

# EVALUACIÓN DE LA MAGNIFICACIÓN DE LAS RADIOGRAFÍAS DIGITALES EN ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA

Aparisi Miralles, Tamara L., Olmedo García, Nuria I.,  
Martínez Vergara, J.L., Mesado Vives, Adela.

Hospital General Universitario de Castellón. Castellón, Com. Valenciana,  
España.

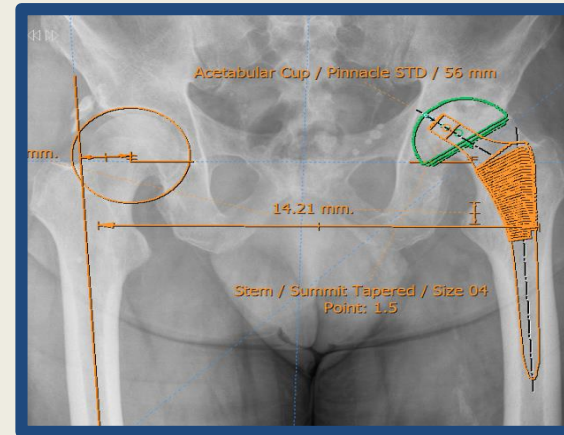
# EVALUACIÓN DE LA MAGNIFICACIÓN DE LAS RADIOGRAFÍAS DIGITALES EN ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA

Aparisi Miralles, Tamara L., Olmedo García, Nuria I., Martínez Vergara, J.L., Mesado Vives, Adela.

Hospital General Universitario de Castellón. Castellón, Com. Valenciana, España.

## ■ Introducción

Un paso importante en la artroplastia total de cadera (ATC) es la planificación radiográfica preoperatoria. Existen diversas aplicaciones informáticas (software) para realizarla, pero éstas requieren de la calibración de la imagen para que coincidan las plantillas con los implantes en el hueso. Algunos artículos han demostrado errores de calibración con marcadores externos y resaltan la necesidad de mejores métodos de medición.



## ■ Objetivo

Evaluar la verdadera magnificación del tamaño de la cadera medido en una radiografía de cadera estándar en comparación con el diámetro real conocido, por los datos de la historia clínica, de la cabeza femoral de la prótesis y del componente acetabular; y cuál de ellos es más preciso. Así como, evaluar si la magnificación está relacionada con el sexo, la estatura, el peso o el IMC.

# EVALUACIÓN DE LA MAGNIFICACIÓN DE LAS RADIOGRAFÍAS DIGITALES EN ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA

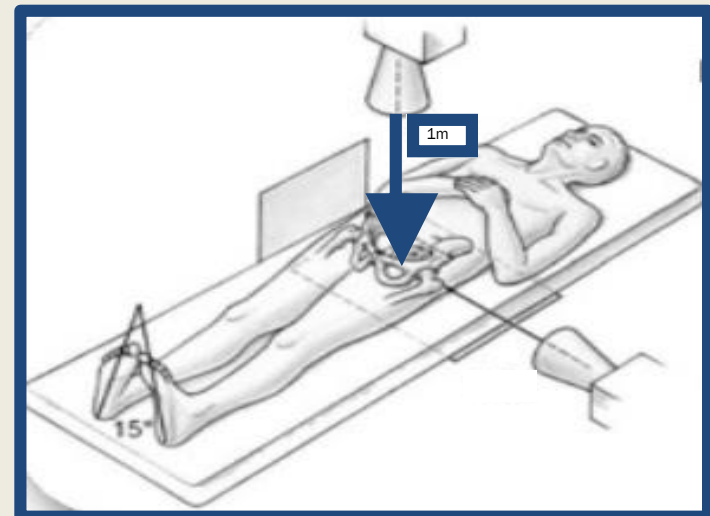
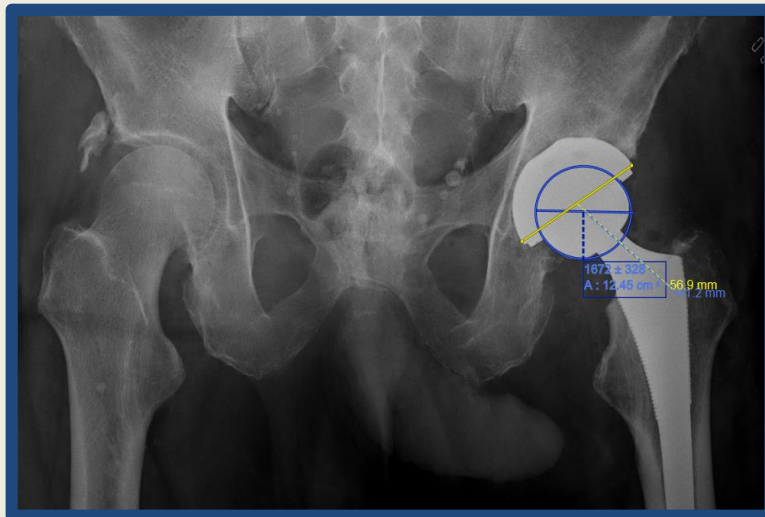
Aparisi Miralles, Tamara L., Olmedo García, Nuria I., Martínez Vergara, J.L., Mesado Vives, Adela.

Hospital General Universitario de Castellón. Castellón, Com. Valenciana, España.

## ■ Material y métodos

El diámetro de la cabeza femoral y del componente acetabular de la prótesis se midieron en **137 artroplastias totales de cadera** mediante una **radiografía antero-posterior de pelvis** estándar, realizada a una **distancia de enfoque de 1 metro**, mediante herramientas PACS.

Se **calculó el factor de magnificación (FM)** por comparación con el diámetro real. Se recogieron diversos datos de la historia clínica: sexo, edad, estatura, peso e IMC.



# EVALUACIÓN DE LA MAGNIFICACIÓN DE LAS RADIOGRAFÍAS DIGITALES EN ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA

Aparisi Miralles, Tamara L., Olmedo García, Nuria I., Martínez Vergara, J.L., Mesado Vives, Adela.

Hospital General Universitario de Castellón. Castellón, Com. Valenciana, España.

## ■ Resultados

- La magnificación media del componente femoral fue de **113,2** y del acetabular de **113,4**.
- La diferencia de magnificación por género no fue estadísticamente significativa.
- No hubo correlación significativa entre la magnificación y la estatura, el peso o el IMC.

	Edad (años)	Altura (cm)	Peso (Kg)	IMC (kg/cm <sup>2</sup> )	FM <sub>femoral</sub> (%)	FM <sub>acetabular</sub> (%)
ATC (n=139)	65,01 ± 12,39 (32-89)	64,6 ± 9,301 (145-187)	78,73 ± 15,62 (51-128)	29,08 ± 4,977 (19,25-45)	113,2 ± 4,357 (102,8-128,2)	113,4 ± 3,585 (104,2-124)
ATC Mujeres (n=64)	67,5 ± 11,8 (32-89)	157,6 ± 6,262 (145-178)	70,96 ± 13,22 (51-104)	28,75 ± 5,46 (19,83-45)	114,0 ± 4,964 (102,8-128,2)	113,8 ± 4,082 (104,2-124)
ATC Hombres (n=75)	62,1 ± 12,5 (33-87)	170,05 ± 7,087 (152-187)	85,35 ± 14,49 (61-128)	29,36 ± 4,54 (19,25-42,72)	112,6 ± 3,674 (106,9-125,0)	113,1 ± 3,068 (107,4-120,4)

# EVALUACIÓN DE LA MAGNIFICACIÓN DE LAS RADIOGRAFÍAS DIGITALES EN ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA

Aparisi Miralles, Tamara L., Olmedo García, Nuria I., Martínez Vergara, J.L., Mesado Vives, Adela.

Hospital General Universitario de Castellón. Castellón, Com. Valenciana, España.

## ■ Conclusiones

- Muchos estudios muestran una magnificación diferente y podría ser por el uso de técnicas de rayos X o distancias de enfoque diferentes.
- Debido a la discrepancia reportada, **la magnificación en la radiografía de cadera estándar debería calibrarse en cada centro** para mejorar la precisión de la planificación preoperatoria.
- Se debería llevar a cabo una **estandarización de la técnica radiológica.**

## BIBLIOGRAFÍA

1. Heep H, Xu, J, Löchteken C Wedemeyer C. A simple and convenient method guide to determine the magnification of digital Xrays for preoperative planning in total hip arthroplasty. *Orthopedic Reviews* 2012; 4:e12:55-8
2. Descamps S, Livesey C, Learmonth ID. Determination of digitized radiograph MFs for pre-operative templating in hip prosthesis surgery. *Skeletal Radiol* 2010; 39: 273–277
3. Boese CK, Lechler P, Rose L, Dargel J, Oppermann J, Eysel P et al. Calibration Markers for Digital Templating in Total Hip Arthroplasty. *PLoS ONE* 2015; 10(7): 1-12
4. Sinclair VF, Wilson J, Jain NP, Knowles D. Assessment of the accuracy of marker ball placement in pre-operative templating for total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2014;29:1658–60
5. Archibeck MJ, Cummins T, Tripuraneni KR, Carothers JT, Murray-Krezan C, Hattab M, et al. Inaccuracies in the Use of Magnification Markers in Digital Hip Radiographs. *Clin Orthop Relat Res* 2016;474(8):1812-17
6. White SP, Bainbridge J, Smith EJ. Assessment of magnification of digital pelvic radiographs in total hip arthroplasty using templating software. *Ann R Coll Surg Engl* 2008; 90: 592–6
7. Crooijmans HJA, Laumen AMRP, Pul C, Mourik JBA. A New digital preoperative planning method for total hip arthroplasties. *Clin Orthop Relat Res* 2009; 467:909–16
8. Brew CJ, Simpson PM, Whitehouse SL, Donnelly W, Crawford RW, Hubble MJW. Scaling Digital Radiographs for Templating in Total Hip Arthroplasty Using Conventional Acetate Templates Independent of Calibration Markers. *J Arthroplasty* 2012; 27 (4):643-7
9. Stigler, SK, Müller FJ, Pfaud S Zellner M, Füchtmeier B. Digital Templating in total hip arthroplasty: additional anteroposterior hip view increases the accuracy. *WJO*, 2017; 18,8(1):30-5
10. King RJ, Craig PRS, Boreham BG, Majeed MA, Moran CG. The magnification of digital radiographs in the trauma patient: Implications for templating. *Injury, Int. J. Care Injured* 2009; 40:173–6
11. Wimsey S, Pickard R, Shaw G. Accurate scaling of digital radiographs of the pelvis. A prospective trial of two methods. *J Bone Joint Surg Br* 2006;88:1508-12