

Trabajo del Instituto Traumatológico. Director Dr. José Luis Bado

**LA NECROSIS DE LA CABEZA DEL FEMUR
EN LAS FRACTURAS DEL CUELLO CONSOLIDADAS**

Su frecuencia

Hebert CAGNOLI

Presentado a la Sesión del 8 de Octubre de 1941

Las alteraciones necróticas de los huesos consecutivas a fracturas han sido prolijamente estudiadas en estos últimos años por Phemister, Santos, Axhausen, Böiher y sobre todo por los autores americanos, que han contribuído con numerosas observaciones a su conocimiento.

La necrosis de la cabeza femoral puede aparecer siguiendo a un importante trauma de la cadera, tal como: luxación traumática, fracturas de cuello, reducción de luxación congénita o intervenciones quirúrgicas .

Es una afección bien conocida en las fracturas no consolidadas del cuello del fémur, pero su relativa rareza en las fracturas ya curadas, hace que esta entidad clínico - radiográfica pase inadvertida o equivocadamente englobada dentro de las artritis deformantes.

Solamente se conocen 21 observaciones de necrosis de la cabeza femoral en sujetos con fracturas consolidadas del cuello del fémur.

Sven Yohansson en 1927 describió por primera vez, esta lesión y ulteriormente aparecieron observaciones análogas de Kreuz, Zur Verth, Kraft, Gastreinck, Lange, Arel, Dyes, Waldeström, Phemister y Naera.

El Comité Americano para el estudio de las fracturas de la "Academy of orthopaedic surgeons" llega a la conclusión que:

“severos cambios de la cabeza femoral con desintegración y necrosis aséptica, aparecen en el 14,3 % de las fracturas que han ido a la unión ósea con el clavo de Smith Petersen y en el 13,5 % de los casos que han consolidado por otros procedimientos”.

En un total de 96 fracturas del cuello del fémur, atendidas en el Servicio de Traumatología que dirige el Dr. Bado, hemos encontrado 3 necrosis de la cabeza del fémur en fracturas consolidadas, es decir, 3,1 %.

La existencia real de esta lesión debe ser mayor al número de observaciones publicadas y su presencia se exteriorizará más a menudo, con el conocimiento preciso de la afección y como dice Diez, en su relato de “artropatías crónicas de cadera”: “es probable que su número aumente con el andar del tiempo a expensas de la artritis deformante, que se diagnostica aún con demasiada ligereza frente a toda artropatía que aparece en adultos y viejos que han sufrido anteriormente una fractura del cuello del fémur”.

Las causas de la necrosis. — La necrosis traumática de la cabeza femoral es siempre de naturaleza isquémica y aparece, no sólo en aquellas fracturas que han sido sometidas a un tratamiento incorrecto, sino también en las fracturas más rigurosamente tratadas.

El traumatismo que produce la fractura del cuello del fémur, simultáneamente desgarró la cápsula y rompe las arterias capsulares en su trayecto subsinovial; la necrosis isquémica se produce cuando la circulación colateral que se establece es insuficiente.

Es imposible predecir, frente a una fractura del cuello femoral, si la epifisis irá a la necrosis, pues la importancia del sistema arterial epifisario es muy variable y el desgarró capsular puede tener su asiento en zonas vasculares o avasculares.

No siempre es en el mismo momento del trauma que se produce la isquemia de la cabeza femoral culpable de la necrosis. Junto con la fractura se producen los desgarró capsulares, que habitualmente son de poca importancia y no hacen peligrar la curación; pero si no se hace una inmovilización perfecta y continuada se produce una movilidad de los fragmentos, y los vasos de neoformación, con el movimiento provocado por la carga,

volverán a romperse acentuando el déficit nutritivo, hasta alcanzar la máxima expresión con la necrosis completa de la cabeza.

El enclavijado del cuello del fémur que en casi todos los casos, proporciona la inmovilidad de los fragmentos, evita en general esta evolución. Vemos pues, que esta segunda causa de necrosis no es inevitable como la anteriormente descrita, sino



Caso Nº 1. Fractura del cuello: trazo transcervical. Gran rotación externa del fragmento discal



FIG. 2
Frente: muy buena reducción de la fractura y excelente enclavijado.

que acompaña a un vicio de tratamiento susceptible de ser corregido.

La aparición tardía de los síntomas de necrosis ha llevado a Walther a sostener equivocadamente, la teoría patogénica de la "necrosis secundaria", afirmando que el callo de fractura del cuello actúa como una barrera que impide el paso de la sangre de la metáfisis a la epifisis, concepción que los estudios histológicos de Axhausen demostraron que era inexacta.

Bölher y Yeschke han reunido en tres grupos las causas que provocan las alteraciones necróticas de la cabeza del fémur en las fracturas que consolidan tratadas por síntesis metálicas:

- 1º) — Destrucción del fragmento proximal como consecuen-

cia de trastornos tróficos en relación con una movilización de los fragmentos.

2º) — Destrucción parcial de la cabeza motivada por intolerancia de la prótesis metálica. Los clavos de material deficiente



FIG. 3. — Perfil



FIG. 4
Pinzamiento del espacio articular.

se oxidan y en los alrededores de esa capa de oxidación, el hueso se destruye y es reemplazado por tejido de granulación pardo o gris oscuro que llega a destruir los vasos que abordan la cabeza femoral, necrosándose las zonas que corresponden a su territorio. Se subsanan estos inconvenientes utilizando para ello clavos o tornillos para síntesis de acero inoxidable o de "vitallium" (cobalto y cromo) que no interfieren la regeneración ósea normal y son químicamente inertes.

3º) — Si los fragmentos no están exactamente reducidos y la consolidación se ha efectuado en valgo y en antecurvatura, la cabeza va a sufrir la carga en una posición de subluxación.

Las alteraciones se producen por apoyo de carga anormalmente grandes en zonas relativamente pequeñas de la epífisis, a consecuencia de la mala adaptación de las superficies de fractura.

Las explicaciones dadas por dichos autores no satisfacen y

Diez, que ha revisado cuidadosamente las publicaciones a este respecto, comprueba que la necrosis de la cabeza hace su aparición cuando la punta del clavo llega hasta el segmento subcortical de la epífisis o lo sobrepasa.

Explica esta eventualidad por el desmoronamiento trabe-



FIG. 5

Irregularidad articular: discreta deformación de la epífisis. Zonas de condensación y de reabsorción.



FIG. 6

Epífisis deformada, aplastada y condensada. Zona lacunar en el cuadrante supero-externo

cular de la periferia de la epífisis que produce el clavo al comprimir los espacios medulares desorganizando las vías circulatorias.

Esta hipótesis traería a nuestro espíritu la idea de que no se puede afirmar si es la síntesis metálica o la misma fractura la culpable de la necrosis, sin embargo, hay casos indiscutibles de necrosis aséptica, de la epífisis femoral consecutivas a fracturas de cuello, encajadas primitivamente y por consiguiente no tratadas por síntesis metálica. El caso II que relatamos a continuación es un ejemplo en ese sentido. Es así que a pesar de no poder eximir a la prótesis metálica de alguna responsabilidad en la etiopatogenia de la necrosis, consideramos que ella debe en

general, ser atribuída a la fractura y a los trastornos de orden circulatorio que es capaz de provocar en determinados casos.

Relaciones entre la necrosis y la consolidación. — La necrosis de la cabeza femoral, accidente inmediato a la fractura, revela tardíamente su sintomatología clínico - radiográfica, hecho que nos impone una doble interrogante:



FIG. 7
Caso N° 2. Fractura sub - capital
encajada.



FIG. 8
Discreto aspecto moteado de la
epífisis

1º — *¿Una cabeza necrosada permite la consolidación de la fractura del cuello femoral?*

La presencia de hueso necrótico es un verdadero estímulo a la reparación ósea, dice Phemister.

Axhausen en 1922 demostró histológicamente, que la epífisis femoral necrosada se comporta como un injerto óseo, se suelda al cuello con la misma facilidad y rapidez con que lo hace la cabeza sana. El hueso muerto tiene una acción irritativa sobre el hueso huésped, excitando sus propiedades osteogénicas. Aparece así el callo fracturario que lleva a la consolidación, en la misma forma que sucede en el hueso no modificado. Por esto el enfermo es dado de alta aparentemente curado, pero durante

la marcha y la estación de pie se producen microtraumatismos que determinan el desmoronamiento de la superficie de apoyo de la cabeza y es recién en ese momento que se instala el cuadro clínico, varios meses después de la cura de la fractura.



FIG. 9

Necrosis de la cabeza del fémur con deformación, aplastamiento y signos de artritis crónica deformante.

2º — *¿La consolidación de la fractura del cuello femoral tiene alguna influencia sobre la cabeza necrosada?*

Cuando la necrosis de la cabeza del fémur aparece en una fractura del cuello ya consolidada, la reparación, la invasión por hueso nuevo se hace en forma mucho más rápida y constante que cuando hay una pseudo - artrosis.

La consolidación ósea es la mejor ayuda que se le puede dar a una cabeza necrosada para salvarla de la muerte definitiva. De ahí que Phemister afirme que “el solo camino por el que un cirujano es capaz de restaurar la circulación de una cabeza desvitalizada, es por una operación de la que resulte la unión ósea”.

El hueso necrosado, desprovisto de sus elementos celulares, se transforma en un simple armazón y la rehabilitación total o parcial de ese hueso se produce por los brotes conjuntivo-vascu-

lares que lo invaden, partiendo de las zonas circunvecinas de vascularización conservada.

Vemos, en consecuencia, que la necrosis de la cabeza no representa un obstáculo para la reparación de la fractura y que ésta al realizarse, significa una ayuda poderosa y eficiente para la rehabilitación del hueso necrosado.

Sus síntomas. — La aparición de los síntomas se hace entre los seis meses y dos años después del accidente, época en que la fractura ha terminado su consolidación y el enfermo se consideraba definitivamente curado.

El primer síntoma en hacer su aparición es el dolor que se instala en una forma insidiosa, manifestándose después de una larga marcha o de esfuerzos. El reposo lo alivia, pero con el andar del tiempo el dolor aparece con esfuerzos cada vez menores, hasta llegar a hacerse continuo.

Le siguen la claudicación, la limitación de los movimientos, el acortamiento cuando la cabeza femoral sufre el aplastamiento de su superficie de apoyo, atrofia muscular y en algunos raros casos, actitudes viciosas.

Lo que ha sucedido es que la epífisis necrosada pierde su consistencia, su sistema trabecular se desmorona bajo la carga impuesta por el sujeto antes que haya hecho la evolución hacia hueso nuevo. Pequeñas fracturas trabeculares toman su lugar en el hueso subcondral y la disposición estática de la cabeza se interrumpe. Al perder el hueso su estabilidad, no soporta más al cartílago articular y entonces, al mismo tiempo que la necrosis mecánica del cartílago, resulta secundariamente, una transformación osteoartrósica que despierta los síntomas clínicos. Ese desmoronamiento trabecular produce así deformaciones que se marcan en una forma indeleble sobre la epífisis y que son responsables de la disminución de la capacidad funcional de la cadera.

Los cambios en la cabeza femoral tienen un asiento electivo y casi exclusivo en el segmento superior y radiográficamente consisten en:

- a) Estrechamiento del espacio articular que es primer síntoma de la necrosis traumática.
- b) Alteración del contorno de la cabeza.
- c) Cambios de densidad de la epífisis: zonas de osteope-

rosis, áreas moteadas, en panal de abejas, en cuña, y lo que es más característico, el aumento de la densidad ósea ya puntiforme, focal, parcial o total.

Problema terapéutico que plantea la posibilidad de la necrosis aséptica de la epífisis femoral superior. — Frente a una fractura del cuello femoral es imposible pronosticar si la cabeza irá o no a la necrosis. Esta puede aparecer por haberse producido en el mismo momento del trauma o durante el tratamiento por falta de cumplimiento de las reglas que deben presidir la terapéutica de las fracturas en general. Si bien es muy poco lo que podemos hacer para evitar la producción de la necrosis, debemos ser exigentes en nuestra actitud terapéutica para eliminarla en lo posible o por lo menos para no llegar a las lesiones residuales. El problema que se nos plantea varía:

1º — *Durante el tratamiento de la fractura del cuello del fémur.* — Debemos exigir una observación estricta y rigurosa de los principios generales de tratamiento:

1 — Reducción lo más perfecta posible.

2 — Inmovilización rigurosa y prolongada.

3 — Tratar de transformar la fractura en encajada, en forma que los fragmentos estén en íntimo contacto entre sí.

4 — Prótesis metálicas de composición química determinada y que no estén sometidas a esfuerzos superiores a la resistencia del hueso sobre el que toma apoyo.

2º — *Durante la evolución de la cura.* — El único recurso que se tiene para evitar la deformación de la cabeza femoral es diagnosticar la necrosis lo más pronto posible y tratarla inmediatamente. Se debe seguir al enfermo en un plazo no menor de dos años, con estudios radiográficos trimestrales, durante el primer año, y semestrales durante los dos años consecutivos.

Tratamiento y lesiones residuales. — Aparecida la necrosis, la terapéutica consiste:

1º — Evitar la deformación de la epífisis por la descarga absoluta del miembro, hasta que se haya logrado la reconstrucción de la cabeza, lo que puede durar de uno a dos años, y aun hasta tres.

2º — Se puede acelerar la mejoría del proceso por medio de

tunelizaciones múltiples, como Bozsán lo aconsejó en el Perthes con el objeto de permitir la rápida progresión de los brotes conjuntivos vasculares.

La lesión residual de la necrosis es una deformación en coxa plana, en cilindro, en hongo, con acortamiento del cuello femoral y angulación en coxa vara.

He aquí el resumen de nuestras observaciones:

D. B., 45 años. En junio 11 de 1938 es arrollado por una bicicleta que lo arroja al suelo, contusionándose directamente la región trocanteriana derecha. Siente algún dolor pero puede levantarse y caminar sin ayuda; pronto el dolor se agudiza y la incapacidad funcional se hace completa.

Examen. — Buen estado general. Discreto acortamiento aparente del miembro inferior derecho que se presenta en rotación indiferente. Impotencia funcional. Dolor espontáneo en la raíz del muslo y a la presión de la región inguino-crural.

Radiografía. — (Fig. 1). Fractura de cuello de fémur derecho. Fuerte rotación externa del fragmento distal. Trazo transcervical oblicuo abajo y afuera.

Operación. — Junio 18. Anestesia de la articulación de la cadera con novocaína al $\frac{1}{2}$ %. Sobre la mesa de Shede se hacen maniobras habituales de reducción. Centrado de la epífisis. Introducción del punzón del compás-guía de Valls y Lagomarsino. Control: buena posición.

Incisión sobre la cara externa de la región trocantérea. Se coloca el compás-guía y se introduce un clavo de Smith Petersen. Impactación de los fragmentos; cierre por planos.

Radiografía de control (Figs. 2 y 3): Muy buena posición del clavo. Aparato de yeso pelvi-rodilla con la rótula en ligera rotación interna.

Evolución. — A los 45 días de operado comienza la deambulación y a los 4 meses retiramos el yeso: Herida cicatrizada; no hay acortamiento, movilidad de cadera de 45° de flexión a la extensión completa. Radiografía. (Fig. 4). Pinzamiento del espacio articular. Comienza termoterapia y movilización de cadera.

Alta. — Diciembre 9 de 1938. Seis meses de la fractura. No hay acortamiento ni rotación externa. Camina muy bien sin dolores. Movilidad de la cadera desde la extensión completa hasta el ángulo recto. Movilidad de rodilla completa.

Enero 2 de 1940. — Lleva un año y medio de fractura y si bien se encuentra perfectamente, nos consulta por ligeros dolores a nivel de la cadera que aparecen durante los esfuerzos.

Radiografía. — (Fig. 5). Pinzamiento e irregularidad del espacio articular. Discreta deformación de la epífisis. Pérdida de la estructura normal: condensación y zonas de reabsorción, sobre todo dos muy grandes situadas por encima y por debajo del clavo. Condensación del trazo de fractura que aún se visualiza. Hay evidentemente un proceso de alteración necrótica de la epífisis en una fractura consolidada.

El enfermo no vuelve a consultarnos.

Setiembre 10 de 1941. — Sólo presenta ligeras molestias intermitentes durante los grandes esfuerzos a nivel de la cadera. Claudicación discreta por acortamiento. Atrofia muscular del muslo; acortamiento de 3 cms. Ligera rotación externa. Movilidad de cadera de la extensión completa al ángulo recto.

Radiografía. — Condensación grande de la epífisis, desaparición de las zonas lacunares excepto la del cuadrante supero-externo, que aun persiste. Gran deformación y aplastamiento dando una imagen de coxa plana. Reborde epifisario en la vecindad del techo cotiloideo. Esclerosis óseas en las márgenes del clavo.

II. — M. M. de G. — 52 años. Octubre 6 de 1937. Se resbala y cae al suelo en posición sentada, golpeándose, al decir de la enferma, en la región de los isquiones, sitio que señala claramente. Inmediatamente acusa dolor en la raíz del muslo, se levanta y camina, pero como su dolor se intensifica es que consulta.

Examen. — La enferma es incapaz de desprender el talón del plano de la cama, pero flexiona y extiende el muslo con el talón apoyado en el lecho, sin presentar dolor ni la más mínima molestia. A la presión, ligero dolor en el triángulo de Scarpa.

Radiografía. — Fractura del cuello del fémur encajada en buena posición. Trazo de fractura subcapital.

Comprobada la buena posición de los fragmentos y la ausencia de deformación, se le deja solamente en reposo en cama.

Evolución. — Enero 5 de 1938. — Desde hace un mes se le hacen masajes de muslo y pierna. Lleva tres meses de fractura; se le pone de pie con ayuda de un andador. Se le hacen ejercicios de rodilla y cadera.

Febrero 28. — Camina casi todo el día sin molestias, pero si camina o se tiene en pie más de una hora seguida, acusa dolores.

Movilidad activa de cadera 80°, de rodilla 80°.

Radiografía. — La fractura está en la posición de las placas anteriores y parece haberse encajado aun más. Se observa un aspecto moteado de la epífisis, discreto, sin deformación ni alteración de la interlínea articular.

Marzo 28. Alta. Camina casi todo el día sin molestias. Cadera y rodilla presentan sólo 80° de movilidad.

Junio 10 de 1941. — Lleva tres años y ocho meses de fractura. Nos consulta por dolores difusos de cadera acompañados de claudicación y limitación de la movilidad. El dolor que se irradia a la rodilla y que aparece después de la marcha, se calma con el reposo en decúbito.

Movilidad de cadera 90°. Abducción y aducción muy limitada. Acortamiento 1 cm.

Radiografía. — Necrosis de la cabeza del fémur con deformación y aplastamiento y signos de artritis crónica defrcmante.

III. — E. B. de B. 50 años. Junio 8 de 1937. Resbala y cae al suelo contusionándose la región trocarteriana derecha. Inmediato dolor exquisito, e impotencia funcional.

Examen. — Acortamiento aparente del miembro, rotación externa y dolor exquisito en la región inguino-crural.

Radiografía. — Fractura transeceval del fémur, engrandada en abducción con ascenso de la diáfisis y rotación externa del fragmento distal.

Tratamiento. En la mesa de Shede aparato de yeso y pelvipedio.

Radio-control: Excelente reducción.

Evolución. — A los tres meses se le retira el yeso y se comienza masoterapia. Veinte días más tarde se le agrega movilidad de cadera y rodilla. A los cuatro meses y medio, mientras se le hacían ejercicios de movilidad acusa intenso dolor, impotencia funcional absoluta, acortamiento y rotación externa del miembro. Radiografía: No hay consolidación. Fractura del cuello femoral con ascenso del fragmento distal y coxa vara acentuada.

A los doce días de este accidente se interviene. En la mesa de Shede previa raquianestesia, reducción de la fractura y síntesis con un clavo de Smith Petersen y con ayuda del compás guía de Valls y Lagormasino. Radio-control: Buena reducción y óptima posición del enclavijado. Yeso pelvi-rodilla.

Evolución. — Excelente post-operatorio. Al mes comienza la marcha. A los dos meses y medio (enero 21 de 1938) se le retira el yeso: No hay acortamiento. Cadera móvil unos 30°, rodilla 20°. Comienza masoterapia y movilización.

A los cuatro meses de la intervención camina sin dolores; movilidad de cadera 90°, de rodilla sólo 30°.

Radiografía. — Fractura consolidada en buena posición. El clavo no se ha movilizó en lo más mínimo. Alta.

Tiempo después la enferma se traslada a Buenos Aires y como sufre, consulta al Dr. Lagomarsino, quien le encuentra una necrosis de la cabeza del fémur.

BIBLIOGRAFIA

- 1) BADO (J. L.). — Consideraciones sobre el tratamiento de las fracturas del fémur. *El Día Médico Uruguayo*, Año VI, N° 69. Marzo de 1939.
- 2) BOLHER y JESCHKE. — Tratamiento operatorio de las fracturas y de las pseudoartrosis del cuello del fémur. 1940.
- 3) BOZSAN (F. J.). — A ney treatment of the intracapsular fractures of the neck of the femur and Perthes'disease. *J. Bone and Joint Surg.* XIV. 100. 1936.
- 4) Committee of the American Academy of orthopaedic surgeons. *Journal of Bone and Joint Surgery.* Abril 1941, pág. 386.
- 5) DIEZ (J.). — Artropatias crónicas no tuberculosas de la cadera. *Asociación Argentina de Cirugía*, XII Congreso. 1940.
- 6) FREUND (E.). — Bilateral necrosis of the femoral head. *Ann. Surg.* CIV. 100, 1936.
- 7) FREUND. — La chirurgia degli organi di movimento. 1930.
- 8) HODGES. — Phemister and Brunschwig. *Editorial Nelson.* 1938.

BOLETÍN DE LA SOCIEDAD DE CIRUGÍA DE MONTEVIDEO

- 9) LAGOMARSINO y MUSCULO. — Necrosis aséptica de la cabeza humeral consecutiva a luxación fractura de la misma. *Boletín de la Sdad. de Cirugía*, Año 1940. N° 7, p. 282.
 - 10) PHEMISTER Repair of bone in the presence of aseptic necrosis resulting from fractures, transplantations and vascular obstruction. *J. Bone and Joint Surg.*, 1930, p. 769.
 - 11) PHEMISTER (D.). — The pathology of un united fractures of the neck of the femur with special reference to the head. *J. Bone and Joint Surg.* Julio 1939, p. 681.
 - 12) PHEMISTER. — Fractures of neck of femur dislocation of hip and obscure vascular disturbances producing aseptic necrosis of head of femur. *urg. Gynec. Obstet.* LIX, 415, 1934.
 - 13) POTTS y OBLETZ. — Aseptic necrosis of head of femur following. *J. Bone and Joint Surg.*, enero 1939, p. 101.
 - 14) S^a TOS. — *Archives of Surgery*. Set. 1930, p. 470.
 - 15) STE ART. — *Journal of Bone and Joint Surg.*
-