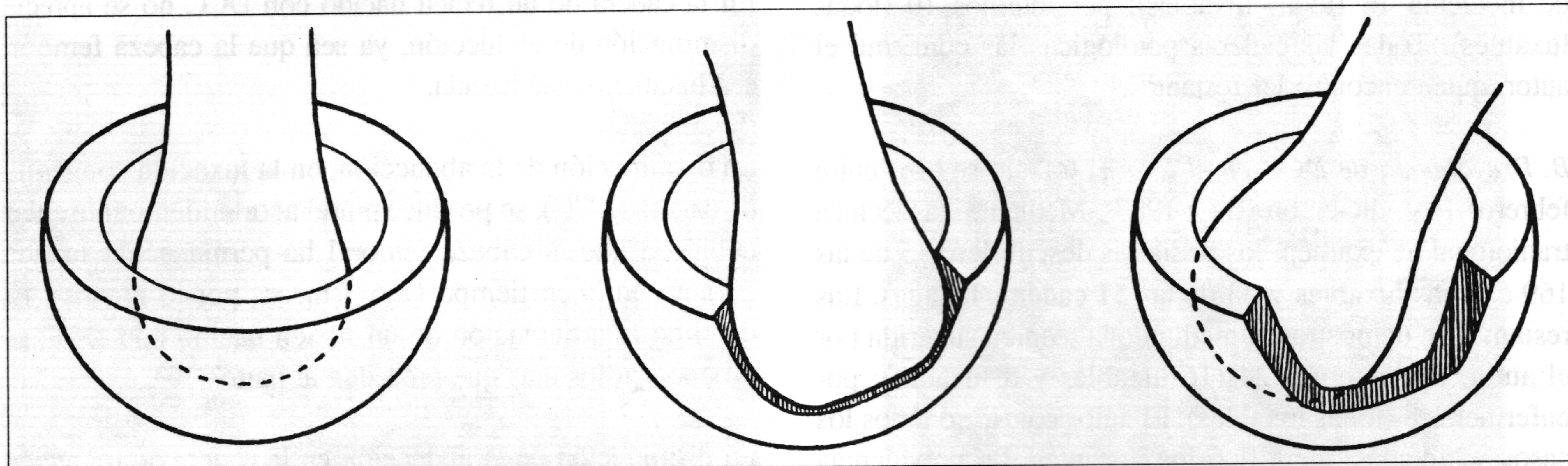
Figura 6. El muslo se debe inclinar hacia la línea media. Si hay déficit en la zona posterior del borde de la copa acetabular, basta con esa posición para que la cabeza femoral se deslice hacia atrás. Sólo sale hacia atrás, hacia la mesa de examen.

Segundo paso

E. Luego, con un rápido giro de la muñeca se lleva la cabeza hacia adentro y adelante, el muslo a una abducción moderada, y se empuja suavemente con los dedos la cabeza femoral; ésta entra al acetábulo y se detiene al chocar contra la parte anterior del borde acetabular. Este choque es visible a distancia, palpable, repetible, mostrable, filmable. Basta para convencer a cualquier observador razonable de que existe daño articular (Figura 7).



Figura 7. Con un giro de la muñeca se lleva el muslo a una abducción moderada y la cabeza hacia dentro y adelante, a la vez que con los dedos colocados en la cara externa de la articulación se empuja suavemente la cabeza en ese mismo sentido y se consigue introducirla en su sitio; se detiene al chocar contra la zona anterior de la copa acetabular. Este choque es evidente aun a distancia.



F. Para que la cabeza femoral salga del acetábulo se la debe situar frente a la única zona del borde que quedó baja. Aunque hipoplásica, chata, aplanada en cierta zona, la cabeza no sale por encima de una parte donde el borde creció normalmente. Debe hacerse coincidir, acoplar, su zona hipoplásica con la del borde y esta zona está situada en la parte posterior del borde de la copa acetabular.

Si el codo queda más alto, sin que uno se lo proponga, se intenta sacar la cabeza por donde el borde creció normalmente. Esto nunca se conseguirá.

G. Si la cabeza femoral no sólo era luxable sino que estaba luxada, el giro de la muñeca conseguirá reducirla y el choque contra la pared anterior de la copa acetabular evidenciará la patología.

APLICACION DE LA TECNICA PROPUESTA

Tratándose de DCC en un recién nacido, se debe considerar patológica la cadera que sea luxable o que estando luxada fácilmente vuelva a su sitio. Si es luxable, la cabeza femoral está dentro del acetábulo pero como hay déficit de crecimiento en una zona del borde posterior del

Figuras 8 y 9. La cabeza femoral aunque achatada, sólo se luxa si se coloca frente a la zona del borde acetabular que quedó baja. El éxito del examen radica en hacer coincidir estas zonas cuyo contacto intrauterino inhibió su mutuo crecimiento y dio origen a la lesión. Para lograrlo, el antebrazo examinador debe quedar paralelo a la mesa de examen.

acetábulo y en la zona de la cabeza que estuvo en contacto¹, con sólo llevar el muslo a la aducción la cabeza se desliza hacia atrás. Ya en este momento, al colocar el muslo en abducción y llevar la cabeza hacia dentro y adelante, se apreciará fácilmente su entrada. Si estaba luxada, basta con realizar la segunda fase de la maniobra para apreciar cómo fácilmente se introduce dentro del acetábulo.

A continuación se presentan dos series donde se investigó la DCC en recién nacidos de 2 entidades diferentes: el Hospital Universitario del Valle (HUV), y la Clínica Rafael Uribe Uribe del Instituto de Seguros Sociales (ISS), en Cali, Colombia.

De lunes a viernes se examinaron dentro de las primeras 24 horas de vida los niños que al nacer, por su peso y condiciones normales, se enviaban a las salas de atención general. El examen lo realizó personalmente el autor quien procuró enseñar su técnica a estudiantes de medicina y de enfermería que se hallaban en las salas.

RESULTADO DEL EXAMEN CLINICO EN RECIEN NACIDOS

A. *Prevalencia de la DCC en el HUV.* El trabajo se realizó entre enero 15, y diciembre 15, 1985. Mediante la técnica de examen tradicional se descubrieron 2 caderas de las 187; ambas estaban luxadas. Las restantes se diagnosticaron con la técnica sugerida por el autor: Por estudiantes

de medicina 16 (todas luxables); por internos 10 (todas luxables). Todas las caderas patológicas las confirmó el autor, quien encontró las restantes.

B. Prevalencia de DCC en el ISS. El trabajo se hizo entre febrero 1 y diciembre 15, 1987. Mediante la técnica tradicional de examen, los pediatras descubrieron 5 de las 169 caderas luxables y 23 de las 51 caderas luxadas. Las restantes se demostraron mediante la técnica sugerida por el autor: Por internos 24 (16 luxables y 8 luxadas); por enfermeras 8 (todas luxables). El autor confirmó todos los casos y, además, identificó los restantes. La prevalencia entre los niños nacidos en el HUV fue 29 ‰. En los del ISS fue 23‰ (Cuadro 1).

DISCUSION

Hay dos hechos fundamentales:

1. Que el diagnóstico precoz es clave para combatir la DCC^{2,11}.
2. Que el error en el diagnóstico de la DCC en el recién nacido es frecuente y universal¹⁶⁻²¹.

La falla para identificar la DCC de un recién nacido, radica principalmente en que: a) se buscan signos que carecen de valor; b) la luxabilidad de la cadera no se investiga en la forma más apropiada y el apreciar y mostrar dicha luxabilidad es la única manera de poner en evidencia el daño articular en un recién nacido: *la única forma de hacer el diagnóstico de una DCC a esa edad*.

a) Es frecuente observar que en el recién nacido se busquen *asimetría de pliegues y disminución de abducción*. La asimetría de los pliegues inguinales o glúteos, ocurre aproximadamente en 80% de los niños y carece de valor a cualquier edad¹⁵.

En la cadera de un recién nacido con DCC no se aprecia disminución de abducción, ya sea que la cabeza femoral sea luxable o esté luxada.

La disminución de la abducción, en la luxación congénita de cadera (LCC), se produce por el acortamiento muscular debido a que la cabeza femoral ha permanecido luxada durante un buen tiempo (2 ó 3 meses por lo menos). El daño de la articulación de un recién nacido con DCC se produce en los días que preceden al parto^{2,11,22}.

La disminución de la abducción en la cadera de un recién nacido indica otra enfermedad, extremadamente rara: luxación de tipo teratológico. En esta entidad el daño articular al nacer es tan severo que sólo se puede comparar con el que ocurre en una LCC "abandonada", después de 3 ó 4 años de evolución²³ (Figuras 10 y 11).

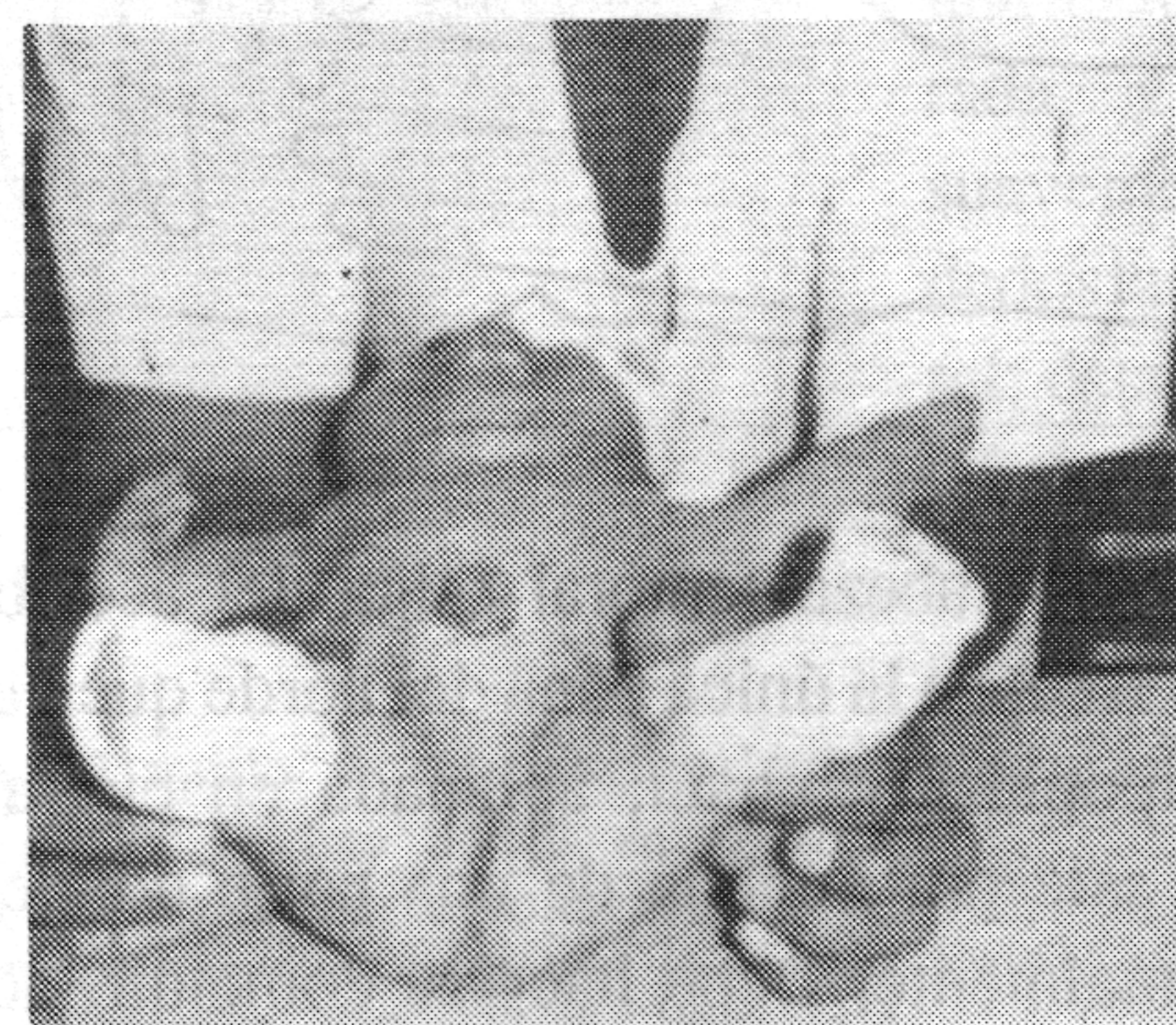


Figura 10. Recién nacido con disminución de abducción por luxación teratológica, que hace parte de una artrogriposis.

En la luxación teratológica en el recién nacido, además de la notable disminución de la abducción, se nota que la articulación coxofemoral está rígida, congelada, y que la cabeza femoral es imposible de movilizar; no se puede asegurar si la cabeza está dentro o fuera del acetábulo. Es interesante anotar que ni aun en estos casos, en el recién

Cuadro 1
Frecuencia de Caderas Patológicas en Recién Nacidos en Cali.

	Niños examinados	Niños con caderas patológicas	‰	Total caderas patológicas	‰	Caderas luxables	‰	Caderas luxadas	‰
HUV	4660	135	29.0	187	40.0	180	38.6	7	1.5
ISS	6876	160	23.3	220	32.0	169	24.5	51	7.4
Total	11536	295	26.0	407	42.2	349		58	5.0

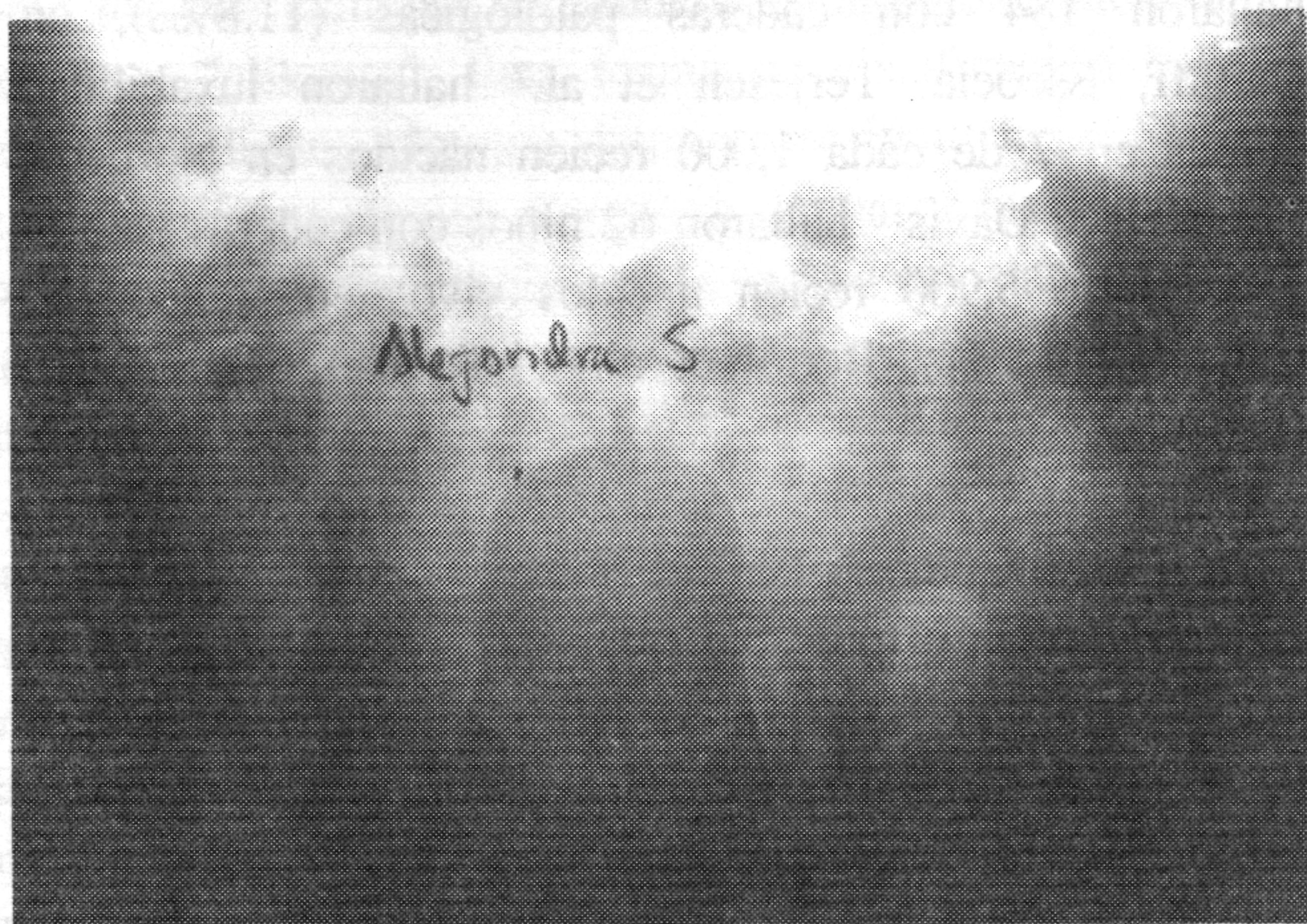


Figura 11. Radiografía de una paciente con luxación teratológica a los 4 meses de edad. El daño articular es tan severo que se puede comparar con el de una LCC "abandonada" después de años de evolución.

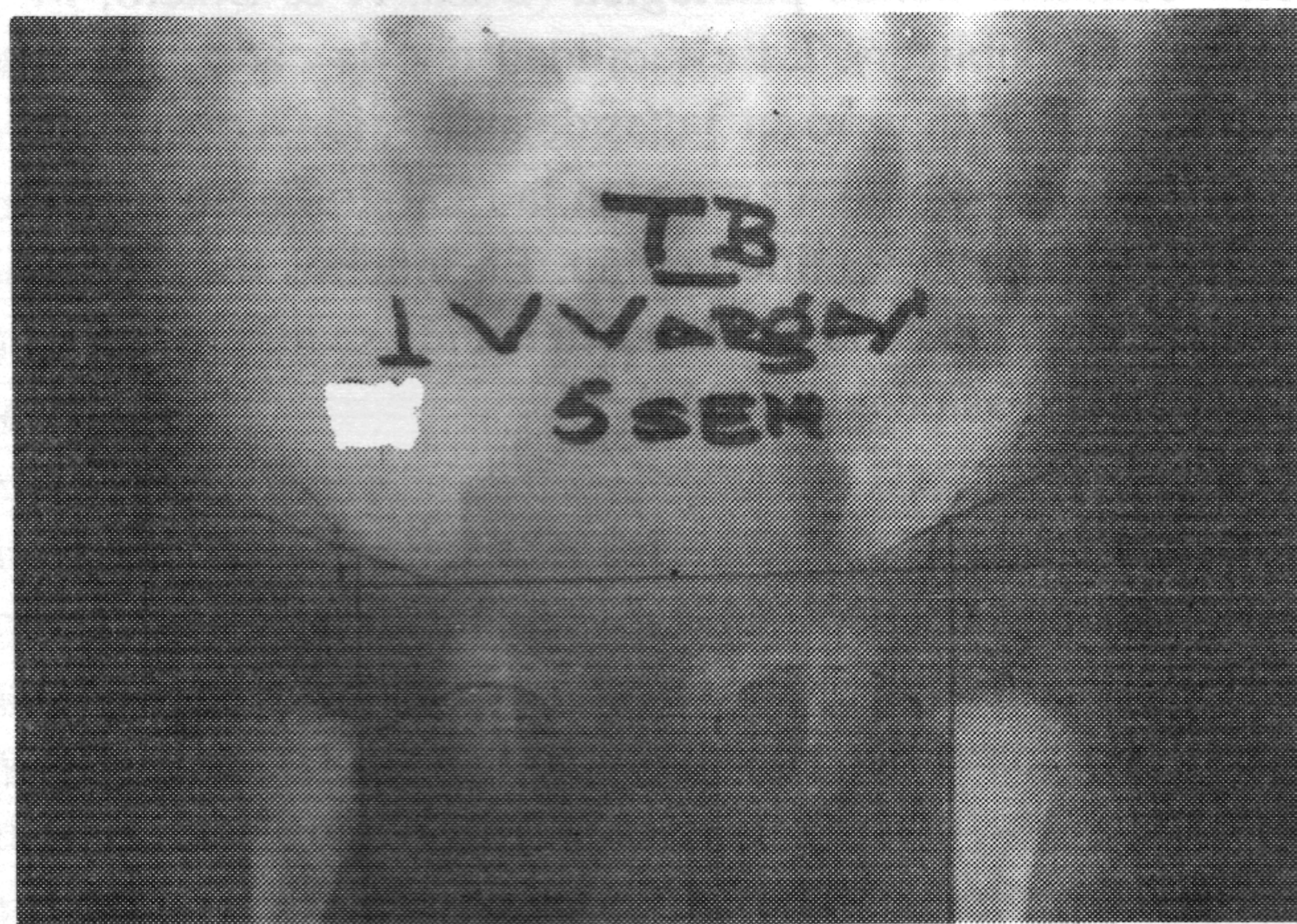


Figura 12. Radiografía de una recién nacida con luxación teratológica bilateral. Al observar la radiografía no es posible afirmar en forma definitiva si las cabezas están luxadas o no.

nacido, la radiografía es concluyente para definir si la cabeza está luxada o no (Figuras 12 y 13).

El ultrasonido, en cambio, muestra que el acetábulo está vacío. El ultrasonido sólo sirve para saber si la cabeza femoral está o no dentro del acetábulo (Daza, N & Botero, M. Datos por publicar). Por eso no es útil en el diagnóstico de la DCC en el recién nacido. Si la cabeza femoral es luxable pero por la técnica empleada el examinador no consigue sacarla, el ultrasonido informará normalidad (falso negativo). Si la técnica empleada permite luxarla y en seguida reducirla y observar el choque mencionado, sobra el ultrasonido.

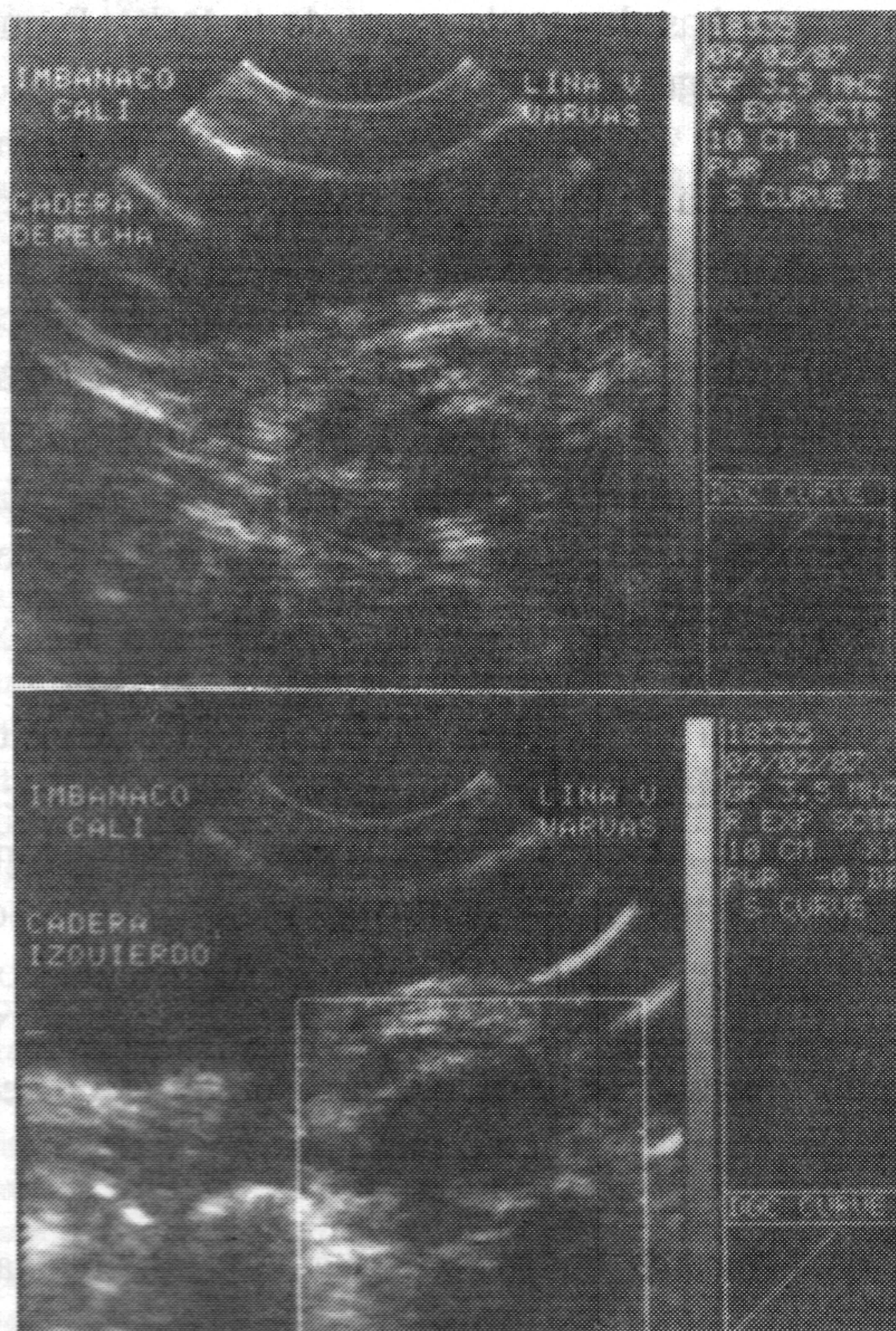


Figura 13. El ultrasonido es concluyente en esta misma niña, pues muestra ambos acetábulos vacíos.

b) Al examinar la cadera de un recién nacido con DCC, lo que evidencia la patología es el momento en que la cabeza femoral, después de haber salido del acetábulo, mediante la segunda fase de la maniobra se consigue que entre y se detenga al chocar contra la parte anterior de la copa acetabular. Este choque es visible aun a distancia; es un signo objetivo, mostrable, repetible, filmable.

Pero para observar la entrada de la cabeza femoral, previamente se la debe luxar. *Aquí está la clave del éxito en el examen:* saber luxar la cabeza para poder apreciar el choque mencionado. El hecho que la cabeza femoral salga del acetábulo o esté fuera de él, en un recién nacido, no brinda al examinador ninguna sensación: no es un hecho evidenciable. Lo que no deja lugar a dudas es el choque de entrada. *Que sólo excepcionalmente es audible.* Por este motivo debe evitarse la denominación de "click" o "clonk", pues desorienta al examinador, que se concentra en buscar crujidos articulares que, si no se acompañan del resalto mencionado, carecen de valor patológico.

Los cambios que se sugieren en la técnica de examen son

mínimos pero basados en la causa de la DCC. Pequeños detalles marcan grandes diferencias.

A. Con la técnica de Ortolani se anotan estas diferencias:

1. Para realizar la maniobra de Ortolani se coloca la rodilla del niño contra la palma de la mano del examinador. En la variación sugerida por el autor, la mano examinadora toma el miembro flexionado en la raíz del muslo; la otra mano, colocada por encima de la pelvis, fija el acetábulo examinado (Figuras 1 y 6).

2. La maniobra de Ortolani se inicia con el muslo en posición vertical; llevándolo a la abducción entrará la cabeza femoral que se encontraba luxada. Se escaparán las patológicas que hallándose dentro del acetábulo salen de él con sólo colocar el muslo en aducción, posición con la que se inicia la maniobra sugerida en este trabajo. Y se escaparán las caderas luxables, ya se trate de un recién nacido o de un niño de uno o más años.

B. Con la técnica de Barlow se anotan estas diferencias:

1. Como se aprecia en las Figuras 2 y 3 Barlow examina ambas caderas a la vez. Sólo en los casos dudosos lo hace unilateralmente, colocando la cadera sobre la palma de la mano y en este caso fija una cadera y examina la otra (Figura 4). En la maniobra sugerida por el autor se examina la cadera que se fija (Figura 5).

2. Si se coloca la cadera directamente sobre una superficie dura y se pone la mano sobre la pelvis, el acetábulo examinado queda más fijo (Figuras 4 y 5).

3. En la maniobra de Barlow, cuando examina unilateralmente, mantiene el muslo en abducción moderada (Figura 4); así se introduce la cabeza femoral en el fondo de la copa acetabular y sólo se encontrarán los casos con patología severa.

La técnica de examen que se sugiere es sensible, sencilla, fácil de enseñar, hasta el punto que estudiantes de medicina y de enfermería la realizan con propiedad al cabo de un corto entrenamiento, y con ella encuentran casos de DCC que escaparon al examen hecho por pediatras y ortopedistas con otra técnica. Esto explica el mayor número de casos descubiertos si se compara con otros estudios: McKibbin et al.⁹ entre 15,561 recién nacidos

hallaron 184 con caderas patológicas (11.8‰), en Cardiff, Escocia. Terjesen et al.⁷ hallaron luxabilidad clínica en 7 de cada 1,000 recién nacidos en Noruega. Tredwell & Davis¹⁰ hallaron 62 niños con caderas patológicas entre 5,900 recién nacidos vivos en Vancouver, Canadá (10.5‰). Bertol et al.²⁵ informan 6.3 x 1,000 (Escocia).

Otro factor que explica el mayor número de casos encontrados en el presente trabajo, es que el examen se realizó dentro de las primeras 24 horas de vida. La cadera de un recién nacido con DCC, ya sea que esté luxada o luxable, se torna estable en 3 ó 4 días de haber sido mantenida en abducción moderada y permanente¹⁵. Esto también se aprecia frecuentemente en casos de DCC diagnosticadas tardíamente, donde la osificación permite que una radiografía muestre que, aunque estable, la articulación continúa siendo patológica (Daza, N & Botero, M. Datos por publicar). La estabilidad que la cadera de un recién nacido adquirió en 3 días de abducción, no equivale a normalidad. Como a esta edad la radiografía no es útil, se debe apelar al sentido común. En muchos trabajos, la evaluación de la cadera del recién nacido se hace a los 3 y hasta los 7 días de edad^{7,9,10,13}.

En otros casos se espera varios días para que el niño sea evaluado por un especialista^{9,26}; sólo si él confirma el diagnóstico, el caso se inscribe y recibe tratamiento. Estos días son suficientes para que la articulación se estabilice y el caso no sea registrado. Con el tiempo puede llegar a convertirse en una DCC descubierta en la infancia, tardíamente^{9,27}, o en la edad adulta como una coxoartrosis²¹.

La diferente prevalencia hallada en el presente trabajo entre las 2 entidades de salud, puede estar relacionada con el hecho que a la Clínica Rafael Uribe se envían todas las embarazadas para atención obstétrica. Es el único sitio donde se brinda este tipo de atención a afiliadas al ISS. En cambio al HUV se remiten desde otros centros de atención obstétrica de la ciudad y de ciudades cercanas, las embarazadas que presumiblemente van a tener un parto complicado. Y uno de los motivos más frecuentes para pensar que el parto será complicado es la mala posición fetal, hecho que aumenta la posibilidad de que se produzca daño articular¹.

Se deben evitar los términos ambiguos, desorientadores,

como los que califican una cadera de inestable, subluxable, laxa, "clikante". Esta forma de clasificación hace menos fidedignos algunos datos sobre incidencia. Si se examina con una técnica apropiada, dentro de las primeras horas de vida, y se aprecia que la cadera es estable, se la puede calificar como normal. Si se halla que es luxable o está luxada, el diagnóstico es DCC.

Otro punto es que algunos médicos dudan en calificar como patológica la cadera de un recién nacido que es evidentemente luxable. Si encuentran este hecho en un niño de meses de edad, no dudarían un segundo en afirmar que indica patología. No se justifica que adopten otra actitud ante el mismo hecho en un recién nacido. Y si indica patología, requiere tratamiento adecuado¹⁵.

SUMMARY

Newborn children with congenital dysplasia of the hip are everywhere frequently misdiagnosed. Mistakes are common because: a) clinical examination is designed to the finding of useless signs with no diagnostic value and b) hip luxability has been investigated with inappropriate techniques. Therefore, a variation of the common examination method of the congenital dysplasia of the hip is being proposed and described in this paper. The new technique, a modification of Ortolani's and Barlow's maneuvers, is useful for early diagnosis of congenital dysplasia of the hip among newborn children as well as among infants of several months of age. Traditional methods (Ortolani's and Barlow's maneuvers) and the new variation of examination were assessed to find congenital hip dysplasia in two groups of newborn children. This trial successfully demonstrated the clinical effectiveness of the new technique in the early detection of the disease.

REFERENCIAS

1. Daza, N. Displasia congénita de cadera. Epidemiología e hipótesis etiológica. *Colombia Med*, 1990, 21: 122-127.
2. MacEwen, DG, Bunnell, WP & Ramsey, PL. Congenital dislocation of the hip. Evaluation and treatment. *Pediatr Orthop*, 1986, 2: 703-736.
3. Caffey, JR, Silverman, W, Ryder, C & Hough, G. Contradiction of the congenital dysplasia-predislocation hypothesis of congenital dislocation of the hip through a study of the normal variation in acetabular angles at successive periods in infancy.

4. Swischok, LE. *Radiology of the newborn and young infant*. Pp. 624-662. 2nd ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1980.
5. Berman, L & Klenerman, L. Estudio ultrasónico de las anomalías de la cadera: Hallazgos preliminares en 1001 neonatos. *Br Med J*, 1986, 293: 719-722.
6. Novick, GS. Sonography in pediatric disorders. *Clin Radiol NA*, 1988, 30: 29-53.
7. Terjesen, T, Bredian, T & Berg, V. Ultrasound for hip assessment in the newborn. *J Bone Joint Surg*, 1989, 71B: 767-773.
8. Bocquet, A, Catting, J, Schirrer, J, Le Mouel, A & Raffi, A. Echographie et diagnostique précoce de la luxation congénitale de la hanche. *Ann Pediatr*, 1988, 35: 719-725.
9. McKibbin, L, Freedman, L, Howard, L & Williams, LA. The management of congenital dislocation of the hip in the newborn. *J Bone Joint Surg*, 1988, 70B: 423-427.
10. Tredwell, SJ & Davis, LA. Prospective study of congenital dislocation of the hip. *J Pediatr Orthoped*, 1989, 9: 386-390.
11. Hensinger, RN. Congenital dislocation of the hip. Treatment in infancy to walking age. *Orthop Clin North Am*, 1987, 18: 597-617.
12. Ortolani, M. Un segno poco noto e sua importanza per le diagnosi precece di prelusazione congenita dell' anca. *La Pediatra*, 1937, 45: 129-135.
13. Barlow, TG. Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg*, 1962, 44B: 292-301.
14. Nelson. Tratado de pediatría. Pp. 1495-1496. 10th ed, 1987.
15. Daza, N. Displasia congénita de cadera. Diagnóstico. Conducta lógica. Impresora Feriva, Cali, 1986.
16. Rosman, MA. Congenital hip dislocation diagnosed after walking age: results of treatment. *Can J Surg*, 1976, 19: 169-173.
17. Bleck, EE. *Dev Med Child Neurol*, 1976, 18: 669.
18. Davis, SJN & Walker, G. Problems in the early recognition of hip dysplasia. *J Bone Joint Surg*, 1984, 66B: 479-484.
19. Faure, C, Shimit, P & Salvat, D. Cost benefit evaluation of systematic radiological diagnosis of congenital dislocated hip. *Pediatr Radiol*, 1984, 14: 407-412.
20. Keikkila, E, Ryooppy, S & Louhimo, I. Diagnóstico tardío de la luxación congénita de cadera. *Acta Orthop Scand*, 1984, 55: 256-260.
21. Asher, M. Screening for congenital dislocation of the hip, scoliosis, and other abnormalities affecting the musculo-skeletal system. *Pediatr Clin North Am*, 1986, 33: 1335-1353.
22. Salter, RB. Etiology, pathogenesis and possible prevention of congenital dislocation of the hip. *Canad Med Assoc J*, 1968, 98: 933-945.
23. Hass, J. Congenital dislocation of the hip. Pp. 90-92. Thomas, CC, Springfield, 1951.
24. Bertol, P, Macnicol, MF & Mitchell, GP. Radiografic features of neonatal congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg*, 1982, 64B: 176-179.
25. Hadlow, V. Neo-natal screening for congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg*, 1988, 70B: 740-743.
26. Tanabe, G, Kotademori, K, Miyake, Y & Mohri, M. Early diagnosis of congenital dislocation of the hip. *Acta Orthop Scand*, 1972, 43: 511.