

Artículo de revisión

La radiología convencional en la coxartrosis

José Dolores García Juárez,* Pedro Antonio Bravo Bernabé,**
Antonio García Hernández,*** Giovani Correa Domínguez****

Hospital General de México.

RESUMEN. *Introducción:* Desde la aparición de los rayos X el diagnóstico en músculo esquelético dio un giro nunca antes imaginado y en los últimos años se han mejorado las técnicas de la radiología, sin embargo, la radiología simple sigue siendo tan importante que aún no encuentra desplazamiento alguno en el arsenal del diagnóstico ortopédico. *Objetivo:* Presentar las diferentes posiciones y proyecciones del paciente con artrosis de cadera para su mejor identificación radiológica de esta patología. *Resultados:* Se encontraron seis diferentes proyecciones útiles para el diagnóstico y tratamiento en la coxartrosis en donde se menciona la posición correcta del paciente. *Discusión:* Es muy importante saber y conocer las diferentes proyecciones y sobre todo la posición en la que se debe de colocar al paciente para la buena imagen que debemos obtener para la elaboración de un diagnóstico radiológico correcto.

Palabras clave: coxartrosis, radiología, técnica, diagnóstico, emergencia, cadera.

SUMMARY. *Introduction:* With the emergence of X-rays musculoskeletal diagnosis made a totally unexpected turn. Despite the fact that radiological techniques have improved in recent years, plain films continue to be so important that they have not been replaced in the armamentarium of orthopedic diagnostics. *Objective:* To show the different positions and views for patients with hip arthrosis to better identify this condition with X-rays. *Results:* Six different useful views that refer to correct patient positioning are proposed for the diagnosis and treatment of coxarthrosis. *Discussion:* It is very important to know the various views and, mainly, the proper patient positioning to get the film that allows us to make a correct radiological diagnosis.

Key words: coxarthrosis, radiology, technic, diagnosis, emergency, hip.

Introducción

La radiología es una disciplina la cual en los últimos años ha conseguido progresos espectaculares. Así mismo la introducción de nuevas técnicas de imagen como son la tomografía computada (TC) con su variante tridimensional (3D) y demás técnicas actuales.^{1,2} Sin embargo la ra-

diología convencional sigue siendo de gran valor diagnóstico en la práctica de la ortopedia. El amplio arsenal de la radiología ha facilitado el proceso en ocasiones complicado del diagnóstico clínico.³ Sin embargo, el desarrollo de nuevos métodos tan tecnológicamente desarrollados han originado algunos inconvenientes, han contribuido al elevado costo de la atención médica, han contribuido a que los clínicos por mantenerse al día han de solicitar demasiadas y en ocasiones innecesarias exploraciones radiológicas.^{4,5}

El diagnóstico radiológico de muchas patologías óseas y articulares no puede ni debe de realizarse sólo basándose en patrones radiológicos.

La información clínica: la edad del paciente, el sexo, la sintomatología, la historia clínica y los hallazgos analíticos, son conceptos muy importantes para la interpretación correcta de una radiografía. Es por ello que siempre que sea posible se deben de utilizar las radiografías convencionales.

* Médico adjunto al Módulo de Cirugía de Cadera.

** Consultor Técnico del Servicio de Ortopedia.

*** Médico adscrito al Servicio de Ortopedia.

**** Cirujano Ortopedista Graduado del Hospital General de México.

Dirección para correspondencia:

Dr. José Dolores García Juárez. Hospital General de México.
Servicio de Ortopedia U-106. Dr. Balmis Núm. 148, Col. Doctores.
CP. 06720 México, D.F. Tel. 55-88-01-00 Ext. 1040

Este enfoque es fundamental, no sólo para mantener baja la relación costo/eficacia sino para disminuir la cantidad de radiación a la que se expone al paciente.⁶⁻⁸

Es importante conocer también **“algunas maneras de colocar al paciente”**, ya que se obtienen radiografías que permiten evaluar localizaciones anatómicas que de otra manera se encuentran ocultas y demostrar así de la manera más conveniente una anomalía correcta. El conocimiento en la **secuencia correcta** de las pruebas en la exploración radiológica depende en gran medida de la información clínica.^{6,9}

Es por ello que mencionaremos las técnicas radiológicas convencionales útiles en el diagnóstico y manejo terapéutico quirúrgico de la coxartrosis.

La osteoartritis es una enfermedad multifactorial que afecta el cartílago y el hueso subcondral para su diagnóstico la radiología convencional es una realidad invariable.^{4,5,10} Y en la articulación de la cadera es un examen que nos muestra datos inequívocos de su evolución, existen tomas diferentes que nos ayudan a elaborar el diagnóstico aunado al examen clínico bien elaborado. Existen diferentes tomas que se deben no sólo conocer sino aplicar en cualquier caso para identificar el grado y variedad existente en la articulación de la cadera.^{6,10,11}

En la osteoartritis establecida se desencadenan cambios radiológicos que se pueden identificar cuando el paciente inicia con sintomatología temprana como puede ser el dolor o limitación en el movimiento. En una placa simple podemos encontrar disminución del espacio articular por disminución en el espesor del cartílago articular, estamos obligados a tomar la imagen en forma comparativa contralateral para establecer el grado de disminución (*Figura 1*).¹²⁻¹⁴

En este apartado presentaremos las proyecciones radiográficas convencionales que se deben solicitar en el estudio del paciente con artrosis de cadera describiendo la posición del paciente y qué encontramos en cada una de ellas.



Figura 1. Artrosis GI disminución del espacio articular.

El examen radiológico de la cadera ha sido desarrollado por varios autores entre otros (Dunlop y cols., Dunn, Letournel, Müller, Rippstein). A medida que el tratamiento quirúrgico de las enfermedades de la cadera se ha perfeccionado se ha hecho necesaria una técnica de exploración radiológica más refinada.^{7,12,13}

Proyección antero-posterior de cadera (ap)

Esta posición puede ser con el paciente en decúbito supino con las nalgas aplicadas sobre el chasis, con la cadera en neutro y la pierna en rotación lateral de 20° la dirección del rayo central sobre la parte media del cuello femoral (en la mitad de la ingle) antero-posterior (*Figura 2*).

Proyección lateral de cadera o de cuello femoral

Posición del paciente en decúbito supino con la cadera aplicada sobre el chasis el lado opuesto elevado a 45° y la cadera afectada ligeramente flexionada. La dirección del rayo sobre la parte media del cuello femoral medio-lateral, perpendicular al chasis (*Figura 3*).

Lateral de cuello femoral con dirección horizontal de los rayos

El paciente en decúbito supino. Cadera y rodilla del lado opuesto en flexión de 90° y colocado sobre un soper-

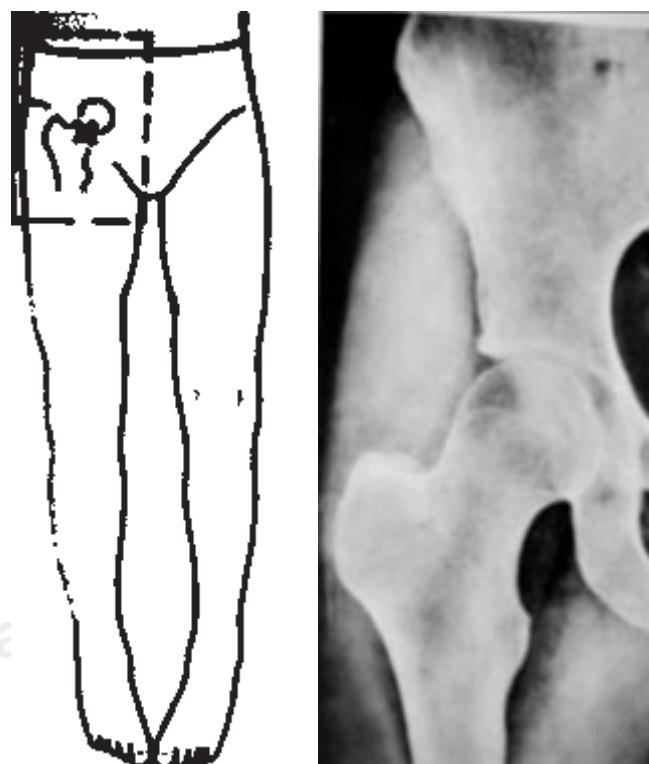


Figura 2. Imagen AP de cadera.

te. El chasis apoyado por encima de la cresta ilíaca proximal a la cadera afectada formando un ángulo de 45° con la línea media del cuerpo perpendicular a la mesa. La dirección del rayo horizontal en el plano frontal el cuerpo sobre la parte media del cuello femoral, medio-lateral, perpendicular al chasis (*Figura 4*).

Existen además de las proyecciones antes mencionadas las “Proyecciones funcionales”, en estas proyecciones el objetivo es realizar una exploración radiológica, bien sea de la movilidad ósea directa o de la corrección de defectos de angulación o cobertura de la articula-

ción coxofemoral. En las cuales podemos inferir los cambios que se pueden realizar en la planificación preoperatoria.

Antero-posterior de cadera en máxima abducción

Esta proyección nos muestra la movilidad en abducción real que puede alcanzar la articulación coxofemoral. Saber si con la varización de la cabeza femoral en un problema de artrosis, se modifica la distribución del área de contacto en la cabeza femoral o fondo acetabular. El paciente se encuentra en decúbito supino las nalgas aplicadas sobre el chasis y ambas extremidades inferiores separadas al máximo y fijadas. La dirección del rayo central sobre la parte media del cuello femoral, antero-posterior (*Figura 5*).

Antero-posterior de cadera en máxima aducción

En esta proyección a la inversa de la anterior el objetivo primordial es llevar al valgo máximo la cabeza femoral e identificar la modificación en la cobertura o superficie de contacto de la cabeza femoral. El paciente se encuentra en decúbito supino con las nalgas sobre el chasis, ambas extremidades se encuentran entrecruzadas al máximo estando la extremidad correspondiente a la cadera afectada aplicada sobre la mesa y la del lado opuesto cruzada por encima de la misma. La dirección del rayo central sobre la parte media del cuello femoral, antero-posterior (*Figura 6*).^{9,11}



Figura 3. Imagen lateral de cadera o cuello femoral.

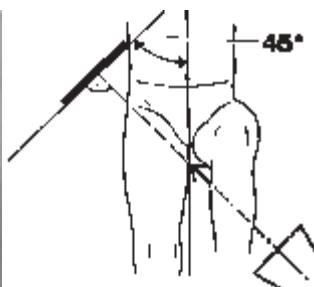
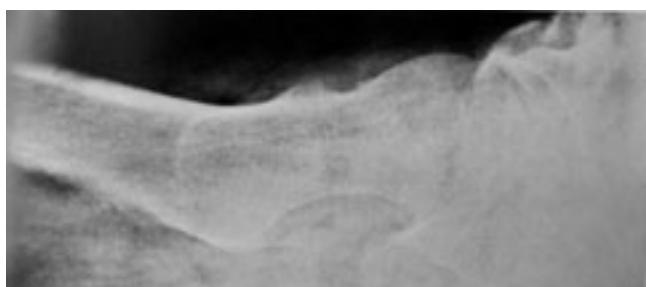


Figura 4. Lateral de cadera con dirección horizontal del rayo.

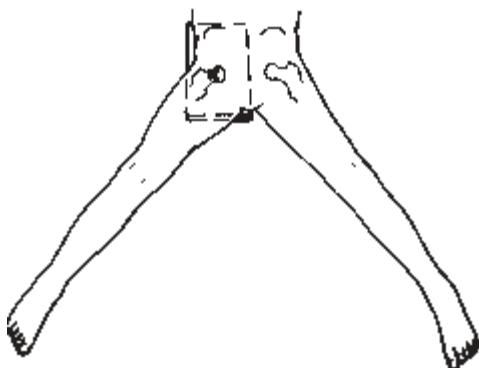


Figura 5. Proyecciones especiales antero-posterior de cadera en máxima abducción del muslo, centra y variza la cabeza femoral.

Proyección del contorno de la cabeza femoral o de Schneider

En etapas tempranas o intermedias de la coxartrosis cuando deseamos planificar alguna osteotomía correctora y deseamos saber cómo es el contorno de la cabeza femoral, esta proyección resulta muy útil. El paciente se encuentra en decúbito supino el muslo de la cadera afectada se encuentra en flexión vertical de 45° a nivel de la cadera. La cadera se encuentra aplicada sobre el chasis. La dirección del rayo central sobre la cabeza femoral perpendicular al chasis (*Figura 7*).^{9,11,15}

Dependiendo el grado en el que se encuentre la artrosis de cadera podemos identificar cambios radiográficos como son desde la disminución del espacio articular es decir GI (*Figura 8*).

En grados más avanzados GII-III en donde observamos además esclerosis marginal y formación de quistes óseos (*Figura 9*).

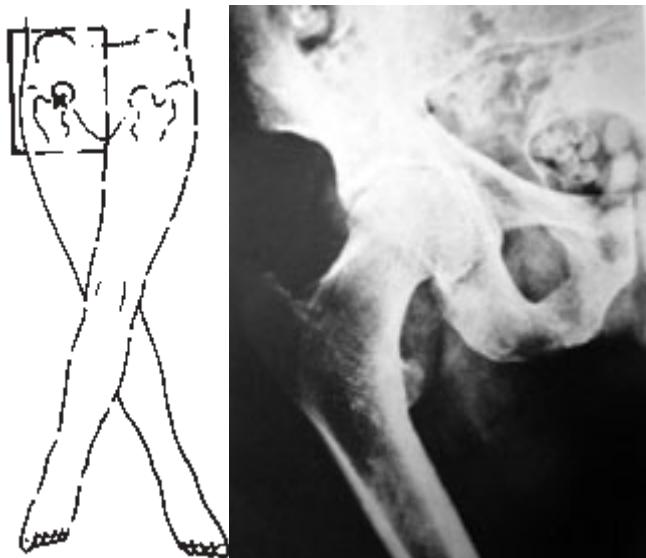


Figura 6. Proyección antero-posterior de cadera en máxima aducción del muslo que variza la cabeza femoral.

En la imagen de la artrosis grado IV donde existen cambios de pérdida del espacio articular, esclerosis marginal, formación de osteofitos y quistes de Eggers que se ilustran en la *figura 10*, esta proyección es bastante útil.

Es importante identificar cada uno de los componentes radiológicos de la artrosis y su localización en la cabeza femoral y contorno acetabular, sobre todo cuando se localizan en un área determinada y tenemos la posibilidad de cambiar la zona de carga, no así en la artrosis grado IV donde los cambios generalizados, como se ilustran en la *figura 11*. Todas estas proyecciones con el fin de complementar el diagnóstico integral de la artrosis de cadera.

Discusión

El escribir artículos de revisión de conocimientos básicos que nos recuerden padecimientos, procedimientos, técnicas y clasificaciones u otros aspectos relacionados con la cirugía ortopédica resulta verdaderamente importante tanto para el cirujano ortopedista graduado como para el joven cirujano residente de la especialidad. Y como en este caso el recordar las proyecciones de la radiología convencional en la coxartrosis son de utilidad hoy y siempre y además de la proyección, el conocer la forma de “**colorar al paciente**”. Tenemos el deber de seguir las mencionando y pregónando, ya que a pesar del avance tecnológico y científico de la radiología, es importante mencionar las proyecciones convencionales. Así como la posición que debe de adoptar el paciente durante el estudio ya que una posición inadecuada sabemos que nos brindara falsos positivos. En este artículo se mencionan las proyecciones útiles en el diagnóstico de la artrosis de cadera, así como los cambios que existen y se presentan en la imagen radiográfica según el grado de evolución de la patología, se ha mencionado en múltiples ocasiones que es difícil que el paciente acuda cuando existe una artrosis grado I o II radiológicamente demostrable ya que el paciente puede cursar con dolor leve y por tal motivo difícilmente acude a valoración, es por ello que ante un mínimo de dolor o sintomatología debemos de iniciar el estudio del paciente

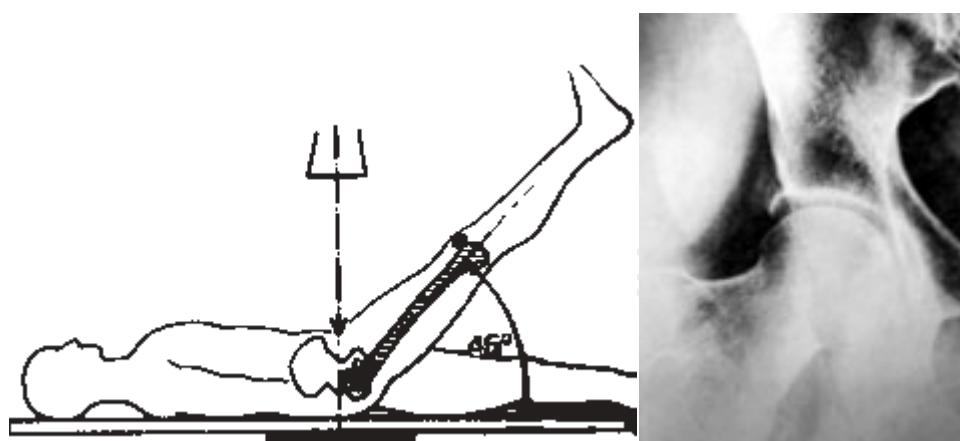


Figura 7. Proyección del contorno de la cabeza femoral o de Schneider. Con las anteriores proyecciones podremos identificar las lesiones radiográficas mejor definidas en el estudio de la coxartrosis y así también realizar la mejor planificación preoperatoria posible.

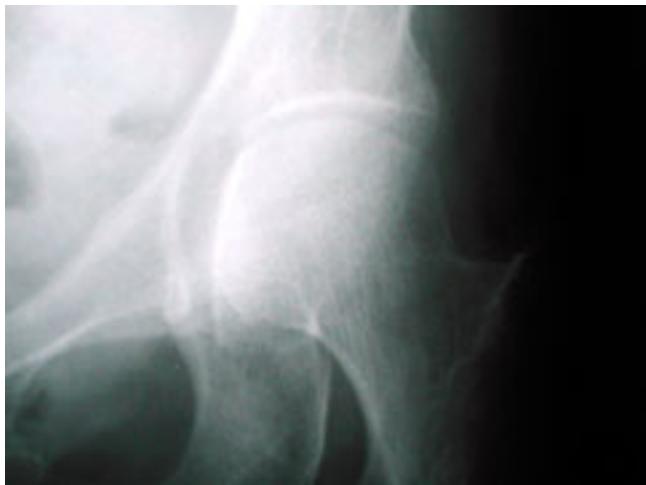


Figura 8. Artrosis G I sólo con disminución del espacio articular.



Figura 9. Artrosis GII-III.

con coxalgia con la radiología convencional para lo cual debemos de conocer todas las proyecciones básicas que existen, claro iniciar por la clásica proyección AP en donde nos revelará si existe inicio de patología, es preferible solicitar de las dos caderas para poder realizar un análisis rápidamente comparativo y de encontrar algún cambio, iniciaremos con proyecciones radiográficas en posiciones con fines de tratamiento. Además de conocer la proyección y sobre todo la forma de colocar al paciente, si bien en múltiples ocasiones cuando se solicita una proyección en antero-posterior debemos de saber diferenciar si es útil la proyección solicitada para el fin que buscamos por ejemplo; si solicitamos una proyección para medir el ángulo cervicodafisario debemos identificar y saber si la imagen que nos hacen llegar es o no útil para esta medición. Así mismo si solicitamos una proyección en posición lateral de cuello femoral y el médico en aprendizaje de la ortopedia nos dice que “no se pudo tomar por dolor al paciente a la movilización de la extremidad” y bien aquí mencionamos la posición en la cual la extremidad movilizada es la sana, dando la oportunidad de ver perfectamente la proyección del cuello lateral de la cadera afectada y sobre todo sin movilizarla. Y que en múltiples ocasiones el técnico radiólogo tampoco sabe tomar.

O bien si podemos movilizar la extremidad afectada como se menciona para la otra forma de tomar la proyección lateral con la flexión de cadera y rodilla de 90° como cuando en cirugía bajo efectos de anestesia y deseamos esta proyección y lo logramos sin movilizar la pierna sana. Por otro lado sabemos que las proyecciones dinámicas nos dan la posibilidad sobre todo de establecer un pronóstico de la posibilidad de los resultados de la cirugía, cuando se realizan osteotomías correctoras de área. Todas estas proyecciones radiológicas que han sido convencionales durante muchos años y a pesar de la avanzada tecnología radiológica nos brindaron una excelente arma, cuando existe la posibilidad de realizar un diagnóstico temprano que nos lleve a un tratamiento más conservador en cuanto a trata-

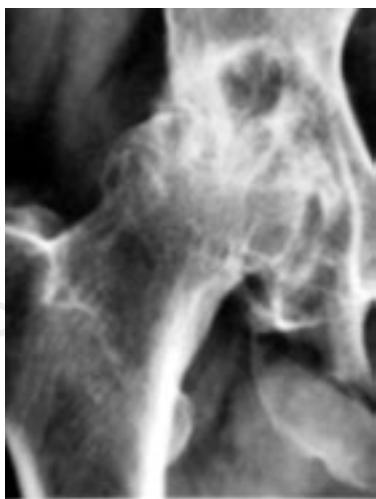
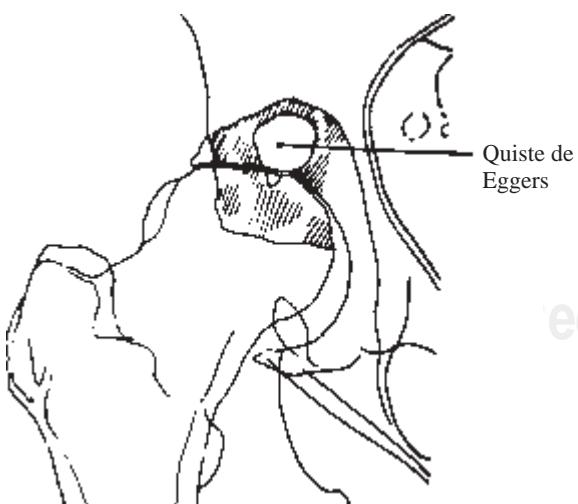


Figura 10. Artrosis GIV. Quistes de Eggers.

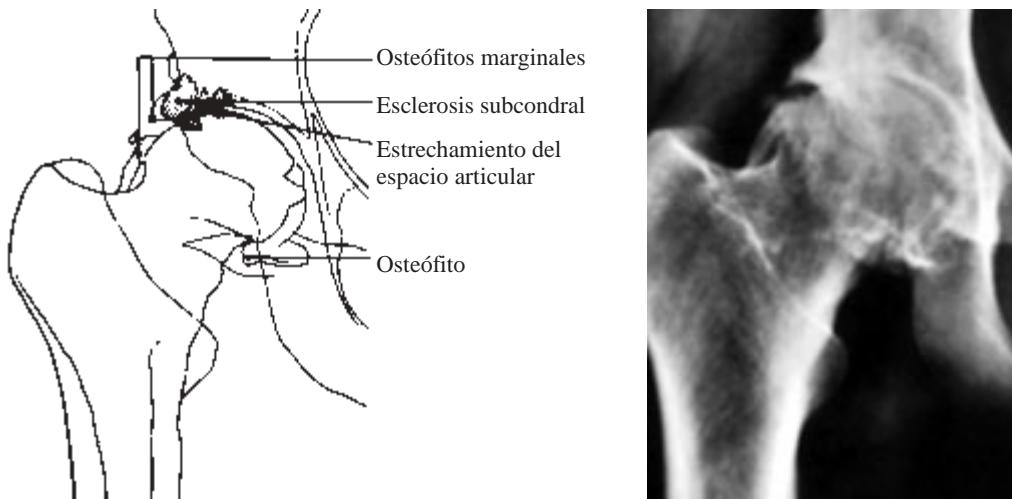


Figura 11. Artrosis grado IV se ilustran los componentes del grado máximo de artrosis.

miento ortopédico se refiere, es decir que el paciente pueda conservar su articulación y a pesar de que la tecnología de reemplazos articulares está muy evolucionada y nos encanta realizarlas, no existirá mejor articulación protésica que la propia articulación del paciente. Es por ello que la radiología convencional en el diagnóstico de la coxartrosis sigue siendo el arma principal para el cirujano ortopedista después del estudio clínico, para poder establecer el diagnóstico y sobre todo para plantear o planificar el tratamiento, además es nuestro deber verificar que las radiografías sean de buena calidad técnica para la mejor visualización de la calidad ósea ya que también eso es muy importante para la planificación preoperatoria.

Bibliografía

1. Maillefert JF, Nguyen M, Gueguen A, Berdah L, Lequesne M, Mazieres B, Vignon E, Dougados M: Relevant charge in radiological progression in Patients with hip osteoarthritis. *Rheumatology (Oxford)*. 2002; 41(2): 148-52.
2. Maillefert JF, Sharp JT, Aho LS, Dougados M: Comparison of a computer based method and the classical manual method for radiographic joint space width assessment in hip osteoarthritis. *J Rheumatol*. 2002; 29(12): 2592-6.
3. Bierma-Zeinstra SM, Oster JD, Bernsen RM, Verhaar JA, Ginai AZ, Bohnem A: Joint space narrowing and relationship with symptoms and sign in adults Consulting for hip pain in primary care. *J Rheumatol*. 2002; 29(8): 1713-8.
4. Imhoh H, Czerny C, Gahleither A, Grampp S, Kainberger F, Krestan C: Coxarthrosis. *Radiologe*. 2002; 42(6): 416-31.
5. Lequesne M: Osteoarthritis of the hip. *Rev Prat*. 2002; 52(6): 605-10.
6. Auleley GR, Duche A, Drape JL, Dougados M, Ravaud P: Measurement of Joint space width in hip osteoarthritis: influence of Joint Positioning and radiographic procedure. *Rheumatology (Oxford)*. 2001; 40(4): 414-9.
7. Greenspan A: Radiología en ortopedia. Primera edición, editorial Marban Libros, S.L. España. 2000: 359-63.
8. Steinberg ME: La cadera, diagnóstico y tratamiento de su patología. Lesiones no traumáticas en los adultos. Primera edición, Editorial Médica Panamericana, Argentina. 1993: 931-51.
9. Hafner E, Meuli H: Técnicas radiográficas del aparato locomotor. Primera edición, editorial Toray-Masson. España. 1977: 130-9.
10. Chevrot A, Drape J, Godefroy D, Dupont A: Imaging of chronic hip pain in adults. *J Radiol*. 2000; 81(Suppl): 392-408.
11. Möller T: Parámetros normales en Rx. Primera edición, editorial Marban Libros, S.L. España. 1998: 56-65.
12. Boegard T, Jonsson K: Hip and osteoarthritis. Conventional X-ray best and cheapest diagnostic method. *Lakartidningen*. 2002; 99(44): 4358-60.
13. Gupta KB, Duryea J, Weissman BN: Radiographic evaluation of osteoarthritis. *Radioi Clin North Am*. 2004; 42(1): 11-41.
14. Vahlenzieck M: RM Musculoesquelética. Primera edición, editorial Marban Libros, S.L. España. 2000: 143.
15. Murphy S, Deshmukh R: Periacetabular osteotomy: preoperative radiographic predictors of outcome. *Clin Orthop*. 2002; (405): 168-74.