

Mediciones básicas en displasia del desarrollo de la cadera

Dr. José Gustavo Legorreta Cuevas*
Hospital Shriners para Niños, A.C., México.

RESUMEN

Las mediciones radiográficas en la displasia del desarrollo de la cadera son necesarias. Los conceptos básicos e importantes se mencionan acerca de la anteroposterior de pelvis en neutro y la anteroposterior de pelvis con abducción. La línea de Hilgenreiner, línea acetabular, línea de Perkins, línea de Shenton, fondo acetabular metafísico e índice acetabular nos darán datos para una evaluación objetiva y planear su tratamiento.

Nivel de evidencia: V

Palabras clave: Displasia del desarrollo de la cadera, radiografías en la displasia del desarrollo de la cadera, radiografía de pelvis, línea Hilgenreiner, línea H, línea de Perkins, línea de Shenton. (Rev Mex Ortop Ped 2013; 1:53-56)

SUMMARY

Radiographic approach is necessary in developmental dysplasia of the hip. Basic and important concept about Anteroposterior and Abducción with medial rotation pelvis radiographic projections are exposed. Hilgenreiner line, Acetabular index, Perkins and Shenton's lines, will give us information to obtain an objective evaluation and plan treatment.

Evidence level: V

Key words: Developmental dysplasia of the hip, X-rays in DDH, pelvis radiography, Hilgenreiner line, H line, Perkins's line, Shenton's line. (Rev Mex Ortop Ped 2013; 1:53-56)

INTRODUCCIÓN

Es importante reforzar conceptos clásicos, conocidos y manejados por todos para evitar variaciones y mediciones incorrectas en la evaluación radiográfica de un paciente con displasia del desarrollo de la cadera (DDC), que es la intención de este escrito. El interrogatorio y la exploración clínica cuidadosos son mandatorios antes de pensar siquiera en solicitar un ultrasonido o radiografía, éstos serán un complemento. Al solicitar un estudio de gabinete, debemos pensar qué esperamos encontrar y qué vamos obtener.

ULTRASONIDO

Es el estudio ideal desde el nacimiento que debemos solicitar en lugar de las radiografías al disponer de él. Insistir en su uso y generalizarlo en cualquier sector de salud, indicará que estamos descartando o diagnosticando DDC

a edades ideales y por tanto haciendo medicina preventiva, única solución real en DDC. El curso de ultrasonido en cadera de la Sociedad Mexicana de Ortopedia Pediátrica y Hospital ABC. Nuestros pacientes institucionales o privados, todos, deben tener además de una revisión clínica ortopédica de calidad, un ultrasonido de cadera que se deberá realizar a más tardar a los dos meses de edad.

RADIOGRAFÍAS

Estamos acostumbrados a ellas, que las sabemos interpretar, obtener fácil y económicamente. A falta de ultrasonido o edades mayores al año de edad, son el medio de estudio. Usando formato digital disminuiríamos aún más la exposición a radiación de nuestros pacientes. Sin disponer de ultrasonido, una radiografía de pelvis a los dos o tres meses de edad como máximo debe ser parte del expediente clínico de todo niño. Yo diría que obligatorio.

Anteroposterior de pelvis en neutro

Así la debemos solicitar. Se toma con el paciente parado idealmente, rótulas al frente y piernas paralelas.

* Cirujano Ortopedista, Hospital Shriners para Niños, A.C., México.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/opediatria>

Su variante en decúbito dorsal igual. También se puede tomar acostado con piernas paralelas y rodillas en flexión de 90° colgando de la mesa. Permite observar la articulación de la cadera en forma «funcional». Con Calot o espica se toma levantando ligeramente las piernas y evitar hiperlordosis lumbar que bascule la pelvis.

Anteroposterior de pelvis con abducción y rotación interna

Se toma con abducción de 45° y rotación interna de 25°, permite eliminar el efecto de anteversión y valgo fisiológicos del cuello y cabeza femoral, que son mayores durante el crecimiento comparado con los valores conocidos del adolescente y adulto. Permite observar si una cadera se centra, medir el ángulo cervicodiafisario y simula una osteotomía varo-desrotadora. Si agregamos flexión de 15 a 20° simula una cotiloplastia.

Anteroposterior de pelvis en posición de rana

Proyección tomada con caderas en abducción de 45°, flexión de 90 a 110°, sin rotaciones; simula la posición humana, es decir, la posición que tomaría la cadera con un arnés de Pavlik o Calot en posición humana. Recordemos que la posición en rana típica, con abducción mayor a 45° y flexión de 90°, se evita por el riesgo de necrosis avascular o suavemente llamada osteocondritis por la obstrucción de la circunfleja anterior.

A menos que queramos simular una reducción o ver lateralmente la epífisis y cuello femoral en la proyección de rana, proyección muy utilizada en la enfermedad de Legg-Calvé-Perthes o epifisiolisis femoral proximal, las dos primeras son el estudio básico y necesario para evaluar una cadera con DDC y sobre todo, planificar su tratamiento.

El término cadera centrada o reducción concéntrica, significa que el centro de la cabeza femoral coincide con el centro del acetábulo. Es el objetivo de nuestro tratamiento.

Observar una cadera alejada, aparentemente subluxada en la anteroposterior (AP) de pelvis en neutro, que se reduce o centra en la AP de pelvis con abducción y rotación interna, debemos entender que es por la anteversión y valgo femorales, que no existe elemento intraarticular que impida su reducción y cuando existe de displasia acetabular que es lo habitual, debemos resolver primero la displasia acetabular y obtener su centraje. No alterar la anatomía del fémur. Se denomina en ocasiones cadera inestable.

Pero si en ambas proyecciones se observa alejada o subluxada, hay elementos intraarticulares que no

permiten su reducción y debemos solucionarlo antes de cualquier procedimiento acetabular.

Hablamos de congruencia congruente o incongruente como resultado de una equivocada traducción. Congruencia no esférica e incongruencia son los términos sugeridos en español. Mencionar cadera reducida y concéntrica es el equivalente a congruencia esférica.

Cuando una cabeza y acetábulo deformes están en contacto, pero además un fragmento de la cabeza femoral sale del borde y cobertura acetabular los mencionados como extruida, no subluxada. Cabezas femorales extruidas es común observarlas en secuelas severas de necrosis.

MEDICIONES

Línea de Hilgenreiner, H o Y-Y'

Es una línea horizontal que va de un cartílago trirradiado al otro, pero el cartílago trirradiado o cartílago en Y, es un espacio en la radiografía. La línea H, línea de las Y-Y' (Ys) o línea de Hilgenreiner se traza del punto más distal del hueso iliaco osificado de un lado al punto más distal osificado del iliaco contralateral (*Figura 1*).

Línea de Perkins, AB-CD

Línea vertical, perpendicular a la línea de las Ys, que se traza en el punto más lateral del acetábulo osificado, donde termina la porción lateral y anterior del acetábulo.

No se traza a la mitad del surco de salida, o en el punto más lateral de la porción posterior del acetábulo, o en el punto intermedio entre la pared anterior o posterior acetabular.

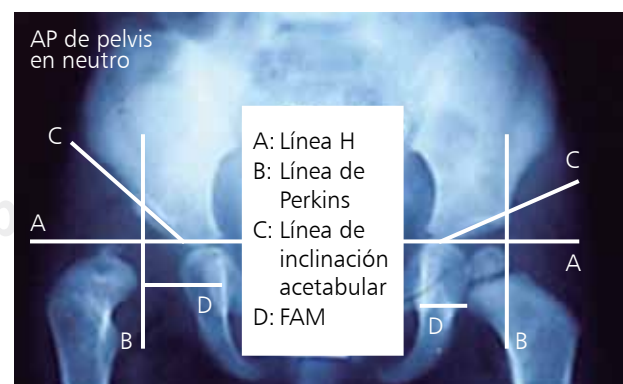


Figura 1. Anteroposterior de pelvis en neutro. Muestra los puntos anatómicos de referencia y los ángulos mencionados en el texto.

Al seguir la línea esclerótica de la porción anterior del acetábulo, el lugar donde termina es la porción más lateral osificada de la pared anterior acetabular. AB, lado derecho; CD, lado izquierdo y obtendremos los cuadrantes de Putti.

Línea acetabular y ángulo acetabular

Primero debemos trazar la línea acetabular o línea de inclinación acetabular. Se origina en el punto donde cruzan la línea de las Ys y el fondo acetabular, es decir, la porción más lateral y distal del hueso iliaco, no en el espesor del iliaco; y un segundo punto localizado en el borde lateral osificado del acetábulo. Esta línea y las líneas de Hilgenreiner forman el ángulo acetabular, ángulo de inclinación acetabular, índice acetabular o IA.

Al nacer, 29° es el límite superior normal. El acetábulo remodela hasta los cuatro o seis años de edad. Un IA de 30° o más es displasia acetabular y 30° o más después del año de edad indica un acetábulo que no remodelará y debemos corregirlo quirúrgicamente hasta valores normales. Antes de cualquier tipo de cotiloplastia, es imprescindible haber logrado en forma previa o simultánea una reducción concéntrica de la cadera.

El ángulo centro de borde anterior (CE) de Wiberg, ángulo centro de borde anterior (CE), ángulo *Center Edge* o ángulo centro borde lo sustituye en pacientes mayores de cinco años.

Línea de Shenton, línea Sh

Trazada en la placa anteroposterior (AP) de pelvis en neutro, es una línea curva que va por el borde distal o medial del cuello femoral y se prolonga por el borde proximal del agujero obturador o borde distal de la rama iliopúbica de la pelvis. Es útil para evaluar la reducción o subluxación de una cabeza femoral. Una línea de Shenton discontinua indica subluxación.

La línea fondo acetabular metáfisis (FAM) tiene el mismo objetivo. Se obtiene al unir un punto localizado en la parte más medial de la metáfisis del fémur al fondo acetabular. Se compara con la contralateral. Requiere por lo tanto que una de las caderas sea sana.

Otros conceptos radiográficos

El núcleo secundario de osificación no es el centro de la cabeza femoral. Dentro de toda la masa cartilaginosa que es la cabeza femoral en crecimiento, se osifica en forma excéntrica. Podemos localizar el centro de la cabeza justo a la mitad de la metáfisis

en mayores de seis meses y en menores dos a tres mm por arriba.

Las primeras radiografías deben tomarse a partir de las seis y/u ocho semanas de vida. Antes, los bordes osificados son redondeados y difíciles de establecer con precisión como puntos de referencia anatómicos. La contractura en rotación lateral y aducción, frecuente al nacimiento, pueden originar errores de medición.

El estudio mínimo de todo paciente con displasia del desarrollo de la cadera (DDC) debe incluir una anteroposterior (AP) de pelvis en neutro y una AP de pelvis con abducción y rotación medial.

La AP de pelvis en rana es útil para ver cuello y cabeza lateralmente o simular una posición de reducción. Básica en Pethes, deslizamiento femoral o conocer de manera aproximada la anteversión femoral.

Conocer previamente el resultado probable de un procedimiento quirúrgico es útil. El estadio inicial lo observamos en la AP de pelvis. La AP de pelvis con abducción y rotación medial, da información del resultado de una osteotomía varo-desrotadora; si se centra o no y decidir entre una reducción abierta o sólo observación; con displasia acetabular persistente, qué tanta cobertura podemos obtener con algún tipo de cotiloplastia. Incluso el fenómeno de bisagra o *hinge* ante una *coxa magna* o una cabeza femoral extruida.

FINAL

Por supuesto existen otros ángulos y líneas, a pesar de preferencias, el tiempo ha dejado las que han demostrado ser útiles, prácticas y sobre todo reproducibles. Las referencias que presentamos son las clásicas y hacen mención a los conceptos presentados, entre ellos destaca Tönnis. Algunas son ya difíciles de obtener físicamente, incluimos las direcciones de grandes bibliotecas electrónicas donde pueden obtenerse.

Referencias

1. Garza SJF. Carta del editor. *Rev Mex Ortop Ped.* 1998; 2(1).
2. Fernández HE. El centrado concéntrico de la cadera normal y la reducción concéntrica en la cadera luxada. *Bol Med Hops Infant.* 1978; 35(1): 159-175.
3. Wenger DR, Lee CS, Kolman B. Derotational femoral shortening for developmental dislocation of the hip: special indications and results in the child younger than 2 years. *J Pediatr Orthop.* 1995; 15: 768-779.
4. Tönnis D. Normal values of the hip joint for the evaluation of X-rays in children and adults. *Clin Orthop Relat Res.* 1976; 119: 39-47.
5. Tönnis D. Developmental dysplasia and other hip disorders in children. *Curr Opin Orthop Reprint.* 1991; 2.

6. Tönnis D, Heinecke A. Acetabular and femoral anteversion: relationship with osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1999; 81-A: 1747-1770.
7. Tönnis D, Storch K, Ulbrich H. Results of newborn screening for CDH with and without sonography and correlation of risk factors. *J Pediatr Orthop.* 1990; 10: 145-152.
8. Tönnis D. Treatment of residual dysplasia after developmental dysplasia of the hip as a prevention of early coxarthrosis. *J Pediatr Orthop Part B.* 1993; 2: 133-144.
9. Vitale MG, Skaggs DL. Developmental dysplasia of the hip from six months to four years of age. *J Am Acad Orthop Surg.* 2001; 9: 401-411.

Libros recomendados

1. Sierra RL, Fernández HE. *Luxación congénita de la cadera.* Diagnóstico radiológico, control del tratamiento y de la evolución. Cap. 7, Editorial Limusa 1992, pp: 71-100.

2. Calot F. *Indispensable orthopaedics: a handbook of treatment.* 2nd English ed. St., Louis: Mosby, 1921.

Bibliotecas digitales y sitios recomendados

1. <http://www.dr-toennis.de/pages/english-version.php>
2. <http://classify.oclc.org/classify2/>
3. <http://www.hathitrust.org>
4. <http://diposit.ub.edu/dspace/>
5. <http://hdl.handle.net/2445/13125>

Correspondencia:

Dr. José Gustavo Legorreta Cuevas
Av. Del Imán 257
Col. Santa Úrsula Coapa, Coyoacán,
04600, México, D.F.
Tel.: 52 55 5424 7850
E-mail: ortogus@me.com