

SIGNO DE LA INTERFASE GRASA-SANGRE (FBI: fat-blood interface) HALLAZGOS EN RMI

Dres. Maximiliano Matteoda, Martín Campi, Eduardo García Saiz

INTRODUCCIÓN

El signo de la interfase grasa-sangre (SIGS) es un hallazgo radiológico valorable para la detección de una fractura intracapsular oculta¹. Sin embargo, un derrame articular sanguíneo con contenido graso puede ser observado en pacientes sin fractura debido a una injuria significativa de cartílago o ligamentos².

La lipoheemartrosis, que puede producir el SIGS, es causado frecuentemente por una lesión traumática que comunica la cavidad medular ósea con una articulación, permitiendo el pasaje de material lipídico, con la formación de una interfase grasa-sangre³. La mejor posición para evidenciarlo es una radiografía perfil de la articulación afectada con rayo horizontal, en la cual se puede detectar el nivel grasa-sangre debido a la diferencia de densidades⁴. Otro método por imágenes, más específico y más sensible, es la resonancia magnética por imágenes (RMI), que permite mediante la caracterización tisular (diferentes señales de intensidad y técnica de saturación grasa) visualizar los componentes hemáticos y grasos del signo que se describe.

PACIENTE Y MÉTODO

Una mujer de 67 años de edad consultó por traumatismo de rodilla derecha debido a un accidente automovilístico.

La radiografía de la rodilla con rayo horizontal mostró un nivel líquido-grasa suprapatelar, con fractura en la diáfisis proximal y la región posterior del platillo tibial (fig. 1).

Las imágenes de RMI (obtenidas con un equipo Magnetom Impact 1T, en secuencias T_1 y T_2 spin echo y saturación grasa, axiales, sagitales y coronales) ponen de manifiesto los tres componentes que forman el derrame postraumático. En su porción superior la grasa, que se visualiza hiperintensa en T_1 y T_2 . Las dos capas inferiores, formadas por material hemático, representan el componente celular en la capa más declive, siendo isointenso en T_1 y ligeramente hipointenso en T_2 . La restante, correspondiente al suero, se observa hipointenso en T_1 e hiperintenso en T_2 (fig. 2).

Con técnica de saturación grasa se visualizó la pérdida de señal del componente superior correspondiente al material lipídico, confirmando su presencia (fig. 3).



Figura 1. Radiografía de rodilla con rayo horizontal, donde se observa el nivel lípido/sangre (flecha).

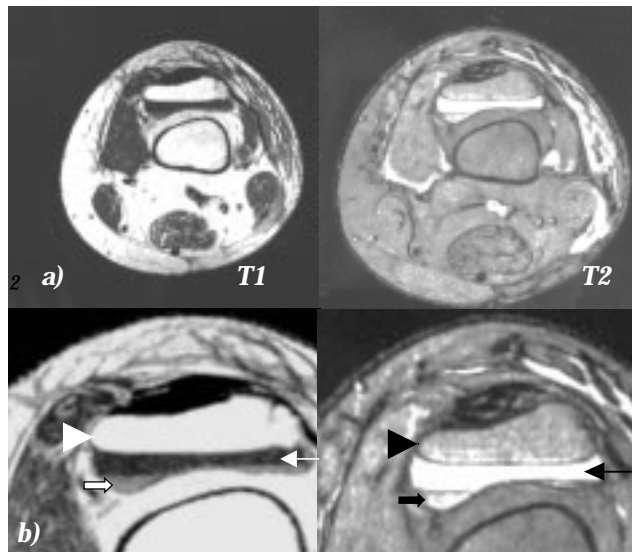


Figura 2. a) Axiales spin echo T_1 y T_2 b) ampliaciones que muestran los tres niveles: lípido (cabeza de flecha), suero (flecha fina) componente celular (flecha gruesa).

DISCUSIÓN

Desde 1942, cuando Pierce y Eaglesham describieron la aparición del nivel grasa-líquido radiográficamente en las rodillas traumatizadas, se asume que si se encuentra dicho signo hay médula ósea flotando en sangre. Desde entonces el nivel líquido-líquido se ha hecho sinónimo de nivel grasa-líquido. Sin embargo un nivel

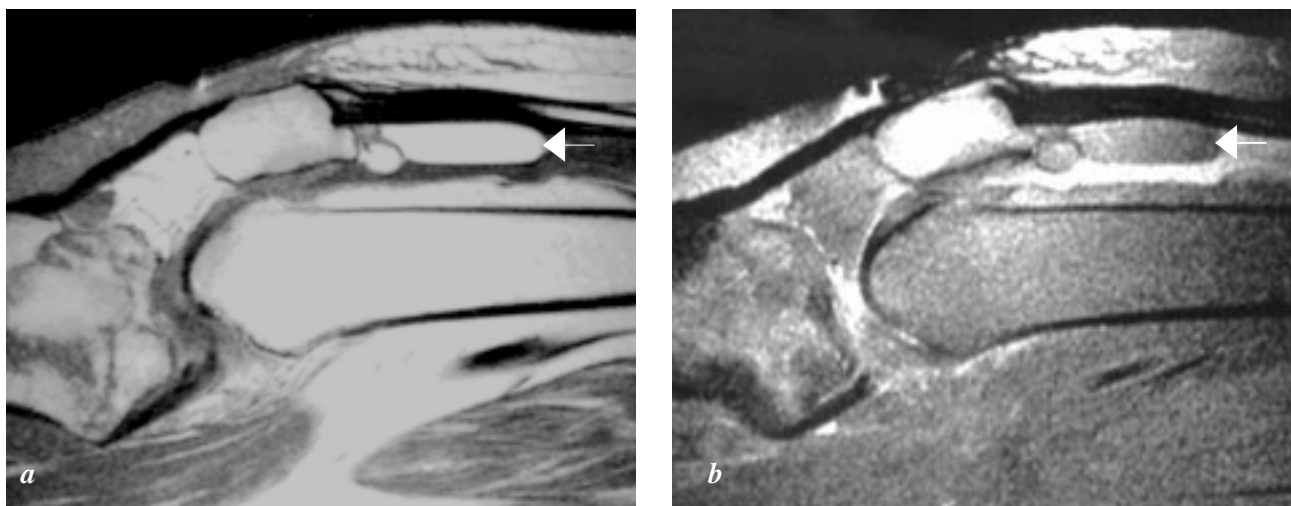


Figura 3. a) sagital T₁, b) sagital saturación grasa evidenciándose pérdida de señal del componente lipídico.

líquido-líquido no necesariamente significa lipohemartrosis, ya que una simple hemorragia por lesión de tejidos blandos puede crearlo. Un doble nivel visible en la radiografía es más sugestivo de lipohemartrosis⁴.

El SIGS es producido habitualmente por una fractura de huesos que contiene médula ósea, con liberación de grasa formándose el nivel lípido-líquido (grasa-sangre)⁵. La mejor posición radiográfica para evidenciarlo es una radiografía perfil de la articulación afectada con rayo horizontal⁵. Pequeñas cantidades de grasa y sangre en la articulación pueden no ser suficientes para producirlo, aunque grandes cantidades revelarán la típica línea recta en la interfase de la grasa y la sangre⁵. Más comúnmente este signo se encuentra en la rodilla y el hombro, aunque pueden verse en otras articulaciones, incluso en el codo. En la rodilla, es producido generalmente por fracturas de tibia, aunque también puede originarse de fracturas de fémur, peroné y patela, así como injurias cartilaginosas, ligamentarias, sinoviales o de las bursas⁵. Es necesario diferenciarlo de la grasa suprapatelar, la cual no supera el borde superior de la rótula².

En el trabajo realizado por Jui Hua Lee y colaboradores, de 268 fracturas de rodilla con radiografías de perfil con rayo horizontal, sólo en 43 se observó nivel, de los cuales 15 fueron debido a lipohemartrosis y las 28 restantes a hemartrosis⁵.

La tomografía axial computada permite valorar el derrame articular debido a la diferencia de atenuación entre la grasa, el suero y el componente celular.

La RMI tiene más especificidad para evaluar la composición del derrame articular, permitiendo la demostración de un doble nivel producido por una hemorragia intraarticular con efecto hematocrito, junto con el componente lipídico que sobrenada la porción supe-

rior debido a su menor peso específico. Además, debido a los diferentes tiempos de relajación de los tejidos, permite demostrar los tres componentes que se producen en el derrame articular. Pone de manifiesto la precipitación de los elementos formes que se observan isointenso en T1 y ligeramente hipointenso en T2; por encima de éstos se observa el suero debido a su menor peso específico, visualizándose hipointenso en T1 e hiperintenso en T2. Por último, la capa superior que corresponde al material lipídico se visualiza hiperintenso en T1 y T2, con anulación de la señal en secuencia de saturación grasa.

CONCLUSIÓN

La presencia de un nivel líquido-líquido en una articulación, posterior a un traumatismo, es altamente sospechosa de una fractura.

La mejor posición radiográfica para evidenciar el SIGS es la radiografía con rayo horizontal.

La RMI es el método por imagen más específico para la caracterización del SIGS (componente graso y sangre).

BIBLIOGRAFIA

1. Kier R, McCarthy SM. Lipohemarthrosis of the knee: MR imaging. *J Comput Assist Tomogr* 1990;14(3):395-6
2. Resnick D, Goergen T, Niwayama G. Injury physical. En: Resnick D, Niwayama G. *Diagnosis of Bone and Joint Disorders*. 2da. edition. WB Saunders. Philadelphia 1988;2950-2
3. Sacks BA, Rosenthal DI, Hall FM. Capsular visualization in lipohemarthrosis of the knee. *Radiology* 1977;122:31-32
4. Oliveri CH, Scott W, Zerhouni EA. Fluid-fluid levels in injured knee: do they always represent lipohemarthrosis? *Radiology* 1996;198:499-502
5. Lee JH, Weissman BN, Nikpoor N, et al. Lipohemarthrosis of the knee: a review of recent experiences. *Radiology* 1989;173(1):189-91