

CLÍNICA QUIRÚRGICA UNIVERSITARIA. VALENCIA

Director: Prof. GOMAR

Fracturas de la extremidad inferior del fémur

Parte primera. Clasificación

M. SANCHIS CABANILLES ¹

RESUMEN

Proponemos una nueva clasificación de las fracturas del tercio distal del fémur. Según su aspecto radiográfico, cada fractura se incluye en un grupo, subsidiario de una terapéutica específica.

Descriptores: Fémur, fracturas tercio distal.

SUMMARY

A new classification for fractures of the distal third of the femur is suggested. According to the X-ray appearance, each fracture is placed in a determinate group. We suggest a specific treatment for each group.

Key words: Femur, fractures of lower portion.

Introducción

Son varias las clasificaciones corrientemente utilizadas al tratar de agrupar las fracturas de la extremidad inferior del fémur, aunque existen dos tendencias fundamentales.

El primer grupo lo componen aquellas clasificaciones, de inspiración fundamentalmente francesa, que agrupan las distintas fracturas con un criterio puramente morfológico, fijándose exclusivamente en la dirección del o de los trazos de fractura. En líneas generales, estas clasificaciones incluyen varios grupos y subgrupos, con ánimo de incluir todos los trazos posibles. Así la clasificación de BALEN BEJARANO (1967) incluye cuatro grupos y ocho subgrupos. Otra clasificación semejante, aunque más

sencilla es la de VIDAL y MARCHAND (1966). Estos autores consideran cinco grupos (figura 1): Epifisiolisis, fracturas unicondíleas, fracturas supracondíleas, fracturas supra-intercondíleas y fracturas complejas. Esta clasificación ha sido ampliamente utilizada en nuestro país: COLLADO, PALACIO y MELLÁ (1970) y ANDRÉS (1975).

El otro criterio para clasificar las fracturas de esta zona, consiste en agrupar las lesiones, más que por la dirección de los trazos de fractura, por el desplazamiento de los distintos fragmentos fracturarios entre sí, relacionando estos desplazamientos con el mecanismo de producción de la lesión y con las lesiones anatomopatológicas que se producen en cada tipo.

En estos criterios está basada la clasificación de NEER (1967), ampliamente difundida y utilizada por la mayoría de autores anglosajones (BROWN, 1971, OLERUD,

1, Médico Adjunto.

1972, etc.). Este autor admite cuatro grupos (fig. 2). Grupo I: Fracturas con mínimo desplazamiento; Grupo II-A: Fracturas con desplazamiento medial de los cóndilos; Grupo II-B: Fracturas con desplazamiento lateral de los cóndilos y Grupo III: Fracturas combinadas, supracondíleas y diafisarias.

A cada uno de estos grupos corresponde, según NEER, un distinto mecanismo de producción y unas lesiones anatomopatológicas concretas. Desde nuestro punto de vista, esta clasificación constituye un indudable avance con respecto a la visión puramente morfológica. Sin embargo, el

autor no ofrece soluciones terapéuticas concretas para cada grupo.

Todas estas clasificaciones se refieren exclusivamente a las fracturas del adulto. Las epifisiolisis han sido agrupadas por TACHJIAN en 1972 en cuatro grupos. Sin embargo, esta clasificación no se ha popularizado, y sigue utilizándose habitualmente la clásica clasificación de SALTER y HARRIS (1963) en cinco tipos (fig. 3).

Nosotros consideramos que todas estas clasificaciones son incompletas, fundamentalmente porque ninguna de ellas incluye un criterio terapéutico. Por esta razón propondremos una nueva clasificación.

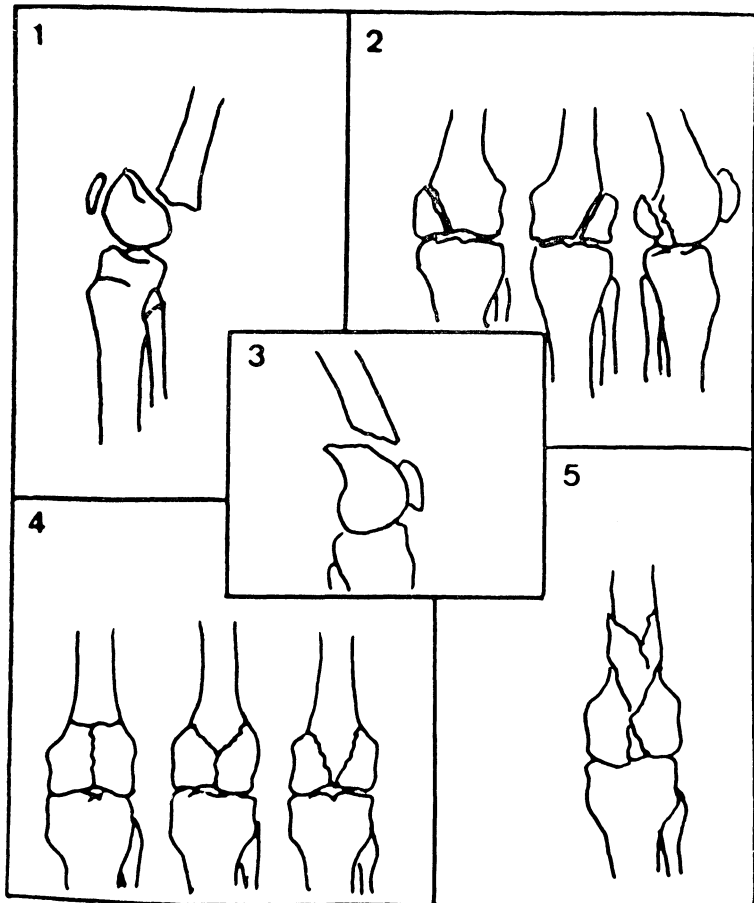


FIG. 1. - Clasificación de VIDAL y MARCHAND (1966).

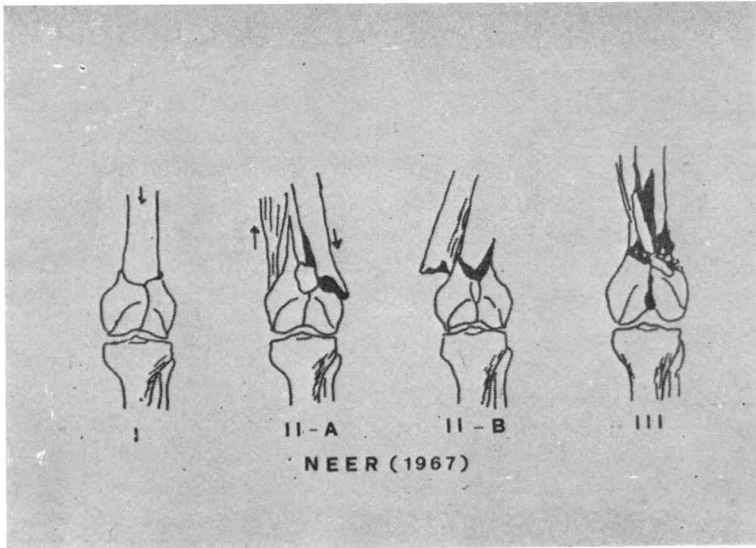


FIG. 2. — Clasificación de NEER (1967).

Consideraciones previas

Ninguna de las clasificaciones anteriores nos parece totalmente correcta, aunque no negamos la utilidad de la mayoría de ellas, especialmente en aquellos Servicios en los que se sigue el criterio de tratar todas las fracturas de la misma manera. En efecto, cuando el criterio terapéutico es uniforme, caso de los Servicios donde se tratan todas las fracturas de esta zona según los principios de la A. O., creemos que una clasificación puramente morfológica tiene su interés, aunque éste sea simplemente académico y expositivo.

Por otro lado, consideramos que la clasificación de NEER es incompleta e insuficiente, por las siguientes razones:

- No incluye las epifisiolisis.
- No incluye las fracturas unicondíleas.
- No sugiere cual es el tratamiento más adecuado para cada tipo de fractura. Aunque todas las fracturas del Grupo I son tratadas conservadoramente, en las de los restantes grupos se utilizan métodos con-

servadores, quirúrgicos y combinaciones de ambos, sin seguir ninguna metodología determinada.

— No hace distinción entre las rodillas previamente sanas y aquellas en las que la fractura asienta sobre una rodilla deteriorada, a pesar de que sí resalta que las fracturas del Grupo I suelen asentar en enfermos de edad avanzada. Nosotros creemos que la evaluación del estado previo de la rodilla sí que tiene importancia, puesto que, en última instancia, la finalidad del tratamiento es llevar a la rodilla a una situación lo más semejante posible a la que tenía antes del accidente.

KETTLEKAMP, en 1973 muestra que para la marcha, en una rodilla normal, se utilizan sólo los primeros 70-80 grados de flexión, así como sólo 15 grados de rotación externa, lo que ronda un 45 por 100 de la movilidad total posible de la rodilla. Para recoger objetos del suelo, se requiere una flexión de 110 grados.

Este 45 por 100 de movilidad habitual de una rodilla normal, disminuye mucho

si la rodilla está previamente lesionada. Un paciente afectado de artritis reumatoide o gonartrosis grave no utiliza más allá de un 25 por 100 de la movilidad teórica de su rodilla en los desplazamientos habituales. Muchas de las fracturas de la extremidad inferior del fémur van a ocurrir en pacientes con unas rodillas previamente en mal estado. En estos casos, es evidente que los requerimientos que debe cumplir la rodilla después del tratamiento, para volver al paciente a su estado inicial, serán mucho menores.

— Tampoco nosotros vemos tan clara la relación mecanismo-desplazamientos que pretende NEER en su clasificación. En primer lugar, el mecanismo por el que se producen estas fracturas suele ser más complejo que los que acepta NEER. Así, por

ejemplo, en un atropello existe un golpe lateral, lo que teóricamente debe producir una fractura tipo II-B, pero este golpe va seguido de una caída, lo que, al menos en teoría, debe producir una fractura tipo II-A. Pero es que, además, durante el transporte del enfermo hasta la mesa de rayos X, existen manipulaciones que, por lo menos en parte, modifican los desplazamientos iniciales. El resultado de la conjunción de todos estos factores es que muchas veces, los trazos y desplazamientos encontrados no corresponden a ninguno de los tipos de NEER.

Nosotros creemos que para buscar el resultado idóneo en el tratamiento de una determinada fractura de la extremidad inferior del fémur, debemos tener en cuenta una serie de factores.

En primer lugar, debe considerarse el

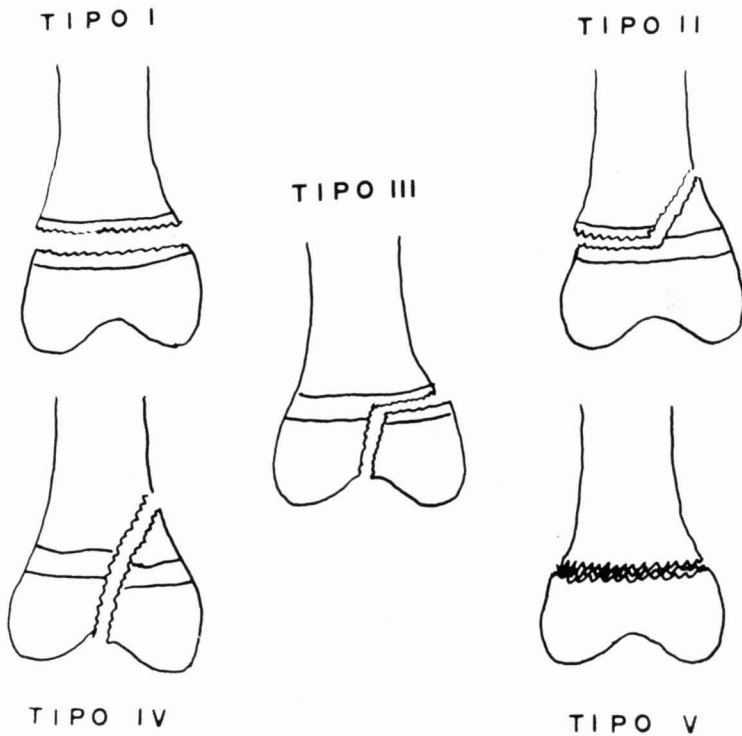


FIG. 3.—Epifisiolisis. Clasificación de SALTER y HARRIS (1963).

estado previo de la rodilla. Si se trata de un paciente de edad, con estigmas degenerativos previos, y cuyos requerimientos funcionales no van a ser importantes, más que una reconstrucción anatómica perfecta, no imprescindible para alcanzar el 40-50 por 100 de la movilidad teóricamente total, interesará la prevención de rigideces, y por tanto, la movilización precoz.

En segundo lugar, debe considerarse cuidadosamente el trazo de fractura y los desplazamientos de los fragmentos fracturarios. En principio, los dos cóndilos deben quedar formando una sola pieza, y con una reducción lo más cercana posible a la normalidad anatómica. En cambio, en los trazos supracondíleos, esta precisión no es tan importante, siempre que se respete la relación entre los ejes de la diáfisis y de la superficie articular. Angulaciones a este nivel alteran la dirección de las líneas de fuerza. Entonces se sobrecarga uno u otro compartimento, con el consiguiente peligro de artrosis en el futuro.

Finalmente, deben tenerse en cuenta, al igual que en cualquier otra fractura, otros factores que pueden condicionar el tipo de tratamiento: edad, estado general, lesiones asociadas, etc.

Pensamos que estas consideraciones deben, de alguna manera, reflejarse en el tipo de clasificación que se proponga para estas fracturas.

Clasificación personal

Con estos antecedentes, nosotros hemos establecido nuestra propia clasificación, basada en las siguientes consideraciones:

Las epifisiolisis presentan problemas diferentes a los de las fracturas del adulto, pero deben incluirse, para que la clasificación sea completa. La clásica clasificación de **SALTER** y **HARRIS** en cinco tipos, nos parece totalmente aceptable.

Las fracturas que no afectan a la su-

perficie articular inferior del fémur tienen una problemática distinta de aquellas que sí lo hacen. En efecto, mientras que cuando la superficie está alterada es necesario reponer la integridad anatómica para que el resultado sea aceptable, cuando esta superficie está íntegra, la reposición anatómica no es imprescindible y sólo será importante evitar las desviaciones groseras entre los ejes diafisario y metafiso-epifisario.

El estado de la rodilla, previo al accidente, tiene una gran importancia. Si se trata de una persona joven, con un trabajo activo o que practica un deporte, con una rodilla en perfecto funcionamiento, el resultado a exigir del tratamiento debe de ser lo más cercano posible a la perfección. Si, por el contrario, la fractura aparece en una persona de edad avanzada, con una rodilla previamente degenerada o francamente artrósica, el resultado final puede ser mucho menos exigente.

Finalmente, creemos que es importante el poder encuadrar cada fractura determinada dentro de un grupo que nos indique cual es la terapéutica a seguir con ese caso concreto. Nosotros creemos que no existe un método terapéutico que sea una panacea para el tratamiento de estas fracturas, por lo que utilizamos varios de ellos. Creemos que al clasificar una fractura dentro de un determinado grupo, es interesante que ello nos dé ya la indicación terapéutica, siempre teniendo en cuenta la existencia de excepciones para toda regla.

En consecuencia proponemos la siguiente clasificación (fig. 4):

Según este criterio, cada fractura se incluiría en un grupo (I-A, II-A, I-B, etc.) según el aspecto de la radiografía inicial, lo que, en principio, nos daría una indicación terapéutica para ella. Esta indicación debe, según nuestro criterio, seguirse, a menos que existan, para ese caso determinado, contraindicaciones formales.

Fracturas de la extremidad inferior del fémur

Clasificación personal

EPIFISIOLISIS

Clasificadas en tipos I, II, III, IV y V de SALTER.

FRACTURAS DEL ADULTO

Tipo I. — Fracturas que respetan la integridad de las superficies articulares.

A. Con rodilla previamente íntegra.

— Tratamiento quirúrgico preferible, pero no imprescindible.

B. Con rodilla previamente degenerada.

— Tratamiento funcional preferentemente.

Tipo II. — Fracturas que afectan a las superficies articulares.

A. Con rodilla previamente íntegra.

— Tratamiento quirúrgico, salvo contraindicaciones absolutas.

B. Con rodilla previamente degenerada.

— Tratamiento quirúrgico o funcional, según las circunstancias.

FIG. 4. — Clasificación personal.

En las figuras 5 a 11 pueden verse ejemplos de fracturas encuadradas en cada uno de los grupos.

Comentarios

Es evidente que esta clasificación ha sido hecha «a posteriori», es decir, después del estudio de los casos tratados en el Servicio de Traumatología del Hospital Clínico de Valencia. Por ello, y porque algunas de las técnicas recomendadas son de reciente introducción, no todos los casos que se revisan en la segunda parte de este trabajo han sido tratados según corresponde a esta clasificación. Se trata en realidad de una guía terapéutica para el futuro.

Sin embargo, hemos podido encontrar relación entre los mecanismos lesionales

(hasta donde hemos podido deducirlos a partir de la historia que refiere el enfermo a su ingreso) y los distintos tipos de fracturas, así como entre la edad del enfermo y el tipo de fractura, cosa por lo demás lógica, puesto que las fracturas de tipo «B» aparecen en rodillas previamente degeneradas.

Así, en el grupo de 50 fracturas revisadas, todas las fracturas de tipo I (trazos supracondíleos, más o menos altos y más o menos conminutos) han sido producidos por un golpe dirigido en dirección antero-posterior sobre una rodilla flexionada. Trece de estas fracturas (52 por 100) se deben a una caída sobre el plano de sustentación, recibiendo el golpe con la rodilla flexionada. La edad media de este grupo es de 62 años y 6 meses, exceptuando de este cálculo un miembro muy afectado por una poliomielitis anterior y que presentaba una osteoporosis muy intensa.

Los 12 casos restantes (48 por 100) se deben a la llamada «fractura del salpicadero» (RITCHEY y cols., 1958), producida por el choque de una rodilla flexionada contra el salpicadero de un automóvil, al decelerar éste bruscamente en el curso de una colisión, o, por un mecanismo muy semejante, como puede ser el choque de la rodilla de un motorista contra un automóvil que viaje en dirección opuesta. La media de edad de este grupo de enfermos es de 46 años y 6 meses, es decir, sensiblemente inferior a los del grupo anterior.

Estudiando a estos enfermos, según pertenezcan a los grupos A o B, podemos deducir ciertas consideraciones. En el grupo A, es decir, en enfermos con buen estado previo de las superficies articulares de la rodilla, la media de edad de los enfermos que sufrieron su fractura como consecuencia de una caída sobre el plano de sustentación es de 59 años, mientras que los que necesitaron un golpe violento (sal-

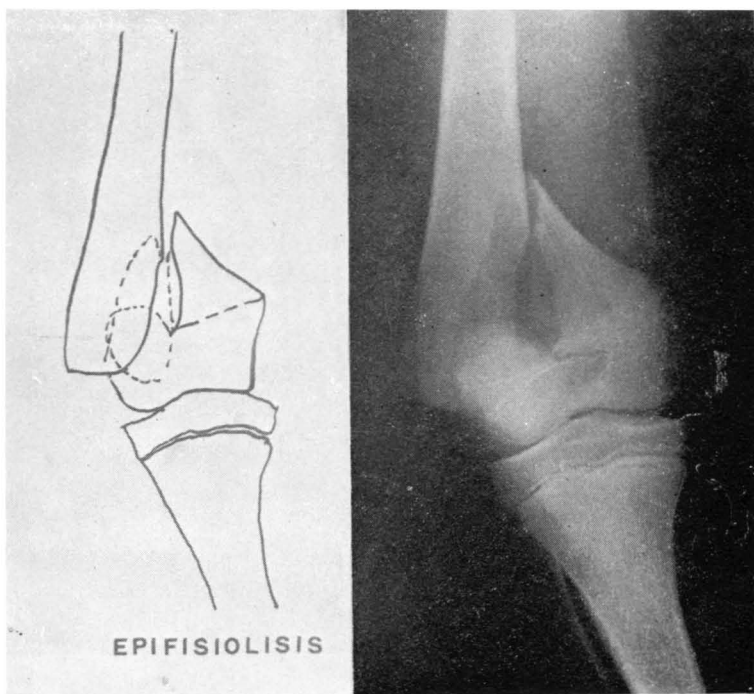


FIG. 5. — Ejemplo de epifisiolisis.

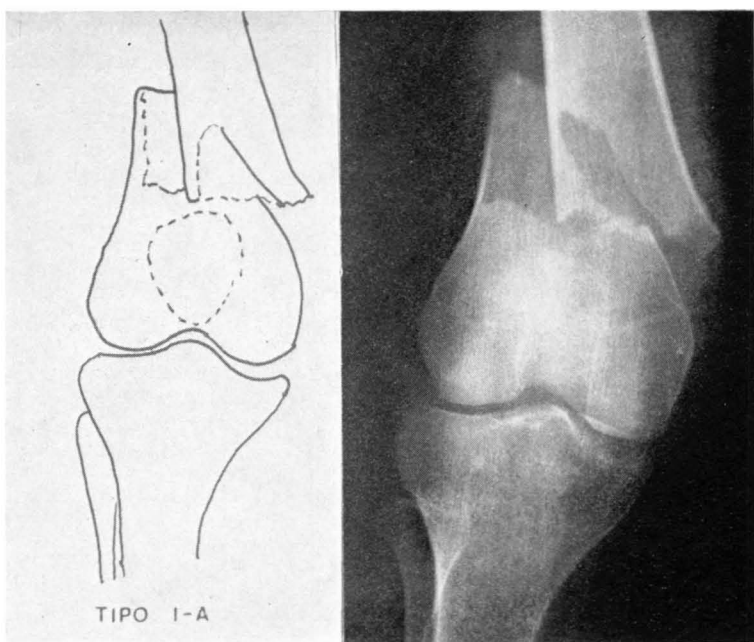


FIG. 6. — Ejemplo de fractura tipo I-A.

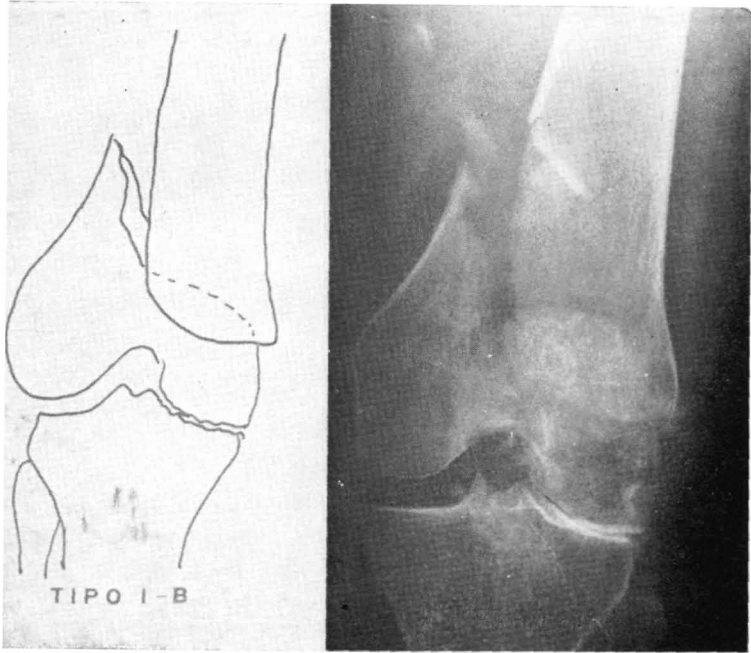


FIG. 7.—Ejemplo de fractura tipo I-B.

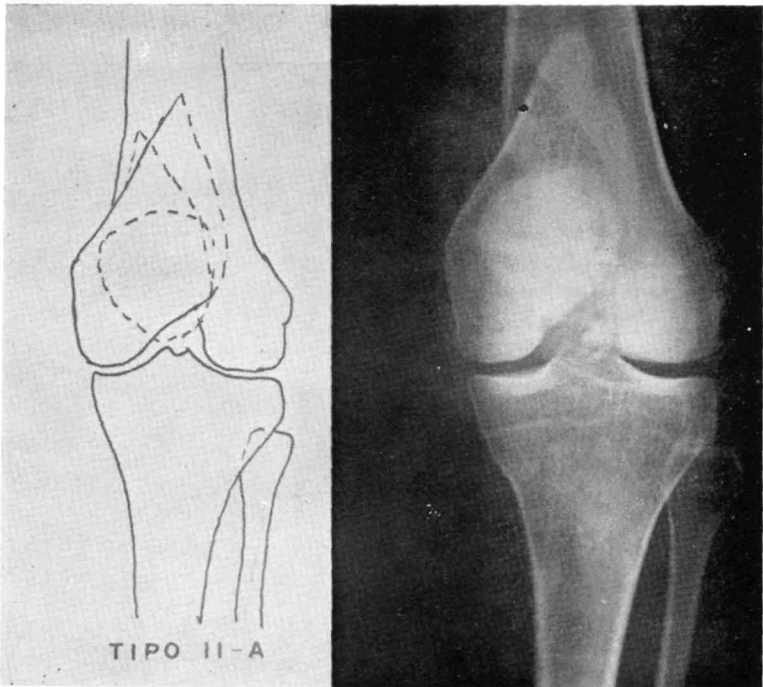


FIG. 8.—Ejemplo de fractura tipo II-A.

picadero o equivalente) para sufrir el mismo tipo de lesión es de 30 años, es decir, casi la mitad. Ello es lógico, puesto que para sufrir una lesión semejante, se requiere una fuerza mucho menor cuanto más avanzada sea la edad del enfermo. Para el grupo B, las diferencias de edades entre los enfermos que sufrieron las fracturas por uno de los dos mecanismos son mínimas: 65 años 1 mes y 68 años 5 meses. Ello es lógico, puesto que las rodillas son artrósicas hacia estas edades y sólo se incluyen en el apartado «B» las rodillas previamente degeneradas.

Las fracturas tipo II tienen trazos mucho más diversos (supraintercondíleos, unicondíleos, parcelares, etc.), y lógicamente, son también producidas por meca-

nismos distintos. La caída sobre el plano de sustentación (de rodillas) fue la responsable del 25 por 100 de estas fracturas (5 casos), el mecanismo «de salpicadero» ocurrió en el 40 por 100 de los casos (8 enfermos), la precipitación —compresión axial de unas rodillas en extensión o semiflexión— fue el mecanismo responsable del 10 por 100 de casos (2 fracturas en la misma enferma), el golpe lateral sobre el muslo, dilucidado claramente como mecanismo único, o por lo menos principal, fue la causa del 20 por 100 de casos (8 fracturas) y una fractura tuvo un mecanismo especial, un disparo de cartucho de caza a corta distancia.

La edad media de los enfermos que sufrieron fractura «de salpicadero» era de

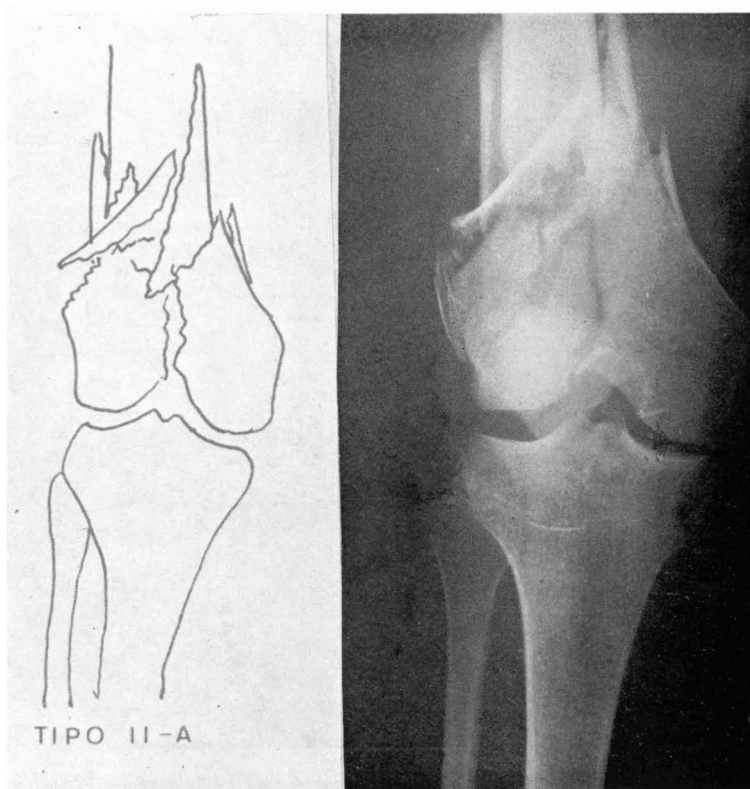


FIG. 9. — Ejemplo de fractura tipo II - A.

40 años y 6 meses. La edad media de los enfermos que sufrieron esta fractura como consecuencia de caídas sobre el plano de sustentación fue de 61 años y 2 meses. Estas edades medias son semejantes a las de los enfermos que sufrieron traumatismos semejantes y padecieron fracturas encuadradas en el Grupo I.

Conclusiones

Proponemos una clasificación de las fracturas de la extremidad inferior del fémur que intenta distribuir las en diversos grupos, para cada uno de los cuales existe un tratamiento que nosotros consideramos idóneo.

Las fracturas tipo I, aquellas que no afectan a las superficies articulares, son

producidas por un mecanismo de fuerza que actúa en sentido anteroposterior sobre la rodilla flexionada. A mayor edad del enfermo, menor es la fuerza necesaria para producir este tipo de fracturas. Según la edad, estas fracturas deben tratarse quirúrgicamente (Grupo A), o con tratamiento funcional (Grupo B).

Las fracturas tipo II, que afectan a la integridad de las superficies articulares, son producidas por mecanismos diversos, sin que predomine claramente ninguno de ellos. Deben todas ellas tratarse quirúrgicamente, excepto en casos determinados, en los que se optará por el tratamiento funcional.

Parece obvio añadir que estas indicaciones terapéuticas no se respetarán cuando existan contraindicaciones evidentes para el método indicado.

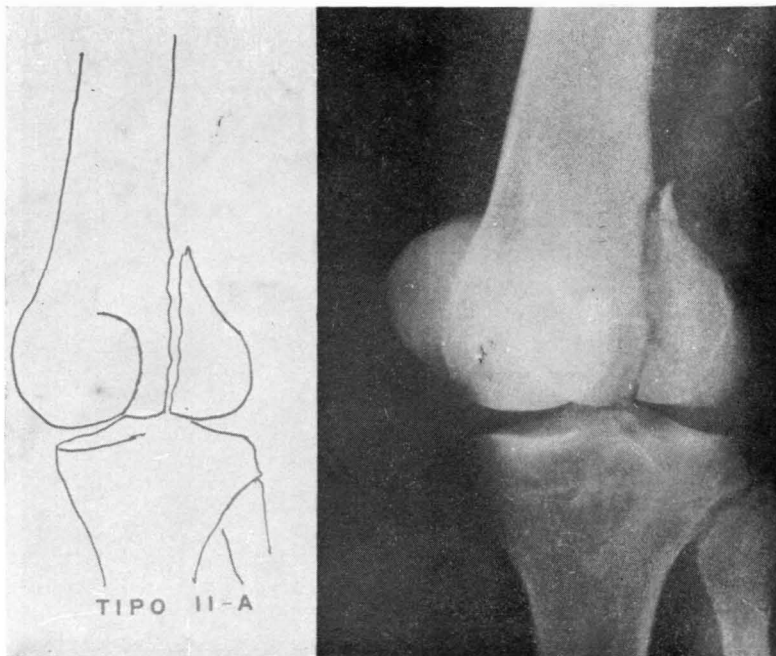


FIG. 10.—Ejemplo de fractura tipo II-A.

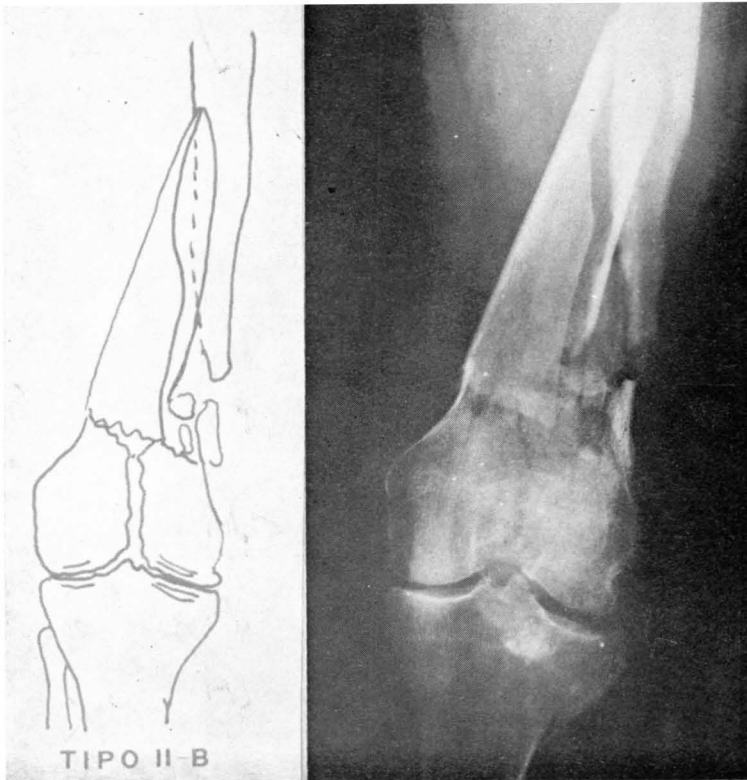


FIG. 11. — Ejemplo de fractura tipo II-B.

BIBLIOGRAFIA

- ANDRÉS, F. (1975): Tratamiento quirúrgico de las fracturas de la extremidad inferior del fémur. *Tesina de Licenciatura*. Facultad de Medicina de Valencia.
- BALEN, E. (1967): Contribución al estudio de las fracturas recientes del tercio distal del fémur en el adulto. *Rev. Ortop. Traum.*, 11-IB, 259-370.
- BROWN, A. y D'ARCY, J. D. (1971): Internal Fixation for supracondylar fractures of the femur in the elderly patient. *J. Bone Jt. Surg.*, 53-B, 420-429.
- COLLADO, PALAZZI y MELLA (1970): Fracturas de la extremidad inferior del fémur. *Rev. Ortop. y Traum.*, 14-IB, 3-54.
- KETTLEKAMP, D. B. (1973): Clinical implications of knee biomechanics. *Arch. Surg.*, 107, 406-410.
- NEER, C. S. y cols. (1967): Supracondylar fracture of the adult femur. A study of a hundred and ten cases. *J. Bone Jt. Surg.*, 54-A, 591-613.
- OLERUD, S. (1972): Operative treatment of supracondylar fractures of the femur. *J. Bone Jt. Surg.*, 54-A, 1.015-1.032.
- RITCHEY, S. J. y cols. (1958): The dashboard femoral fracture. Pathomechanics, treatment and prevention. *J. Bone Jt. Surg.*, 40-A, 1.347-1.358.
- SALTER, R. B. y HARRIS, W. R. (1963): Injuries involving the epiphyseal plate. *J. Bone Jt. Surg.*, 45-A, 587-593.
- TACHJIAN, M. O. (1972): *Pediatric Orthopaedics*; Philadelphia; Ed. W. B. Saunders; pp. 1.706-1.715.
- VIDAL, J. y MARCHAND, L. (1966): Les fractures de l'extrémité inférieure du fémur. Traitement et resultats. *Rev. Chir. Orthop.*, 52, 533-550.

Dirección: M. SANCHIS CABANILLES. Calle Doctor Trigo, 5. La Eliana (Valencia).