

**PRIMERA
PONENCIA DE
LA SECOT**

FRACTURA DE ACETÁBULO

Por
Dr. Luis de la Sierra Cano
Dr. Fernando Seral Iñigo
Dr. Juan A. de la Sierra Setien

CASA DE SALUD DE VALDECILLA
INSTITUTO MEDICO DE POSTGRADUADOS
servicio de huesos, articulaciones y Rehabilitación

Profesor-Jefe: Dr DE LA SIERRA CANO

FRACTURAS DE ACETÁBULO

por

**LUIS DE LA SIERRA CANO, FERNANDO SERAL IÑIGO
JUAN ANTONIO DE LA SIERRA SETIEN
y FRANCISCO GAVALA PEÑALVER**

I Ponencia. Congreso de la S.E.C.O.T.
Palma de Mallorca. Septiembre de 1966

PREAMBULO

Cuando en enero de 1965 nos pidieron los Directivos de la S.E.C.O.T. título y colaboración con una Ponencia traumatológica para el Congreso 1966 en Baleares, coincidió con la llegada a nuestras manos del número de diciembre de 1964 del «Journal of Bone», encabezado con el trabajo de la Escuela de JUDET en que, como nota previa, exponían su criterio intervencionista a ultranza en el tratamiento de las fracturas de Cotilo.

Por otra parte, el aceptar el difícil encargo de hacer una Ponencia y que por tema eligiésemos éste de las fracturas cotoideas, fue también debido al interés de este tema para todos los especialistas traumatólogos ante el aumento en progresión creciente de este tipo de fracturas con sus complicaciones en nuestro país como en todos, y puesto de manifiesto en nuestro Servicio, donde, desde hace 20 años, venimos siguiendo de cerca estos traumatismos, ocupándonos de ellos ya en 1949, con un trabajo en la revista SER; otro en la reunión de la S.E.C.O.T., en Santander en 1951, y más tarde, en 1957 con una revisión bibliográfica puesta al día, así como del estudio de nuestra estadística con motivo de una conferencia que dimos en los Cursos de Especialización Médico-Ortopédica-Traumatológica, organizados por nuestro llorado y buen amigo Vicente SANCHIS OLMOS, en el Hospital General de Madrid, a quien aquí dedico un cariñoso y piadoso recuerdo.

Nos ponía en buenas condiciones para ello, el que uno de nuestros internos, SERAL IÑIGO, hubiera conseguido la beca de Albornoz en el Rizoli, y la posibilidad de una cuidada revisión del gran material e inigualables archivos de aquel Centro. La magnífica preparación y condiciones de nuestro interno, nos hacía prever que nuestro encargo lo llevaría a buen término; que así fue, lo confirma que el tema fue motivo de su tesis doctoral, calificada «Cum Laude» en aquella Universidad de Bolonia, por ahora hace un año. Suyo ha sido en gran parte el mérito de esta Ponencia, si alguno tuviere y vosotros así lo estimáis, y al reconocerlo así debemos también recordar y agradecer muy de veras al Instituto Rizoli y a su director, el profesor ZANOLI, todas las atenciones y facilidades que le dieron al poner a su disposición todo el material de aquel Centro, sabiendo que, no sólo sería para confeccionar una tesis doctoral más de aquel gran Servicio, sino que también nos serviría como una base fundamental para esta Ponencia que hoy os presentamos.

Agradecemos muy sinceramente al profesor M. R. URIST, profesor de Cirugía Ortopédica y director del Departamento de Investigaciones óseas de la Universidad de California en Los Angeles, la magnífica acogida dispensada a nuestro colaborador SIERRA SETIEN, poniendo a su disposición un vasto material clínico y de experimentación, este último causa del viaje y estancia allí de mi interno; su desinteresada ayuda, su externa amabilidad en la revisión y discusión de sus casos adaptándolos a nuestra clasificación, le hace merecedor de nuestro mejor recuerdo. El fue, aunque no el primero, que verdaderamente hizo una serie de trabajos y

publicaciones en la última postguerra, poniendo a punto el estudio radiográfico y las técnicas operatorias de estas lesiones.

Con aquéllos dos de mis colaboradores, hoy alejados del Servicio, ha sido el ahora interno más antiguo, GAVALA, quien ha clasificado y revisado conmigo todos nuestros casos de estos 10 últimos años desde mi última revisión de 1957, labor difícil debido a los daños sufridos en nuestros ficheros archivos en su material clínico y sobre todo radiográfico a causa de dos grandes inundaciones, la última en septiembre del año pasado.

A los tres dedico aquí mi cariñoso agradecimiento, y ellos son los que han llevado a cabo el principal esfuerzo y trabajo al desarrollar esta Ponencia. A mí sólo queda, a hacer la introducción, sacar las conclusiones y criterio a la vista de esos estudios y experiencia de esta Escuela.

A nuestros consocios, los doctores CIMARRA, COLVEE, MANZANOS, MARTINEZ MONTES, RAMOS, TOUZA, VALDES, VAQUERO y Pr. GOMAR, nuestra gratitud por sus aportaciones y orientaciones con el estudio de sus casos.

Y, por último, gracias también a todas aquellas personas que de una manera directa o indirecta, han colaborado y hecho posible la redacción de este trabajo, estimulándonos al mismo, y muy especialmente a los que contestaron a nuestro cuestionario y que sin enviarnos sus experiencias se interesaron vivamente por lo que estimaban la gran actualidad e importancia de este tema.

INTRODUCCION

Por nuestra experiencia, y del estudio de nuestra casuística, diferimos en absoluto, y esto nos apresuramos a decirlo en nuestra introducción, de las corrientes quirúrgicas modernas, con práctica de osteosíntesis frecuentes en estas lesiones cotiloideas, que llegan a la casi sistemática de los JUDET y LETOURNELL en sus últimas publicaciones. Muy recientemente, en la Sesión del 19 de enero de 1966 en la Academia de Cirugía de París, y a propósito de la presentación de ocho casos operados de fracturas de cotilo por ROBIN, de Marruecos, uno de los seguidores de aquellos, y sin duda incitado al tratamiento quirúrgico al conocer sus publicaciones, en la discusión R. JUDET, que presentó la comunicación, ya reconoce tener en estudio una estadística de más de 300 casos para el Congreso de la S.E.C.O.T, en París, a celebrar unos días antes del nuestro de Baleares, por el que vemos ha llegado a esa cifra desde los 173 casos publicados y de ellos 108 operados en diciembre de 1964, exactamente 127 casos más de una comunicación a otra, en algo menos de dos años.

Al igual que ROBIN, temo que en España hayan surgido ya, ante estas espectaculares publicaciones, los seguidores de siempre ante una moda que no es nueva, pero que en estos momentos está en su fase de agudización, y a ellos y a los que de París vengan animados a seguir esta conducta, les va dirigida esta introducción, que quizá resulta larga, pero que creo vale la pena, sobre todo viendo que URIST, como más adelante veréis en el estudio de su estadística actual, ha rectificado su criterio intervencionista de 1948, y por los casos estudiados recientemente de la Escuela de

BÖHLER, por ISELIN, con tendencia también marcadamente conservadora.

Analizando la estadística operatoria de JUDET en 1964, resalta en primer lugar la mortalidad, con tres fallecidos de los 108 intervenidos, tanto por ciento muy elevado si tenemos en cuenta que los casos operados lo han sido cuando el examen pre-operatorio lo ha permitido pasada ya la gravedad que en ocasiones relativamente frecuentes presentan estos lesionados en los primeros momentos por la multiplicidad de sus lesiones; consideramos 'muy importante y elevado este tributo de vida pagado en lesiones que, tratadas incruentamente no dan mortalidad alguna después de superada la reanimación inmediata en las dos o tres semanas siguientes al accidente, y ello ya es suficiente para condenar un criterio intervencionista a ultranza.

Las calificaciones periarticulares más o menos invalidantes, también creemos son mucho más frecuentes por el estudio de las estadísticas bibliográficas y nuestros casos intervenidos, ya que en los casos tratados incruentamente, y ello es natural., ya que al intervenir, cuando se hace días después del accidente y a veces hasta dos o tres semanas después, nos encontramos con unos tejidos en franco proceso de reparación, tanto en sus partes blandas como en sus lesiones óseas, que deben ser disecadas, refrescadas y manipuladas para su reducción y fijación, en un medio óptimo cápsulo-muscular para la metaplasia ósea de los tejidos, o que es igual a calcificación, en un gran número de casos.

Es lo mismo que ha observado POUYANNE y comunicado en Noviembre pasado en el Congreso francés de Ortopedia al revisar 15 casos de luxación traumática de cadera con fracturas de cabeza femoral, y en cuyo estudio comprobó mucho peores resultados, tanto por lo que se refiere a osificaciones como a necrosis en todos los casos operados, abogando en semejante criterio MERLE D'AUBIGNE en la discusión de este symposium.

El problema de las necrosis: Digamos de inmediato que ellas requieren para ser evitadas una reducción muy precoz de las fracturas-luxaciones de la cadera, y ello por dos razones : 1ª, para descomprimir y liberar la cápsula rota por donde llega el aporte vascular a la cabeza femoral, así como del ligamento redondo. Lo mismo podemos decir de los vasos cotiloideos, unos rotos y otros comprimidos, compresión que origina la trombosis y posterior isquemia en uno y otro componente de la articulación coxo-femoral. Y 2.º, por lo que creemos más importante como causa de necrosis cefálica postraumática en este tipo de fracturas, cual es la contusión directa que, por el formidable impacto ejercido a la manera de un pilón de la cabeza contra el cotilo, es la causa de las fracturas cotiloideas.

Está perfectamente demostrado en la clínica por URIST en su gran número de casos operados y publicados en la postguerra (1939-1945), el hallazgo de lesiones osteocartilaginosas macroscópicamente visibles en la intervención a nivel de la cabeza femoral. (fig.A), y que no habían sido reconocidas en las exploraciones radiográficas previas.

Asimismo, Jorge BÖHLER, siguiendo las experiencias de BAUMANN en la columna vertebral, demostró experimentalmente con piezas anatómicas frescas, que la cabeza femoral sometida a fuertes presiones (fig. B), se deforma y deprime, volviendo a recobrar su forma primitiva tan pronto como cesa la acción de la compresión que la provocó, y sin que radiográficamente queden signos de estas lesiones, todo en virtud de las fibras elásticas intra-esponjosas demostrables por el microscopio electrónico (fig. C).

Con la reducción temprana, y al cesar la compresión, se libera el aporte vascular aún utilizable y que queda después del traumatismo, y al mismo tiempo también son liberados los tejidos óseos de la muerte, por cristalización e isquemia de sus células poniéndolos en condiciones de regeneración y de rehabilitación, aún de las lesiones necróticas alterativas primarias inmediatas al impacto, consiguiendo todo ello además, con una prolongada descarga de la articulación, no inferior a los tres meses.

Es aquí donde, a juicio de la Escuela «böhleriana», reside el principal motivo y causa de la necrosis, habiendo conseguido con la reducción precoz y una descarga prolongada, la casi desaparición de esta secuela, como lo demuestra el estudio que últimamente hizo ISELIN, del material del Unfallkrankenhauses de Viena, publicado en nuestro idioma en este mismo año 1966. Vemos que de esta forma, quedan resueltas las dudas de QUISTHAUSSEN, a quien no basta el argumento vascular para comprender la génesis de la necrosis.

Hasta tal punto es urgente esta reducción incruenta precoz, que creemos incluso tiene prioridad el llevarla a cabo en los primeros momentos, aún con shok y por delante del tratamiento de posibles traumatismos viscerales, mejorando con ello por otra parte, este estado de shok primario frecuente en estos traumatizados.

A este propósito, recuerdo en una ocasión hace más de 15 años, haber reducido personalmente una luxación de cadera con fractura de reborde cotiloideo, en la misma escalera de su casa, donde había traumatizado el paciente; con ello se recobró rápidamente del colapso en que se encontraba cuando le vi, y pudo ser trasladado a nuestras Instituciones sin la menor dificultad ni trastorno; el haberlo hecho sin reducir, hubiera supuesto un aumento de su estado de shok general (importante concepto a no olvidar, y del que es preciso liberar precozmente a los tejidos).

En ocasiones renunciamos al tratamiento y reducción, conformándonos con un estado anatómico similar, en los casos de luxación central por fractura del fondo cotiloideo, al obtenido cuando tratamos de obtener una artrodesis de tipo protrusivo a lo CHARNLEY en la cadera artrósica no traumática y que, sin conseguir la fusión ósea y quedando con una movilidad reducida, mejora extraordinariamente el cuadro artrósico tan sólo por el efecto de descarga músculo-articular. Y esto lo hacemos en aquellos casos en que por la edad y condiciones generales deficientes del paciente, es preciso movilizar cuanto antes al enfermo sin someterlo a prolongado reposo con tracción.

Conocemos un caso visto por nosotros a los 8 años de su accidente, en que sin luxación ni fractura de cadera radiográficamente evidente, se produjo una necrosis (de calcáneo) producida en accidente de automóvil, y en el que sin duda, el impacto que produjo esta fractura con el miembro en extensión, provocó un choque cefalo-cotiloideo, causa de esa necrosis, que hoy invalida tanto a esta persona, con gran rigidez y contractura muscular, y a quien hemos propuesto una operación de descarga a lo VOSS. Si en el momento del accidente con su escasa sintomatología subjetiva se hubiese descargado un tiempo suficiente, con controles radiográficos seriados, con mucha verosimilitud no se hubiese producido ésta, en un principio necrosis, y hoy gran artrosis verdadera.

Y digo de intento verdadera artrosis, para diferenciarla de las falsas artrosis, como llamo a las que tan sólo son diagnosticadas por los hallazgos radiográficos que, con motivo de una revisión clínica, similar a la que nosotros ahora hemos efectuado, hace ir a la persona a la consulta de reumatólogos.

En nuestro concepto, sólo deben ser diagnosticadas como verdaderas, las artrosis con

suficientes datos clínicos para ello, con dolores, contracturas y una evolución por brotes, lenta pero continua.

No admitimos ni clasificamos pues, como artrosis, aquellos casos que no han precisado médica después de varios años de su accidente y pasados más de cinco, plazo hasta el cual no estamos libres de la presentación de necrosis, no estando por tanto de acuerdo con FINESCHI y tantos otros, que sólo valoran el cuadro radiográfico. Son casos, repetimos, que vienen a nuestro requerimiento, no porque ellos crean que necesitan una asistencia médica, requerimientos que a veces han de ser insistentes para convencerles de su presentación, teniendo en cuenta además, que muchos de ellos proceden del campo de la traumatología de accidentes de trabajo. Este es el criterio que ahora hemos tenido al revisar nuestra estadística.

Es el mismo criterio que siempre hemos tenido y mantenemos en nuestros casos tratados incruentamente de fracturas condíleas de tibia, con magníficos resultados clínicos y muchas veces tan malos radiográficos, y que después de 15 ó 20 años son revisados a nuestra instancia, viéndoles periódicamente y encontrándose subjetivamente cada vez mejor. Ellos jamás deberán ser etiquetados de artrósicos, por muy llamativos que sean los signos radiográficos que muestren para ello. Ya CLAVEL se ocupó de este tema en nuestra Revista hace muchos años.

Aun con acortamiento, claudicación y lesiones radiográficas groseras, hemos comprobado en nuestra revisión muchas veces, magníficos resultados laborales, incluso en profesiones de tanta exigencia funcional como lo es por ejemplo la de un encargado de obras de construcción inmobiliaria, subiendo y bajando escaleras continuamente, con peldaños aún no terminados, andando en tejados, etc. etc. Este, para mí mal resultado anatomo-radiológico, es un excelente resultado funcional y laboral, tanto como lo puede ser una fractura de tibia o fémur tratada incruentamente con un callo radiográfico grosero, pero con un magnífico resultado clínico, y al que nunca por el estudio de su radiografía, y aún con molestias vagas, se nos ocurre a nadie etiquetar con un diagnóstico de «osteosis».

Insistimos pues, en preconizar que no se diagnostiquen de artrosis los casos revisados de fracturas de cotilo, sólo por los hallazgos radiográficos que encontremos, si ellos no van acompañados de suficientes datos clínicos subjetivos y objetivos precisos, y así lo hemos hecho nosotros en nuestra revisión.

No quiere esto decir que rechazamos en absoluto toda intervención quirúrgica de osteosíntesis, que admitimos, pero tan sólo en los casos de inestabilidad que, aún con la extensión continua transósea femoral, pueda hacer recurrir la luxación, siendo preciso en este caso, la indicación operatoria estabilizadora del fragmento, ya sea de la columna posterior o del techo inestable.

Las movilizaciones precoces las creemos totalmente contraindicadas aún con grandes osteosíntesis, creyendo que aún en este caso debe practicarse una descarga articular y muscular con extensión continua y una reducción estática controlada en la cama del enfermo, ya que de otro modo, la contractura puede ser causa suficiente de una necrosis tardía.

En los casos de parálisis ciática, relativamente frecuentes y de tan mal pronóstico en su recuperación, también creemos indicada una intervención precoz liberadora de la comprensión del tronco ciático, que nos pueda servir al mismo tiempo para practicar una osteosíntesis de algún fragmento óseo inestable, y con la inserción capsular o muscular suficiente que nos garantice una viabilidad del mismo.

En los casos no recuperados de su parálisis, casi siempre localizadas al territorio del ciático poplíteo externo, por su origen más alto hemos pasado en los últimos años, de la práctica de la artrodesis del pie a lo LAMBRINUDI, a las artrodesis simples, con trasplantes del tibial posterior, con magníficos resultados que mejoran y simplifican los ya buenos de aquel procedimiento.

I. — RESUMEN DE LA ANATOMIA DEL COTILO.

En la formación del coto toman parte los tres huesos principales de la pelvis y otros núcleos secundarios de osificación (Fig. 90). Estos huesos son los huesos cotiloideos que aparecen hacia los 8-19 años de edad y que se desarrollan por la confluencia de varios núcleos. El hueso cotiloideo anterior está situado en la parte ventral del acetábulo, intercalado entre el ileón y el pubis. Es considerado como una epifisis del pubis. El hueso cotiloideo posterior se desarrolla entre el ileón y el isquión y se considera como una epífisis de este último.

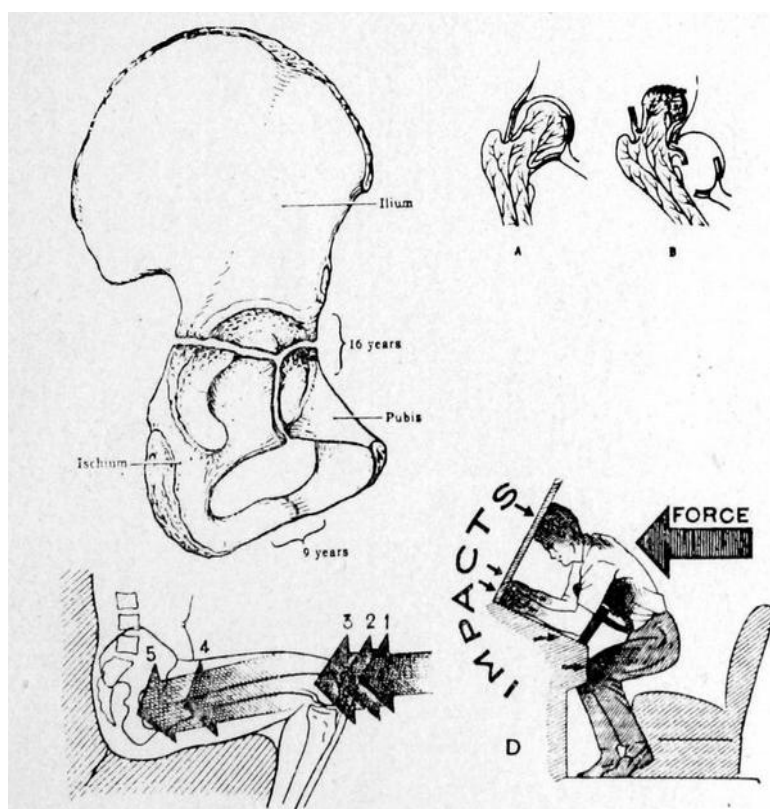


Fig. 90. Osificación del acetábulo. **Fig. 91.** Zonas de concentración de energía, de un impacto sobre la rodilla en un sujeto sentado y proyectado hacia delante, contra el tablero de mandos. La piel, la rótula, el macizo femorocondíleo, el subtrocanter y ex fondo del coto, son las 5 zonas de concentración de energía. Figura tomada de Kulowki. **Fig. 93.** Esquema representativo de la vascularización de la cabeza y cuello femoral. **Fig. 94.** Zona de impactos múltiples, en un caso de accidente de automóvil. Esquema tomado de Arnaud.

Por último el hueso cotoiloeo superior corresponde al techo acetabular y es considerado como epifisis del ileón. Otros núcleos de osificación se añaden después de la pubertad. La unión de los huesos cotoiloeos a los núcleos principales se efectúa del 17 al 18 años de edad.

En el adulto normal el acetábulo está constituido por la porción ósea del ileón, del isquión y del pubis perfectamente consolidadas entre sí. La cavidad cotoiloea (TESTUT y LATARJET), es hemiesférica (170-180° de esfera con un radio de aproximadamente 2,5 cm.), y está limitada en la parte externa por un reborde que se conoce con el nombre de ceja cotoiloea. Esta ceja cotoiloea a cuya formación contribuyen el ileón, el isquión y el pubis, presenta varias incisuras en relación con las líneas de soldadura de aquellos, que son: la incisura ileoisquiática, la ileo-pubiana y la isquio-pubiana.

La superficie interna de la cavidad cotoiloea está dividida en dos porciones diferentes : una porción articular, lisa, y una segunda porción rugosa, que participa en modo indirecto en la articulación.



Fig. 1. Hemipelvia en visión lateral. En las fotografías siguientes se han realizado secciones frontales a nivel de las líneas indicadas con 1, 2 y 3 con el fin de evidenciar el espesor del cotilo (de Cosentino)., **Fig.2** Sección trasversal a nivel de la línea 1. **Fig.3.** Sección trasversal a nivel de la línea 2. **Fig.4.** Sección trasversal a nivel de la línea 3.

La porción no articular que se designa con el nombre de fondo de la cavidad cotoideia tiene la forma de un cuadrado cuyo lado mide aproximadamente 35 mm. La porción articular rodea a la precedente en forma de media luna, cuyos dos extremos terminan en la incisura iqueo-púbica. La fosa acetabular no está revestida de cartílago. El cartilago articular que reviste la cara en forma de media luna tiene un espesor máximo en la periferia que va disminuyendo hacia el centro (de 0,8-8 mm. en la periferia hasta 0,5-0,9 en el centro). El fondo está recubierto de una lámina de periostio sobre la cual se extiende un tejido adiposo de color amarillo rojizo (pulvinar). En el adulto el acetábulo está orientado hacia afuera, abajo y adelante. Su plano de

inclinación se modifica de manera característica en el curso de la vida. En el recién nacido y en el niño corresponde al eje sagital, en la pubertad se orienta hacia el plano frontal hasta llegar a constituir con éste un ángulo de aproximadamente 41° (LANZ-WAHSMUTH). Contemporáneamente el ángulo femoral de inclinación, que en el recién nacido es de aproximadamente 150°, alcanza los 125-130°. En la actitud normal del miembro inferior, el acetábulo recubre la cabeza del fémur (que representa) los dos tercios de una esfera sólo en la porción posterior y superior que están revestidas de cartílago.

La vascularización del acetábulo (fig 5, 6 y 7), deriva de tres fuentes principales (LOGROSCINO, 1936). Teniendo en cuenta las variaciones individuales, estas fuentes son: arteria glútea superior, glútea inferior y obturatriz. Estas arterias constituyen dos sistemas, uno pericotiloideo y otro endocotiloideo, estando este último alimentado principalmente por la arteria acetabular, rama de la obturatriz.

Brevemente recordaremos algunas formaciones anatómicas unidas funcionalmente al acetábulo. En el contorno de la cavidad cotiloidea se coloca a manera de anillo un cordón fibrocartilaginoso que tiene la finalidad de aumentar esta cavidad. Este anillo fibroso llamado rodete glenoideo es prismático triangular y presenta tres caras. Una cara adherente que se une con el contorno de la cavidad cotiloidea, una cara externa convexa que corresponde en parte a la cápsula y en parte a la sinovial, y una cara interna cóncava, lisa y uniforme, que corresponde a la cabeza femoral.

A nivel de las incisuras ileo-púbica e ileo-isquiática el rodete se hunde rellenándolas pero a nivel de la incisura isquio-púbica pasa a manera de puente transformándola en un orificio mitad óseo y mitad fibroso que pone en comunicación la cavidad cotiloidea con el exterior. Esta porción libre del rodete extendida sobre la incisura isquio púbica ha recibido el nombre de ligamento transverso del acetábulo.

La cápsula articular tiene la forma de un manguito que se inserta por su circunferencia interna en el contorno de la cavidad cotiloidea y por su circunferencia externa alrededor del cuello del fémur. Por la parte del hueso ilíaco se inserta sobre el contorno de la ceja cotiloidea y también sobre la cara externa del rodete en su porción más próxima al hueso. La otra porción, la cual corresponde al borde cortante del rodete, queda libre y forma parte de la cavidad articular. A nivel de la incisura isquio-púbica la cápsula fibrosa se inserta en la cara externa del ligamento transverso del acetábulo. En el fémur, el ligamento capsular se inserta en el cuello extendiéndose más sobre la cara interior que sobre la posterior. La cápsula está constituida por fibras circulares en un plano profundo con dirección perpendicular al eje del cuello. Estas fibras forman en el límite externo de la cápsula el llamado ligamento anular de WEBER. En un plano superficial presenta fibras longitudinales que van desde el cotilo al fémur.

Entre los llamados ligamentos de refuerzo encontramos el ligamento ileo-femoral, el pubo-femoral y el isquio-femoral. El ligamento ileofemoral llamado también ligamento de BERTIN o de BIGELOW comienza en la espina ilíaca antero inferior y desde aquí se dirige en forma de abanico a la línea rugosa del fémur. Presenta dos fascículos : el superior o ileo-trocantérico y el inferior o ileo-pretrocantérico. El ligamento isquio-femoral situado en la parte postero inferior de la articulación se dirige desde el canal subcotiloideo y desde la porción del borde que se encuentra en la cima de este canal oblicuamente para terminar en el borde anterior de la cavidad digital. El ligamento pubo-femoral toma origen de diversos fascículos (prominencia ileo-pectina, cresta pectinea, rama horizontal del pubis, cuerpo del pubis, y membrana obturatriz)

que viene a converger en la fosa rugosa que se encuentra por delante del troncanter menor.

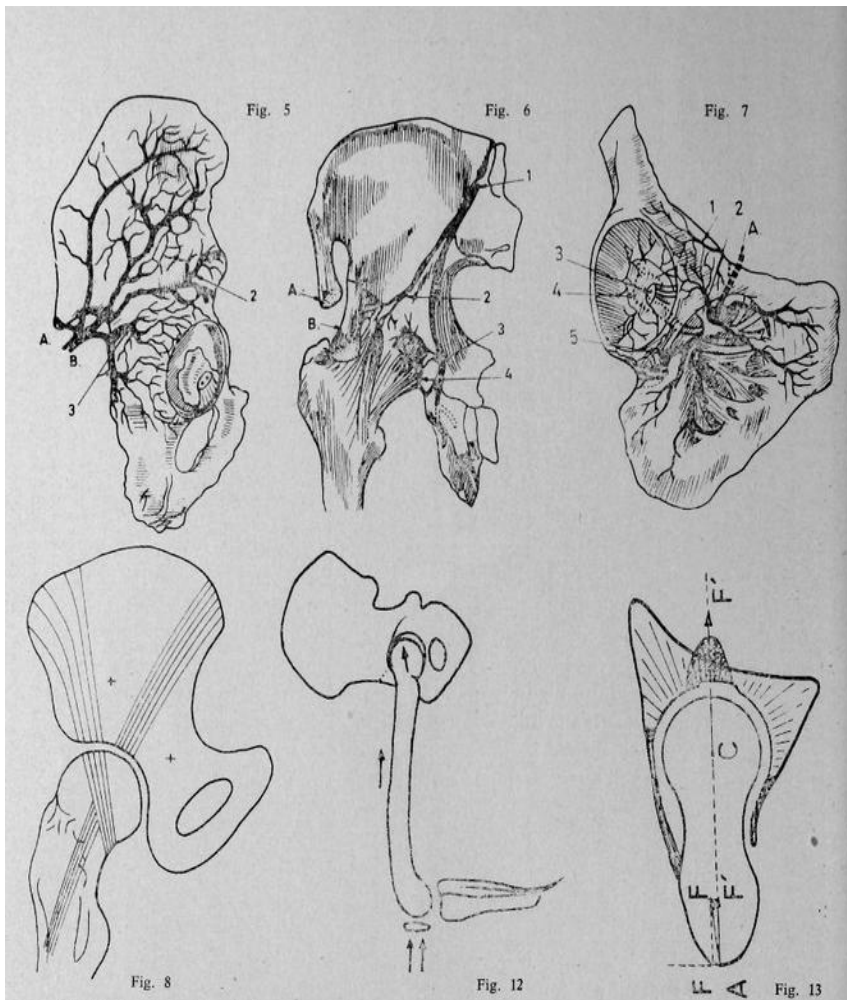


Fig.5. Vascularización de la zona posterosuperior del cotilo: A) A. glútea sup.; B) A. glútea inf. (a. isquiática); 1) A. nutricia del hueso iliaco; 2) a. sopracotiloidea; 3) ramas superior e interior de la a. isquiática (de Logroscino). **Fig. 6.** Vascularización del sector antero-medial del cotilo: tronco de origen de la obturatriz, rama endopélvica, rama recurrente extrapúbica, arteria recurrente (de Logroscino). **Fig.7.** Vascularización de la zona infero-medial del cotilo: arteria obturatriz, rama recurrente endopélvica, rama recurrente extrapúbica, arterias del ligamento redondo, arteria acetabular (de Logroscino). **Fig. 8.** Zonas de fragilidad entre el fascículo cefálico y el arciforme (de Creyssel) **Fig. 12.** "Dashboard fracture": la fuerza se transmite a lo largo del eje diafisario femoral al cotilo (Vollmar) **Fig. 13.** Sección horizontal de la cadera (fémur en abducción). La fuerza F se aplica al cotilo según un diagrama elíptico (de R. y J. Judet- Letournel).

El ligamento redondo, que tiene un cierto valor para la vascularización de la cabeza del fémur es un cordón fibroso que está situado en el interior de la articulación y que se dirige desde la cabeza femoral hasta la incisura isquio-púbica. Su longitud es de 30-35 mm. con 8-10 mm. de anchura en la periferia femoral, y de 14-16 mm. en su extremo opuesto. Por la parte del fémur se inserta en la fovea capitis, sólo en la parte anterior escavada en forma de canal. En la parte del acetábulo sus fibras medias terminan en el ligamento transversal mientras sus fibras superiores se condensan en el fascículo púbico que viene a insertarse en la incisura isquio-púbica y sus fibras inferiores forman el fascículo isquiático que se inserta generalmente fuera del cotilo y que corresponde al borde posterior de la incisura. En la parte externa del ligamento redondo nacen tractos conjuntivos que se dirigen hacia el fondo de la cavidad cotiloidea.

* * *

La pelvis ofrece a los traumatismos laterales una resistencia relativamente débil.

Cuando su elasticidad es sobrepasada por la violencia de un traumatismo se produce una fractura. En el cotilo las fracturas se localizan perfectamente en la zona llamada de fragilidad (fig. 8), clásica desde los trabajos de LATARGET y GALLOIS (CREYSSEL). Las líneas de fuera del fémur se proyectan a nivel del cotilo siguiendo 2 sistemas. El fascículo cefálico del fémur se continúa en la porción externa del techo del cotilo y desde aquí sigue la parte anterior del ala ilíaca. El fascículo arciforme se continúa por la pared interna del techo y desde aquí sigue la dirección de la espina isquiática. Entre estas columnas de resistencia se encuentra la zona de fragilidad. Esta última está constituida por el ala ilíaca y por la parte media del cotilo, correspondiendo al istmo de CAUCHOIX, segmento comprendido entre la incisura isquiática, por dentro, y la zona ileo- púbica por delante.

* * *

La importancia funcional de las diversas zonas de cotilo es muy diversa El fondo del acetábulo no es zona articular y contribuye sólo de manera indirecta a la función de la cadera. La pared superior y la pared posterior son superficies de apoyo. El techo transmite el peso del cuerpo al fémur. La pared posterior opone a la luxación posterior del fémur. El mayor o menor efecto de estas zonas de apoyo dan lugar a graves alteraciones de la mecánica de esta articulación.

La pared superior y la pared posterior son las que desde un punto de vista mecánico tienen la mayor importancia. Las más pequeñas alteraciones, secundarias a una fractura de estas zonas, producirá una alteración en la forma del cotilo con aumento del tamaño de éste, de modo que resultará desproporcionado a la cabeza femoral, rompiendo el equilibrio cabeza femoral-cotilo. Todo esto dará lugar a una alteración del apoyo con una diversa distribución de la carga perjudicando notablemente la función articular.

* * *

Según CREYSSEL las únicas zonas cotiloideas con espesor y resistencia ósea suficientes para realizar osteosíntesis son el techo y la pared posterior. La simple inspección del cotilo a lo largo de un corte transversal (fig. 2, 3 y 4) muestra que las superficies articulares se apoyan sobre masas óseas de espesor muy variable. En el cuerno anterior este espesor es muy sutil, mientras a nivel del techo llega a ser de 2,3 cm. y en la parte posterior de 4 cm. Las zonas de apoyo tienen un espesor que permite realizar la osteosíntesis.

II.—ESTUDIO RADIOLOGICO.

En la imagen normal el acetábulo aparece como una gran formación ósea de forma cóncava, con periferia semicircular, abierta oblicuamente hacia afuera, abajo y adelante. En ella se pueden distinguir algunas imágenes particulares características de los componentes óseos del acetábulo. En su estudio podemos distinguir: 1) Pared superior del acetábulo (llamado también techo del cotilo). El techo del acetábulo se presenta como una línea de hueso compacto que limita la parte inferior del ileón. Tiene origen en el relieve óseo que parte desde la espina ilíaca antero-inferior continuándose en dirección transversal y terminando medialmente con un manifiesto cambio de densidad y de radio de curvatura. La línea descrita corresponde a la parte más craneal de la cara semilunar del cotilo estando destinada a soportar la mayor

presión de la cabeza del fémur en la posición erecta del individuo. Esta línea se continúa con el hueso de estructura esponjosa caracterizado por una especial disposición arquitectónica de las trabéculas, representando la continuación ilíaca de la arquitectura trabecular femoral, orientada según las exigencias funcionales del hueso. La disposición trabecular está representada por una serie de trabéculas curvilíneas, concéntricas a la línea de hueso compacto o línea del techo cotiloideo, y de un complejo de líneas de curso vertical y con disposición en abanico que se pierden en la expansión mayor de ala ilíaca. 2) Pared interna del cotilo (llamado también fondo del acetábulo). El fondo del acetábulo corresponde a la llamada fosa acetabular extraarticular que está representada en la radiografía por una figura característica descrita por KOHLER y conocida con el nombre de «imagen en lágrimas». La imagen en lágrimas aparece esencialmente formada por dos líneas verticales que se unen en su parte distal con una breve línea curva. La línea vertical externa se continúa con la línea curva transversal de hueso compacto que representa el techo del cotilo y la parte más central de la fosa acetabular. La línea vertical interna tiene un recorrido ligeramente curvo, de concavidad pélvica, por lo que las dos líneas de la figura en lágrimas dibujan en el hueso una especie de lente bicóncava. La línea vertical interna de la figura en lágrimas representa la parte endo-pélvica de la fosa acetabular. La línea curva que une inferiormente las dos líneas verticales descritas representa la «incisura acetabular» es decir la zona ósea que señala el paso inferior entre la fosa acetabular y la parte endopélvica del fondo. La estructura del fondo del cotilo aparece de tipo óseo esponjoso limitado por el hueso compacto periférico que se manifiesta radiológicamente con las líneas descritas. 3) Parte inferior del acetábulo. La parte inferior del acetábulo no tiene un límite preciso, ya que corresponde a la amplia incisura isquio-púbica. Sobre ésta se proyectan las imágenes correspondientes a la cabeza femoral. 4) Bordes del acetábulo. Los bordes del acetábulo están representados radiológicamente por una línea tenue, difícil de individualizar por la superposición de la imagen de la cabeza femoral. Podemos distinguir un borde anterior, un borde superior y un borde posterior. El borde anterior del acetábulo está representado por una línea curva de concavidad abierta lateralmente ; se proyecta sobre el margen de la parte media de la imagen acetabular sin un límite óseo periférico compacto por lo que su identificación es bastante difícil. El borde superior del acetábulo está representado por una línea curva de concavidad inferior que sigue una dirección oblicua abajo, afuera y atrás. Su imagen se superpone con la proyección de la cabeza femoral dificultando su percepción. No está bien limitada continuándose insensiblemente con la línea que corresponde la borde inferior. El borde posterior del cotilo está representada por una línea casi recta que parece unir la parte más externa del techo (llamada ceja) con la parte más craneal de la tuberosidad isquiática. Esta línea representa el límite externo de la imagen acetabular y se superpone a la imagen de la cabeza femoral.

* * *

La mayor parte del acetábulo, comprendida entre el borde externo, techo y borde interno, corresponde a la porción articular del mismo; la parte más próxima a la línea externa de la figura en lágrimas corresponde a la parte no articular. Pero la distinción entre parte articular y no articular del acetábulo no es fácil de establecer con seguridad sobre la radiografía. Sobre el fondo, cerca de la figura en lágrimas, se observa una línea de hueso denso y de curso casi rectilíneo y vertical que corresponde a la línea innominada.

Las imágenes radiológicas de la región cotiloidea pueden presentar variaciones con

respecto al cuadro radiológico fundamental que hemos expuesto. En los sujetos jóvenes se observa en el fondo del acetábulo la presencia de líneas radiotransparentes que se interpretan como imagen del cartílago «en Y» situada en la zona de unión de los tres huesos que componen el mismo. En los márgenes del cotilo se puede observar la presencia de formaciones óseas que forman parte de la ceja cotiloidea, pero separadas del cotilo por medio de líneas radiotransparentes. Estas imágenes pueden ser consideradas como expresión de la falta de fusión de los núcleos accesorios de osificación. Podemos encontrar: a) El hueso cotiloideo anterior que cubre la mayor parte de la extremidad cotiloidea del pubis. Generalmente es poco visible por la superposición radiológica de las imágenes de la cabeza femoral y de la pared posterior; b) El hueso cotiloideo posterior, discretamente visible a través de la imagen de la cabeza femoral; c) El hueso cotiloideo superior que es el mejor conocido en el campo radiológico debido a su fácil visibilidad, ya que no se superpone con otras imágenes. Su número, aspecto y dimensiones son variables.

* * *

La radiografía A-P del cotilo no es fácil de interpretar. Generalmente se individualiza con facilidad el dibujo del techo cotiloideo, la línea cotiloidea superior y la línea cotiloidea posterior. Pero la línea cotiloidea anterior con frecuencia sólo se intuye y la pared superior se superpone a la imagen de la pared posterior y de la cabeza femoral, lo que hace difícil su interpretación. En este tipo de radiografías no se ven todas las posibles líneas de fractura del cotilo. Para que sean visibles es necesario que estén localizadas en la zona de fácil interpretación en la radiografía (techo, pared posterior, fondo). Por otra parte una línea de fractura no es realmente visible si no se acompaña de un desplazamiento. Las fracturas sin desplazamiento así como las fracturas localizadas en la parte anterior del cotilo pasan a menudo desapercibidas en este tipo de proyección radiológica.

* * *

Debido a la dificultad que se encuentra en la interpretación del radiograma anteroposterior del cotilo han sido propuestas diversas proyecciones radiológicas especiales. Entre ellas tenemos: 1) Proyección anterior oblicua interna; que tiene la ventaja de dar mayor disociación de los diversos elementos óseos; 2) Proyección axial: que sirve para disociar las partes anteriores de las posteriores; 3) Proyección anterior oblicua externa: que sirve para evidenciar la parte anteroexterna del acetábulo; 4) proyecciones oblicuas posteriores: que hacen visibles las partes posterolaterales del cotilo (URIST); 5) Estudio estratigráfico : que consiste en obtener imágenes de zonas determinadas suprimiendo la imagen de las zonas respectivamente anteriores y posteriores al punto que se pretende examinar; 6) Estudio estereográfico: que consiste en realizar el radiograma en la proyección deseada con una pequeña desviación del ángulo de incidencia de manera que examinado dicho radiograma mediante un aparato especial se obtenga una visión estereoscópica de la región examinada.

MERLE D'AUBIGNE (1959) recomienda hacer sistemáticamente una radiografía de pelvis en los grandes traumatismos por accidente de automóvil para no arriesgar que pasen desapercibidas estas lesiones. En las fracturas de la pared posterior del cotilo con luxación posterior recomienda la proyección oblicua interna (45°). En los casos en que se sospeche la presencia de un fragmento interpuesto será necesario el examen

radiológico «en tres dimensiones».

JUDET-LETOURNEL (1964) recomienda como necesarias las siguientes proyecciones: A. P. de la pelvis, A. P. de la cadera, $\frac{3}{4}$ interna (para la columna anterior y borde posterior del cotilo) y $\frac{3}{4}$ extena (para el ala ilíaca, borde posterior y borde anterior del cotilo).

— ETIOPATOGENIA Y MECANISMO DE PRODUCCION DE FRACTURAS DE COTILO,—

Estudios experimentales. — Numerosos estudios experimentales sobre cadáver han sido realizados con el fin de aportar algunos datos al estudio del mecanismo de producción de estas fracturas. En líneas generales estos estudios tienen en común la aplicación de una fuerza intensa sobre el trocánter mayor, manteniendo el miembro inferior en actitudes determinadas.

Los estudios más antiguos conocidos son los de SEMM (1880) el cual realiza experimentos en cadáver no obteniendo ningún resultado y llegando a la conclusión de que para producir estas fracturas es necesario un traumatismo de gran intensidad. Más tarde VIREVEAUX (1892), continuando estos trabajos, aplica una fuerza intensa sobre el trocánter mayor, estando el miembro inferior en extensión, abducción y rotación interna, y encuentra los siguientes resultados: en tres casos fracturas del cotilo y en los 14 restantes fracturas del cuello de fémur. Los trabajos experimentales de GUIBE (1904) y THEVENOT (1904) llegan a la conclusión de que para la producción de estas fracturas es necesaria una enorme resistencia del cuello femoral. Con el mismo método nuevos experimentos son realizados por FOX y SHROEDER (1909), FROELICH (1918) y AMANTE (1919). FOX y SHROEDER en 14 casos obtienen solamente fracturas de cuello de fémur. AMANTE obtiene sólo 2 casos de fractura con luxación central de la cadera después de haber sometido a la fuerza traumatizante 60 cadáveres. Nuevos trabajos de este tipo fueron realizadas por COTTALORDA (1922), ROMANI (1928), SOSTEGNI (1930) y KING y RICHARDS (1914). ROMANI llega a la conclusión de la necesidad de la rotación interna.

Siguiendo los métodos clásicos URIST (1948) y CAUCHOIX (1951) continúan provocando fracturas experimentales de cotilo aportando nuevos datos para precisar su mecanismo de producción. De todos estos trabajos experimentales se pueden deducir las siguientes conclusiones. Para que se produzca una fractura del acetábulo es necesario:

- 1) Un traumatismo de gran violencia.
- 2) Resistencia del cuello femoral para que pueda transmitir la fuerza traumatizante.
- 3) Una fuerza dirigida transversalmente sobre la articulación de la cadera, actuando sobre el trocánter mayor o sobre el miembro inferior en abducción.

De gran interés es el trabajo de WALLER (1955) que llega a provocar sobre cadáveres

un gran número de estas fracturas, reproduciendo el mecanismo patogénico de las llamadas «dashboard fractures» (Fig. 12), llegando a conclusiones anatomopatológicas muy importantes. WALLER hace actuar la fuerza traumatizante mediante un peso que deja caer sobre la rótula, con la cadera y la rodilla en flexión, obteniendo en 64 casos sobre 80 una fractura dorsal del cotilo. El esquema de este autor se aproxima a la realidad. Tratándose de un golpe instantáneo el fémur ofrece una resistencia hasta el momento en el que se produce una fractura-luxación de la cadera que en estos casos fue provocada por una fuerza de 60 kg. cayendo desde una altura de dos metros. Según esto observa que una persona de 60 kg. de peso, en un automóvil que vaya a una velocidad de 70 km. hora, se encuentra en caso de choque en las condiciones favorables para la producción de esta lesión.

Los factores que se deben tener en cuenta en el mecanismo de producción de esta fractura, frecuente en los accidentes automovilísticos, son: Tiempo de detención, tipo de obstáculo contra el que choca el automóvil, resistencia del automóvil, energía absorbida a través de la rodilla y energía absorbida en el resto del cuerpo (fig. 94). Del concurso de todos estos factores resulta la producción de las fracturas de cotilo agrupadas bajo el nombre de «dashboard fracture» (WALLER).

Para completar los conocimientos que se tienen sobre la etiopatogenia de estas fracturas VOLMAR y WACHTLER (1956) realizan un estudio comparativo de las fracturas de la pelvis en general y de las fracturas de cotilo. La fractura del fondo del cotilo necesita una acción traumatizante aplicada perpendicularmente sobre el mismo. Tal acción se propaga a través de la epífisis femoral. La fractura que se determina es debida no sólo a la violencia del traumatismo sino también a que este actúa perpendicularmente rompiendo las partes más débiles del cotilo. Ha sido demostrado que éste tiene una estructura que presenta puntos particularmente débiles en correspondencia con la línea donde se ha producido la fusión del cartílago en Y.

Por otra parte cuando el «martillo femoral» descarga su violencia no perpendicularmente al cotilo encuentra zonas más robustas que pueden absorberla sin lesionarse o dando lugar a la producción de otros tipos de fracturas. De hecho si el impacto se aplica sobre la pared posterior se podrá obtener solamente la fractura de esta zona, mientras si se aplica más medialmente se obtendrá una fractura en la pared interna del mismo bien sea en sentido longitudinal o en sentido transversal. Si en cambio el cuello femoral está orientado hacia la región anterior inferior (sector público), el traumatismo además de aplicarse sobre el cotilo lo hace sobre la rama isquiopúbica homolateral, y algunas veces también sobre la opuesta, fracturándolas. Si prosigue la violencia del traumatismo se producirá un aplastamiento del anillo pélvico que fatalmente determinará también una fractura del ileón, del sacro, o una luxación sacroilíaca. Puede darse en fin que el traumatismo actúe con una incidencia no perpendicular sobre el cuello del fémur produciendo fácilmente, con un movimiento de flexión, la fractura de éste.

Así vemos cómo a través de un momento patogénico común se pueden determinar todos los tipos de lesiones que frecuentemente encontramos en estos traumatismos. Estos son: a) fractura de cuello de fémur, b) fractura de pelvis (fractura del anillo anterior), c) fractura del fondo del cotilo con o sin protrusión endopélvica de la cabeza femoral y d) fractura de cotilo con luxación posterior.

La diversa centración de la epífisis en el cotilo que varía al pasar de la flexión a la extensión, de la rotación interna a la externa, de la abducción a la adducción, dará lugar a los 4 tipos de lesiones descritas.

Recientemente CREYSSEL y FORESTIER (1960) reemprenden el estudio experimental de estas fracturas. Estos autores intentan obtener las condiciones más próximas a la realidad. Sobre un cadáver, en decúbito lateral, ofreciendo al traumatismo la región trocantérica, provocan un traumatismo con una masa de plomo de 17 kilogramos que cae desde una altura de 3 metros actuando sobre una superficie de impacto de 40 cm. cuadrados. El experimento ha sido realizado en 12 cadáveres llegando a consideraciones radiológicas y anatomopatológicas interesantes para completar el conocimiento de este grupo de fracturas.

Frecuencia de las fracturas de cotilo.—CAUCHOIX y TRUCHET (1951) estudian 175 casos de los cuales 35 son fracturas de la ceja, 108 de la pared posterior y 32 luxaciones centrales del fémur. THOMPSON y colaboradores (1951) aportan 204 casos de luxación traumática del fémur de los cuales 50 con fractura de la ceja y 117 con fractura de la pared posterior. TROJAN (1951) refiere 89 fracturas articulares de la cadera de las cuales 57 del fondo, 26 de la pared posterior y 6 con fractura de la cabeza o cuello femorales. BÖHLER (1954) en 79 casos de luxación traumática encuentra 21 con fractura. STEWART-MILFORD (1954) estudian 128 casos de fracturas-luxaciones, de los cuales 28 con fractura del fondo del cotilo. WALLER (1955) recoge en su estudio 106 casos. VOLMAR (1956) en 215 casos de fracturas de pelvis encuentra 59 fracturas de acetábulo.

EPSTEIN (1961) estudia 149 fracturas-luxaciones de cadera. CARTER (1961) recoge 93 casos de los cuales 21 con fractura, simple, 17 con fractura de la pared posterior, 29 con fractura del fondo y 26 de la pared posterior. LETOURNEL-JUDET (1961) estudian 75 casos, 24 con fractura de la pared posterior, 22 del fondo con luxación central y 1 con fractura de la ceja anterior. CREYSSEL (1961) en 80 traumatismos de pelvis encuentra 24 casos de fracturas transcotiloideas. JACCHIA (1961) recoge 41 casos de fracturas de la ceja y de la pared posteriores. SERAL IÑIGO (1965) aporta 139 casos tratados en el Instituto Ortopédico RIZZOLI durante los años 1958-1963 (habiendo controlado el resultado obtenido en 164 casos de los 344 recogidos durante los años 1899-1963).

Frecuencia de las F. C. en relación con las de otros elementos óseos. — BRANCIFORTI, FRANZ y ZAPPOLI realizaron un estudio estadístico observando que sobre un total de 14.636 fracturas tratadas en el I. O. Rizzoli durante los años 1941-1950, 229 estaban localizadas en la pelvis y de ellas 55 en el acetábulo. En otro estudio similar DUCCI, BUZZ y GIORGI encontraron que de 26.921 fracturas tratadas en el I. O. Toscano durante los años 1924-1953, 348 estaban localizadas en la pelvis y 115 en el cotilo.

(*) Hacemos constar nuestro profundo agradecimiento al Prof. R. Zanoli Director del I. O. Rizzoli, Clínica ortopédica de la universidad de Bolonia que nos permitió realizar este trabajo facilitándonos todo el material empleado en el mismo, y al Prof. Gandólfí que nos ha orientado en su realización.

Frecuencia de las F. C. en relación con las fracturas de pelvis. Los datos recogidos por diversos autores varían del 5 % (MAGNUS, al 50 % (CREYSSEL).

Autor	Frecuencia%
WESTERBORM	15,8 %
CAGNOLI	10,5 %
MAGNUS	5,7 %
CREYSSEL	50%
BRANCIFORTI, FRANZ, ZAPPOLI	24%

Frecuencia de las F. C. en relación con las luxaciones de cadera. — En algunos casos las luxaciones del fémur van acompañadas de fracturas del acetábulo. En los cuadros siguientes se puede ver cómo han sido encontrados valores que varían desde el 24,4 % (CAGNOLI), al 63' % (THOMPSON-EPSTEIN). Con respecto a las luxaciones posteriores de la cadera la frecuencia varía desde el 19,2 % (GHILLARD) al 45 % (FUNSTER).

Autor	Nº de Luxaciones	Frecuencia F.C. %
CAMPBELL	80 Casos	37,5 %
ZAROTI Y ALBERTINI	43 "	37,2 %
ARMSTRONG	100 "	50 %
THOMSON-EPSTEIN	186 "	63%
CAGNOLII	65 "	24,4%

Frecuencia de las fracturas de la pared posterior en relación con las luxaciones posteriores del fémur

Autor	Frecuencia F.C. %
GHILLARD	19,2 %
ZAROTI	23,5 %
URIST	43 %
FUNSTER	45%
DUCCI-BUZZI	25,6%

Frecuencia de las F. C. con fractura de la cabeza femoral. —No es frecuente la asociación de una fractura de cotilo con lesiones macroscópicas de la cabeza femoral. WALLER en sus estudios experimentales sobre 160 casos encontró esta fractura en el 32% de los mismos. En general podemos afirmar que su frecuencia es muy escasa (THOMPSON-EPSTEIN) sobre 204 fracturas le encuentra en 11 casos, STEWART-MILFORD observa 2 sobre 190 casos, etc.

Frecuencia con relación a la edad. — Estas fracturas aparecen con mayor frecuencia en el tercer decenio de la vida, seguido a poca distancia del segundo y cuarto decenios. En los cuadros siguientes resumimos los datos obtenidos por algunos autores.

EDAD	STEWART MILFORD	THOMPSON EPSTEIN	LETOURNEL	CATTALORDA	SERAL IÑIGO
10-20	7	17	3	--	8

20-30	58	85	16	22	36
30-40	45	46	16	17	37
40-50	43	30	16	13	33
50-60	25	16	16	11	16
60-70	15	10	--	--	9
70-80	--	--	--	--	3

Frecuencia con relación al sexo.—Todos los autores han observado una mayor frecuencia en varones. Así COTTALORDA encuentra un porcentaje de 75/14, STEWARD-MILFORD de 148/45, WALLER de 94/12, THOMPSON-EPSTEIN de 153/51, SERAL IÑIGO de 10831, etc.

Casos poco frecuentes: Fracturas bilaterales y patológicas. —Las fracturas bilaterales de cotilo se encuentran con muy poca frecuencia (casos de CAMERA, NURRA, CAMURATI, etc.). Las fracturas patológicas debidas a tumores localizados en el cotilo o a alteraciones óseas sistémicas son raras.

Mecanismo de producción de las FC. —Entre los diversos momentos etiológicos que con mayor frecuencia se encuentran están los accidentes automovilísticos, ferroviarios y aéreos, los accidentes deportivos y las caídas desde cierta altura. Todos estos mecanismos se pueden resumir de la siguiente manera (GOLA):

1) Mecanismo indirecto:

- por abducción progresiva.
- por abducción más torsión,
- por mecanismo mixto.

2) Mecanismo directo:

Por acción directa sobre el fémur:

- contra la rodilla en flexión.
- contra la rodilla en extensión.
- contra la región trocantérea.

Por acción directa sobre la pelvis.

Por acción directa sobre la pelvis y fémur.

Si estudiamos la importancia del mecanismo en la producción de una luxación o de una fractura se pueden presentar las siguientes posibilidades:

A).— Mecanismo de producción que condiciona una luxación posterior. Puede suceder que al mismo tiempo se produzca una fractura de la pared posterior, o que la luxación se reduzca espontáneamente permaneciendo solamente la fractura, o que el mecanismo no tenga suficiente intensidad y provoque solamente la fractura sin luxación.

B).— Mecanismos que producen diversos tipos de fracturas en la pared interna del cotilo acompañadas o no de desplazamiento intrapélvico de la cabeza femoral.

C).— Mecanismos que determinando complejas fracturas de pelvis interesan también acetábulo

Lesiones producidas por mecanismo indirecto. —Este mecanismo es señalado clásicamente como causa de las luxaciones traumáticas de fémur. En estos casos la fractura de cotilo generalmente limitada a la ceja es producida como consecuencia de la pérdida de relación cabeza femoral-cotilo.

—*Por abducción progresiva:* En estos casos puede suceder que el miembro inferior se aleje de la pelvis que permanece fija o que la pelvis se separe de aquél cuando está fijo. Son mecanismos considerados clásicos para la luxación traumática con fractura secundaria del acetábulo (WATSON-JONES). Unas veces la fuerza es aplicada bruscamente como en los casos de caída desde una cierta altura (CAUCHOIX). Como lesión acetabular se observa a menudo una fractura de la ceja y más frecuentemente un pequeño arrancamiento óseo debido a una desinserción capsular (BOHLER). Particularmente expuestos a este tipo de fractura son los niños en los cuales se pueden observar epifisiolisis traumáticas (ROCHER).

—*Por abducción más torsión:* Este mecanismo se produce en caídas desde una cierta altura o en los casos en que el traumatismo actúa directamente sobre el miembro inferior. Mediante una violenta abducción, flexión y rotación interna se determina una luxación posterior, mientras que en aducción y rotación externa se produce una luxación interior. La lesión acetabular se produce en el punto en que la cabeza choca con el cotilo para luxarse.

Por mecanismo mixto: En estos casos el traumatismo se desarrolla en dos tiempos sucesivos. En el primero la fuerza actúa sobre el fémur, sea sobre el trocánter mayor y transmitiéndose a lo largo del eje cervical, sea sobre los cóndilos y a lo largo del eje diafisario, determinando un choque violento de la cabeza femoral sobre el cotilo. En un segundo tiempo interviene un movimiento de flexión, abducción y rotación interna del miembro inferior, tomando la cabeza femoral la posición inicial para la luxación posterior (WOLMAR). Como consecuencia de este tipo de traumatismo se produce una fractura del fondo o una fractura de la pared posterior acompañadas o no de una luxación.

Lesiones producidas por mecanismo directo. —

Por acción directa sobre el fémur:

a) *Contra la rodilla en flexión.* —Se cree que, BRETON y BLONDEAU (1927) fueron los primeros en llamar la atención sobre la posibilidad de fracturas de acetábulo tocadas por un traumatismo sobre la rodilla en flexión (Fig. 91). Este mecanismo se observa con frecuencia en los accidentes automovilísticos. WALLER (1955) realizó un interesante estudio experimental. Cuando un vehículo realiza un frenazo brusco, los viajeros generalmente sentados con la rodilla en flexión de 90° son proyectados hacia delante, chocando la rodilla con violencia contra el tablero de mandos o contra el respaldo del asiento anterior. La fuerza viva, generalmente elevada, se concentra en su mayor parte en la proximidad de la zona de impacto condicionando lesiones óseas diversas (rótula, platillos tibiales, cóndilos femorales, etc.) o de las partes blandas. Pero sucede a menudo que dicha fuerza viva se trasmite al menos parcialmente a lo largo del eje diafisario llegando hasta la cabeza femoral la cual es proyectada contra las paredes del cotilo. Esta fuerza al llegar al acetábulo determina fracturas de diversos tipos. También es posible que el movimiento de traslación hacia delante de la pelvis y del tronco persista todavía cuando la rodilla está bloqueada contra el plano rígido. En este caso la porción dorsal o dorso craneal del cotilo tiende a desplazarse de atrás adelante

en oposición a la cabeza que permanece fija, produciéndose por lo tanto la salida de ésta del cotilo. La influencia de diversos factores tales como la velocidad del vehículo, el peso del sujeto, la actitud de los miembros inferiores en el momento del accidente, determinarán que el traumatismo sobre la rodilla en flexión provoque una fractura del cotilo.

Las fracturas producidas por este mecanismo se conocen con el nombre «dashboard fractures» (fracturas dorsales del acetábulo de WALLER, síndrome «du tableau du bord» según los autores franceses, «dashbord Verletzungen» de BÖHLER, o fracturas por tablero delantero).

En el estudio realizado por WELLER se constató que la fuerza mecánica necesaria para determinar una fractura acetabular tiene valores modestos y siempre inferiores a aquellos que se producen en los accidentes automovilísticos. También observó en estos casos que el golpe de la rodilla contra el tablero delantero resulta muy atenuado si el sujeto proyectado hacia delante va a chocar contra cualquier otra parte del vehículo, siendo difícil calcular qué parte de la fuerza viva ha sido realmente absorbida por la rodilla. Estos datos experimentales demuestran la posibilidad de que se produzcan estas fracturas aunque el vehículo no vaya velozmente.

Lesiones encontradas en relación con la actitud del miembro inferior (WALLER).

<i>Actitud del fémur</i>	<i>N.F.C</i>	<i>Nº Lux. S.F.</i>	<i>Sin Lux</i>
Flexión 80-90	15	1	4
Flexión 90-100º	17	2	1
Abducción 0-10º	17	--	3
3Abducción 0-10º	15	3	2
Flexión menor de 80º	12	1	7
Flexión mayor de 100º	10	4	6
Abducción menor de 10º	14	--	6
Abducción mayor de 10º	8	9	3
TOTALES	108	20	32

Se concede gran importancia a la posición mantenida por el miembro inferior en el momento del accidente y también a la relación cabeza femoral-cotilo. De hecho ligeros cambios de posición pueden evitar la producción de una fractura acetabular por compresión según el eje femoral. Esto ha sido confirmado por la absoluta rareza de las fracturas bilaterales del fondo en los sujetos que sufren un choque frontal con las piernas paralelas (WOLMAR). Se ha observado que las fracturas dorsales se producen más fácilmente cuando el miembro inferior se encuentra en el momento del traumatismo en flexión de 90º y en adducción (BÖHLER). En cambio si el miembro inferior está en abducción se produce con mayor facilidad la fractura central del cotilo. Según WOLMAR cuando la fuerza actúa a lo largo del eje femoral, chocando violentamente la cabeza contra en fondo del cotilo, se produce exclusivamente una lesión de éste. Pero si se asocia un pequeño movimiento de flexión, no solo verifica

aquella, sino también el arrancamiento de un fragmento de las paredes superior o posterior.

b)Contra la rodilla en extensión.— Este mecanismo no se observa con frecuencia. Se produce por caída desde una altura sobre ambos pies, con la rodilla y la cadera en extensión. En estas circunstancias el golpe violento de las plantas de los pies contra el plano rígido del terreno, se transmite a la cabeza femoral y a través de ésta al cotilo.

c)Por acción directa sobre el trocánter mayor.— Es un mecanismo que se encuentra con gran frecuencia. La fuerza que actúa sobre el trocánter mayor se transmite a través del eje vertical. Las fracturas del fondo del cotilo, sean simples o con gran desplazamiento intrapélvico de la cabeza femoral, se producen por acción de una fuerza que actúa siguiendo dicho eje.

En las caídas sobre la región trocantérea, ésta se detiene bruscamente contra un plano rígido, mientras que la pelvis, cuya energía cinética no se ha agotado, continua su traslación. En los atropellos por automóvil, los cuales producen una caída, se observa a menudo este mecanismo en el lado opuesto a la parte golpeada por el vehículo. Tales lesiones son características de los peatones. Un mecanismo distinto entra en juego cuando, quedando inmóvil la pelvis, el trocánter mayor choca directamente, transmitiéndose la fuerza traumatizante a la cabeza femoral la cual golpea violentamente contra el cotilo.

F. C. producidas por accidentes automovilísticos.

Autor	año	Frecuencia%
PRIGNACCI	1957	38,2%
JACCHIA	1961	56,09%
CAMURATI	1958	47%
WALLER	1955	65%
STEWART-MILFORD	1954	72%
LETOURNEL	1961	67%
SERAL IÑIGO	1965	74%

En algunos casos, según el eje de transmisión de la fuerza y su intensidad, se pueden provocar otras lesiones, que se asocian a la fractura del fondo del cotilo, tales como fracturas del cuello femoral o de la pelvis. Si la cabeza femoral está en posición frontal (rodilla frontal), la fuerza cinética se transmite a través del cuello femoral sobre la porción más ventral del cotilo, llegando hasta las sinfisis púbica y fracturando las ramas ileo e isquiopubianas. Si el cuello femoral presenta una resistencia suficiente, la fuerza transmitida a las pelvis puede dar lugar a una fractura vertical anterior próxima a la sinfisis. Si se asocia un mecanismo de compresión frontal sobre la pelvis se pueden observar diversos tipos de fracturas de la misma (fractura vertical del MALGAIGNE, doble fractura vertical de VOLLMAR, etc.). Pero generalmente en las lesiones traumáticas con compresión frontal de la pelvis el acetábulo suele resultar ileso.

Por acción directa sobre la pelvis.— En los casos de traumatismos directos sobre la pelvis que actúan a lo largo de un eje diagonal, el eje de compresión se aproxima a una línea que une la tuberosidad isquiática a la articulación sacroilíaca contralateral. El macizo isquiático es en este caso desplazado hacia la cavidad y se puede producir una fractura por flexión transversal a través del cotilo en el punto de unión del isquión con el pubis (fractura de WALTER).

Mecanismos encontrados en 139 casos de F. C. (SERAL IÑIGO).

Mecanismos	%
Accidente automóvil (pasajero)	45,3%
Atropello automóvil (peatón)	28,7%
Accidente motocicleta (motorista)	7,1%
Atropello motocicleta (peatón)	5,7%
Caída desde una altura	4, %

Las fracturas obtenidas experimentalmente por FERE mediante caídas sobre ambos isquiones (fractura bilateral del cotilo) no han encontrado ninguna confirmación en la clínica. Por último debemos citar un grupo de fracturas heterogéneas en las que a complejas fracturas de pelvis se asocian fracturas del cotilo. Según VOLMAR cuando el isquión se fractura contemporáneamente a la porción anterior del anillo pélvico, o en casos de doble fractura de MALGAIGNE que sea muy lateral en la base, se producen a menudo una fractura por estadillo del cotilo en su cuadrante superior. Las fracturas del ileón con lesión acetabular confirman los mecanismos de fractura mediante una acción traumatizante que actuando desde fuera, frontalmente y desde abajo, sobre la porción externa del ala ilíaca, producen la separación de un fragmenta de dicha ala ilíaca. La línea de fractura cae casi verticalmente en sentido craneo-caudal interesando el techo del cotilo.

Lesiones producidas por acción directa sobre la pelvis y el fémur Cuando la fuerza traumatizante actúa contemporáneamente sobre la pelvis (frontalmente) y sobre el fémur (sobre el macizo trocanterico o sobre la rodilla en flexión), se pueden producir lesiones complejas en las que se encuentran múltiples líneas de fractura. En todos estos casos no suele faltar una lesión de intensidad variable del cotilo.

Relación entre la actitud del miembro inferior y la localización de la fractura del cotilo. — Hasta ahora hemos expuesto los diversos mecanismos de producción de las F. C. en general. Pero, para completar el estudio de éstos, tienen gran importancia conocer el mecanismo íntimo de producción de cada tipo de fractura en particular. El cotilo es fracturado por la cabeza femoral, resultando el último eslabón en la cadena de transmisión de un golpe recibido en el trocánter mayor, en la rodilla o a nivel del pie, o también por flexión de la pelvis que recibe sobre su cara posterior un choque muy violento. Para hacer un análisis del mecanismo patogenético íntimo se debe tener en cuenta según LETOURNEL Y JUDET:

- a) Que la resultante de las fuerzas transmitidas por la cabeza del fémur al cotilo se dirigen sobre el centro de la cabeza en contacto con el centro del cotilo.
- b) Que de una fuerza F. aplicada en un punto del fémur, se transmite al cotilo

solamente la fuerza F' . representada por la proyección de la fuerza F . sobre el eje que une el punto de aplicación de F . al centro de la cabeza C . Este eje corta el cotilo en el punto del impacto.

c) Que siendo la cadera una perfecta enartrosis, la fuerza aplicada sobre el fémur y transmitida a través de la cabeza femoral al cotilo deberá ser repartida igualmente sobre toda la superficie de éste, pero, considerando la interposición cartilaginosa elástica, se puede admitir que las fuerzas transmitidas se reparten sobre una porción limitada del cotilo siendo máximas en el punto de impacto, mientras que disminuyen progresivamente a ambos lados de este punto, lo que se traduce gráficamente mediante un diagrama semielíptico.

La resultante de las fuerzas representadas por este diagrama será igual a la fuerza transmitida a la cabeza femoral. Según las dimensiones del diagrama, las cuales son proporcionales a F' , se puede deducir la importancia de las lesiones óseas y del desplazamiento de los fragmentos (fig. 13).

LETOURNEL y JUDET distinguen las siguientes posibilidades en relación con la actitud del miembro inferior:

1).— Fuerza aplicada sobre la cara externa del trocánter mayor y dirigida según el eje del cuello.— La localización del impacto depende del grado de abducción y rotación del cuello femoral. La flexión no interviene.

a).— Variando la rotación (fig. 14): Si la cadera está en adducción indiferente en todos los posibles grados de rotación, la línea de los impactos es la que corresponde a la inclinación normal del cuello femoral.

—En rotación de 0° y debido a la normal anteversión el impacto se produce en el borde interno del cuerno anterior (a) y las líneas de fuerza se extienden sobre el fondo del cotilo y la columna ileo pubiana.

—En rotación de 25° el impacto se produce en B, las líneas de fuerza se superponen en la columna ileo-púbica, la cual es lesionada selectivamente.

—En rotación máxima de 50° el impacto se produce en C, alcanza o sobrepasa el borde anterior, produciendo sobre todo lesiones capsulares, pero pudiendo interesarse igualmente la pared anterior del cotilo;

—En rotación interna de 20° el impacto se sitúa en D, las líneas de fuerza se extienden a la pared posterior del fondo determinando una línea de fractura transversal que puede alcanzar las dos columnas ileo e isquiopubianas;

—En rotación interna máxima de 50° , el impacto se localiza en el borde interno del cuerno posterior. Las líneas de fuerza actúan sobre la columna posterior.

b) Variando la adducción (fig. 15).— A un grado de rotación determinado la localización del impacto varía con el grado de aducción-adducción. Si se toma un rotación interna de 20° la línea de impactos corresponde a la sección frontal del cotilo y el diagrama de fuerzas se extiende igualmente sobre ambas columnas que resultan lesionadas.

—En abducción de 0° el impacto se localiza sobre el borde interno del techo produciendo una fractura transversal en un plano oblicuo hacia arriba y adentro;

—En abducción máxima el impacto se localiza en la unión del tercio interno y de los dos tercios externos del techo, siendo éste atravesado por la línea de fractura;

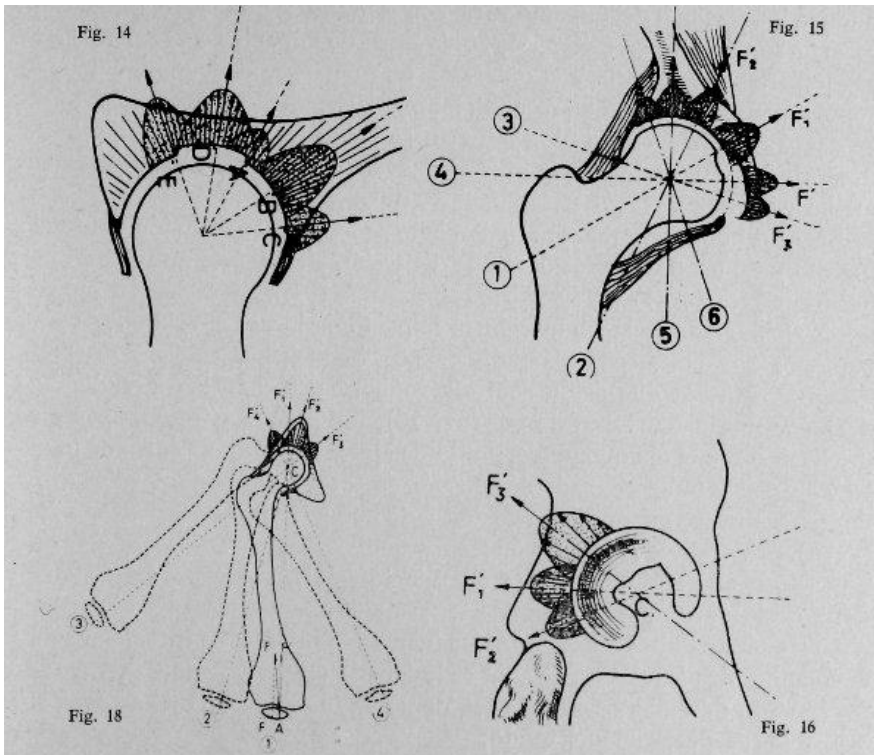


Fig. 14. Variando la rotación: A: 0°, B: 25° rot. Externa, C: 50° rot. Ext., D: 20° rot. Interna, E: 50° rot. Interna (de R. y J. Judet-Letournel).

Fig. 15. Fémur en rotación int. De 20°: variando la abducción: 1-abd 0°, 2-abd 30°, 3-abd 50°, 4-abd 40°, 5-abd 0°, 6-abd 20° (de R. y J. Judet-Letournel).

Fig. 16. Fémur en flexión de 90°, variando la abducción: 1-abd 0°, 2-abd 15°, 3-abd 50°, 4-abd 25° (de R. y J. Judet-Letournel).

Fig. 18. Visión externa del cotilo. Transmisión del impacto con la cadera en flexión de 90°, F'2-flexión de 115°, F'3-flexión de 55-60°.

—Exagerando la abducción el impacto se localiza distalmente y el plano de la fractura se horizontaliza.

2).— Fuerza que actúa sobre la rodilla en flexión con la cadera en flexión aproximadamente de 90° (fig. 16).— La fuerza traumatizante se proyecta sobre el eje que une el punto de aplicación con el centro de la cadera, y por lo tanto el grado de rotación femoral no tiene importancia. El impacto varía con el grado de flexión y de abducción.

a).—Variando la abducción:

—Con una adducción de 0° el impacto es absorbido por la parte externa de la pared posterior;

—Con una abducción de 15° las fuerzas resultantes se extienden sobre la columna ileo isquiática, la cual es lesionada electivamente;

—Con una abducción máxima de 90° la fuerza resultante actuará sobre la pared posterior del fondo;

—Si la cadera está en adducción actuará sobre el borde posterior o podrá extenderse a toda la pared produciendo en este caso la luxación posterior pura o acompañada de la fractura de la ceja posterior.

b).—Variando la flexión: Si modificamos la flexión de la cadera con abducción fija, podemos encontrar:

—Con una flexión excesiva el impacto se localiza en la parte baja del cuerno posterior

(fig. 18);

—Con una flexión menor el impacto se localiza sobre la pared posterosuperior del cotilo.

3.— Fuerza que actúa sobre los pies con la rodilla en extensión.— Si la cadera está en flexión sucede lo mismo que cuando la fuerza actúa sobre la rodilla. Es lo que sucede cuando el conductor frena a fondo en el momento del choque. Si la cadera está en extensión la localización del impacto varía con el grado de abducción.

4.— Fuerza que actúa sobre la región lumbosacra.—

Las lesiones dependen del grado de abducción del miembro inferior situado en flexión. Es la fractura típica de los mineros.

Estos autores concluyen observando como un mismo tipo de fractura puede ser producido por mecanismos diferentes siendo suficiente que el eje de las fuerzas resultantes actúe sobre el mismo segmento cotiloideo (LETOURNEL-JUDET).

IV. — ANATOMIA PATOLOGICA DE LAS F. C.

El examen anatomopatológico de estas fracturas ha dado lugar a numerosos estudios en los cuales siguiendo diversos puntos de vista cada autor reúne en varios grupos los tipos de fracturas que, según sus constataciones anatómicas y radiológicas, presentan las mismas características.

Clasificaciones: Estudio comparativo. Tipos fundamentales de fracturas.—

-Clasificación de TANTON-KRONLEIN.—

Una de las clasificaciones más antiguas es la de TANTON (1882), seguida por KRONLEIN, los cuales distinguen los siguientes grupos:

1)Fractura lineal sin desplazamiento.

2)Fractura con desplazamiento sin protrusión endopélvica de la cabeza femoral.

3)Fractura con desplazamiento y con protrusión endopélvica de la cabeza femoral, parcial o total.

Algunos años después THEVENOT (1904) describe dos tipos de fracturas del fondo del cotilo. Estas son:

1)Fractura horizontal.

2)Fractura vertical.

Esta es la primera descripción realizada de las líneas de fractura. DELANNOY (1921) encuentra con mayor frecuencia las fracturas del fondo con desplazamiento.

—Clasificación de COTTALORDA.— (1922)

En un profundo estudio de estas fracturas distingue los siguientes tipos:

—Fractura del fondo con desplazamiento sin protrusión intrapélvica de la cabeza femoral: Fractura por «decalottement», Fractura rectilínea, fractura con tres fragmentos, fracturas estrelladas con 4 fragmentos.

—Fracturas lineales.

—Fracturas del fondo con desplazamiento: Fractura con simple protrusión de la cabeza femoral, Fractura del fondo con protrusión total de la cabeza femoral.

LEVEUF (1927) observa que al línea de fractura encontrada con mayor frecuencia es una línea transversal que separa la parte alta ilíaca de la parte isquio-púbica.

—Clasificaciones de ARMSTRONG y URIST (1948).—

En una revisión de 101 casos de luxaciones posteriores de cadera, ARMSTRONG las divide en diversos grupos según que la luxación sea pura, con fractura de la ceja o con fractura de la cabeza femoral.

URIST, distingue los siguientes tipos: Fractura de la pared posterior del cotilo, fractura del techo del cotilo, fractura de la parte central no articular. Este autor observa que las fracturas aisladas del fondo suelen ir asociadas a fracturas de las ramas ileo e isquio pubianas, particularmente cuando hay un desplazamiento endopélvico de la cabeza femoral.

--Clasificación de CAUCHOIX y TRUCHET (1951).—

Estos autores distinguen los siguientes tipos:

1) Lesiones fundamentales: línea horizontal localizada en la parte postero- superior del fondo que se prolonga delante hacia la zona débil entre la espina ilíaca anteroinferior y la eminencia ileopectínea, y hacia atrás hasta la parte baja de la incisura isquiática.

2) «Decalottement» del fondo.

3) «Volet» simple endopélvico de base inferior.

4) Doble «Volet» endopélvico.

5) Fractura transcotiloidea con «refoulement» del segmento inferior de la pelvis.

6) Fractura conminuta del fondo.

7) Fractura de la pared posterior del cotilo con desplazamiento endopélvico. de la cabeza femoral.

8) Fractura de la pared anterior del cotilo con desplazamiento de la cabeza femoral y fractura de la rama isquiopubiana.

9) Fracturas asociadas: Disyunción de la sínfisis púbica, fractura de las ramas ileo e isquio-pubianas, luxación sacroiliaca.

Según sea el desplazamiento de la cabeza femoral distinguen las siguientes posibilidades: a) luxación intrapélvica: Cuando la cabeza penetra sin ser acompañada por los fragmentos del cotilo; b) desplazamiento intrapélvico de la cabeza femoral: cuando la cabeza queda más o menos rodeada por los fragmentos cotiloideos.

Entre las fracturas de la pared posterior consideran los siguientes tipos:

—Fractura de la ceja cotiloidea.

—Fractura de la pared posterior (respetando el fondo del acetábulo).

—Fractura transcotiloidea de la pelvis.

González Cecilio en su Ponencia al Congreso de la SECOT (1953) adopta la clasificación de estos autores.

—Clasificación de THOMPSON-EPSTEIN (1951).—

Basándose en la observación de 204 casos estos autores clasifican las fracturas de la pared posterior del cotilo en los siguientes tipos:

Tipo I: Con o sin fractura «minor».

Tipo II: Con fractura simple de la ceja posterior.

Tipo III: Con fractura conminuta de la ceja, con o sin «magior» fragmento.

Tipo IV: Con fractura de la ceja y del fondo.

Tipo V: Con fractura de la cabeza femoral.

—Clasificación de TROJAN (1951).—

En este mismo año, TROJAN estudiando 89 fracturas articulares recientes en la cadera distingue:

1)Fracturas articulares del fondo:

Tipo I: Fractura con desplazamiento.

Tipo II: Fractura del techo del cotilo.

Tipo III: Asociación de ambos tipos anteriores.

Tipo IV: Luxación de la cabeza adentro, atrás y afuera, con separación de un grueso fragmentado triangular del techo del cotilo.

2)Luxación ilíaca con fractura de cotilo:

Tipo I: Con fractura de la ceja o de la pared posterior.

Tipo II: Con fractura del techo.

Tipo III: Con fractura del fondo.

3) Luxación con fractura del cuello o de la cabeza femoral.

—Clasificación de CAGNOLI (1952).—

Este autor considera los siguientes tipos:

1)Fractura cotiloídea superior.

2)Fractura del fondo con fractura de la rama isquiopúbica.

3)Fractura pura del fondo.

4)Fractura del fondo con luxación central.

5)Fractura cotiloidea parcial.

—Clasificación de Böhler (1954).—

Basándose en su gran experiencia hace un profundo estudio conjunto de las luxaciones y de las fracturas-luxaciones de cadera. Presenta la siguiente clasificación:

a)Luxaciones simples de cadera.

b)Luxaciones con fractura del acetábulo sin luxación central.

Grupo II : Fractura-luxación posteroposterior con desinsección cápsula.

Grupo III: Fractura-luxación posterosuperior con fractura del margen dorsal.

Grupo IV : fractura-luxación posterosuperior con arrancamiento de uno o varios

fragmentos óseos cuneiformes del margen dorso-craneal del acetábulo.

Grupo V: Fractura-luxación posterior con fractura de la cavidad cotiloidea, con o sin desplazamiento.

c)Fractura-luxación con fractura del fémur.

Grupo VI: F.L. con fractura parcelar de la cabeza.

Grupo VII: F.L. con fractura epifisaria de la cabeza.

Grupo VIII: F.L. con fractura de la diáfisis homolateral.

Entre las llamadas luxaciones centrales del fémur distingue los siguientes grupos:

Grupo I: Cabeza del fémur subluxada hacia el interior de la pelvis, de frente al techo del cotilo, que no está fracturado.

Grupo II : La cabeza femoral se sitúa junto al techo del cotilo estando separada craneal y medialmente.

Grupo III: Mixto del I y del II.

Clasificación de STEWARD-MILFORD (1954).

En un estudio de 194 casos distingue los siguientes tipos:

Tipo I: Luxación simple sin fractura.

Tipo II : Luxación y fractura con uno o varios fragmentos, pero con estabilidad en la reducción.

Tipo III: Fractura por estallido con destrucción de la ceja.

Tipo IV: Luxación con fractura de la cabeza o del cuello del fémur.

Las fracturas del fondo son clasificadas de la siguiente manera:

Tipo I: Lineal o estrellada sin desplazamiento.

Tipo II: Fractura conminuta con moderado desplazamiento.

Tipo III: Fractura con gran desplazamiento, con o sin fractura conminuta de la pared superior del cotilo.

Tipo IV: Con fractura de la cabeza o del cuello femorales.

Clasificaciones de NURRA (1954), FANNELI (1957), TESSAROLO (1953) PRIGNACCI-BOCCANERA (1957) y GOLA (1958).

TESSAROLO en un estudio de las fracturas de pelvis considera las fracturas del cotilo distinguiéndolas en fracturas con o sin luxación posterior y fracturas con luxación central. Entre las primeras distingue las de la ceja y las de la pared posterior.

NURRA divide las fracturas del cotilo en :

Fracturas con desplazamiento intrapélvico aproximadamente de un tercio de la cabeza femoral.

Fracturas con protrusión total.

En cuanto a los diversos tipos anatomopatológicos adapta la clasificación de CAUCHOIX.

FANELLI-CERCIELLO siguen la siguiente clasificación:

a)Fracturas sin desplazamiento: de la ceja
del fondo.

b)Fracturas del cotilo con luxación:

Fractura de la ceja y luxación del fémur : superior
posterior
anterior.

Fractura del fondo con desplazamiento endopélvico de la cabeza:

Fractura horizontal

Fractura en Y

Fractura estrellada.

PRIGNACCI-BOCCANERA en las fracturas de la pared posterior del cotilo distinguen las de la pared posterior y las de la ceja, y entre ellas las simples y las conminutas.

GOLA en una revisión de 44 casos se imita a enumerar las lesiones que encuentra sin hacer ninguna sistematización.

Clasificación de KNIGHT-SMITH (1658).

Estos autores orientan su estudio para facilitar la elección de una vía de acceso en relación con un tratamiento cruento, comparando el cotilo con una esfera de reloj. Colocan las 12 y las 6 en las partes superior e inferior respectivamente, y las 3 y las 9 en las partes anteriores y posteriores. Según este criterio los tipos son:

- a)Luxación posterior.
- b)F. ceja posterior (3-5) con luxación posterior.
- c)F. pared posterior (9-2) con luxación posterior.
- d)F. central (12-6).
- e)F.central (9-3).
- f)Luxación anterior

Clasificación de CAMURATI (1959).

En la ponencia presentada al 44 Congreso de la SIOT presenta la siguiente clasificación:

- 1)Luxación simple de cadera.
- 2)Fracturas-luxaciones de cadera:
 - a)Luxación posterior o posterosuperior por lesión del cotilo.
 - b)Luxación posterior con fractura de la epífisis femoral.
- 3)Fractura del fondo del cotilo:
 - a)Sin desplazamiento.

b) Con la llamada luxación central.

c) Con luxación posterior.

4) Lesiones asociadas:

a) Luxaciones posteriores con fractura del cuello o de la diafisis femoral.

b) Luxación posterior con fractura del cuello o diafisis femorales.

c) Luxación posterior con fractura de otro segmento óseo.

Para CAMURATI no es posible que todas las fracturas deriven de una lesión inicial común, es decir, de la llamada fractura en «lambda» (CAUCHOIX y TRUCHET). Esta derivación unitaria no puede comprender todas las variantes con que se presentan estas fracturas. Se debe observar que el cotilo está constituido de manera asimétrica por tres huesos por lo que el cartilago en Y que corresponde un poco a la lambda descrita por los franceses es a su vez irregular. Este presenta una línea horizontal que atraviesa el tercio superior del cotilo, se bifurca hacia delante y desciende con una rama perpendicular hasta el agujero obturador. Según CAMURATI se pueden distinguir tres tipos de fracturas fundamentales.



Fig. 27. Líneas fundamentales de fractura según Camurati: línea horizontal, en «lambda» y vertical

a) Trayecto horizontal.

b) Trayecto en lambda típica.

c) Trayecto vertical.

En cuanto a las fracturas transcotiloideas clasificadas por CAUCHOIX en dos grupos distintos cree que deben ser mantenidas en un solo grupo y precisamente en el de las fracturas del fondo, ya que es ésta la lesión principal.

Clasificaciones de MAIOTTI, MONTELEONE y JACCHIA (1960).

En 15 casos estudiados por MAIOTTI y MONTELEONE distinguen:

1) Fractura de la ceja: Posterior

Postero-superior

Superior.

2) Fractura de la pared: Posterior

Postero-superior

Superior.

3)Fractura conminuta.

JACCHIA estudiando las fracturas de la pared posterior del cotilo sigue la clasificación ya expuesta anteriormente por diversos autores.

Clasificación de CREYSSEL (1961).

En casi todos los casos estudiados CREYSSEL ha observado que las fracturas del acetábulo van acompañadas de una fractura de las ramas del agujero obturador. Por ello deduce que estas fracturas no están constituidas por un simple desfondamiento de cotilo sino que se tratan de fracturas laterales de la pelvis cuya línea pasa a través del cotilo. Por todo ello prefiere el nombre de fracturas trascotiloideas de la pelvis al de fracturas del acetábulo (pared interna) que es considerado muy limitado.

De acuerdo con LEVEUF, CAUCHOIX y CAMURATI encuentran una línea de fractura común a todos los casos. Esta es la llamada línea fundamental única, la cual recorra el istmo de la pelvis y divide el cotilo en dos partes. Comenzando a nivel de la incisura isquiática atraviesa el cotilo y termina por delante en la región ileopectinea. El trayecto de esta línea es muy importante ya que separa la superficie cortante del cotilo.

La localización de esta línea de fractura es constante correspondiendo a la parte estrecha de la pelvis que sostiene el cotilo y aunque se conoce como istmo de la pelvis. Este istmo es una zona de fragilidad, comprendida entre la incisura isquiática por dentro y la columna ileo púbica por delante. Según la oblicuidad de la línea de fractura ésta interesará más o menos las superficies nobles del cotilo.

Si el trayecto es próximo a la horizontal el conjunto separa techo-pared posterior. En estos casos las superficies cortantes están alteradas pero la fractura todavía es estable. Si el trayecto es oblicuo, atraviesa el cotilo siguiendo una dirección hacia dentro y hacia arriba aislando la pared posterior del techo del acetábulo. En fin, si el trayecto es vertical aísla una parte del techo y queda unido a la parte supero-posterior que permanece en su sitio. En este caso el apoyo femoral ya no encuentra sobre el cotilo una superficie suficiente para establecerse y la fractura entra en el grupo de las inestables.

Siguiendo estos conceptos anatomopatológicos CREYSSEL clasifica estas fracturas de la siguiente manera:

a)Con trayecto único fundamental trascotiloideo: Se extienden desde la incisura isquiática a la eminencia ileo pectinea a través del cotilo. Esta línea de fractura determina una inestabilidad de la cabeza femoral tanto mayor cuanto más se aproxime a la vertical. Y esta inestabilidad puede dar lugar a una protusión de la cabeza femoral. Como variante del tipo fundamental se puede observar una asociación a una fractura de la rama isquiopubica explicable dado que el agujero obturador está rodeado por un anillo óseo; la fractura de los elementos del anillo (en este caso el cotilo que cierra el anillo en su parte alta) determina la fractura de la rama isquio-pubica.

b)Con estallido del fondo del cotilo.

c)Fractura del cotilo en dos componentes: uno es análogo al llamado anteriormente

trayecto fundamental istmico; el otro vertical corresponde a una línea de fractura que recorre la parte anterior del ala ilíaca a nivel de su zona de fragilidad terminando en la parte media del techo donde encuentra la línea fundamental. Esta fractura con dos componentes produce una verdadera alteración de las superficies de apoyo cotiloideas. El trayecto fundamental aísla la parte supero-posterior del techo y el cuerno anterior determinando una gran inestabilidad.

d)Fractura conminuta (con muchas líneas de fractura).

e)Fractura trascotiloidea asociada a una luxación extracotiloidea. Corresponde a la fractura de la ceja posterior con luxación posterior y fractura de la pared interna.

Clasificación de CARTER-ROWE (1961).

En un estudio realizado sobre 93 casos presentan la siguiente clasificación :

1)Fractura lineal sin desplazamiento: línea simple

línea estrellada

2)Fractura acetabular posterior: la ceja, con desplazamiento.

3)Fractura de la pared interna: con poco desplazamiento, con moderado desplazamiento, con mucho desplazamiento.

4)Fractura de la pared superior: guardando la relación con la cabeza femoral, con gran desplazamiento.

Clasificación de Merle D'Aubigné (1951-61-63).

Merle D'Aubigné (1963) estudiando las luxaciones posteriores traumáticas de la cadera encuentra que la luxación simple es rara siendo mucho más frecuentes las luxaciones con fractura de cotilo (143 sobre 180 casos). En ellas distingue los siguientes grupos:

1)Fractura de la ceja cotiloidea que no compromete la continencia del cotilo.

2)Fractura de la pared posterior que produce una reducción inestable de la cabeza femoral (la reconstrucción anatómica no puede ser obtenida más que mediante osteosíntesis).

3)Fractura vertical posterior, cuya línea oblicua adelante y abajo parte de la gran incisura ciática para alcanzar el agujero obturador separando con la pared posterior la rama isquio-pubica. La parte anterior del cotilo queda intacta (se impone una osteosíntesis).

4)A la fractura tipo III se asocia una fractura horizontal transcotiloidea. El desplazamiento es posterior o postero-interno.

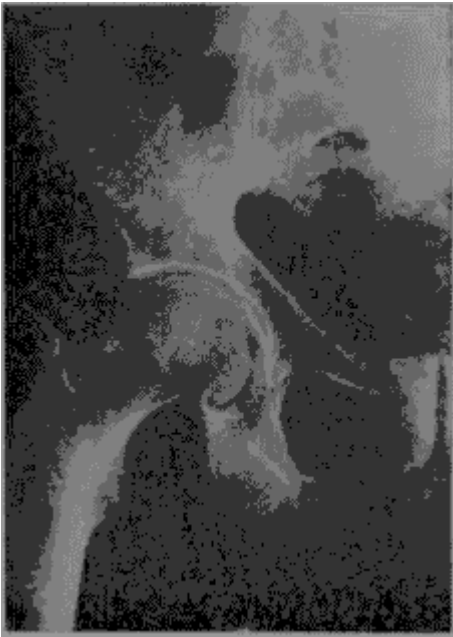


Fig. 19. Fractura distal del codo (tipo I). Las líneas de fractura son múltiples.

Rigault (1961) realiza un estudio de «Les enfoncements du cotyle». En estas fracturas distingue los siguientes tipos:

- 1) Los llamados «foncements» con penetración intrapélvica de la cabeza femoral. (El techo queda en su sitio).
- 2) Fractura del fondo del codo con desplazamiento posterior de la cabeza que se aproxima a la luxación traumática posterior.

Clasificación de Letournel y Judet R. y J. (1961).

Basándose en un estudio de 75 casos, estos Autores consideran los siguientes grupos:

- 1) Fractura aislada de la pared posterior del codo:

fractura de la ceja

fractura conminuta.

- 2) Fractura del segmento postero-superior del codo: estas pueden interesar la totalidad del techo, la mitad o los $3/4$ de la parte externa.

- 3) Fractura de la columna ileo-isquiática (fractura vertical): la línea de fractura parte de detrás de la incisura descende abajo y adelante, atraviesa, dividiendo la parte superior del fondo y de la rama isquiopública. La cabeza femoral está desplazada con el fragmento y queda completamente rotada en torno al cuerno posterior y lo que queda de la parte posterior del fondo.

- 4) Fractura de la pared posterior y de la pared interna (transcotiloidea con luxación posterior de Cauchoix). En este tipo la fractura-luxación posterior es la lesión principal, mientras que la fractura transcotiloidea es una línea irradiada del foco principal.

- 5) Fractura transcotiloidea trasversal. La línea de fractura corta el borde cotiloideo horizontalmente o mejor, oblicuamente arriba y adelante, siendo con frecuencia más

craneal en la pared anterior que en la posterior. En este tipo se pueden observar desplazamientos del fragmento isquio- pubico y de la cabeza femoral.

6)Fractura en T o en Y.

7)Fractura de la pared posterior con fractura de la pared interna y luxación central del fémur.

8)Fractura de la columna ileo-pubica

9)Fractura sin desplazamiento de la ceja anterior.

Clasificación de Pearson y Hagardon (1962).

En un reciente estudio sobre 80 fracturas del acetábulo presentan la siguiente clasificación.

Grupo I: Fractura de la rama pubica sin apreciable fractura del cotilo.

Grupo II: F. rama pubica con apreciable fractura del cotilo.

Grupo III: F. rama pubica con protrusión central de la cabeza femoral.

Clasificación de Eichenholtz (1964).

Eichenholtz y Stark (1964) en una revisión de 35 casos modifican la clasificación de Steward-Milford dividiendo los dos grupos primeros en dos subgrupos.

Así consideran:

Tipo I:

A) Sin protrusión intrapélvica

B) Con escasa protrusión.

Tipo II: A) Con protrusión intrapélvica.

B) Con otras lesiones asociadas.

Tipo III: protrusión completa de la cabeza.

Clasificación de Judet R. y J. Letournel (1964-1965).

Volviendo de nuevo a estos problemas, resumen los tipos principales de fracturas de cotilo en los siguientes:

1)Fractura pura de la pared posterior o postero-superior.

2)Fractura de la columna posterior (ileo-isquiática).

3)Fractura de la columna anterior (ileo-pubica).

4)Fractura transversal

En los 1965, estos Autores presentan la siguiente clasificación:

A)Fracturas de la pared posterior:

F. del cuerno articular posterior.

F. de la pared posterior.

F. de la ceja posterior, luxación posterior.

F. de la ceja postero-superior, luxación postero-superior.

B)Fracturas de la columna ileo-isquiática.

C)Fracturas trasversales:

Fractura trasversal, fract. pared posterior, luxación posterior.

Fractura trasversal de la pared posterior, luxación central.

Fractura trasversal con luxación central.

Fractura trasversal de la columna ileo-isquiática.,

D)Fractura de la columna ileo-pubica.

F. zona anterior

F. columna ileo-pubica.

E)Fractura asociada de ambas columnas.

Clasificación seguida por Seral Iñigo (1965).

En una revisión de 139 casos realizada en el I. O. Rizzoli, sigue la siguiente clasificación:

1)Fractura de la pared interna.

Tipo I: sin desplazamiento.

Tipo II: con poco desplazamiento.

Tipo III: con mucho desplazamiento.

Tipo IV :con fractura de fémur.

2)Fracturas de la pared posterior:

Tipo I: de la ceja sin desplazamiento.

Tipo II: de la ceja con desplazamiento.

Tipo III: de la pared posterior sin desplazamiento.

Tipo IV: idem con desplazamiento.

Tipo V: con fractura de fémur.

3)Fracturas de la pared superior.

4)Fracturas de la pared interna y de la pared posterior.

Tipo I: con desplazamiento intrapélvico de la cabeza femoral.

Tipo II: con luxación posterior de fémur.

5)Fracturas de la pared anterior.

El cotilo aunque anatómica y radiológicamente pueda dividirse en diversas partes constituye una unidad funcional, dentro de la cual unas zonas tiene más jerarquía que otras. Desde el punto de vista anatomo-patológico en algunas ocasiones se podrá decir que la pared afectada es

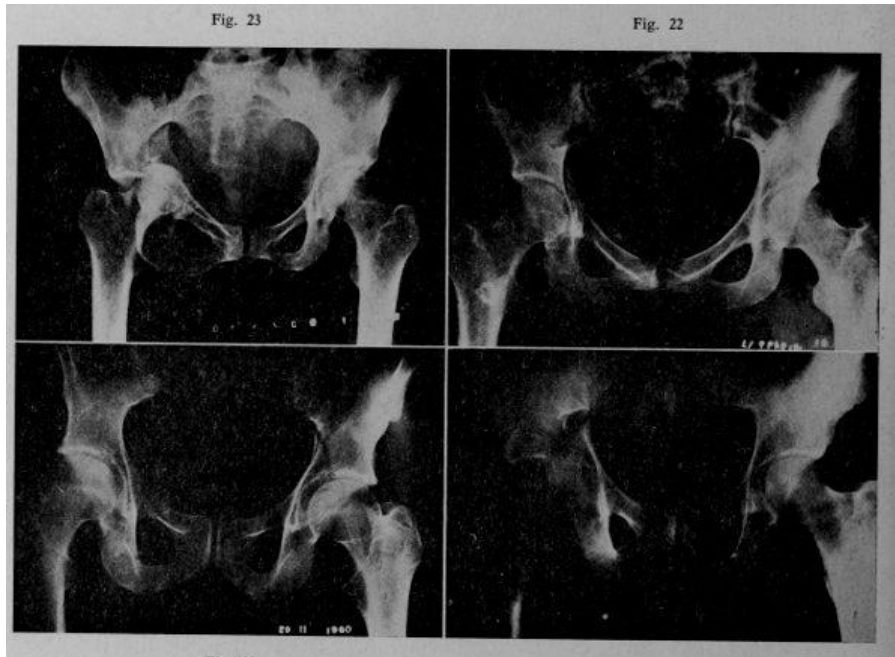


Fig. 23. Fractura de la pared interna: protrusión de la cabeza femoral, las dos columnas internas en bloque con la pared posterior se han desplazado hacia atrás y adentro

Fig. 28. Fractura vertical proximal de las dos columnas internas que se irradia hasta la pared posterior. Es el primer grado de un grupo característico de fracturas de pared interna.

Fig. 22. Fractura de la pared interna (tipo I). Ligeramente desplazamiento de los fragmentos.

Fig. 24. Fractura proximal, ligeramente oblicua, de las dos columnas internas que se irradian a la pared

posterior separándola en dos porciones. Por su frecuencia la podemos considerar como típica.

la posterior, la postero-superior, la interna, etc., pero muy frecuentemente se encuentran alteraciones conjuntas de todas ellas, lo que hace arbitrario todo intento de clasificación (necesario para sistematizar el tratamiento y valorar los resultados) que no mantenga un concepto unitario del cotilo. Así, las fracturas de la pared interna del cotilo suelen ir asociados en un mayor parte a una parte de la pared posterior lo que permitirá en casos inestabilidad en su reducción realizar la osteosíntesis sobre dicha pared posterior.

Con relación a la importancia que tienen desde un punto de vista terapéutico destaca los siguientes tipos, observados frecuentemente:

—Fractura proximal de las dos columnas ileo-pubica e ileo-isquiática con trayecto vertical, oblicuo u horizontal separando una parte de la pared posterior y de la pared superior del resto del cotilo (posibilidad de realizar la osteosíntesis sobre la pared posterior).

—Fractura transversal de las dos columnas ileo-pubica e ileo-isquiática en la parte media del cotilo dividiendo la pared posterior en dos partes (posibilidad de realizar la osteosíntesis sobre la pared posterior).

—Fractura de la columna ileo-pubica aislada (inestable).

—Fractura de la columna ileo-pubica aislada (inestable).

—Fractura conminuta.

—Fractura vertical de la columna ileo-isquiática separando toda la pared posterior la cual se desplaza hacia atrás y adentro (necesidad de practicar la osteosíntesis).

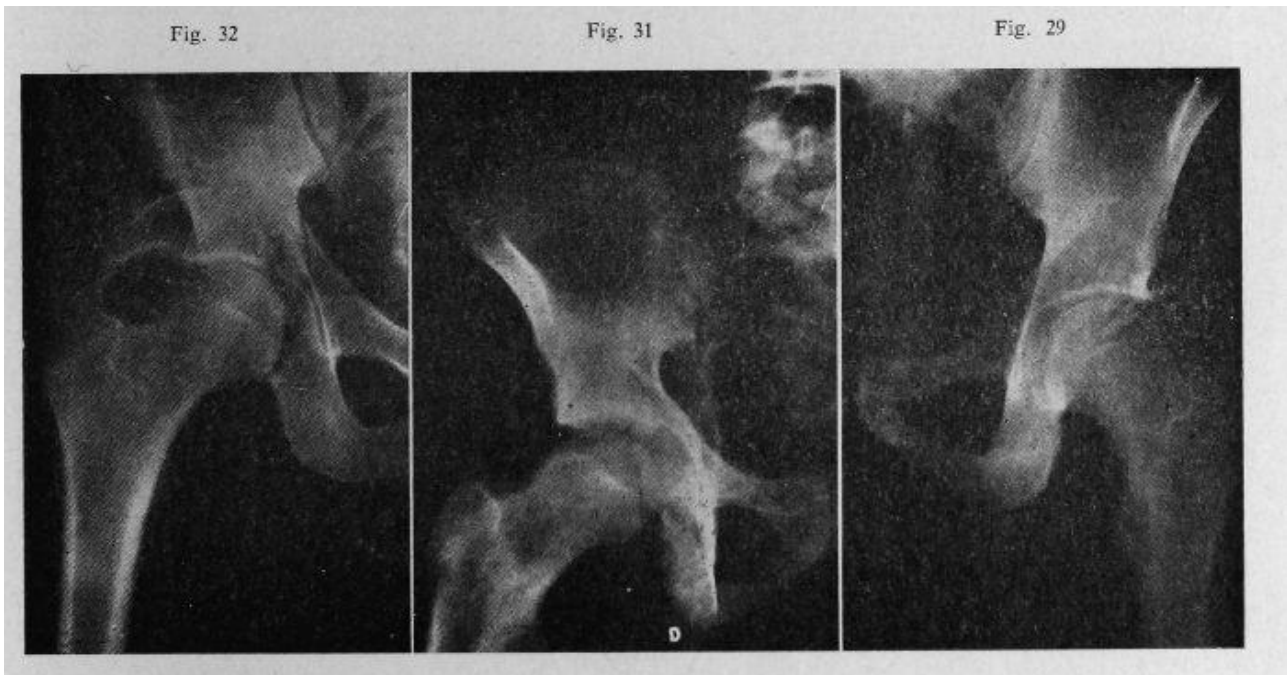


Fig. 32. Fractura de la pared posterior (tipo IV) y de la pared interna (tipo I).

Fig. 31. Fractura vertical de la columna interna posterior que se desplaza en bloque con la pared posterior.

Fig. 29. Fractura de la ceja posterior (tipo II).

—Fractura vertical de la columna ileo-pubica separando toda la pared interna y la posterior en bloque hacia atrás y adentro (necesidad de practicar la osteosíntesis).

ANATOMIA PATOLOGICA DE LAS FRACTURAS DE COTILO

A) FRACTURAS DE LA PARED INTERNA (fondo del cotilo).

Según sea la intensidad del traumatismo se producen fracturas con o sin desplazamiento. Con gran frecuencia se produce una lesión llamada «fundamental» que puede dar origen a otros tipos de fracturas (Cauchoix-Truchet, Camurati, Creyssel) habiendo sido señaladas sus características anteriormente. Con relación a este tipo fundamental creemos que a la lambda típica de Cauchoix se deben añadir los tipos horizontal y vertical de Camurati. Pero estos tres tipos no comprenden todas las posibilidades del llamado tipo fundamental ya que en muchos casos se encuentran líneas con oblicuidad variable que no corresponden a los tipos citados. El concepto de tipo fundamental puede ser mantenido solamente con un significado muy amplio.

Las fracturas sin desplazamiento (fig. 22) siguen unas veces un trayecto horizontal, más o menos craneal, y vertical otras. Algunas veces tienen forma una fractura de la rama isquiopúbica.

En cuanto a las fracturas con desplazamiento (fig. 23) debemos insistir sobre la necesidad de observar que en muchos casos son afectadas al mismo tiempo otras zonas del cotilo, generalmente la pared posterior, lo que permitirá realizar la osteosíntesis sobre ésta una vez reducida la fractura.

B) FRACTURAS DE LA PARED POSTERIOR.

Pueden ser fracturas de la ceja (con o sin desplazamiento) y fracturas simples o conminutas de la pared posterior.

En las fracturas de la ceja (fig. 29) los fragmentos no están casi nunca recubiertos de cartílago y permanecen adheridos a la cápsula. Generalmente son de pequeñas dimensiones por lo que tienen poco interés en cuanto a la estabilidad de la cadera, ya que la cavidad cotiloidea es igualmente suficiente para contener la cabeza femoral. Las fracturas simples de la pared posterior presentan un fragmento de mayor o menor tamaño, con forma de semiluna o de trapecio, de 4 a 7 cm. de dimensión (Urist). Con frecuencia el fragmento queda unido a la cápsula por lo que su nutrición es suficiente sin peligro de necrosis, una vez que haya sido reducido y fijado al cotilo. Mas graves son las fracturas plurifragmentarias debidas a la fragmentación de la pared posterior. Los fragmentos resultantes son de forma y tamaño diversos estando generalmente libres sin mantener relación con la cápsula articular. Estos fragmentos pueden introducirse en la articulación haciendo irreducible la luxación. La cabeza femoral está en situación inestable perdiendo fácilmente sus normales relaciones.

C) FRACTURAS DE LA PARED SUPERIOR.

Desde un punto de vista funcional tiene una gran importancia por alterar una de las superficies de carga del cotilo.

En la estadística de Cagnoli figuran con una frecuencia del 24 %. Böehler asegura que son patognomónicas de una luxación postero-superior.

Deben distinguirse las fracturas de la ceja (fig. 35) y las de la pared superior. El fragmento resultante tiene dimensiones notables, presentando forma cuneiforme (fig. 36). Este fragmento puede acompañar a la cabeza femoral en su salida del cotilo y posteriormente en sentido inverso. Otras veces el fragmento puede permanecer desplazado, sufriendo diversas rotaciones, incluso penetra dentro de la articulación. Una vez reducida

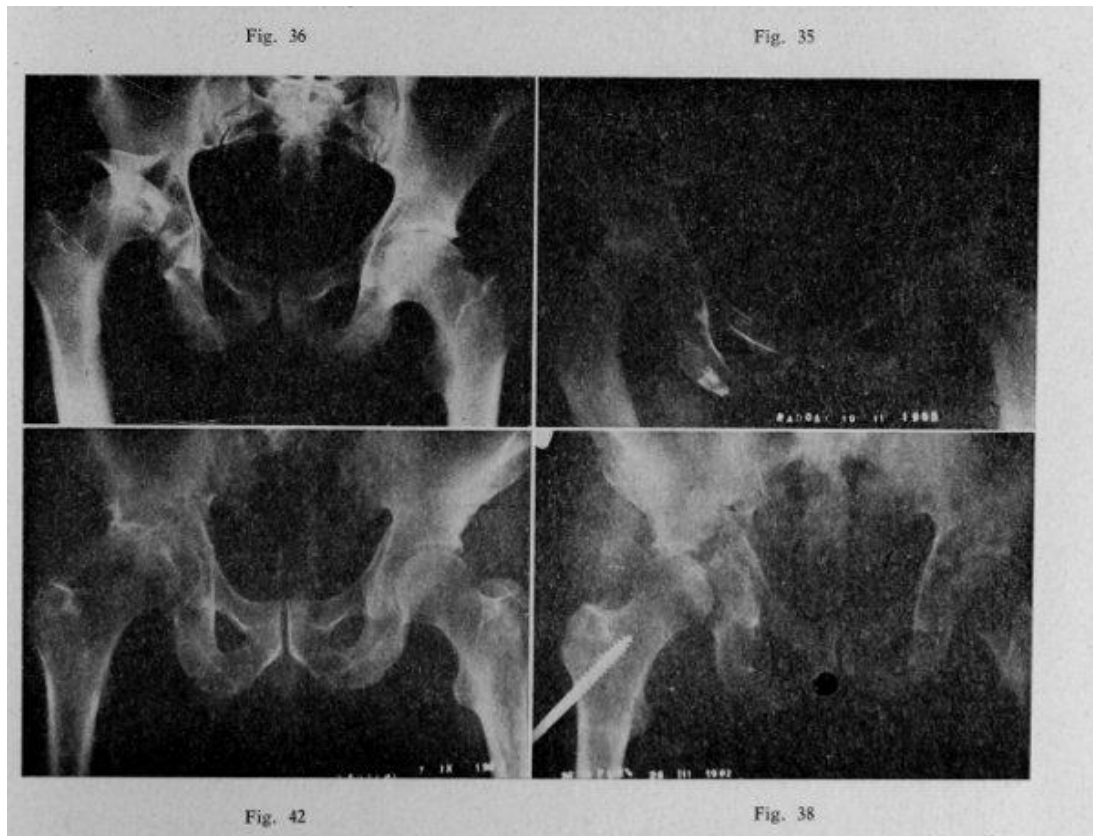


Fig. 36. Fractura de la pared superior del cotilo (con luxación del fémur). **Fig. 42.** Osificaciones periarticulares en fractura de pared interna tratada con tracción. **Fig. 38.** Sistema de tracción trocantéreo aplicado en fractura de la pared interna. **Fig. 35.** Fractura de la pared superior del cotilo (tipo II) (con luxación superior del fémur) y fractura distal del cotilo.

la luxación, hasta que el fragmento consolide en su posición anatómica, la cabeza femoral está en situación inestable.

D) FRACTURA DE LA PARED INTERNA Y DE LA PARED POSTERIOR.—

Las fracturas de la pared interna y de la pared posterior (fig. 32) van acompañadas de desplazamiento de la cabeza femoral, sea con la forma de una luxación posterior, o de la llamada luxación central.

Para Trojan se trata de una luxación con fractura de una zona del cotilo comparable a otros tipos de fracturas-luxaciones y caracterizándose según la importancia del fragmento. Camurati cree que se deban incluir en el subgrupo de las fracturas de la pared interna, ya que considera que esa es la lesión principal. Decoulx las describe como una fractura-luxación asociada a una fractura trascotiloidea. Para Cauchix-Truchet serían fracturas del cotilo con luxación posterior.

Las soluciones se resumen en saber si se trata de una fractura del cotilo con luxación posterior, dando más o menos importancia a los dos componentes fractuarios, es decir, a la línea de fractura de la pared interna o a la de la pared posterior

Para Stewart-Milford, Urist, Thompson, Epstein etc., se trata de una luxación posterior con fractura del cotilo. Creyssel cree que sería más exacto admitir una asociación adicional de una luxación posterior con una fractura de la pared posterior y una fractura de la pared interna. Considera lógico que la resultante del traumatismo haya

actuado en primer lugar en dirección del eje del cuello, determinando una fractura del fondo y secundariamente según el eje del fémur en flexión y abducción, produciendo una luxación posterior con fractura de la pared posterior. Según Jude la lesión principal es la fractura-luxación de la pared posterior, mientras que la fractura del fondo es una línea irradiada.

Creemos que la lesión principal es unas veces la fractura de la pared interna y otras, la fractura de la pared posterior, por lo que en nuestra clasificación las consideramos en un grupo aparte.

E)ALTERACIONES DE LA CABEZA FEMORAL.—

Las lesiones del cotilo van acompañadas en la mayoría de los casos de alteraciones macro o microscópicas del cartílago articular y de la cabeza femoral, que por ser producidas por el mismo momento y por condicionar los resultados de aquellas deben ser estudiadas como un componente normal. Las lesiones más frecuentes son aquellas que podríamos llamar lesiones mínimas del cartílago y que pasan inadvertidas al examen radiológico, pero que pueden provocar alteraciones en su normal nutrición causando complicaciones degenerativas de aparición tardía.

Waller encontró lesiones del cartílago en el 32% de sus casos, y asegura que las lesiones alterando la continuidad de la epifisis son raras. Se admite que en el momento del impacto de la cabeza femoral contra las paredes del cotilo se produzcan trombosis de los vasos intramedulares del cuello femoral (fig. 93 y fig. 96), de los vasos del sistema de Havers, y también que se pueda producir una alteración molecular intracelular por efecto de contragolpe, en el momento del traumatismo (Stewart-Milford). Böhler cree que la causa más importante de las complicaciones secundarias a las fracturas-luxaciones de cadera es la alteración estructural de la cabeza femoral en el momento del traumatismo. Para Trueta tiene gran importancia la elongación de los vasos que dejarían a los osteoblastos sin nutrición por un período de tiempo mayor del que pueden soportar (calculando este en 6 horas).

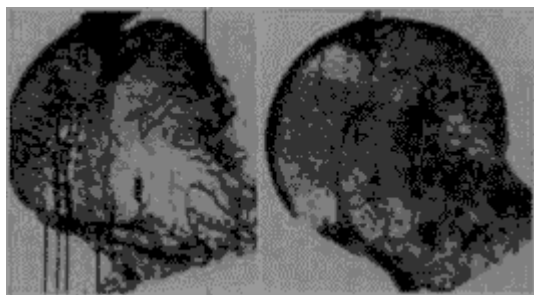


Fig. 96. Vascularización de la cabeza y cuello femoral.

Henry y Bayumi clasifican las alteraciones de la cabeza femoral en:

- a)fractura del segmento inferior de la epifisis.
- b)fractura de la mitad inferior
- c)fractura de la mitad superior
- d)fractura de la superficie epifisaria.

Garret-Pipkin identifican estas fracturas con el tipo IV de su clasificación distinguiéndolas en:

- 1)fractura del segmento caudal de la cabeza femoral

2)fractura del segmento cefálico.

3)las dos anteriores asociadas a fractura del cuello femoral.

Stewart-Milford las incluye en el grupo IV de su clasificación. En la mayor parte de los casos, cree este Autor, no se llegan a producir verdaderas fracturas sino solamente fisuras y depresiones que suelen estar localizadas en el polo superior y que difícilmente son visibles en el examen radiológico.

Como vemos en las clasificaciones anteriores las líneas de fractura pueden separar el segmento caudal o el cefálico la mitad superior o la inferior, de la epífisis femoral. En el caso de asociación a fracturas del cuello femoral éstas presentan los tipos conocidos clásicamente.

F)LUXACION-FRACTURA DE CADERA.—

Las fracturas de cotilo son producidas por una fuerza transmitida bien sea a través del cuello o de la diáfisis femoral. Al chocar la cabeza femoral con las paredes del cotilo produce la fractura. En los casos de fractura con desplazamiento lo más frecuente es que la cabeza femoral salga del cotilo dando lugar a las fracturas luxaciones posteriores o postero-superiores o a las llamadas luxaciones centrales.

G)ALTERACIONES DE LAS PARTES BLANDAS.—

Todos los elementos que forman parte de la articulación o que tienen relación con la misma pueden resultar afectados. Así constantemente se encuentran alteraciones capsulares, ligamentosas, y musculares. También, eventualmente, se pueden producir lesiones vasculares (arteria femoral, circunfleja, etc..), y nerviosas (nervio ciático, crural, obturador, etc...).

H)LESIONES ASOCIADAS.—

La violencia del tratamiento que produce estas fracturas determina con frecuencia lesiones en otros segmentos esqueléticos. En resumen se suelen encontrar:

1) fracturas de fémur: cabeza, cuello, diáfisis o cóndilos

2) fracturas de tibia: meseta tibial

3) fracturas de rótula

4) fracturas de pelvis: sobre todo de las ramas ileo e isquio púbica;

5) fracturas de columna vertebral: región lumbar.

Asimismo se pueden presentar diversas lesiones en el miembro superior y en el tórax. (Las eventuales lesiones viscerales no serán consideradas dada la extensión de este trabajo).

LESIONES ASOCIADAS ENCONTRADAS EN 139 CASOS DE FRACTURAS DE COTILO
(SERAL IÑIGO)

Fractura clavícula	2 casos
idem. escápula	1 "
idem. húmero	3 "
idem. antebrazo	6 "
idem. mano	1 "
ídem, costillas	4 "
idem. columna vertebral	3 "
idem. ileón	6 "

il. rama púbica o isquiática	25 "
id. cabeza femoral	4 "
id. cuello fémur	5 "
id. diálisis fémur	7 "
id. rótula	5 "
id. tibia	9 "
id. peroné	1 "
id. tobillo	3 "
id. tarso	2 "
Total lesiones asociadas:	87 "
Fract. con lesiones asociadas:	67 "

V.— TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE COTILO.—

Como en todos los tratamientos se pueden seguir dos directivas, ambas con resultado incierto. Nos referimos al tratamiento conservador y al quirúrgico. Dadas las características de las fracturas hasta ahora estudiadas, expondremos separadamente su tratamiento.

1)TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE LA PARED INTERNA DEL COTILO (fondo del acetábulo).—

Este es el grupo de fracturas que presenta más problemas desde el punto de vista de un tratamiento eficaz.

A)Tratamiento conservador:

El tratamiento conservador comprende dos grupos de técnicas, por una parte aquellas que realizan la reducción extemporánea de la fractura, y por otra las que emplean la tracción continua como medio de reducción y de contención.

La simple «abstención» no puede admitirse hoy día. La inmovilización enyesada (Cottalorla, 1922) puede estar indicada solo en casos de fracturas sin desplazamiento, permitiendo dejar la articulación en reposo.

Todos los autores han intentado reducir estas fracturas mediante maniobras similares a las empleadas en las luxaciones posteriores de cadera, utilizando el extremo inferior de fémur como brazo de palanca sobre el que se harán movimientos de flexión, abducción y rotación.

Vireveaux (1899) emplea la tracción en máxima abducción. Schroeder, Eliason y Wright intentan la reproducción mediante flexión, abducción y rotación externa. Silvestrini y Contarini mediante abducción y rotación interna Guillemin y Mocquot, realizando una flexión, adducción y rotación interna. Rhoman mediante adducción. Whitman propone colocar el paciente sobre una mesa ortopédica ejerciendo tracción sobre el M. Inf. y llevándolo en abducción máxima de manera que el trocánter haciendo palanca sobre el ilíon lleve la cabeza femoral a su posición normal. Un método similar es practicado por Peschl, Wechsel Berger y Trojan, colocando seguidamente una tracción con clavo de Steiman según el eje diafisario y una tracción lateral en la raíz del muslo, mediante un lazo. (El peso empleado es de 1/10-1/7 del peso del paciente para la tracción longitudinal y de 3-5 Kgrs. para la tracción lateral).

Katz (1902), propone maniobras de precisión intrarectales. Este método ha sido ensayado por diversos autores. (Simón, Guibe, Henschen, Grinda, Woerner, Bauer, Kleinberg, Chalier, etc.). Vollmar (1956) propone una variante en este método realizando en un primer tiempo un intento de reducción en mesa ortopédica mediante una doble tracción, y si la reducción no se realiza, pasa a hacer un tiempo intrarectal al mismo tiempo que lleva el M. Inf. en abducción y rotación externa.

También han sido propuestos aparatos que separan ambos muslos progresivamente realizando al mismo tiempo la reducción y la inmovilización (Prat, Perreau).

Con todas estas técnicas expuestas resumidamente, se intenta realizar una reducción del desplazamiento de la cabeza femoral y del de los fragmentos en un tiempo, para inmovilizar después con vendaje enyesado. A continuación consideramos los métodos que emplean la tracción continua como medio de reducción y de contención. Su finalidad es la de reducir y de mantener dicha reducción.

Entre los métodos que emplean la tracción continua hay unos que la aplican en la dirección del eje diafisario (Böhler), otros que lo hacen según el eje del cuello del fémur (Putti-Leveuf-Filippi) fig. 38), y otros, por último, que emplean una doble tracción. Los sistemas de contracción utilizados son diversos.

El método de Böhler (ya expuesto por González Sánchez en su ponencia sobre Fracturas de Pelvis) emplea una tracción transesquelética siguiendo el eje diafisario del M. Inferior colocado en abducción de 45°. El peso aplicado debe ser igual a la quinta parte del peso del paciente. Los pies de la cama estarán elevados 50 cms. A la tercera semana la estabilidad de la fractura es suficiente; a partir de este momento se puede disminuir la tracción e incluso sustituirla por tracción blanda.

El principio de aplicación de la tracción sobre el eje del fémur se debe a Putti (1927). En el método original se empleaba un clavo de Steinman introducido en la metafisis femoral perpendicular al eje diafisario de manera que permitiera realizar la tracción lateral. Leveuf (1937) modifica esta técnica introduciendo un tornillo y reduciendo progresivamente los desplazamientos mediante un particular dispositivo de tracción.

Numerosas han sido las modificaciones realizadas posteriormente por diversos autores (Danis, Mateau, Rieneau, Nastrucci, Gausser, Melchior, Camera, Lambotte, Frank, Boschi, Delitala, Teneff, etc.).

En otros métodos se utiliza una doble tracción, una aplicada a lo largo del eje diafasario, y la otra en dirección perpendicular a éste, de manera que la resultante tenga la misma dirección del eje cervical (Arrega, Roux, Wof, Forni, Fueller, Legros, Basset, Manfredi, Lucchese, etc.). Herchert- Paillot (1951) realiza una doble tracción mediante una aguja de Kirschner en cuello femoral y otra en cresta ilíaca del otro lado.

En estos métodos la contracción es asegurada por el peso del enfermo, por un sistema de tracción contralateral, o por dispositivos especiales como el introducido por De Filippi (1937).

B) Tratamiento quirúrgico:

En algunos de los métodos expuestos anteriormente (como «conservadores»), se realiza un tiempo quirúrgico que consiste en la introducción de los diversos medios utilizados para realizar la tracción. Por ello en muchas ocasiones cuando son referidos algunos de ellos se habla de «reducción cruenta». No se deben confundir con las técnicas que intentan la reducción actuando directamente sobre el foco de fractura. Una vez realizada dicha reducción se practica la osteosíntesis.

Numerosas veces, dado los dudosos resultados de los métodos conservadores, ha sido intentada y practicada la reducción cruenta y la osteosíntesis de estas fracturas, aunque su aplicación no se ha generalizado.

Cauchoix (1951) en una revisión de estos problemas no da casi importancia a los casos conocidos hasta entonces en los que se había realizado la reducción cruenta y la osteosíntesis. (Entonces eran conocidos los casos de Hybinette, Lever, Levine, Hells, Rom, Caby, König, etc., que por vía endopélvica habían intentado realizar la osteosíntesis; intervenciones similares fueron realizadas por Vaughan, Schroeder, Leriche, Cubbins, Diggle, Adan y Poilleux, etc.).

Kingt-Smith (1958) llegan a la conclusión de que el tratamiento quirúrgico es necesario debido a los malos resultados obtenidos con los métodos conservadores. Pearson-Hagardón (1962), después de haber estudiado una serie de casos tratados conservadoramente llegan a la misma conclusión. Recientemente el abordaje quirúrgico de estas fracturas es sostenido por diversos autores (Creysse, 1961, Letuornel y Judet, 1961-1965, etc.).

Uno de los principales problemas que plantea este tratamiento es la vía de acceso. Las vías propuestas, por los autores que tienen experiencia del problema, han sido la vía subperitoneal o endopélvica (Vignard, Levigne), vía postero externa de Gibson, vía posterior pura (Urist) y la vía de Ollier.

Una vez llegados al foco de fractura, se debe realizar la reducción de los fragmentos. La reducción cruenta directa ofrece muchas dificultades por lo que Creysse (1961) cree que no se debe intentar ya que se puede obtener más fácilmente por medios conservadores. Según otros autores la reducción cruenta no se debe realizar hasta que se hayan agotado todos los métodos conservadores. Para Judet R y J. la reducción cruenta debe realizarse de forma sistemática en mesa ortopédica apropiada.

Una vez reducida la fractura se presenta el problema de la zona en que debe

realizarse la osteosíntesis. El pronóstico funcional de la articulación dependerá sobretodo de la calidad de la reducción de las superficies portantes del cotilo (techo y pared posterior) siendo por tanto en esta zona donde convendrá fijar sólidamente los fragmentos.

Elliot (1956) presenta tres casos en los que la osteosíntesis ha sido realizada con la vía de Smith-Petersen empleando dos clavos de Hagie que introducidos desde la parte superior del cotilo llegan en dirección oblicua hasta la columna ileo-pubiana-Kingt-Smith (1958) afirma que la osteosíntesis es el único tratamiento justificado, pero no precisa las indicaciones del mismo.

Para Creyssel (1961) las indicaciones son las siguientes:

- 1)fracturas de tipo fundamental que no sean estables
- 2)fracturas con dos componentes
- 3)fracturas del fondo acompañadas de luxación posterior que sean inestables.
- 4)en los casos en que la fractura de fondo vaya acompañada de fractura de fémur.

Merle D'Aubigné (1959-1963) piensa que en los casos favorables la zona de apoyo está respetada. La cabeza relucida por fuerte tracción en abducción tiene muchas posibilidades de quedar en buena posición. En los casos en que la zona de apoyo está fracturada permitiendo el desplazamiento secundario de la cabeza femoral, las fracturas transversales del fondo, las fracturas verticales posteriores y las de la ceja posterior asociada a una línea transcotiloidea son indicaciones de osteosíntesis.

Judet-Letoumel (1961-1964) recomiendan la reducción abierta y la osteosis de todas las fracturas excepto cuando no haya desplazamiento. Sobre un total de 173 casos, han practicado la reducción abierta en 108 (31 de la pared posterior). Siguen una vía posterior combinación de las vías de Lagenbeck y Kocher, en 88 casos y una vía anterior (ileo-endopélvica) en los casos restantes. La primera la indican en las fracturas de la pared posterior, en las fracturas trasversas, y en las trasversas con fractura de la columna posterior. La vía anterior es realizada en las fracturas de la columna anterior, y en las trasversas con fractura de la columna anterior. (Si la esteosíntesis es sólida inician precozmente un tratamiento fisioterápico. En caso contrario mantiene una tracción continua o un vendaje enyesado durante 45-75 días.) La intervención es realizada a 6-7 días del traumatismo. La carga no se permite antes de 120 días.

CONSIDERACIONES SOBRE EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE LA PARED INTERNA DEL COTILO

Al tratamiento conservador de estas fracturas se le acusa de no conseguir una reconstrucción suficiente del cotilo dando lugar a malos resultados. Algunos autores son partidarios en el momento actual del tratamiento quirurgico sistemático. En fin, la artrodesis precoz o tardía y la artroplastia han sido propuestas en otros casos (estas últimas serán consideradas en otro lugar). A continuación vamos a exponer los resultados obtenidos y orientaciones seguidas en los últimos años por los diversos

Autores.

Cauchoix-Truchet (1951) realizan una revisión de la literatura mundial llegando a la conclusión de que se debe dar la preferencia a los métodos conservadores. En España, González Sánchez, presenta los resultados obtenidos mediante tratamiento con el método de Böhler, siendo aquéllos satisfactorios.

Trojan (1951), con métodos conservadores, sobre 27 casos obtiene un resultado óptimo, siete buenos, y nueve mediocres y malos.

Knigt-Smith (1958), siguiendo el camino emprendido por Levina (1943), Urist (1949), Okelberry (7 casos en 1955), Elliot (3 casos en 1956), sostiene la necesidad del tratamiento quirúrgico. Es uno de los precursores de este tipo de tratamiento señalando que la vía de acceso debe ser estudiada con detalle en cada caso. La finalidad del tratamiento sería la de reconstruir lo más perfectamente posible la zona postero-superior del cotilo que es la de mayor valor funcional. (Sobre 8 casos tratados mediante osteosíntesis obtiene resultados satisfactorios). Debido a que en el momento de la publicación del trabajo los enfermos habían sido contados precozmente no da resultados definitivos.

Gola (1958), en 14 casos tratados incruentamente obtiene 5 resultados buenos, 2 medianos y cuatro malos.

Camurati. (1958), presenta los resultados obtenidos en 78 casos con desplazamiento endopélvico siendo los resultados buenos en el 56 % de los casos, medianos y malos en el 45 %.

Carter (1961), en 29 casos tratados conservadoramente obtiene 14 resultados óptimos, 4 buenos y 3 malos. Este Autor es uno de los defensores actuales de los métodos conservadores.

Creysse (1961) defiende el tratamiento quirúrgico que debe realizarse una vez practicada la reducción incruenta de la fractura. En 25 casos tratados con métodos conservadores ha obtenido resultados malos en todos los casos. (De ellos en 17 se han producido desplazamientos secundarios.) Los casos tratados quirúrgicamente son recientes y los resultados son todavía desconocidos.

Letournel (1962) con los Judet, estudia el tratamiento quirúrgico de estas fracturas realizado en 9 casos de fracturas con luxación posterior y en 15 casos de fracturas trasversales. Recientemente (1964) han presentado su experiencia sobre 173 casos de los cuales han intervenido 108. Todavía no se conocen los resultados a distancia de todos estos pacientes.

Pearson (1962) sobre 80 casos tratados con medios conservadores, obtiene resultados malos constantemente por lo que cree que se debe recurrir a una solución quirúrgica.

Seral Iñigo (1965) encuentra en 83 casos tratados con métodos conservadores (inmovilización y fisioterapia en los casos sin desplazamiento, y siguiendo el método de De Filippi en los casos con desplazamiento) los siguientes resultados: en las fracturas del tipo I: óptimos 50%, buenos 25 % y medianos 25 %; en las fracturas del tipo II: óptimos 12,5%, buenos 33%, medianos 50% y malos 12,5%, y en las fracturas del tipo III: óptimos 6'5%, buenos 35%, medianos 26% y malos 32%.

Para sacar una orientación clara en cuanto al tratamiento de estas fracturas es

necesario observar las posibilidades y características anatomopatológicas de las mismas. En el momento actual conocemos con detalle las ventajas e inconvenientes de los métodos conservadores que actualmente, bien indicados, siguen conservando su valor (Putti-Leveuf-De Filippi, Böhler, Roux, etc...). Los problemas que presentan estos métodos son:

1) Imperfección de la reducción de la fractura. Con los métodos de tracción se obtiene en la mayor parte de los casos la reducción del desplazamiento endopélvico de la cabeza femoral. Teóricamente la zona del fondo del cotilo no es articular y por tanto no corresponde a las llamadas zonas «nobles» del cotilo. Pero conociendo las características anatomopatológicas de estas fracturas, se observa que en muchos casos de fracturas de la pared interna resultan afectadas también la pared posterior (fractura transversal) y la pared superior (fractura oblicua proximal de las dos columnas ileo e isquiopubiana). Por otra parte tiene gran importancia el conservar la relación cabeza femoral-cotilo lo que no resulta fácil frecuentemente.

La alteración de esta relación cabeza femora-cotilo y de las superficies portantes será la causa de resultados malos.

2) Intolerancia del sistema de tracción: la tracción en el sentido del eje cervical, la más perfecta desde el punto de vista mecánico, no puede ser mantenida indefinidamente, por lo que debe retirarse a los 25-30 días con el peligro de que la fractura, que puede no ser estable, sufra desplazamientos secundarios.

3) Desplazamientos secundarios: son la consecuencia de lo dicho anteriormente. La cabeza femoral, al quitar la tracción, se desplaza de nuevo en el interior de la pelvis (fig. 44).

4) Tiempo de consolidación de la fractura. Según Böhler la estabilidad de la fractura se obtiene en unos 25-30 días. Para Creyssel la consolidación no se produce hasta pasados dos-tres meses.

5) Contención de la reducción. Generalmente se obtiene bien sea con vendaje enyesado pelvipédico o mediante tracción en el eje del miembro, durante un período aproximado de tiempo de 2-3 meses.

6) Momento de comenzar la carga. Este problema ha sido muy discutido. A la carga precoz se atribuye el favorecer la artrosis, la necrosis de la cabeza femoral, etc. El tiempo durante el cual no se permite la carga varía según los diversos Autores de dos a seis meses.

7) Complicaciones y resultados obtenidos con los métodos conservadores. Las numerosas complicaciones de estas fracturas serán objeto de una detenida exposición en el próximo capítulo. En cuanto a los resultados obtenidos con estos métodos la mayoría de los Autores con experiencia en este grave problema denuncian la incertidumbre de los mismos.

8) Con el fin de tener una orientación, hemos observado los resultados obtenidos por diversos Autores (Cauchoix-Truchet, González-Sánchez, Bohler, Trojan, Stewart-Milford, Knigt-Smith, Gola, Nurra, Camurati, Creyssel, Carter, Sera, Iñigo, etc...) encontrando resultados óptimos y buenos en el 40,2 % y medianos y malos en el 58,7 %.

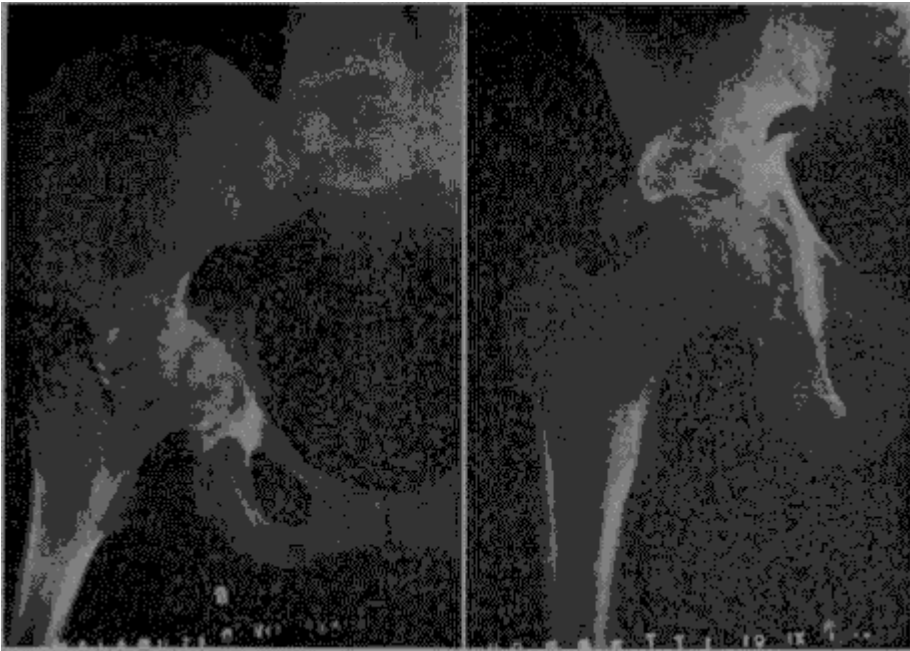


Fig. 44. Protusión de la cabeza femoral y grave artrosis en fractura de pared interna del cotilo.

Fig. 41. Osificaciones periarticulares en fractura de la pared interna tratada con tracción.

Debido a que las fracturas sin desplazamiento y las que tienen un mínimo desplazamiento van incluidas en estos estudios, los resultados son engañosos siendo todavía mayor el porcentaje de fracasos. (Debido a que las técnicas de tratamiento seguidas han sido diversas no se puede deducir de todo ello más que una orientación informativa).

Los malos resultados obtenidos con los métodos conservadores, ha dado lugar a una corriente actual en favor de los métodos quirúrgicos (Creysse, Judet R. y J.-Letournel, etc.). Los problemas que presentan la aplicación de estos métodos son:

1) Vía de acceso. Los autores que tienen experiencia en este problema no se muestran de acuerdo sobre la vía de acceso que presenta más ventajas. Herbert (1950), emplea la vía endopélvica. Van Denchirst (1954), sigue esta misma vía. Waller, sigue la vía de Ollier, Knight-Smith proponen la vía de Kocher para las fracturas verticales y de Smith-Petersen para las horizontales. Epstein (1961) sigue las vías propuestas por Knight-Smith. Creysse (1961), prefiere la vía posterior pura. Judet y Letournel (1962) sigue 17 veces la vía postero-externa, tres la de Ollier y cuatro la de Smith-Petersen. Bernard (1962) propone una vía personal transilíaca. Recientemente los Judet y Letournel (1964) hacen un detenido estudio de las vías de acceso seguidas en 108 casos; en 88 casos han seguido una vía posterior combinación de las de Lagenbeck y Kocher, y una vía anterior (ileo-endopélvica en los casos restantes. En el I. O. Rizzoli (1965) han sido seguidas la vía anterior (de Putti-Zanoli) y la vía postero-externa de Gibson (Gui, Dal Monte).

2) Condiciones anatómicas de la osteosíntesis. La pared interna presenta zonas en las que resulta difícil introducir el material de osteosíntesis por tener muy poco espesor. Según Creysse, las superficies portantes tienen un espesor suficiente para realizar sobre ellas la osteosíntesis.

3) Complicaciones y resultados obtenidos con estos métodos. —

La justificación de los métodos quirúrgicos se encuentra en la posibilidad de realizar una reducción perfecta de las superficies portantes afectadas, de conservar la normal relación cabeza femoral-cotilo, de evitar los desplazamientos secundarios y de favorecer, mediante una sólida osteosíntesis, la precoz recuperación funcional de la cadera. Por el momento no se conocen los resultados definitivos de estas técnicas. Sería ingenuo creer que con ellas no se producirán complicaciones, pero sí ofrecen la seguridad de reconstruirlo más perfectamente el cotilo, y cuanto mejor sea esta reconstrucción mejores serán los resultados funcionales y menor la frecuencia de las complicaciones.

Resumiendo las consideraciones realizadas anteriormente vamos a exponer la orientación actual en el tratamiento de estas fracturas.

En las fracturas sin desplazamiento es suficiente una inmovilización durante un mes seguida de un tratamiento fisiocinesiterápico. La carga no se permitirá antes de que hayan pasado 45-60 días.

En las fracturas con desplazamiento intrapélvico de la cabeza femoral, que no hayan alterado las zonas portantes y cuya reducción siendo estable permita conservar la normal relación cabeza femoral-cotilo, están indicados los medios conservadores. Dentro de éstos, nuestra preferencia se inclina por el método basado en los principios expuestos por Putti, mediante tracción en la dirección del eje cervical con tornillo y aparato de tracción incorporado al vendaje enyesado de De Filippi. La tracción se mantiene durante 25 días; la inmovilización durante 45-60 días, y la carga no es permitida antes de 90-120 días. En todos los casos se comienza precozmente un tratamiento fisioterápico. La reducción debe ser lo más perfecta imposible, debiendo realizarse un control radiológico periódico, para evitar los desplazamientos secundarios que alteran la relación cabeza femoral-cotilo.

La reducción cruenta y la osteosíntesis está indicada en las fracturas inestables de la pared interna (fracturas trasversales, fracturas oblicuas y horizontales de las dos columnas internas, fracturas verticales de las dos columnas, etc.), en las fracturas asociadas a lesiones de fémur, y en general siempre que hay una alteración de las zonas portantes y no se restablece la relación cabeza-femoral-cotilo. (La osteosíntesis es fácil asociando un primer tiempo de reducción mediante la técnica de Putti.)

2) TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE LA PARED POSTERIOR DEL COTILO. —

El tratamiento de estas fracturas, generalmente acompañadas de luxaciones posteriores de fémur, tiene como finalidad establecer las normales relaciones articulares, reconstruyendo lo más perfectamente posible la pared posterior de cotilo. Esta es una de las zonas nobles influyendo notablemente en la mecánica articular de la cadera.

La reducción precoz de la luxación, dentro de las primeras horas del accidente, es la mayor garantía para evitar la aparición de alteraciones tróficas de la cabeza femoral (Stewart-Milford).

Si los fragmentos son pequeños y extraarticulares, con las maniobras clásicas para reducir las luxaciones posteriores de fémur se puede obtener asimismo su reducción. En estos casos la luxación es estable y es suficiente realizar después de la reducción

una inmovilización con vendaje pelvipédico o con tracción continua durante un período de dos meses. La recuperación funcional se comenzará precozmente y la carga no será permitida antes de tres-cuatro meses.

En los casos en que la fractura haya separado un fragmento mayor de la pared posterior una vez reducida la luxación posterior, ésta queda en situación inestable con gran tendencia a relajarse de nuevo. En estos casos están indicados los métodos quirúrgicos que tenderán a hacer estable la luxación y a reconstruir lo más perfectamente posible la pared posterior, reduciendo el fragmento y fijándolo mediante osteosíntesis.

Las vías de acceso generalmente empleadas son las vías posteriores (posterior pura, posteroexterna, etc.). Llegados a la articulación se hace un exacto balance de las lesiones sufridas, después de haber explorado el nervio ciático, la cápsula articular, la cabeza femoral y la cavidad cotiloidea. Reconocidos los fragmentos de la pared posterior se realiza un completo plan reconstructivo. En líneas generales éste consiste en reducir la cabeza femoral en la cavidad cotiloidea (sólo en los casos de luxación irreductible), en reconstruir lo mejor posible la pared posterior del coto, reduciendo los fragmentos y fijándole mediante tornillos o clavos en T de Delitala (Fig. 43). Se debe prestar atención a no separar los fragmentos de la cápsula para no destruir las conexiones vasculares residuales. En presencia de numerosos fragmentos algunos Autores creen que no se deba reconstruir la pared totalmente y que sea más aconsejable quitarlos para evitar su necrosis sin preocuparse de alterar la estabilidad articular (Urist, King-Richards), en cambio otros (Merie D'Aubigné, Cauchoix-Truchet, Manzotti), creen que sea más conveniente reconstruir la pared posterior lo mejor posible (aún a riesgo de que se necrose algún fragmento) con el fin de que la fractura sea lo más estable posible y no se produzcan desplazamientos secundarios. Se termina reconstruyendo la cápsula articular y reconstruyendo los diversos planos. Es importante el realizar una hemostasia muy cuidada. (En el mismo momento de la intervención se tratan las eventuales lesiones sufridas por el nervio ciático). La inmovilización se mantiene en vendaje enyesado pelvipédico durante 40-50 días comenzando precozmente un tratamiento fisiocinesiterápico. La carga no se permite hasta pasados tres-cuatro meses. (Si la osteosíntesis es sólida, el trato-fisiocinesiterápico se puede comenzar precozmente).



Fig. 43. Osificaciones periarticulares en fractura de la pared posterior tratada cruentemente

CONSIDERACIONES SOBRE EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE LA PARED POSTERIOR.—

Cauchoix-Truchet (1951) recogieron los resultados obtenidos con métodos incruentos en 174 casos (reuniendo las estadísticas de Armstrong, Campbell, Funster, Merle D'Aubigné, Thompson y Urist), encontrando resultados óptimos y buenos en el 30% de los casos y medianos y malos en el 61%.

Waller (1955), sobre 89 casos tratados incruentamente encuentran 33 resultados óptimos y buenos, y 56 medianos y malos; en 27 casos tratados cruentemente los resultados óptimos y buenos han sido hallados en 17 casos, mientras que eran medianos y malos en otros 10.

Stewart-Milford (1954), sobre 43 casos tratados conservadoramente, encuentran 27 óptimos y buenos, mientras que en 26 son medianos y malos. En 20 casos tratados cruentemente 6 son buenos y 14 medianos y malos.

En la revisión de Prignacci-Boccanera sobre 36 casos tratados cruentemente por diversos autores (Knight-Richards, Armstrong, Urist, Poilleaux, Creyssel, Cauchoix, Guilleminet-Faysse, Hellstrom, Barachino, Operti, Manzotti). observa que en el 55,5% los resultados son buenos, mientras que en el 25% son medianos y malos.

Jacchia (1961) sobre 41 casos tratados incruentamente encuentra malos resultados en el 84% de los casos, y solo buenos y mediocres en el 14%. Con tratamiento quirúrgico los resultados son buenos en el 62,5% y medianos y malos en el 37,5%.

Epstein (1961) con tratamiento incruento en 17 casos observa 14 resultados malos y 3 buenos. En 33 casos tratados quirúrgicamente 19 han sido óptimos y buenos y 14 medianos y malos.

Seral Iñigo (1965), en 22 casos operados en el I. O. Rizzoli, encuentra 14 resultados óptimos y buenos y 8 medianos y malos.

Resumiendo los datos obtenidos de la literatura vemos que con el tratamiento cruento los resultados son sensiblemente mejores que con los métodos conservadores. Favorables a la intervención quirúrgica son la mayoría de los Autores con experiencia en este problema (Camurati, Merle D'Aubigné, Michelacci, Jacchia, Boccanera, etc. etc.). La reducción de la luxación debe ser realizada lo antes posible mediante las maniobras clásicas (esta reducción será cruenta en los casos en que se asocie una fractura de fémur). La reducción de los fragmentos puede ser retardado unos días. Dada la importancia funcional de la pared posterior del cotilo la intervención quirúrgica vendrá indicada no sólo en los casos de inestabilidad o irreductibilidad de la luxación, sino en todos aquellos en que sea necesaria para conseguir una reconstrucción perfecta de dicha zona.

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE LA PARED SUPERIOR DEL COTILO.—

La pared superior del cotilo no presenta límites precisos y las fracturas de esta zona

se irradian con frecuencia a la pared posterior o a la pared interna. Por ello muchos autores incluyen su estudio entre el de las fracturas de la pared posterior (postero-superior). Debido a la importancia funcional de esta zona debemos señalar los problemas que se presentan desde un punto de vista terapéutico.

Como en todos los traumatismos del cotilo el problema estriba en realizar una reconstrucción perfecta de la superficie portante, manteniéndola durante las maniobras clásicas, debe ser precoz. Al recuperar su posición anatómica el fémur, en algunos casos los fragmentos son reducidos. Si la reducción es perfecta y la fractura es estable bastará a continuación realizar un suficiente período de inmovilización, un tratamiento fisiocinesiterápico, retrasando la carga durante 3-4 meses. En los casos en que la fractura sea inestable o la reconstrucción no sea exacta se debe indicar el tratamiento quirúrgico para practicar la reducción cruenta y la osteosíntesis de los fragmentos. El tratamiento posterior no varía del ya señalado anteriormente.

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE LA PARED ANTERIOR.

Estas fracturas son muy poco frecuentes. Esta zona del cotilo no tiene una gran función articular y no se considera zona portante (Urist). En los casos en que haya interposición articular de un fragmento será necesario realizar la reducción cruenta.

TRATAMIENTOS DE LAS FRACTURAS DE LA PARED INTERNA Y DE LA PARED POSTERIOR.—

Los problemas terapéuticos que presentan son muy complejos por reunir las dificultades de los dos grupos señalados anteriormente. Pero en todos los casos hay un componente anatomopatológico predominante. El tratamiento será el señalado precedentemente con relación a la pared posterior o a la interna según predomine una u otra de estas lesiones.

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DEL COTILO CON FRACTURA DE FEMUR.—

Las fracturas de cotilo que van acompañadas de lesiones del fémur homolateral forman un grupo característico. (Stewart-Milford, Carter-Rowe, etc.). Estas lesiones pueden estar localizadas en la cabeza femoral, en el cuello, en la región trocanterea o en la diáfisis. En las fracturas parciales de la cabeza femoral, si el fragmento queda situado fuera de la zona de apoyo muy a menudo se reduce cuando se efectúa la reducción de la luxación y consolida sin dar alteraciones. El tratamiento cruento precoz es poco aconsejable (Garret-Pipkin). Si el fragmento no vuelve a su sede conviene extirparlo y así se localiza en la zona de apoyo el pronóstico es peor (Merle D'Aubigné).

En las fracturas de la pared posterior del cotilo con fractura del cuello de fémur la reducción de la luxación será cruenta por vía posteroexterna; posteriormente se realizará la osteosíntesis de la pared posterior y la del cuello femoral. En los pacientes ancianos con los casos de estadillo de la cabeza femoral puede estar inclinada una artroplastia con prótesis de Moore en los casos en que la reconstrucción de las paredes del cotilo sea buena, dado el peligro de migración de la prótesis.

En los casos de asociación a fracturas de la diáfisis femoral Merle D'Aubigné

recomienda la reducción de la luxación, la osteosíntesis de las paredes del cotilo y el enclavamiento con Kunstcher de la diáfisis femoral.

ARTROPLASIA Y ARTRODESIS DE CADERA EN LAS FRACTURAS DE COTILO.—

La artroplasia y la artrodesis de cadera, bien sean precoces o tardías, han sido propuestas en el tratamiento de estas fracturas. Smith-Petersen (1938) propone, en consideración a los malos resultados obtenidos, la «cup arthroplasty». Numerosos modelos de «cup» han sido descritos posteriormente variando la forma de la original o aumentando su fijación (Adams, Marino, Zuco, Hepp, Cheyel, Scudert, Albee y Preston, Maatz y Guntz, Urist, Mc. Bride, etc...). También desde las primeras prótesis empleadas en sustitución de la cabeza femoral se ha recorrido un camino rico en experiencia hasta las actuales prótesis metálicas de Moore, cervicocefálicas de Merle D'Aubigné, etc. Así hemos llegado hasta la reciente concepción de la «artroprotesis» en la que se asocian una prótesis que sustituye el cuello y la cabeza femoral y otra que se adapta al cotilo. (Mc. Kee, Gombier y Ricciardi, DeMarchi, etc.). También hace poco tiempo nos han llegado nuevos conceptos como el de la «low friction arthroplasty» de Charnley en el que establece a lubricación límite de las articulaciones. Todos estos avances pueden abrir nuevos caminos en el tratamiento de los traumatismos del cotilo.

Stewart-Milford (1954), aplica 8 «cup» de Smith-Peterson con resultados buenos en el 50% de los casos. Westerborn (1955) en seis casos (seguidos poco tiempo) encuentra cinco resultados buenos.

Ramadier y Levitan (1956) haciendo una revisión de este tipo de artroplastia, encuentran en el 70% de los casos notables mejorías especialmente en las escuelas de lesiones traumáticas de la cadera (7'5 resultados buenos sobre 10). Warring-Andersen (1961) en 12 casos encuentran 9 resultados buenos, llegando a la conclusión de que este tipo de artroplastia ofrece sus mejores resultados en artrosis post-traumáticas. Rigault, de la Escuela de Merle D'Aubigné) estudiando las fracturas del fondo del cotilo afirma que la artroplastia con cúpula encuentra aquí sus mejores indicaciones.

Herbert (1961) presenta varios casos en los que ha realizado intervenciones reconstructoras del cotilo. En las fracturas de la pared posterior cuando está alterada la zona de apoyo emplea este tipo de artroplastia. En las fracturas de la pared interna reconstruye esta pared con injertos oseos colocando posteriormente una «cup» siempre en los casos en que esta alterada la zona de apoyo. Mc. Bride (1963) aplica en dos casos una prótesis acetabular personal.

Eichenhaltz y Stark (1964) obtienen buenos resultados en tres casos, uno precoz y dos tardíos, con este tipo de artroplastia. En un caso en el que han aplicado una prótesis de Moore se ha producido la migración interna de la misma. Estos Autores han observado que en algunos casos se crea un pseudo acetábulo creándose un «artroplastia natural» indolora. La aplicación de la «cup» la realizan en los casos de fracturas conminutas, fracturas de la cabeza femoral, o cuando la reducción cruenta es imposible.

Merle D'Aubigné y Mazas (1964) estudian los resultados obtenidos mediante la artroplastia de Smith Petersen y las prótesis cervicocefálicas en las luxaciones

traumáticas antiguas de cadera. En 12 artroplastias con cúpula realizadas en luxaciones no diagnosticadas encuentran resultados óptimos y buenos en 9 casos y medianos y malos en 3; en 19 casos con artrosis o necrosis cefálica post-traumáticas los resultados óptimos y buenos han sido 14 y medianos y malos en 5. Estos autores describen la técnica seguida por ellos, señalando las complicaciones (7 reluxaciones) y los resultados funcionales obtenidos (buenos en el 70 % de los casos), sobre 21 artroplastias realizadas con prótesis (13 de Judet, 5 de Merle D'Aubigné y 3 de Moore) encuentran cinco buenos resultados, y 14 medianos y malos. Concluyen su trabajo observando que la artroplastia con prótesis solo está indicada en casos de necrosis de la cabeza femoral a luxación reducida y cotilo reconstruido, que la artroplastia con cúpula ofrece buenos resultados funcionales (70%), siendo la artrodesis la más segura sobretodo en casos de trabajadores con necesidad de estar de pie (18 resultados óptimos y buenos sobre cinco medianos y malos), aunque difícil de obtener en casos de necrosis cefálica.

En unión a la artroplastia otro tipo de intervenciones, como las resecciones, han sido propuestas en las secuelas de estas fracturas. Charry (1964) con la intervención de Milch modificada obtiene en dos casos de estas fracturas resultados que si no llegan a ser óptimos (parálisis del nervio ciático persistente) ofrecen una buena movilidad indolora.

Por último, consideremos brevemente la indicación de la artrodesis de cadera en estas fracturas. Hasta el momento actual la artrodesis es la única intervención, que conservando una buena función, debido a la compensación realizada por la columna lumbar, etc., elimina completamente el dolor. Es la solución ideal para tratar las complicaciones de estas fracturas.

Pero debemos señalar según nuestras observaciones que en estos casos presenta características particulares. Cuando es realizada tardíamente, que es lo más frecuente, se han producido ya alteraciones en la normal actitud de la cadera que pueden obligar a asociar una osteotomía. Por otra parte, las alteraciones vasculares sufridas por la cabeza femoral y por las paredes del cotilo, dan lugar a un aumento del normal tiempo de consolidación. También desde un punto de vista técnico se presentan dificultades al deber intervenir sobre un cotilo deformado, lleno de tejido cicatrizal y en algunos casos rodeado de calcificaciones periarticulares..

Algunos Autores son partidarios de la artrodesis precoz (Armstrong), pero, en general, se realiza tardíamente.

REHABILITACION EN EL TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DE COTILO.—

Entre los factores pronósticos relativos a este tipo de lesiones, hemos visto que además de los factores mecánico y biológicos con repercusión sobre las estructuras osteocartilaginosas, se debe tener en cuenta el déficit muscular, la rigidez articular, las actitudes viciosas, etc.. La finalidad del tratamiento de recuperación funcional, en estas fracturas, se pueden resumir así: 1) evitar las actitudes viciosas de la cadera, rodilla y pie; 2) evitar la rigidez de cadera y rodilla; 3) evitar los masajes y la movilización pasiva con su posible acción en la producción de las osificaciones periarticulares; 4) luchar contra la atrofia muscular y 5) normalizar el psiquismo del paciente.

Las técnicas que se deben utilizar son las comunes en materia de rehabilitación.

VI — COMPLICACIONES DE LAS FRACTURAS DE COTILO.—

A) PARALISIS DEL NERVIPO CIATICO.—

Recuerdo anatómico.— El nervio ciático se origina del plexo lumbosacro, en particular de las raíces L4 y L5, y también de las S1, S2 y S3. El tronco lumbosacro mantiene un contacto directo y constante con el ala del sacro y con la articulación sacroilíaca de la cual está separada por el ligamento sacroilíaco. La primera raíz sacra cruza la parte inferior de la articulación sacroilíaca. La segunda y tercera raíces están separadas de la superficie articular del sacro por algunas fibras del piramidal. Todas las raíces del plexo ciático se dirigen hacia afuera y adelante para converger en el ángulo lateral del agujero intrapiriforme (que corresponde al espacio formado hacia abajo por el margen superior de la espina ciática y del ligamento sacro-espinoso y hacia arriba por el borde inferior del músculo piriforme). A la salida del agujero intrapiriforme el ciático desciende verticalmente en un canal profundo del isquión limitado delante por la parte posterior del cotilo y hacia adentro por la tuberosidad isquiática cruzando primero los gemelos y después el cuadrado que lo separan del plano óseo.

Frecuencia.—

En 244 fracturas de pelvis Westerbom la encuentra en tres casos. Perazzini observa cuatro casos sobre 21 fracturas de cotilo. Nurra sobre 69 fracturas del fondo del cotilo encuentra un caso de parálisis del ciático y dos casos del ciático poplíteo externo. Carter en 93 casos, ha observado 15 parálisis. Prignacci-Boccanera sobre 47 casos de fracturas de la pared posterior observan en dos casos una lesión disociada del tronco común y en otros cinco del ciático poplíteo externo.

En el estudio realizado por Thompson-Epstein sobre 204 casos de fracturas-luxaciones encuentran la siguiente distribución de las parálisis del nervio ciático:

Tipo	N	P.C.	P. C. P. E.	Total
Ante.	18	--	--	-
Post. 1.º	71	1	6	7
2º	38	--	3	3
3.º	36	1	9	10
4.º	26	1	4	5
5.º	15	--	1	1
Total	204	3	23	26

Stewart-Milford, estudiando 128 casos de fracturas de acetábulo encuentran la siguiente frecuencia :

Tipo	N.º	P. C.	P. C. P. E
Post. Incr. 1.º	2	—	2
2.º	5	1	4
3.º	2	—	2
Central 1.º	2	--	2
2.º	2	1	1

Post. Cruento 1.º	1	1	—
2.º	1	1	—
3.º	2	1	1
4.º	1	1	1

Seral Iñigo, sobre 139 casos de F. C. encuentra las siguientes parálisis del ciático:

Tipo	N.º	P.C.	P.C.P.E
F. P.Interna: I	16	--	--
II	24	--	--
III	39	5	9
F. P Posterior: I	4	--	--
II	25	1	2
III	1	--	--
IV	14	--	2
F.P. Sup	7	--	1
F.P. Post. P. Int.	5	--	--
TOTAL	139	6	14

Como vemos en los cuadros anteriores es mayor la frecuencia de las alteraciones nerviosas en las fracturas de la pared posterior que en las de la pared interna. En general la frecuencia varía del 7 al 33 % según los diversos autores.

Frecuencia parálisis del nervio ciático en las F. C.

Autor	P.C. en %
Thompson-Epstein	12%
Armstrong	12%
Zarotti	12%
Ghormley Sullivan	33%
Wailer	22%
Cauchoix-Truchet	10-30 %
Carter Rowe	17%
Stewart Milford	13,3 %
Trojan	7%
Watson Jones	7%
Seral Iñigo	12,1 %

Patogenia.—

La lesión del nervio ciático puede ser debida a una de las siguientes causas: distensión en el momento del traumatismo, compresión por la cabeza femoral luxada, lesión producida por un fragmento de la ceja o pared posteriores, por el desplazamiento de los fragmentos en las fracturas proximales de las dos columnas ileo-isquiática e ileo-pubiana, por el edema, por el hematoma, por un callo hipertrófico, por calcificaciones post-traumáticas o post-operatorias, por tejido fibroso cicatrizal, por maniobras de reducción groseras, por técnica quirúrgica incorrecta, etc. Otra posibilidad es que la parálisis se produzca por una lesión radicular, ya que las lesiones de las raíces superiores del plexo lumbar L4 y L5 provocan una parálisis de los extensores idéntica.

Waller en su estudio experimental no encontró ninguna lesión del nervio ciático. Algunos Autores han comprobado quirúrgicamente la falta de lesiones aparentes del nervio ciático. Algunos Autores han comprobado quirúrgicamente la falta de lesiones del nervio, lo que unido a los inconstantes resultados obtenidos mediante la exploración quirúrgica les hace pensar que con frecuencia la lesión predominante se produce a nivel radicular (Creysse).

Evolución. Indicaciones terapéuticas.—

La reducción precoz de la fractura (y de la luxación) influye sobre la regresión de la parálisis. Así Trojan en 8 casos observa una recuperación de la parálisis mediante una reducción precoz, mientras que en otros cuatro reducidos tardíamente la parálisis permanece invariable.

El tratamiento incruento de la parálisis (fisioterapia, cinesiterapia, aparatos correctivos, etc.), consigue una recuperación parcial al cabo de varios meses. Las vías de acceso seguidas en el tratamiento cruento son las posteriores (transglutea, posteroextema, de Iselin, etc.), siendo esta última para Scaglietti la que ofrece mayores ventajas. Para Thompson-Epstein la parálisis del nervio ciático es causa de indicación inmediata del tratamiento quirúrgico. Para Stewart-Milford, Merle D'Aubigné, Maiotti-Monteleone, etc., se deben dejar pasar dos-tres semanas para observar cómo evoluciona la parálisis. El tratamiento quirúrgico dependerá de la causa de la parálisis y de la lesión anatómica sufrida por el nervio.

Mediante tratamiento incruento Stewart-Milford encuentra sobre 12 casos una recuperación del 100% en dos casos, del 75% en dos, del 50% en dos, siendo en los casos restantes la recuperación inferior a estos valores; con tratamiento cruento obtiene sobre 5 casos una recuperación del 100% en un caso, del 50% en tres, y en un caso no obtiene ningún resultado. En 15 casos controlados por Seral Iñigo se han observado con tratamiento incruento resultados funcionales buenos en 1 caso, discreto en dos casos y malos en cinco casos, y mediante exploración quirúrgica y neulolisis han sido óptimos en dos casos, buenos y medianos en tres, y malos en dos casos.

Comparando estos resultados con los obtenidos por otros Autores (Trojan, Merle D'Aubigné, Cauchoix-Truchet, etc.), encontramos que mediante tratamiento cruento la recuperación parcial se produce en el 50-75% de los casos y que solo en un 25% llega a ser total.

B)MIOSITIS OSIFICANTE. OSIFICACIONES CAPSULARES Y PERIARTICULARES.—

La formación de estas osificaciones periarticulares (fig. 41 y 42), ha sido referida por numerosos Autores que han estudiado estas fracturas (Böhler, Trojan, Camurati, Nurra, etc.). Böhler en 37 casos de fracturas del cotilo con luxación central han encontrado la formación de ellas en un solo caso relacionado con su producción con la reducción realizada tardíamente. Ghormley y Sullivan sobre 73 casos la observan en dos de ellos. Armstrong sobre 43 casos lo encuentra en uno. Cáster- Rowe, sobre 17 casos de fracturas de la pared posterior la encuentra en cinco en los que se había realizado un tratamiento cruento, no encontrando ninguno en los casos no operados; sobre 26 casos de fracturas de la pared superior observa su producción en cuatro de ellos.

Relación con el tratamiento cruento o incruento (Carter)

N.º de casos	Trat	Vía	N-º miositis	%
61	Incruento	--	5	8
17	cruento	ant.	8	44
15	íd.	post.	8	20
3	Artrop. precoz	--	1	--

Stewart-Milford encuentra la producción de estas osificaciones en la mayoría de los casos tratados cruentemente y solo en dos casos de las fracturas tratadas con medios conservadores.

Thompson-Epstein estudia la frecuencia en relación con los diversos tipos de fracturas encontrando sobre 111 casos de fracturas de la pared posterior su producción en tres casos (dos fracturas de la pared posterior con desplazamiento y una conminuta). En un estudio similar Seral Iñigo encuentra la siguiente frecuencia:

F. P. Interna : Tipo II	N.º casos:	17	M- 0. 1 caso	(5,9%)
Tipo III	íd.	64	M. 0. 6 casos	(6 %)
F. P. Post: Tipo II	íd.	17	M. 0. 2 casos	(7,4 %)
Tipo IV	íd.	15	M. 0. 4 casos	(26,6 %)
F. P. Sup.	íd.	7	M. 0. 1 caso	

En general la frecuencia encontrada por los diversos Autores varía del 0'4% (Böhler) al 44 % (Urist).

Frecuencia M. O. en las F. C.

Autor	M. O. en % 1
Armstrong	1
Thompson-Epstein	1,7
Trojan	9,2
Stewart-Milford	2
Ghormley-Sullivan	2,6
Fineschi	13,16
Urist	44
Pfab	12,5
Böhler	0,4

C) NECROSIS DE LA CABEZA FEMORAL.—

La necrosis de la cabeza femoral es una complicación relativamente frecuente en las fracturas-luxaciones de cadera. Su frecuencia es variable, dependiendo del tipo de fractura, del desplazamiento de la cabeza femoral de la edad de paciente y de la precocidad del tratamiento.

Böhler sobre 58 casos con luxación posterior la encuentra siete veces y sobre 37 fracturas centrales en otras nueve ocasiones. Trojan sobre 62 casos observa su producción 16 veces. Urist sobre 22 fracturas en dos casos. Judet sobre 31 casos observa dos precozmente. Carter en un estudio de 93 casos encuentra alteraciones necróticas de la cabeza femoral en 13 de ellos.

Según el tipo de fractura, Stewart-Milford encuentran:

Trat, incruento	N.º	Necrosis
Post, tipo I	25	3
id. II	33	7
id. III	9	—
id. IV	2	1
Central I	4	1
II	7	1
III	7	1
IV	—	—
Trat, cruento	Nº	Necrosis

Post. I	6	2
II	7	2
III	6	2
IV	3	--
Central I	--	--
II	--	--
III	3	2
IV	1	--

En las fracturas de la pared posterior Thompson-Epstein encuentran la siguiente frecuencia:

TIPO	N.º casos	Necrosis
I	30	3 casos
II	22	6
III	28	7
IV	20	8
V	11	3

En un estudio similar Seral Iñigo ha encontrado la siguiente frecuencia: sobre 17 casos del tipo II central 1 caso, sobre 64 casos del tipo III central-5 casos, sobre 15 casos tipo II posteriores (incruento)-2 veces, sobre 12 casos tipo II posterior (cruento)-1 caso, sobre 15 casos tipo IV posterior-2 casos. En resumen, la frecuencia encontrada por los diversos Autores se resume en el cuadro siguiente:

Autor	Necrosis C.F. %
Fineschi	9,6 %
Watson Jones	25 %
Steward Milford	21 %
Bancroft-Murray	50 %
Bholer	24 %
Trojan	28 %
Thompson	44 %
Armstrong	26 %

Debemos señalar (siendo conocidos los diversos factores que condicionan esta complicación) como el factor vascular, las alteraciones microestructurales de la cabeza femoral (Böhler), la distensión de los vasos (Trueta), etc., que hay un acuerdo general sobre la mayor frecuencia de estas complicaciones en los casos en que la luxación no se reduce precozmente dentro de las doce horas siguientes al traumatismo.

D) ARTROSIS POST-TRAUMÁTICA.—

Ocupa el primer lugar entre las graves complicaciones de estas fracturas. La artrosis, precoz o tardía, aparece ya en el curso del segundo año de evolución o al cabo de unos años. Esta alteración es tanto precoz y más grave cuanto más intensa ha sido la lesión sufrida por las superficies portantes del cotilo. Böhrer sobre 37 casos de fracturas-luxaciones de cadera la encuentra en 20 casos. Trojan en 31 de 62 casos. Thompson-Epstein sobre 104 casos la observa en 37 de ellos. Urist encuentra 12 artrosis en un estudio de 24 fracturas.

Seral Iñigo encuentra la siguiente frecuencia: sobre 27 casos tipo I central-5 artrosis (una precoz), sobre 16 casos tipo II central-7 artrosis (3 precoces), sobre 64 casos tipo III central-32 artrosis (13 precoces), sobre 27 casos tipo II posterior-10 artrosis (cuatro precoces), sobre 15 casos tipo IV posterior-7 artrosis (tres precoces), sobre 7 casos pared superior-5 artrosis (una precoz). En resumen la frecuencia es mayor en las fracturas de la pared superior (71,4 %), seguida de las fracturas de pared interna tipo III (50%) y del tipo IV de las fracturas de la pared posterior (con tratamiento cruento 46%).

Considerando el cotilo en conjunto se observa que entre sus diversas zonas existe una diversa jerarquía funcional. La pared superior y la zona pared superior-pared posterior son zonas de un gran valor funcional. La menor alteración a este nivel determinará la producción de una artrosis. Por otra parte el fondo del cotilo contribuye a conservar a reacción cabeza femoral-cotilo, produciendo una alteración de esta reacción graves consecuencias funcionales.

Entre los diversos factores determinantes de la artrosis se pueden resumir los siguientes: alteraciones del cartílago, atracciones microestructurales de la cabeza femoral, necrosis de la cabeza femoral, necrosis parcial acetabular, fracturas de la cabeza femoral, alteraciones de las superficies portantes, interposición de un fragmento cartilaginoso u óseo, protrusión de la cabeza femoral y alteraciones de la relación cabeza femoral-cotilo.

E) PROTRUSION DE LA CABEZA FEMORAL.—

Como consecuencia de una imperfecta reducción queda un acetábulo deformado. La cabeza femoral se desplaza en este acetábulo agrandado llegando a una verdadera protrusión endopélvica. En ella influyen los desplazamientos secundarios y la carga precoz.

Seral Iñigo encuentra esta complicación 4 veces sobre 17 casos de pared interna tipo II, y en 17 de 64 del tipo III de esta misma pared.

F) OTRAS COMPLICACIONES.—

En algunos casos se observa una actitud viciosa de la cadera con marcada rigidez de la misma debido a una imperfecta inmovilización y a un incorrecto tratamiento de rehabilitación. (Las eventuales complicaciones obstétricas no entran en nuestro estudio).

APORTACION A LA PONENCIA

Uno de nosotros, Sierra Setien, actualmente en el Servicio de Cirugía Ortopédica del Profesor M. R. Urist (Universidad de California), Los Angeles, ha tenido la oportunidad de realizar y estudiar las directrices en el tratamiento de las fracturas acetabulares, bajo la dirección del Profesor URIST; consultor también en Ortopedia del Wadsworth General Medical and Surgical Hospital de California, que es la región del mundo de más alta densidad automovilística, un coche por cada dos habitantes.

Desde 1948, se han tratado en los centros, bajo su control 306 casos encuadrados en los tipos siguientes adaptándolos a la clasificación que propusimos al enviar nuestro cuestionario:

1º.— Pared interna: 150 casos

2º.— Pared posterior: 100 casos

3º.— Pared superior: 12 casos

4º.— Pared anterior: 4 casos

Las normas terapéuticas seguidas en las distintas variedades, estaban en relación con el tamaño y desplazamiento del fragmento. En general podemos decir; conducta abstencionista o conservadora en fracturas con poco o ningún desplazamiento e intervencionistas o quirúrgico, en facturas desplazadas con gran fragmento o fracturas luxaciones inestables. Según esto, podemos resumir el tratamiento en: a) incruento; b) cruento.

a) Tratamiento incruento.— Utilizando la tracción transósea, en fracturas de pared interna tipo 1 y 2; de pared posterior, tipo 1, 2 y 3; de pared anterior y de pared interna y posterior, cuando la pared posterior no está afectada.

b) Tratamiento cruento.— En las internas y posteriores cuando hay un fragmento único y grande; del pilar anterior sólo se han operado dos casos; en las de pared superior, interna tipo 3, y posterior tipo 4, utilizamos la fijación con tornillo único.

Respecto al tipo 4 y 5 de fracturas internas y posteriores respectivamente, recomendamos la tracción continua, precedida de un enclavamiento intramedular con clavo de Kunstcher, si es factible.

La vía de abordaje, dependerá esencialmente del tipo de fractura. Para las posteriores, vía de Langebeck-Kocher y Osborne, propuesta por Urist en 1948. En las de techo, de los que se han intervenido 12 casos, con el paciente reclinado lateralmente.

El tiempo de movilización aproximado fue de 3 a 6 semanas, con tracción continua transósea —previa reducción por la maniobra de Stimson—, para fracturas internas y posteriores. Ginesiterapia en piscina o en bicicleta fija, pero sin carga y carga suave a las 12 semanas; definitiva a los seis meses.

El tratamiento posoperatorio de los casos tratados cruentamente, es el mismo del utilizado en los métodos conservadores.

Un 12 % de necrosis vascular de la cabeza femoral, ha sido encontrada en los casos tratados cruentamente; de los cuales el 10 % eran pacientes con fracturas-luxaciones

de cadera con desplazamientos importantes.

Hubo también otras complicaciones: miositis osificantes de carácter leve en un 80 %. Una parálisis ciática que se recuperó después de la lesión. Otra que no se ha recuperado en 12 años. Hemorragias peritoneales. 9 casos de lesiones del tracto urinario. Un caso de trombosis de las venas hemorroideales. Y un caso de tromboflebitis.

Las artroplastias se han practicado en 2 pacientes, con gran dolores por artrosis o artritis degenerativa, dos años después del accidente; las artrodesis, con las que se han tratado a 12 pacientes, creemos que no deben ser recomendadas en artrosis de cadera, a no ser que el paciente esté seriamente imposibilitado, como limitación de la movilidad e incapacidad después de los dos años de la lesión.

* * *

En el mismo sentido, hemos recibido también la aportación de algunos servicios españoles. A tal fin, hicimos un cuestionario (1), que fue distribuido y cumplimentado por los Doctores que en el preámbulo se citan y de la forma que a continuación se expresa:

(1)Cuestionario sobre fracturas de cotilo.

1)Fracturas de la pared interna del acetábulo (fondo).

Tipo 1: sin desplazamiento.

Tipo 2: con poco desplazamiento.

Tipo 3: con mucho desplazamiento .

Tipo 4: con fractura de fémur.

2)Fractura de la pared posterior:

Tipo 1: de la ceja sin desplazamiento.

Tipo 2: de la ceja con desplazamiento.

Tipo 3: :de la pared posterior sin desplazamiento.

Tipo 4: de la pared posterior con desplazamiento.

Tipo 5: con fractura de fémur.

3) Fracturas de la pared superior del acetábulo (techo)

4) Fractura de la pared interna y pared posterior.

Tipo 1: con desplazamiento intrapélvico de la cabeza femoral.

Tipo 2: con luxación posterior de fémur.

5)Fractura de la pared anterior.

DR. CIMARRA: 40 casos (7 operados precozmente).

DR. COLVEE GUILLEN: 1 caso.

PROF. GOMAR: 10 casos, agrupados de la siguiente manera, según nuestra

clasificación:

Pared interna, tipo 1. . . 1 caso

Pared interna, tipo 3. . . 1 caso con:

(Fig. 45-46 y 47)

Fractura ramas ileo e isquiopubiana derecha.
Fractura ilíaco izquierdo
Luxación sacro-ilíaca izquierda.
Subluxación sacro-ilíaca derecha
Diástasis pública.

Pared posterior, tipo 2 con luxación. . . .1 caso

Pared posterior, tipo 4 . . 5 casos

(Fig. 48-49-50 y 89)

3 con luxación posterior de fémur.
1 con fractura platillo tibial interno. (Fig. 88)
1 con parálisis ciática,(Fig. 51 y 52)

Fractura de todo el cotilo . . . 1 caso

con fractura 1/3 inferior cúbito.

Secuela de fractura inveterada acetábulo derecho. 1 caso

(Fig. 53 y 54)

DR. MANZANO FLORES: 4 casos, encuadrados en los siguientes grupos:

2 de pared interna, tipo 2 y 3

1 de pared posterior, tipo 2

1 de pared superior.

DR. F. RAMOS: : 33 casos:

Pared interna. . . . 22 casos

Tipo 1	15
Tipo 2	5
Tipo 3	2

Pared posterior 9 casos

Tipo 1	3
Tipo 2	1
Tipo 3	1
Tipo 4	3
Tipo 5	1

Pared superior 1 caso

DR. TOUZA PEREZ: 2 casos: uno de pared posterior, tipo 1, y otro de pared posterior tipo 2

DR. VALDES SANTURIO: 32 casos:

Pared interna 16 casos

Tipo 1	8
Tipo 2	3
Tipo 3	5

Pared posterior 7 casos

Tipo 1	2
Tipo 2	1

Tipo 3	2
Tipo 4	2

Pared superior 1 caso

Pared interna y posterior 7 casos

Tipo 1	3
Tipo 2	4

Pared anterior 1 caso

DR. VAQUERO IBAÑEZ: 22 casos:

Pared interna 8 casos

Tipo 1	4
Tipo 2	2
Tipo 3	2

Pared posterior 12 casos con luxación

pared superior 1 caso

pared anterior 1 caso

El criterio terapéutico, seguido más o menos, en todos estos casos, podemos definirlo como conservador o quirúrgico.

Conservador. — Bien con espica doble de yeso, bien con tracción transósea tibial o doble tracción —troncantérea o tibial cuando estaba indicada— con un mínimo de inmovilización de 30 días, a un máximo de 75, en relación con la localización de la línea de fractura y el tipo correspondiente.

En cuanto a la carga, variable también desde los 40 días a 4 meses, dependiente de los factores antes indicados.

Quirúrgico. —En los de pared posterior tipo 2 y 4, utilizando la vía preconizada por Langenbeck-Kocher de abordaje posterior de la cadera.

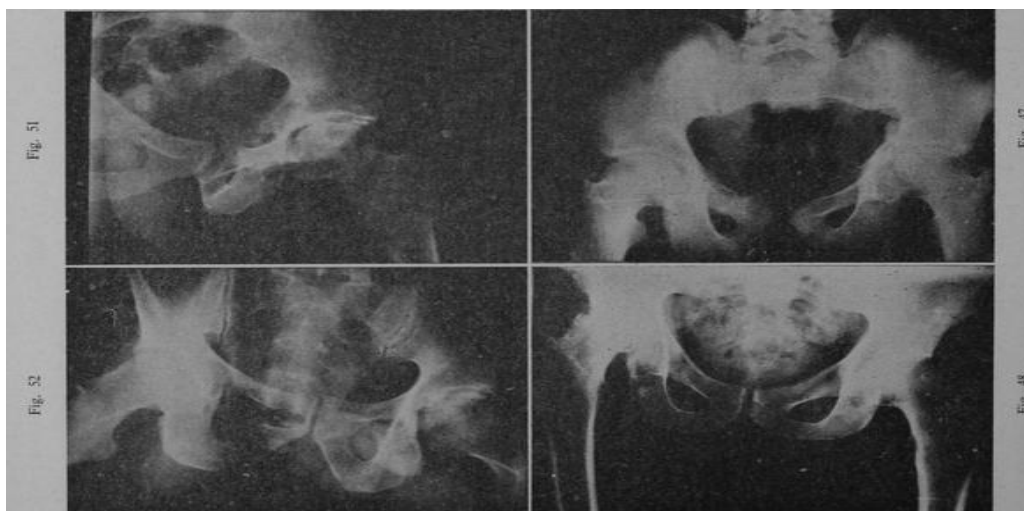
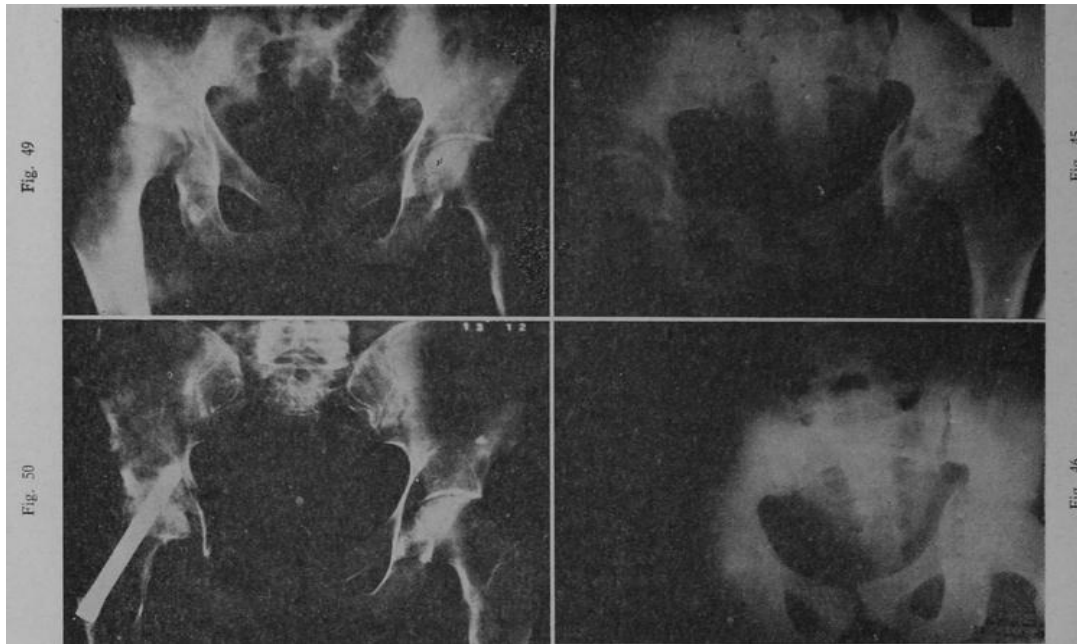


Fig. 45 y 46. Fractura pared interna, tipo III. Con fractura ramas ileo e isquio pubianas derecha. Fractura hueso ilíaco izquierdo. Luxación sacro-ilíaca izquierda. Subluxación sacroilíaca derecha. Diástasis púbica. (Cortesía del Profesor Gomar.) **Fig. 47.** Control a 10 meses. Después de 6 semanas de tracción transósea tibial, de rehabilitación 2 meses y medio, y sin cargar 4 meses. **Fig. 48.** Fractura pared posterior, tipo IV, con luxación posterior, tratada en otro Centro. (Cortesía del Prof. Gomar). **Fig. 49.** Idem. Artrosis. **Fig. 50** Idem; artrodesis con clavo Smith-Petersen. A los 2 años de evolución leí proceso (Prof. Gomar). **Fig. 51.** Fra. Pared posteroinferior inveterada acetábulo izquierdo, tipo IV, tratada en otro Servicio hace 13 meses, con pelcípico durante 60 días (Prof. Gomar). **Fig. 52.** Mismo caso, al que se le practicó triple artrodesis pie dcho. Por parálisis ciática

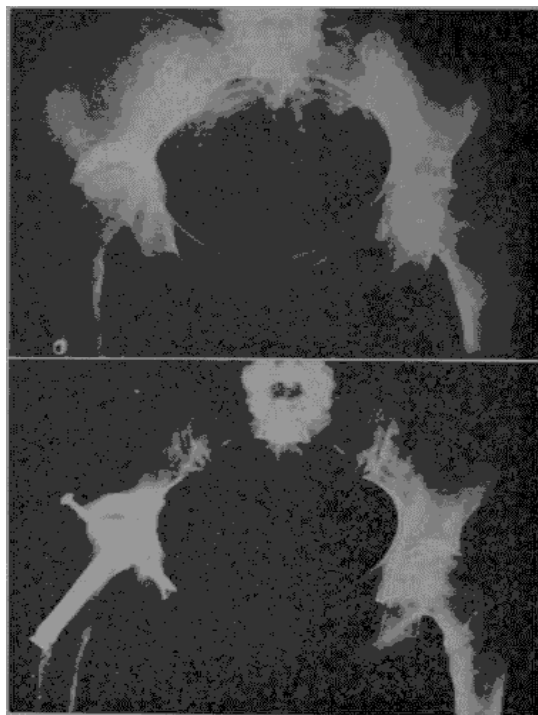


Fig. 53. Fra. Inveterada acetábulo derecho, tratada en otro centro mediante tracción ósea tibial y posteriormente peivipédico durante 40 días.(Prof. Gomar) **Fig. 54.** Mismo caso. Artrodesis con montaje clavo-tornillo(Prof.Gomar)

Siete casos de lesiones recientes, fueron operados con resultados excelentes, menos en uno en que a los seis meses, hubo de practicarse una artrodesis y en otro empieza a aparecer una cadera artrósica dolorosa (Cimarra).

Los resultados obtenidos han sido buenos en los casos con desplazamiento escaso o sin desplazamiento. Cuando existen grandes desplazamientos, la complicación frecuente es la artrosis. Hubo otras complicaciones : dos necrosis de cabeza femoral, dos parálisis inmediatas ciáticas y miositis osificantes. También hubo necesidad de practicar siete artrodesis y cinco artroplástias. Dos de éstas con prótesis de Moore — de las que aún no podemos dar conclusiones— y otras dos con «cup» de Vitallium, que aunque han desaparecido las molestias, persiste una reducción de la movilidad de la articulación de la cadera en un 50 por ciento.

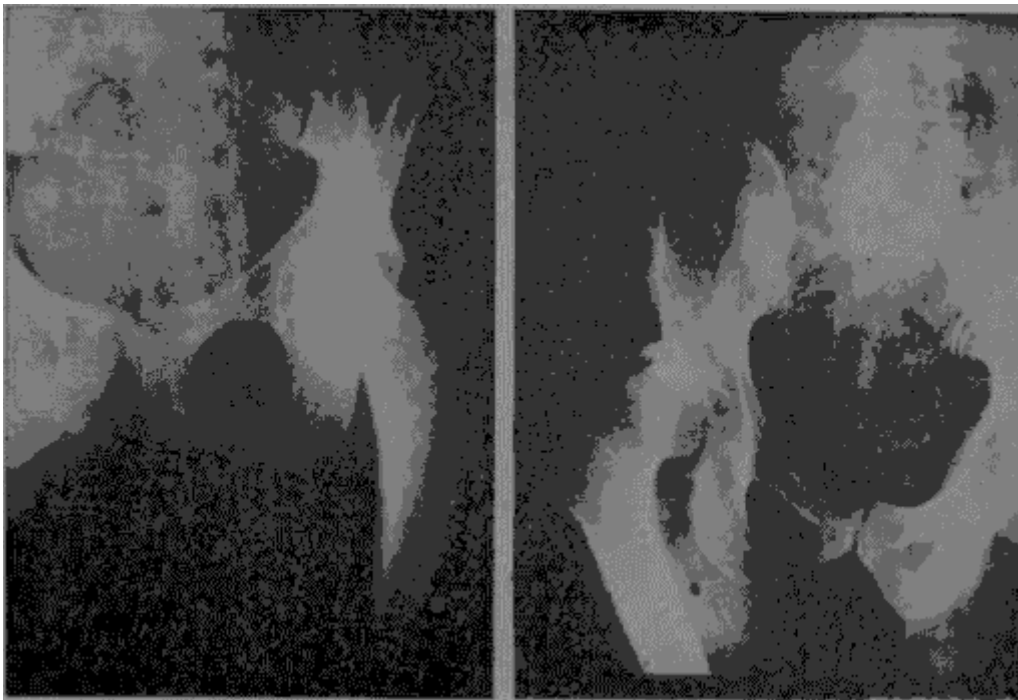


Fig. 88. Fra.pared posterior, tipo IV izquierda, tratada con tracción tenso-plast —4kg.— durante 2 semanas, 4 más con tracción 3kg. (Profesor Gomar) **Fig. 89.** Fra. Pared posterior, tipoIV con luxación posterior. Tracción 6 semanas tuberosidad tibial. Percutánea 2 semanas. Rehabilitación sin carga 2 meses, carga con bastones a los 4 meses. A los 8, sin bastones.

CASUÍSTICA DEL SERVICIO DE HUESOS, ARTICULACIONES Y REHABILITACION DE LA CASA DE SALUD VALDECILLA

Durante el decenio 55/65, han sido tratados en nuestro servicio, 104 casos de fractura acetabular. Hasta 1955, fueron revisados por el profesor jefe, doctor Sierra Cano, en el año 1957.

Deliberadamente hemos prescindido de la aportación de muchos de ellos a nuestra casuística, por no disponer de las radiografías originales, o por encontrarlas de deficiente calidad. De otros, por haber fallecido de shock u otras causas, en el Servicio de Recuperación, en las primeras horas posteriores del traumatismo. Otra parte, recuperados, dados de alta, por óbito a consecuencia de enfermedad intercurrente. Y por último, de los restantes por no haber comparecido a nuestro requerimiento. Vamos pues a revisar los resultados de 60 casos:

(A)SEXO, EDAD, LADO.

Sexo. — Existe un predominio marcado del sexo masculino sobre el femenino; en relación, quizás con el mecanismo de producción y mayor exposición a una gran violencia traumática. En nuestra serie, hemos hallado 47 varones (1 bilateral), por 12 hembras.

Edad. — Referente a la edad, la incidencia mayor la encontramos en el cuarto decenio, con 17 casos. La sigue el sexto decenio, con 14 y el segundo con 9. Los de menor número, el 7.º, 3.º y 5.º, con 8, 8 y 3 casos respectivamente.

Lado. — Hubo un predominio del derecho sobre el izquierdo, con 33 del primero por 27 del segundo.

(B) MECANISMO DE PRODUCCION

Ya hemos hablado de la necesidad de una gran violencia traumática y asociada a ella, ciertas posiciones, como la de los pasajeros de un vehículo con las caderas y rodillas flexionadas a 90°, en diferente actitud de los miembros inferiores, reproduciendo el mecanismo de las llamadas «dashboard fractures» (Waller). O bien por choque directo desde gran altura, de los talones contra el suelo, con la rodilla y cadera en extensión. También hemos hallado otros factores determinantes, cuya proporción es como sigue:

Accidentes de automóvil	22 casos
Caída de altitud	12
Accidente de motocicleta	9
Atropello de camión	5
Trauma directo sobre trocánter	4
Trauma sobre región lumbar	2
Caída de gran peso s./pelvis	2
Mecanismo diverso	2

(C) LOCALIZACION SEGUN EL TIPO DE FRACTURA

Siguiendo nuestra clasificación en relación con la localización de la línea o líneas de fractura, en nuestra serie hallamos la siguiente incidencia:

Fractura pared interna:

Tipo 1	2 casos
Tipo 2	3
Tipo 3	3

Total 8

Fractura pared posterior

Tipo 1	5 casos
Tipo 2	10
Tipo 3	1
Tipo 4	8
TOTAL	24

Fractura pared superior

con fr. Pared posterior Tipo 4	1
con fr. Pared interna Tipo 2	1
con fr. Pared interna Tipo 1	1
TOTAL	3 casos

Fractura pared posterior e interna

Tipo 1	5
Tipo 2	1
TOTAL	6

Fractura pared anterior 19 casos

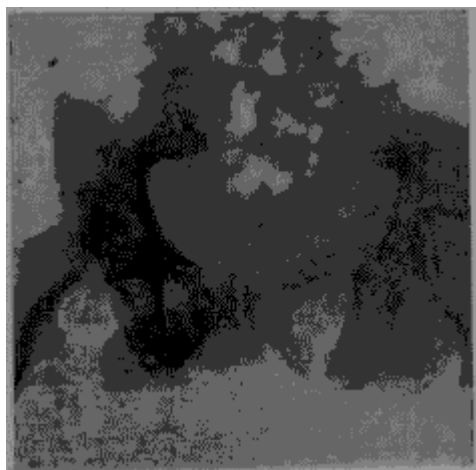


Fig. 95. Fra. Pared interna, tipo II. De nuestra colección.

(D) LESIONES ASOCIADAS

Como consecuencia del trauma original, se produjeron a veces lesiones en otros segmentos óseos y las partes blandas. En general hubo siempre tendencia por los periféricos y de éstos por el fémur y la tibia. Detallamos a continuación el número de éstas lesiones asociadas :

Fractura astrágalo	2 casos
Fractura calcáneo	2
Fractura clavícula	1
Fractura de cráneo	1
Fractura de codo	1

Fractura columna vertebral 8. ^a dorsal y 5. ^a lumbar	2
Fractura costillas	2
Compresión torácica	1
Fractura de cuboides	1
Fractura de espinosas	2
Fractura de escafoide tarsiano	2
Fractura de fémur	5
Fractura de húmero	1
Sección arterial humeral	1
Luxación externo-clavicular	1
Fractura maxilar superior	1
Fractura de peroné	1
Fractura de radio	2
Fractura de tibia	2
Fractura de tobillo	5
Rotura de uretra	2
Fractura tarso-metatarsiana	1
Fractura metatarso falangica	1

(E)TIEMPO PASADO ENTRE EL TRAUMATISMO Y EL CONTROL DE LOS ENFERMOS.

De los 60 casos controlados, 18 lo fueron al año, disminuyendo progresivamente. He aquí la frecuencia :

a 1 año	18
2	8
3	8
4	6
5	3
6	2
7	4
8	3
9	4
10	4

F) CRITERIO CLINICO SEGUIDO EN LA VALORACION DE LOS RESULTADOS

Para la valoración de los resultados, seguimos un baremo y calificamos de óptimos, buenos mediocres y malos, cuando concurren las siguientes circunstancias:

OPTIMO : Ausencia de dolor.

Movilidad total.

Marcha normal.

Actitud normal.

BUENO: Ausencia de dolor.

Movilidad limitada, menor de 25 %.

Marcha normal.

Actitud normal.

MEDIOCRE: Ligero dolor.

Limitación de la movilidad, mayor de 25 %.

Ligera alteración de la marcha.

Actitud viciosa.

MALO: Dolor intenso.

Grave limitación de la movilidad.

Marcha deficiente.

(G) CRITERIO RADIOLOGICO SEGUIDO EN LA VALORACION DE LOS RESULTADOS.

Al igual que en el apartado (F), para la valoración hemos hecho un baremo, calificando igualmente de óptimo, bueno, mediocre y malo, en relación con:

OPTIMO: Cuando:

La relación cabeza-cotilo, es normal.

La amplitud de la interlínea es normal.

La densidad de la cabeza femoral es normal.

Hay ausencia de osteófitos y geodas.

Hay ausencia de calcificaciones periarticulares.

BUENO: La relación cabeza cotilo es normal.

Hay mínimo estrechamiento interlínea articular.

Hay mínimo de alteración de la densidad de la cabeza femoral.

Hay mínima formación de osteófitos.

Hay mínima calcificación periarticular.

MEDIOCRE: La relación cabeza cotilo es normal.

Hay moderado estrechamiento de la interlínea.

Hay moderada formación de osteófitos.

Hay moderada calcificación periarticular.

Existe desaparición interlínea articular.

MALO: Cuando:

Existe un aumento marcado de la densidad de la cabeza femoral.

Existe geodas u osteofitosis intensa.

Existe esclerosis acetabular.

Existe deformación de la cabeza femoral.

(H)FRACTURA PARED INTERNA. TRATAMIENTO REALIZADO.

Tipo I. — De los dos casos tratados, uno lo fue con corsé de escayola por fractura vertebral, y tracción transósea tibial con aguja de Kirschner, durante 60 días, comenzando la carga a los 70 días. El resultado fue óptimo, pues se encuentra trabajando en el campo.

El otro, estuvo inmovilizado con tracción transósea tibial durante 60 días, comenzando la carga inmediatamente. El resultado clínico le calificamos de bueno, aunque radiológicamente es mediocre.

Tipo II. — El criterio terapéutico seguido en estos tres casos, es el mismo del tipo I. Tracción transósea tibial durante 60 días. Kinesiterapia durante 60 días. Carga a los 70 días. El resultado le calificamos de bueno (figuras 55 y 56).

Tipo III. — Nuestra conducta terapéutica fue: reducción de la luxación, por tracción al zénit (flexión, abducción y rotación). Según Guillemin y Mocquot. Una vez conseguida, la mantenemos mediante tracción transósea tibial (Böhler), con aguja de Kirschner durante 90 días.

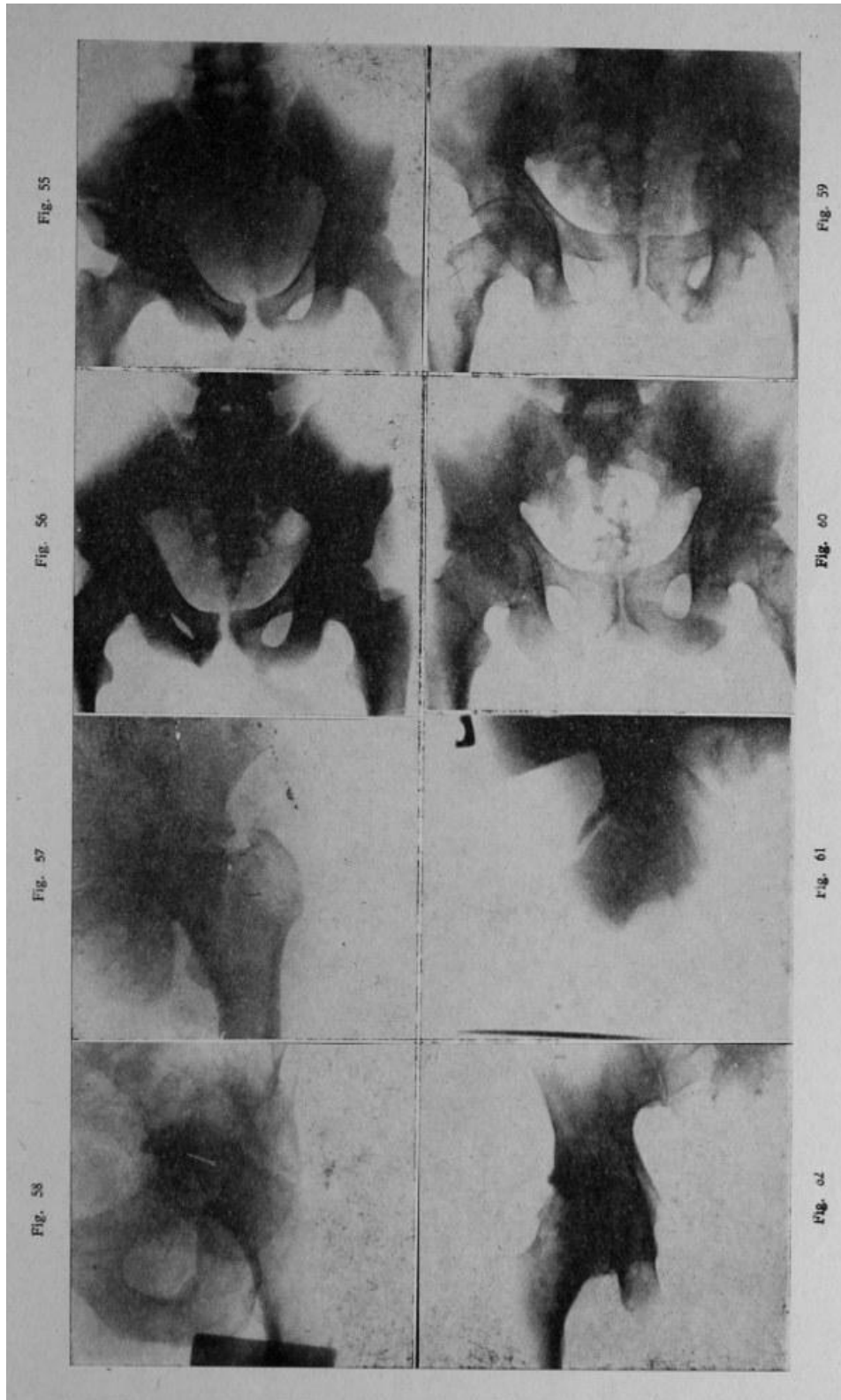


Fig. 55. Fra. Pared interna, tipo II y de techo. De nuestra colección **Fig. 59.** Mismo caso, en el que persiste la profusión de la cabeza De nuestra colección **Fig. 56.** Idem. Control al año. **Fig. 60.** Fra. Pared posterior, tipo I. De nuestra colección **Fig. 57.** Fractura pared interna, tipo III. **Fig. 58.** Mismo caso en oblicua $\frac{3}{4}$ interna. La integridad del borde posterior del acetábulo denota la normalidad de la pared posterior **Fig. 61.** Fra. Pared posterior, tipo II, de nuestra colección. **Fig. 62.** Idem, control a los 9 años

Reeducación estática muscular a los pocos días (cuadríceps). Posteriormente kinesiterapia sin carga durante 30 días. Los resultados obtenidos podemos calificarlos como buenos excepto en uno, que interpretamos como malo radiográficamente. (Figs. 57-58 y 59); no así clínicamente.

RESULTADOS FRACTURAS PARED INTERNA

N.º de casos	8	Óptimo	Bueno	Mediocre	Malo
Tipo I		1	1		
Tipo II			3		
Tipo III			2		1

(I)FRACTURA DE LA PARED POSTERIOR. TRATAMIENTO. RESULTADOS.

Tipo I. — En la fractura del tipo I, nuestra conducta fue, inmovilización en cama dura por un período de 30 días. Continuando con kinesiterapia y carga. Sólo en un caso, hicimos uso de la tracción, que como es norma, también fue transósea tibial manteniéndola 60 días y cargando inmediatamente. Los resultados obtenidos, fueron buenos en 3 casos y óptimo en los otros 2 (fig. 60).

Tipo II. — 9 de estos casos, fueron reducidos mediante tracción al zénit. Conseguida la reducción, se mantuvo mediante tracción transósea tibial (Böhler) con un quinto del peso corporal. El tiempo de inmovilización fue de 90 días, cargando a los 90 para 7 de ellos. Los 3 restantes mediante 45 días de inmovilización. Otros 45 deambulando con muletas y alza en pierna sana. Carga definitiva a los 90 días. En general los resultados fueron buenos (fig. 61 y 62), excepto un caso malo (fig. 63) y dos mediocres (figs. 64 y 65).

Tipo III. — En este caso, reposo en cama dura, kinesiterapia y carga tardía no inferior a 60 días.

Tipo IV. — En 5 de nuestros casos, utilizamos la tracción al zénit para reducir la luxación (figs. 66 y 67), conseguida ésta, la mantenemos con tracción tibial con 1/5 del peso corporal, por un período de 90 días, cargando definitivamente a los 120 días (figs. 68 y 69).

Fig. 63. Artrosis en fra. pared posterior, tipo II. De nuestra colección. Control a 7 años. **Fig. 64.** Fra. pared posterior, tipo II, con luxación posterior. De nuestra colección.

Fig. 65. idem. Control al año.

Fig. 66. Fra. pared posterior, tipo IV, con luxación posterior

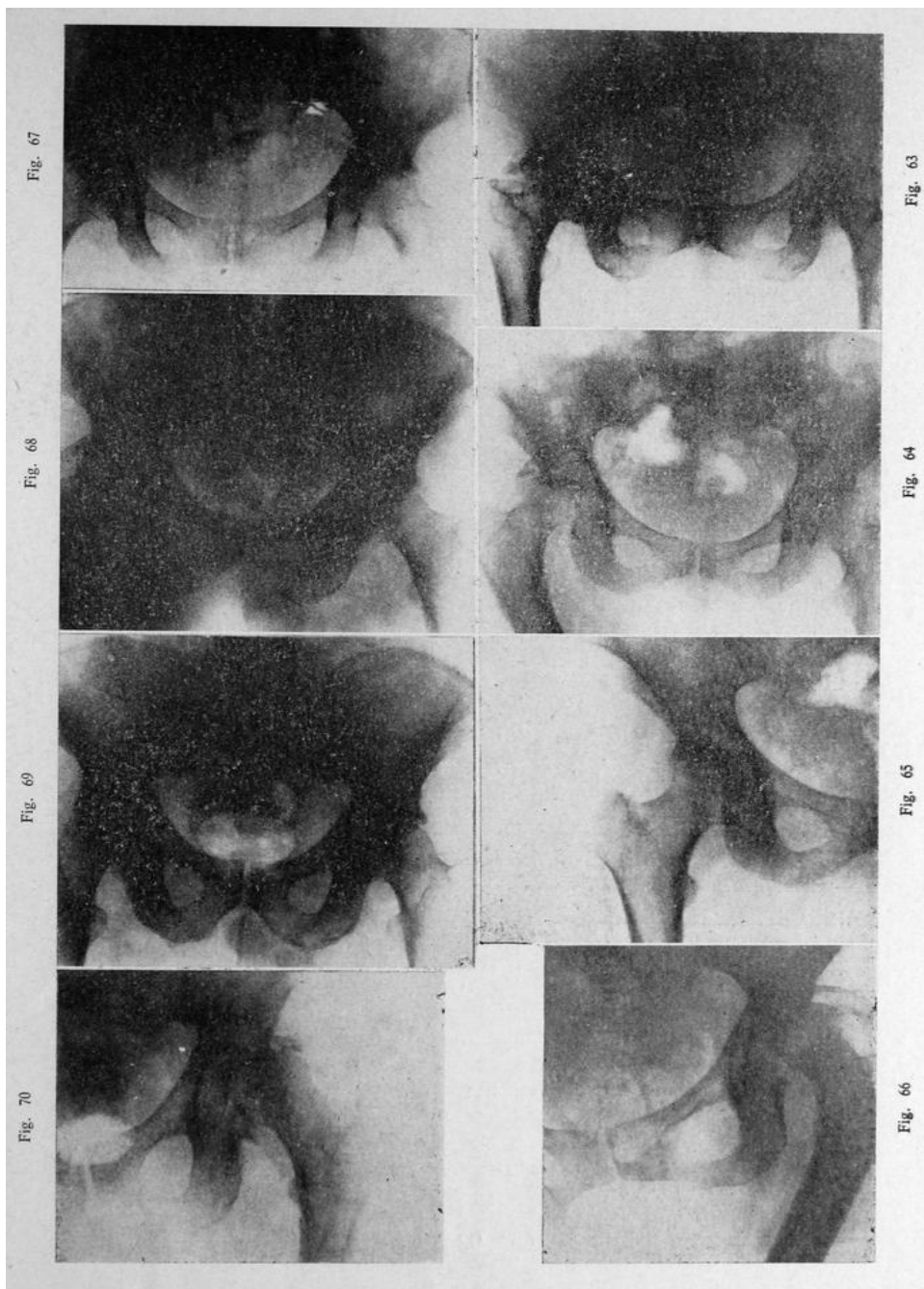


Fig. 67. Mismo caso. Control a los 4 años. De nuestra colección.

Fig. 68. Fra. pared posterior, tipo IV, o posterior con luxación

Fig.69. Mismo caso. Control al año. Resultando mediocre. De nuestra colección.

Fig.70. Fractura pared posterior, tipo IV con luxación.

—Uno con tracción 30 días, kinesiaterapia 30 días, carga a los 60 días.

—Otro una vez conseguida la reducción con los métodos habituales, con pelvipédico durante 70 días, carga a los 70 días (figs. 70, 71 y 72).

—Por último un caso tratado en otro servicio, con tracción 20 días, comenzando la carga inmediatamente con muletas (figs. 73, 74 y 75).

RESULTADOS FRACTURAS PARED POSTERIOR

N.º de Casos: 24	Óptimos	Buenos	Mediocres	Malos
Tipo 1	2	3		
Tipo II		7	2	1
Tipo III	1			
Tipo IV		4	2	2

(J) FRACTURA DE LA PARED SUPERIOR. TRATAMIENTO. RESULTADOS.

En dos casos, reducción por maniobras similares empleadas en la luxación de cadera; manteniendo la reducción así obtenida, con tracción transesquelética tibial (Böhler), por espacio de 90 días. Carga a los 90 días, continuando con kinesiterapia 30 días.

En otro caso, tracción esquelética 60 días, carga a los 70 días, continuando la kinesiterapia durante 60 días (ver figuras 55 y 56). El peso empleado fue en todos los casos 1/6 del peso corporal.

RESULTADOS FRACTURAS PARED SUPERIOR

N.º de casos: 3	Óptimos	Buenos	Mediocres	Malos
		2		

Fig. 71

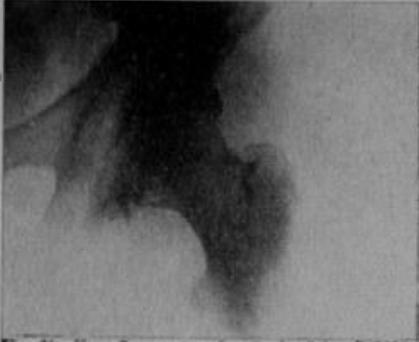


Fig. 72



Fig. 73

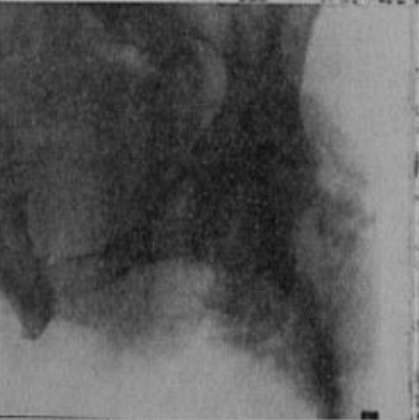


Fig. 74



Fig. 75



Fig. 76



Fig. 77



Fig. 78



Fig. 71. Caso anterior una vez reducido. De nuestra colección. **Fig. 72.** Mismo caso. Grave artrosis. Control al año. **Fig. 73.** Fractura pared posterior, tipo IV. Proyección oblicua 3/4 interna de 45°. **Fig. 74.** Mismo caso, en proyección oblicua 3/4 externa. De nuestra colección. **Fig. 75.** Mismo caso. Resultando malo. Intensas osificaciones periarticulares. Control al año. **Fig. 76.** Fra. pared interna y posterior, tipo I. Protusión cabeza femoral. De nuestra colección. **Fig. 77.** Fra. pared interna y posterior, tipo I. Gran desplazamiento endopélvico de la cabeza femoral. **Fig. 78.** Sistema de tracción Putti-Leveuf, empleado en la reducción.

(K) FRACTURA PARED INTERNA Y PARED POSTERIOR. TRATAMIENTO. RESULTADO. —

En las del Tipo I (fig. 76), en 3 casos, la reducción se llevó a cabo mediante la tracción al zenit. En los otros dos, reducción cruenta; en una mediante tracción trocantérea en un tiempo (figs. 77, 78 y 79) y en la otra, a cielo abierto sobre el foco de fractura —vía de Langenbeck-Kocher—, fijándole con un tornillo (fig. 80). Una vez conseguida la reducción por uno u otro medio, se mantiene

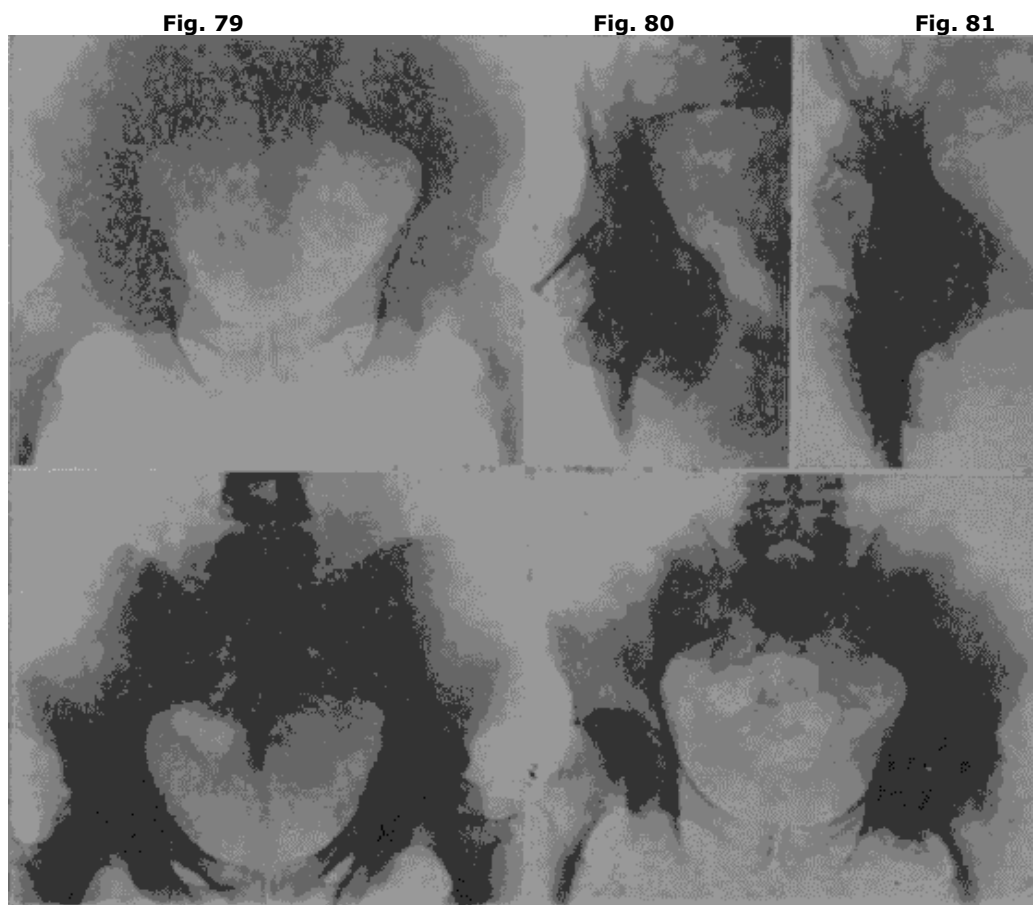


Fig. 82

Fig. 83

Fig. 79. Mismo caso. Control a los 2 años. De nuestra colección.

Fig. 80 Osteosíntesis en una fractura de pared interna y posterior. Proyección oblicua $\frac{3}{4}$ interna. De nuestra colección. **Fig. 81.** Fra. Pared posterior e interna, tipo II. De nuestra colección. Proyección oblicua $\frac{3}{4}$ interna.

Fig. 82. Caso anterior. Resultado mediocre. Control 4 años. **Fig. 83.** Grave artrosis y miositis en fra. Pared interna y posterior, tipo I. Control a 10 años. (Mismo caso figura 80).

con tracción esquelética tibial durante 90 días. Posteriormente kinesiterapia sin carga 60 días. Carga a los 150 días.

En las del tipo II (figuras 81 y 82), reducción de la luxación por los métodos habituales. Contención una vez conseguida por tracción durante 90 días. Kinesiterapia

y carga a los 120 días.

RESULTADOS FRACTURAS DE PARED INTERNA Y POSTERIOR

N.º de casos: 6	Óptimos	Buenos	Mediocres	Malos
Tipo I		3		2
Tipo II			1	

RESULTADOS FRACTURAS DE PARED INTERNA Y POSTERIOR (L) COMPLICACIONES ENCONTRADAS EN NUESTROS CASOS:

1.—Osificaciones periarticulares.—La hemos hallado muy manifiesta, en un caso de pared posterior tipo IV, tratada fuera de nuestro Servicio, con tracción durante 20 días y carga precoz (figs. 73, 74 y 75). La marcha es de carácter asimétrica y dolorosa, con anquilosis de rodilla del mismo lado en extensión por lesión concomitante.

Los restantes casos fueron de carácter leve.

Fractura pared posterior

Tipo II	1 leve
Tipo IV	1 grave

Fractura pared interno y posterior

Tipo I	1 leve
Tipo II	1 leve

2.— Artrosis. — Ocupa el primer lugar entre las complicaciones habidas, si bien es verdad, que no siempre guarda relación la sintomatología clínica con la radiográfica. Habiendo casos con manifestaciones radiológicas ostensibles, con mínima alteración funcional y viceversa. Para llegar a estas conclusiones, hemos hecho una media entre examen clínico y radiológico, basándonos en el baremo antes inserto:

Fractura pared posterior:

Tipo II	1 artrosis leve
Tipo IV	2 artrosis graves 1 artrosis leve

Fractura pared interna y posterior

Tipo I	1 artrosis grave
Tipo II	1 artrosis leve

De todas estas complicaciones, la más manifiesta fue en un caso de pared interna y posterior, tipo I, tratada con reducción cruenta inmediata y fijación con tornillos (figs. 80, 83 y 84). Asimismo en otros dos casos: uno de pared posterior tipo IV (fig. 72) o posterosuperior con luxación —obsérvese la semejanza con la figura 35—, tratado con pedipélvico, durante 70 días, cargando a los 70 días. Y en el otro, llegado de otro Servicio, al cabo de 20 días de tracción y carga inmediata con muletas (figs. 73, 74 y 75).

3.— *Protusión de la cabeza femoral.* — Para la valoración del grado de desplazamiento endopélvico de la cabeza, nos servimos del esquema de la figura 92.

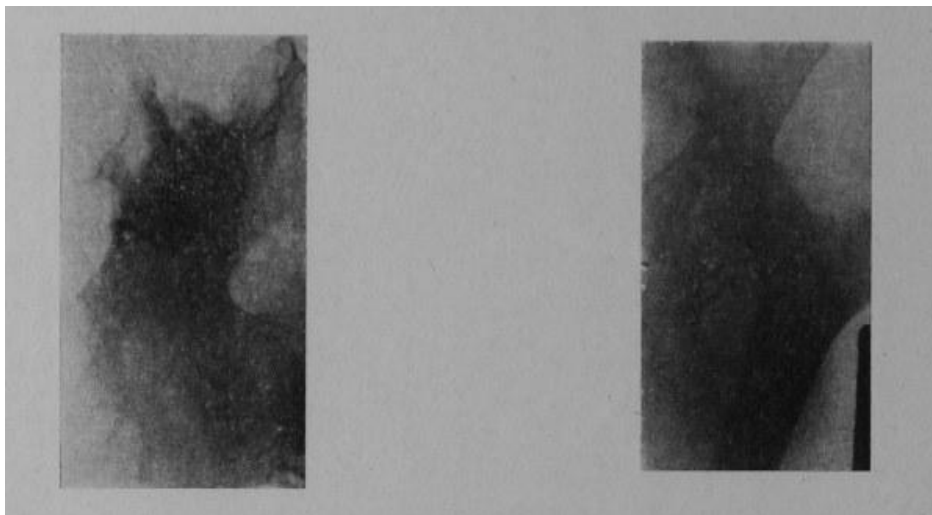


Fig. 84. Mismo caso en proyección oblicua 3/4 externa **Fig. 85 y 86.** Fra. pared posterior, tipo IV con luxación y parálisis ciática. De nuestra colección.

De los casos habidos, nos llama la atención uno en el que el desplazamiento intrapélvico de la cabeza es completo (figs. 57, 58 y 59), y a pesar de ello, la sintomatología clínica, salvo 2 centímetros de acortamiento del miembro es muda. Conservando la amplitud de movimiento articular tanto activo como pasivo en el sentido de la flexo-extensión.

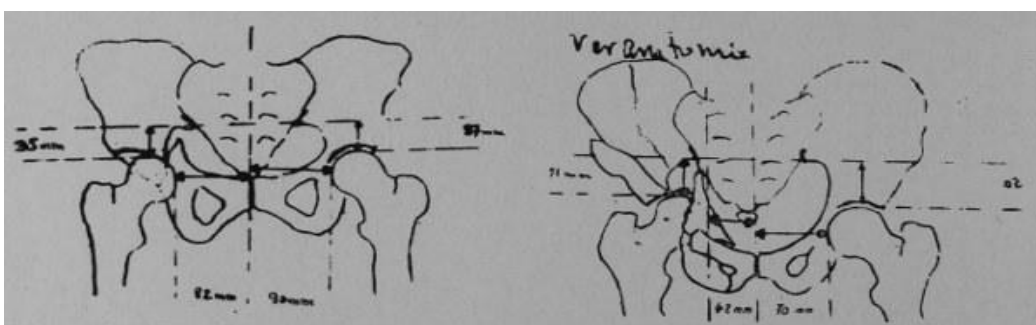


Fig. 92. Esquema para la medición del desplazamiento endopélvico de la cabeza femoral.

En otro, con fractura de pared interna y posterior, aunque con sintomatología radiográfica menos aparente que el citado anteriormente, presenta contractura en flexo-abducción, con marcha asimétrica y dolor de carácter moderado (fig. 87).

Fractura de pared interna :	1 grave
Fractura pared posterior e interna	1 manifiesta 1 discreta

4.— *Parálisis del nervio ciático.* — La observamos en un caso de fractura de pared posterior tipo IV (figs. 85 y 86) con luxación posterior de fémur, que además presentaba fractura abierta de tibia del mismo lado, a consecuencia de un accidente de automóvil. Una vez reducida la luxación con las maniobras clásicas, instauramos una tracción para mantenerla, transesquelética supracondilínea de fémur durante 90 días; continuando con kinesiterapia sin carga durante 120 días.

Actualmente presenta contractura en flexión de cadera de 45°, que le viene bien para la conducción de automóvil, que tiene que utilizar frecuentemente para su profesión; con flexión activa y pasiva de 45°. Abolición de abducción y de las rotaciones, en buena posición de ligera aproximación. Rigidez de rodilla de 180-135°.

El pie se mantiene en buena posición, por la operación de Lambrinudi, con anquilosis de las articulaciones subastragalina y mediotarsiana. Presentando en el tobillo un recorrido de unos 15°. Lleva botas de alza de unos 4 cm. y sube y baja por las obras como encargado, sin el menor resentimiento.

CUADRO RESUMEN DE LAS COMPLICACIONES

Núm. de casos tratados: 60	Osificaciones periarticulares: 4	Artrosis núm. 6	Protrusión cabeza fem.: 3	Parálisis ciático: 1	Necrosis
F. P. interna Tipo III			1		
F. P. posterior Tipo II Tipo IV	1 leve 1 grave	1 leve 2 graves 1 leve		1	
F. P. interna y posterior: Tipo I	1 leve	1 grave	1 discreta		
Tipo II	1 leve	1 leve	1 manifiesta		

En relación con las complicaciones de estas fracturas, hemos observado, que aún en aquellos casos de mala evolución, con sintomatología radiológica muy evidente, el balance clínico y la incapacidad funcional resultante, fue de peor pronóstico en el caso operado, que en los tratados conservadoramente. También, que aún en el caso de persistencia protrusiva de la cabeza, la sintomatología clínica en general, salvo algunos centímetros de acortamiento, es muda; conservando la cadera muy buena estabilidad, con amplitud de movimientos, tanto activos como pasivos, bastante aceptables.

CONCLUSIONES

De la revisión realizada en el Servicio de Huesos, Articulaciones y Rehabilitación de la Casa de Salud Valdecilla, de los estudios realizados por nuestros colaboradores, y de la experiencia aportada por los diversos Especialistas que han contestado a nuestro cuestionario, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

1.— La fractura del acetábulo entre los traumatismos de la cadera, tienen en el momento actual un grave pronóstico presentando características especiales que exigen una gran experiencia y un detenido estudio de cada caso, para poder llevar a cabo una indicación terapéutica correcta.

2.— Las alteraciones de la vascularización de la cabeza femoral y del acetábulo, las alteraciones microestructurales de ambos, las modificaciones de la mecánica articular de la cátedra, son los factores anatómicos que condicionan el grave pronóstico de estas fracturas.

3.- La localización de la fractura del acetábulo depende de la dirección de las fuerzas traumatizantes, que varían según la posición del miembro inferior en adducción y abducción, flexo-extensión y rotación. Un mismo tipo de fractura puede ser producido por mecanismos diversos siempre que la resultante de las fuerzas traumatizantes sea la misma.

4.— Los accidentes de tráfico, son la causa principal de producción de estas fracturas. Por ello su frecuencia va en aumento.

5.— En los politraumatizados es conveniente realizar un examen radiológico de la pelvis, para que estas fracturas no pasen inadvertidas. El estudio radiológico debe de ser muy detenido recurriendo en los casos necesarios a las proyecciones oblicuas.

6.— Desde el punto de vista de la estabilidad, todas las fracturas sin desplazamiento son estables. Entre las fracturas de la pared posterior, las de la ceja son por lo general estables mientras que todas las demás son inestables. Todas las fracturas de la pared superior y de la pared interna, con desplazamiento, son inestables.

7.— Desde el punto de vista terapéutico, se deben de tener en cuenta los siguientes problemas: reducción previa de la luxación y reducción de la fractura precozmente y en un tiempo, reconstrucción lo más perfecta posible de las superficies portantes, conservación de la normal relación cabeza femoral-cotilo, estabilidad de la reducción, alteraciones estructurales primarias y secundarias de la cabeza femoral y del cotilo. Todo ello con la finalidad de tener una buena función articular y de realizar un tratamiento profiláctico de la necrosis y coxartrosis postraumática, sin olvidar las calcificaciones periarticulares.

8.— En los casos en que la F.A. vaya acompañada de luxación del fémur ésta debe ser reducida inmediatamente, siempre dentro de las primeras 12 horas. Si no hay lesión del fémur, la reducción será incruenta.

9.— El tratamiento de las fracturas de la pared interna debe ser estudiado minuciosamente en cada caso. Las fracturas sin desplazamiento se tratan con simple inmovilización con descarga durante un mes, seguida de tratamiento kinesiterápico.

En las fracturas con desplazamiento intrapélvico de la cabeza femoral que no han alterado las zonas portantes y cuya reducción es estable, están indicados los medios conservadores. La reducción debe ser lo más perfecta posible, realizando un control radiológico periódico para evitar las alteraciones en la relación cabeza femoral-cotilo.

Según la orientación actual, la reducción cruenta y la osteosíntesis están indicadas en las fracturas inestables de la pared interna y siempre que persista una alteración importante de las zonas portantes o de la relación cabeza femoral-cotilo.

En todos los casos se debe comenzar precozmente un tratamiento de rehabilitación sin carga.

10.— El tratamiento de la fractura de la ceja y de la pared posterior sin desplazamiento consiste en la simple inmovilización durante 30 a 40 días con descarga. En las fracturas desplazadas de la ceja posterior el tratamiento conservador da buenos resultados. Las fracturas desplazadas de la pared posterior deben ser tratadas mediante reducción cruenta y osteosíntesis. En cualquier caso la carga no debe comenzarse antes de 60-90 días, siendo necesario un precoz tratamiento fisiocinesiterápico.

11.—En las fracturas asociadas de la pared interna y de la pared posterior, se debe prestar mayor atención al componente más importante, siguiendo las orientaciones señaladas anteriormente.

12— Las fracturas desplazadas de la pared superior deben ser tratadas mediante reducción cruenta y osteosíntesis, siguiendo las normas generales de tratamiento señaladas, si la reducción cruenta no se mantiene.

13.— En los casos de asociación de fracturas de acetábulo y de fémur. La orientación terapéutica será la siguiente: En los casos de fractura mínima de la cabeza femoral, se debe seguir un tratamiento conservador; si el fragmento cefálico no se reduce conviene resecarlo; en los casos de estallido de la cabeza femoral, se puede recurrir a una artroplastia mediante prótesis tipo Moore; si la fractura de la pared posterior va asociada a una fractura del cuello femoral se realizará la reducción cruenta de la luxación, las osteosíntesis del cuello femoral y de la pared posterior si es inestable; en los casos de asociación de fracturas de la pared posterior a fractura de la diáfisis femoral se seguirá la misma orientación mediante enclavamiento del fémur.

14.— En las fracturas inveteradas, la mejor solución es la artrodesis, teniendo en cuenta que el tiempo de consolidación es más largo que en otras indicaciones habituales.

15.— La artrosis postraumática se observa con mayor frecuencia en las fracturas de la pared superior, seguida de las fracturas mixtas de pared interna y pared posterior, y de las fracturas desplazadas de pared interna o de pared posterior. Las osificaciones postraumáticas son más frecuentes en las fracturas de la pared posterior desplazadas, trátalas cruentamente. LA NECROSIS DE LA CABEZA FEMORAL ESTA RELACIONADA

CON EL TIEMPO TRANSCURRIDO HASTA LA REDUCCION DE LA LUXACION.

En las parálisis de nervio ciático creemos aconsejable la exploración cruenta precoz.

16.— Es de destacar para valorar las secuelas, que los resultados radiográficos no corresponden muchas veces con los resultados clínicos.

17.— Desde el punto de vista pronóstico la fracturas más graves son las de pared superior, mixtas de pared interna y posterior, tipos II y III de pared interna o tipo IV de pared posterior.

El mejor conocimiento de la anatomía patológica de estas fracturas y las actuales orientaciones terapéuticas permiten esperar una notable mejoría de este pronóstico.

BIBLIOGRAFIA

Agostini S. Tagliapietra E. — Considerazioni sull'artrosi post-traumatica. Clin., Ortop., 14, 636, 1962.

Agrifolio M. — Trattato di Traumatologia. Ed. S.E.I. Milano 1950.

Allaria A. — Rigidità da ossificazioni post-traumatiche periarticolare. Atti SIOT., 38. 27, 1953.

Annovazi— Fratture del siglio cotiloideo e della parte post-superiore del tetto del cotile. Boll. Spec.: Med. Chir 225, 1928.

Armstrong J. A. — Traumatic dislocation of the hip joint. Review of one hundred and one dislocations. J. Bone, 30 B, 430, agosto 1948.

Arnaud M. — Les Blecs de la route. Masson. París 1961.

Ayerza J. Varalla H. — Luxación de la cadera con fractura de la pared posterior del cotilo. Rev. As. Med. Argent., 64, 281, 1950.

Bado J. L., Torres Acevedo — Fracturas del cótilo. Anales de Ortop. y Traum., vol. 1, n.º 2, 167, 1948.

Balli R. — Fratture dell'acetabolo. Semeiotica e diagnostica Roentgen. Ed. Wasserman. Milano, 588, 1943.

Banks S. W.—Aseptic necrosis of the femoral head following traumatic dislocation of the hip A report of nine cases. J. Bone, 23, 1941.

Banks S. W. —Discussion of traumatic dislocation of the hip by Thompson and Epstein. J. Bone, 33, A 1951.

Barachino G. — Su due casi di frattura del ciglio cotiloideo post, in lux. traumat. di anca curata con intervento chirurgico. Atti SIOT, 1950, pág. 44.

Barachino G. — Osteosintesi con vite metallica nella frattura del ciclo cotiloideo post. Arch. Putti. 1. 99, 1951.

Barberis M. — Resultats eloignes des fractures du fond du cotyle. Archiv. Chir. Orthop. e di Med. 1952.

Bastos Ansart M. — Traumatismos de la cadera. Cirug. Gine. Urol., vol. 12, 1958.

- Bedoueele J. — Le developement du cotile normal. Rev. Chir. Orthop., 1954.
- Benedetti G. B. — Lussazione centrale del femore. Archiv. Ortop., pag. 283, 1951.
- Bernard Charleux, Collot Letard Menegaux Gelard—Clasificación et traitement des fractures du cotyle. Memoire Acad. Chir. París T. 88, 1962.
- Bernard Charleux, Collot Letard, Menegaux Gelard—Abord trasiliaque de certaines fractures du cotile. Mem. Acad. Chir. París. T 88, n.º 8-9, 1962.
- Böhler J. — Die sogenannten Schenkelkoine krosen nach traumatischen Hüftvettenkungen. Wierherstellungs chirurgie und traum. Vol. 4, 1957, pp. 75-108. S. Karger. Basel (Schweiz).
- Böhler L. — Técnica del tratamiento de las fracturas. Edit. Labor. III edic. Madrid, 1954.
- Böhler L. — Verhanlunger der Deutschen Orthopädischen Gesellschaft. 50 Con. 1962.
- Boyd H. B. — Avascular necrosis of the head of the femur. Instruct. Course Lectures. An. Ac. Orthop. Surg. 14, 196-204 1957.
- Bowers R. — Myositis ossificans traumatica. J. Bone 19, 215-221, 1937.
- Branciforti, S., Fanz A., Zappoli S. — Rilievi statistici sulle lesioni traumatiche recenti curate all' I.O.R. nell'ultimo decennio, 1941-1950. Chir Org. Mov. 37, 79, 1952.
- Bravo Díaz Canejo J., Fernández R. — Fracturas de la pelvis. Anales de la Acad. de Cirugía de Madrid. 5, 199, 1946.
- Breton M., Blondeau A. — Une varieté de luxation de la hanche avec fracture du soucil cotyloïdien observe après certains accidents d'automobile. J. de Radiol, et d'Electro. Vol. XI, 430, 1927.
- Bride M. — Hip joint acetabular pros thesis. J. Bone, 442 A, 356.
- Buonomo La Rosa — Frattura dell'acetabolo. Miner Chirur. 1951, pag. 86.
- Camurati C. — Nuovi aspetti dei traumatismi dell'apparato locomotore. Relazione ai XLIV Congresso della Soc. Ital. di Ortop. e Traum. Roma 1959-65.
- Camera R. — Osteoplástica del fondo del cotile nel trattamento delle protusioni acetabolari. Atti SIOT, 1956, pag. 441.
- Camera R. — La frattura bilateral della parete inferiore dell'acetabolo con penetrazione della testa femoral nel bacino. Miner. Ortop. vol. II, 395, 1951.
- Campbell W. — Post dislocations of the hip with fracture of the acetabulum. J. Bone. J.Syrg. 18, 842, 1936.
- Campbell W. — Operative orthopedic. Edit. Speed. St. Louis 1964.
- Cappellini O., Lorenzi G., Parenti G. — Le fratture marginali del cingolo pelvico. Chir. degli org. di Mov. 1959. p. 177.
- Carter O. Rowe-Drennan Lowell — Prognosis of Fr. of the acetabulum. J. B. J. S. p.30, 1961.
- Cassuccio C. — Trattamento chirurgico della coxartrosi. Rel. Al XLIX Congresso della SIOT. Venecia 1964.
- Cattaneo R. — Lussazione traumatica dell'anca associata a frattura del collo femorale.

Arch. Ortop., 255, 1957.

Catterina A. — Contributo allo studio dello sfondamento dell'acetabolo con lussazione centrale dell'anca. Chir. Org. Mov. 1927.

Cauchoix J. — Rapport sur les fractures articulaires de la hanche (col du femur excepté). XXVI reunion annuelle de la Société Française d'Orthopedie. Rev. Chir. Orthop. 1951, p. 266.

Chapchal G. — Die Huftgelenksfanenbruche. Handbuch der Orthopadie. Band IV. Tiel 1. P. 511.

Charry R. — La resection-angulation de la hanche. Ed. Doin. Paris, 1964.

Chauvin E., Hayem L. — Deux cas de fracture limitée du sourcil cotyloïdienne au cours d'une luxation de la hanche. Rev. Orthop. 29, 543, 1962.

Christidi E. — Le traitement des fractures cotyloïdiennes avec penetration de la cavité pelvienne par le procede Leveuf. Rev. de Chir. 42, 233, 1939.

Christopher F. — Fractures of the head of the femur. Arch. Surg. 12, 1926.

Christophe K., Hovard L., Potter T., Driscola — A study of one hundred and four consecutive cases of fracture of hip. J. B. J. Surg. 1953, p. 729.

Cinelli A. — Fractura luxación de la cadera en los automovilistas. El día Médico. Vol. 15, 946, 1948.

Colleti A. — Aproposito di un caso di frattura del cotile con lussazione centrale della testa femorale. Chir. Org. Mov. vol. 9, 1934.

Colona P. C. — A diagnostic Roenthenview of the acetabulum. Surg. Clin, of North America. Saunders Philadelphia. 1953.

Comino E., Fianderio D. — A proposito di càlificazione ed ossificazione periarticular e dell'anca. Minerva Chir. 16, Nov. 1961.

Compere E. — Fracture of the pelvis and acetabulum. Am. Acad. Orth. Surg. 11, 81, 1954.

Contarini F. — Sulla terapia della lussazione centrale del femore. Chir. Org. Mov. 16, 245, 1931.

Cornacchia M. — Un caso di lussazione traumatica bilaterale dell'anca. Chir. Org. Mov. 33, 1, 32, 1949.

Cosentino — Atlas of anatomy and surgical approaches in orthopaedic surgery. Thomas Illinois. 1960.

Cottalorda — Recherches expérimentales sur les fractures par enfoncement de la cavité cotyloïde. Lyon. Chir. XX, 78, 32, 1923.

Cottalorda — Les fractures par enfoncement de la cavité cotyloïde. Presse Med. 37(388, 1929.

Creysse J., Mourges G. — Luxation iliaque irréductible de la hanche avec fracture de la partie postérieure du cotyle. Lyon. Chir., p. 453, 56, 46, 4.

Creysse J., Estanove B., Scnepp J.— Contribution a l'eude radiologique du fractures transcotiloïdees du la pelvis. J. Radiol. Electro. Mov. 1961.

Creysse J., Schnepf J. — Sulle condizioni pronostico delle pressioni nella cavità cotiloidea e il valore dell'osteosintesi. Arch. Putti. 17, 135-41, 1962.

Creysse J., Schnepf J. — Fractures transcotyloïdennes du bassin. Masson Cie. Paris 1961.

Creysse J., Bourguet A., Artque — Sur les résultats du traitement des luxations et luxations fractures de la hanche. Rev. Chir. Orthop. 1959, p. 487.

Cubbins W., Conley A, Callahan J. — Fractures of the acetabulum. Surg. Gyn. Obst. 51, 387, 1930.

Davis J. — Simultaneous femoral head fracture and traumatic hip dislocation. Am. J. Surg. 80, 1950.

Debeyre J., Guerin J. — Traitement precoce des fractures du cotyle par la cup de vitallium. (Methode de Smith Pethersen.) Rev. Rhumat. 21, 3, 266, 1954.

Dehne, Immerman E. — Dislocation of the hip with fractures of the shaft of the femur on the same side. J. Bone, J. Surg. 1951. p. 731.

Delannoy E.— Fractures de la cavite cotyloïdee par enfoncement et luxation centrale du femur. Rev. de Chir. 47, 1931.

Delcoux P., Razemon P., Duquenton A. — Les fractures enfoncement du cotyle. Lille chir. t. 16 n. 6. 1961.

Delitala F., Ciacas S. — Fratture del sopraciglio cotiloideo con sublussazione del femore. Radiol. Med. 10, 253, 1923.

Delitala F., Marconi S.— Il trattamento deqe fratture articolari e dei loro esiti. Relaz. XV Congr. SIOT VENEZIA 1926.

De Marchi Gambier R.—Fratures du cotyle. Rev. Chir Orthop. 37, 5, 452, 1951.

De Palma A. — The management of fractures and dislocation. Ed. Saunder S. Philadelphia, 1959.

Del Torto—Fratture e lussazioni della testa femorale. Arch. Orthp. 51, 413, 23, 1935.

Derard — Frature du cotyle avec enfoncement et petracion de la tete femorale dans la cavité pelvienne. Presse Med. 36, n.º 45, 1928.

Desse G.—Le cotyle et la station erigée. Exp. scient, franc. 1966.

Diamant Berger L. — Resturation chirurgicale du cotyle après luxation fracture. Bull Soc. Chir. Paris, 39, 1, 26, 1949.

Dragonetti M. — Fratture parziali dell'acetabolo. Arch, di Ortop. voi 40, 1947.

Eichenholtz S., Startz R. — Central Acetabule Frac. A. Review of Thirty five cases. J. Bone 46 A, 4, 695-714, 1964.

Elliot R. B. — Centrales fractures of the acetabulum. Chir Orthop. Philadelphia 1956, p. 189.

Esteban Mugica, Vaquero Gonzalez, Prieto F., Layos J. — Consideraciones clinico estadísticas sobre las fracturas de la pelvis. Act. Ortop. Traum. Ibèrica, p. 327, 1953.

Ettore E. — Considerazioni su 170 casi di fratture del bacino. Arch. Ortop. 44, 587, 1928.

- Fanelli A., Cerciello C. — Lesioni traumatiche del cotile. Atti SIOT, 1959, pag. 205.
- Fernández Gallego J. — Fractura de ilíaco con luzación central de cabeza femoral. Rev. Orto. Traum. Ed. Ibèrica. Vol. 8. Fas. 2, pp. 310, 321.
- Ferrarini C. — Contributo allo studio delle ossificazioni de trauma.
- Fillipi G.—Atti XXIV Congr. Soc. Ital. Ortop. Traum. Palermo, 1933.
- Fineschi G. — Spätergebniss von AE traumatischen Hüftgelenks-luxationen Wierherstellungschir.und Traum. Vol. 4, 1957, pp. 44-74. S. Karger. Basel (Schweiz).
- Funstun R., Kinser P., Frenkel C. —Dashboard dislocation of the hip. J Bone J Surg, 20, 124, 1938.
- Funk J. — Traumatic dislocation of the hip in children Factor influencing prognosis and tratment. J. Bone 44 A, 1135, 1962.
- Gabrielle H. — Fracture transcotyloïdenne du bassin avec penetration de la tate femorable. Lyon Chir.. 36, 322, 1939.
- Gambier R. — Sur les fractures du coytele. Chir. Orthop. 1957 p. 319.
- Garret Pipkin — Treatment of fractures of hip With dislocation. J. Bone, J. Surg. pag. 1027, 1959.
- Gazzotti L. — Sulla cura della lussazione centrale del femore. Ortop. Traum. App. Mot. 1, 4, 1929.
- Geschikter C., Mlzeitz I. — Myositis ossificans. J. Bone. 20-661-74, 1953.
- Ghormeeey R., Sullivan R. — Traumatic dislocation of the hip. Amer Jour Surg. 1953, p.298, 85,5.
- Giacciai L. — Fracture del fondo acetabolare. Doll. Mem. Soc. Tor. Umbr. di Chir. 14, 288, 305, 1953.
- Glass A., Powell H. D. W. — Traumatic disloc of the hip in children J. Bone. 43, B 29.
- Goidanich I. F. — Compendio di Ortopedia e Traumatologia. Edit. Calderini. Do logna 1960.
- Gola G., Kluzer S. — Diuna tipica lesione da incidente automobilistico (dashboard fracture) o frattura acetabolare da urto de ginocchio contro il cruscotto. Arch. Ortop. Milano. 1957(pag. 555)
- Gola G. — Le fratture dell'acetabolo. Arch. Orthop. 1958, pag. 446.
- Gola G. — Lesioni traumatiche dell'acetabolo da urto contro il ginocchio. Atti Congresso di Med. Sportiva. 1957 Med. Sportivo XII, n.º 2, 1958.
- González Sánchez C. — Fracturas de la pelvis. Acta Ortop. Traum. Iberica 1953, pag. 221.
- Grinda J. P. — Traitemen des fractures de la cavite cotyloide. Rev. d'Orthop. 26. 289, 1939.
- Gui L. — Fratture e lussazioni. Vol. II S.I.O.T. Firenze, 1957.
- Gui L. — Sulle necrosi della testa femorale conseguente a lussazione traumatica. Chir. Org. Mov. 1943. 171.

- Hart V. L. — Fracture dislocation of the hip joint with fracture of the acetabulum. *J. Bone, J. Surg.* 18, 842, 1936.
- Henry A., Bayumi M. — Fracture of the femur with lux. of the ipsilateral hip. *British J. Surg.* 22, 1934.
- Herbert J. Cagnoli—Discussion du rapport de Cauchoix et Truchet, a la Soc. Fran. d'Orthopedie, 1951.
- Herbert J., Paillot J. — A propos du traitement des fractures du fond du cotyle avec penetration intrapelvienne. *Rev. Chir. Orthop.* 1951, p. 447.
- Herbert J.—La reconstructions cotyloïdienne. *Rev. Chir. Orthop. Ap. Mot.* n. 4 1961
- Hernández Ros — Fracturas del cotilo con colapso parcial de la cavidad. *Cir. Ap. Loe.* 4, 132. 1947.
- Holdsworth F. — Dislocation and fractures dislocation of the pelvis. *J. Bone J. S.* 30 B, 461, 1948.
- Hudson O., Barnes F. — Complications of acetabular fractures following posterior dislocation of the hip. *J. Intern. Coll. Surg.* 1959, pag. 65.
- Huguier J. — A propos de la Communication de MM J. et R. Judet et de M. Letournel sur les fractures du cotile. *Mémoires de l'Acad. de Chirurgie T.* 87, n. 21-22- 23, 1961.
- Imbert L. — Sur les fractures acetabulaires et leur traitement. *Arch. Franco-Belges Chir.* n. 4, 817. 1929.
- Inclan A. J. — Método de trat. de la fractura luxación de la cadera con tracción. *Cir. Ortop. y Traumat. Habana.* 13, 47, 1946.
- Ingram A. Turnes T. — Bicatateral traumac. posterior dislocation of hip complicated by bilateral fracture of femoral shaft. *J. Bone J. S.*, 1954, p. 249.
- Iselin M. — Las luxaciones traumáticas de la cadera. *Med. e Higiene. Enero 1966.* Ed. Española, n.º 110.
- Jeffery C. C. — Fracture dislocation of hip with displacement of bone fragment into acetabulum, during close reduction. *J. Bone, Joint, Surg. Brit,* 1957, 39 B, 310.
- Jostes F. — Fracture of ectabulum with central dislocation of the head of the femur. *J. Bone* 18, 483. 1936.
- Judet R. — Mecanisme et Anatomie Patologique des fractures du cotyle. *Memoires de l'Acad. de Chirurgie, Paris.* Vol. 87, 1961.
- Judet R., Judet J., Letournel E. — Traitement chirurgical des fractures recente du cotile (46 cases operees). *Memoires de l'Acad. de Chirurgie, Paris.* T. 88, n. 10-11, 369-377, 1962.
- Judet R., Judet J., Letournel E. — Anatomie pathologique et traitement des fractures recentes du cotyle. *Med. et Ryg.* 509, 523-25, 1961.
- Judet R., Judet J., Letournel E. — Les fractures isolés des colonnes du cotyle. *Rev. Chir. Orthop.* 300-312, 48, 3, 1962.
- Judet R., Judet J., Letournel E.— Les fractures associes des deux colonnes du cotyle.

Près. Med. 71 An. 25, 1963, pp. 1291-1293.

Judet R., Judet J. — Fractures of the acetabulum. Classification and Surgical Approaches for Open Reduction. J. Bone 46 A. n. 8, Die. 1964, 1615-1646.

Judet R., Judet J., Letournel E. — Les fractures du cotyle. Acta Orthop. Belgice.

Tome 30, 3, 285-293, 1964.

King Don, Richards V. — Fracture dislocation of the hip joint. J. Bone 23 julio 1941, pag. 533.

Knight R., Smith M. — Centrales fractures of the acetabulum. J. Bone Join Surg.

Amer. Vol. 1958, 40 pag.

Lagache G. Soulier A, Fievez J. — Luxation de la hanche avec fracture du cotyle.

Lille Chir. 1952, pag. 239.

Lazzari A., Bonetti C. — Osteosintesi con vite metallica nelle fratture del ciglio cotoideo posteriore. Archiv. Putti di Chir. O. M. voi. 20 109-318, 1965. Leinati F. — Su di una rara verità di frattura ischicacetabolare. Chir org. Mov. 12, 1, 1928.

Leinati F. — Sopra un nuevo caso di frattura ischioacetabolare (frattura di walther).

Boll. Soc. Med. Chir. Pavia, 13, 6, 1935.

Leinati F. — Sopra un nuevo caso di frattura ischioacetabolare nel bambino. Chir.

Org. Mov. 21, 415, 1936.

Lenorman C. — Fractures de la cavite cotyleoide. Presse Med. 36, 788, 1928.

Letournel E.—Les fractures du cotile, etude d'une serie de 75 casos. J. Chir. 1961, pag. 47.

Leveuf J. — Traitement des fractures et luxations des membres. Edit. Mason, Paris, 1935.

Leveuf J., Pakowski — Frature per enfoncement du cotile avec penetration de la tete femorale. Bull. Mem. Soc. Nat. Chir. 58, 818, 1937.

Leveuf J. — Traité chir. orthop. Ombredanne et Mathieu. Ed. Masson, 1937. PP. 2912-2941.

Levine M. — Treatment of central fractures of the acetabulum. J. Bone, J. S., 25, 902, 1943.

Ligas A. — Lussazione centrale bilateral del femore da contrazione muscolare. Chir.

Org. Mov. 25, 171, 1939.

Lipscomb — Fracture dislocation of the hip. Instruct. Lee Amer. Acad. Orthop. Surg.

18, 1961.

Logroscino D., Dotti E. — Vascolarizzazione e patologia delle cavita cotiloidee. Chir.

Org. Mov. 4, XXII, 285, 1936.

López de la Garma F. — Tratamiento de las fracturas de la pelvis. Semana Med. Española 8, 137, 1945.

Luchese G. — Fratture del cotile. Arch. ital. Chir 29, 719, 1931.

- Mac Lahghin — Trauma. Edit. Sanders. Philadelphia, 4.^a edic. 1959.
- Mac Murray — The diagnosis and treatment of fractures and dislocations of the pelvis and hip. Practitioner, 1940, pag. 549.
- Maffel — Contributo allo studio delle lussazioni traumatiche del femore nell'infanzia. Chir. Org. Mov. 6, 5, 1920.
- Magnuson — Fractures. Edit. Lippincot, 4.^o edic. Philadelphia, 1941.
- Maiotti A., Monteleone M. — La lussazione traumatica dell'anca con frattura della parete del cotile. O.T.A.M. 1960, pag. 39.
- Mandrizzato F. A. — Sulle fracture del cotile. Arch. Ortop. Milano 1951, pag. 386.
- Manzotti G. — Lussazione traumatica dell'anca con fratture del ciglio cotiloideo posteriore e incarcerationamento del frammento nelle cavita acetabolare. Boll. Soc. Piam. Chir. 25, 269, 1955.
- Marchi E., Gambier R. — Fractures du cotyle. Rev. Chir. Orthop. París, 1951, pag. 452.
- Martín Lagos F. — Obtención experimental de hueso heterotopico. Rev. Esp. Cir. Traum. Ort. TIV, 149-161, 1946.
- Mason M. L. — Traumatic dislocation of hip in childhood. J. Bone J. S. 1954, pag. 630.
- Merle D'Aubigné R. — Luxations de la hanche avec fracture du cotyle. Rev. Chir. Orthop. 1951, pp. 454, 1959.
- Notre experience de la luxation traumatique de la hanche. Rev Chir. Orthop. 45, 506-513, 1959.
- Merle D'Aubigné R., Mazas.— Luxation posterieures traumatiques de la hanche. Annales de Chirurgie 17, 4. 17-18, 1063-1090, 1963.
- Merle D'Aubigné — Traumatismos antigua. Rachis et mfl inf. Ed. Mason, 1959, París.
- Merle D'Aubigné — Lux. post de la hanche compliqué de fracture. Mem. Acad. Chir. 77, 652, 1951.
- Merle D'Aubigné, Mazas F. — Luxations traumatiques anciennes de la hanche Acta Orto. Belga. Tomo 30. Fase. 6, 625-650, 1964.
- Meyerding H. W. — Management of posterior dislocation of the hips complicated by fract. dislocation of the acetabular rim and primary or secondary paralysis of the sciatic nerve. J. Inter. Col. Surg. Vol. 28, 5, 1957. Pp. 654-662.
- Michelacci M. — Tratamento ed esiti delle frature lussazioni posteriori. Arch. Putti. 18, 101, 1963.
- Miiltner L., Ma F. — Old traumatic dislocation of the hip special reference to operative treatment. Surg. Cyn. Obst. 56, 24, 1955.
- Monticelli G., Mocci. — Sulle lussazioni centrali dell'anca. Orto. Traum. App. Motore, 1953, p. 503.
- Moore J. R. — Old traumatic dislocation of the hip with malunited fracture of the acetabulum. Surg. Cli. N. Am. 1551, 1953.
- Morandi G. — Le vie chirurgiche nelle lesioni alte dello sciatico. Chir. Org. Mov. 32, 283, 1948.
- Mirisi M. — Lussazioni traumatiche dell'anca associate a fratture del collo e della diamisi demorale. Chir. Org. Mov. 40, 4, 267, 1954.

- Nicoli E. — Traumatic disloc. of the hip. joint. J. Bone, 34 B, 503, 1952.
- Nurra A. — Le fratture del fondo dell'acetabolo. Chir. Org. Mov. 1954, pag. 526.
- Nurra A., Franz A. — Considerazioni medico-legali sulle fratture del fondo dei cotile. Minerva Ortop. 1954, p. 23.
- Opereti F., Manzotti G. — La lussazione traumatica post, del femore con frattura del bordo e della pareti post, dell'acetabolo. Min. Orthop. 4, 151, 1956.
- Pais C. — Fratture lussazione-intrapelvica con incarceramento della epifisi femorale. Chir. Org. Mov. 1953, pag. 67.
- Palin H., Richman D. — Dislocation of the hip with fracture of the femoral head. J. Bone Joint Surg. 1954, p. 442.
- Palmer D. — Central dislocation of the hip with a report of three cases. Amer. J. Surg. 35, 118, 1921.
- Patel - Vergnory — Lussazione dell'anca con frattura del ciglio cotiloideo. Lyon Chir. XXIX, 1586, 1932.
- Patterson I. — The torn acetabular labrum. J. Bone and J. Surg. Vol. 39 B, n.º 2, 1957, pp. 306.
- Paus B. — Traumatic dislocation of the hip. Acta Orthop. Scand. 21, 99, 1951.
- Pearson J., Hargadon J. — Fractures of the pelvis involving the floor of the acetabulum. J. Bone, 44 B, pag. 550.
- Perazzini F. — Frattura del bacino e paralisi dello sciatico. Chir. Org. Mov. 34. 243, 1950.
- Perschi - Wechselberger — Resultats éloignes des fractures articulaires recentes de la hanche. Rev. de Chir. Orthop. 37, 456, 1952.
- Peterson L. — Dislocation of the hip associated with fracture of the neck of the femur. J. Bone J. S. 32 A. 279, 1950.
- Pezcoller — Le fratture e lussazione del bacino. Arch. Ortop. 47, 2, 1931.
- Pieraccino P. — Lussazione centrale de l'femore. Contributo clinico. Chir. Org. Mov. 13, 615, 1929.
- Piprin - Garret — Treatment of grade IV fracture dislocation of the hip. J. Bone J. S. 39 A, 1027, 1957.
- Platt H. — On some complications of traumatic dislocation of the hip. joint. Britt J. Surg. 19, 601, 1932.
- Polvar G., Ravazolo S. — Contributo casistico alle fratture del ciglio del cotile. Chir. Org. Mov. 44, 1952.
- Pouyane M. L. — Remarques sur les luxations traumatiques de la hanche avec fracture de la tete femorale. Rev. Chir. Orthop. T. 52 n.º 1. Enero-febrero 1966, p. 86.
- Prignacci V. — Le fratture della parete posteriore del cotile associate a lussazione dell'anca. Minerva Ortop. Tor. 1957. 363.
- Putti V. — Sulla topografia fascicolare dei nervi periferici e più specialmente dello S.P.E. La Clínica Médica 1916, vol. II, pag. 1021.

- Putti V. — Trazione con filo. Chir. Org. Mov. 1931, 17, 317.
- Putti V. — Sulla terapia delle luxa centrale dell'anca. Chir. Org. Mov. 1927, 11, 530.
- Putti V.- Scritti Medici. Ed. I.O.R. Bologna 1952.
- Putts F., Oldetz R. — Aseptic necrosis of head of femur following traumatic dislocation. J. Bone J. S. 21, 101, 1939.
- Ramadier J., Levitan G. — L'arthroplastie a cupule. Rev. Chir. Orthop. 2943, 42, 1956.
- Rigault P. — Les enfoncements du cotyle. These Paris, 1961, Cit. Rev. Chir. Orthop. 47, 544, 1961.
- Roasenda F., Negri L. — Lussazione traumatica con frattura dell'epifisi femorale. Minerve Ortop. II 31-38, 1960.
- Robin P. — Traitment chirurgicale des fractures du cotyle ia propos de huit cas. Rapport de Judet R. Mem. Ac. chir. T. 92, n.º 1-2-3, 1963. Pp. 62-66.
- Roblin — Au sujet des fractures articulaires de la hanche. Rev. Chir. Orthop. op. 37, 5, 460, 1951.
- Ro Mani A. — La frattura per effondamento traumatico della cavita cotiloidea con lussazione intrapelvica della testa femorale. Chir. Org. Mov. 12, 4, 1928.
- Orux G. — La suspension traction (Russel-Rienau) dans le traitement des luxation transcotiloideinnes de la hamche. Montpellier Chirurgical nº 18, 1960.
- Sanchís Olmos V. y colbs. — Fracturas y otras lesiones traumáticas. Ed. Científica, Madrid, 1963.
- Sanchís Olmos V., León F. — La mecánica articular del.ap. locomotor y su explotación funcional. Edit. Cient. Med. Madrid, 1959.
- ScaglAtti O. — Trattamento chirurgico delle lesioni traumatiche dei nervi periferici. Chir. Org. Mov. 24, 391, 1938.
- Schinz H. R. — Tratato di kóentgendiagnostico. Edit. Abruzzini, Roma, 1955.
- Selye — Calciphylaxis. The University of Chicago, Press. 1962.
- Seneque J., Pillet J., Sesmaz O. — Luxations traumatiques de la hanche et fracture de la parci posterieure du cotyle. J. Chir. Paris, 1959, pag. 5.
- Seral Iñigo F. — Le fratture dell'acetabolo. Tesi di Laurea. Bologna, 1964-1965.
- Sierra Cano, Prieto Sierra.—Osteosintesis en las luxaciones de cadera, con fractura de la ceja cotiloidea.. Cir. Ap. Loe. 1951, pág. 731.
- Sierra Cano L. — Facturas de pelvis y caderas. Rev. SER. Año VIII n.º 77, 1949. Pp. 39, 50.
- Sierra Cano L. — Fracturas y luxaciones de cadera. Conferencia curso 1957. Hospital General. Madrid (Pr. Sanchís Olmos).
- Smith W. S., Olix M. L. — Pathologic central dislocation of the hip secondary to metastatic neoplasm. Amer. J. Surg. 103, 1962.
- Stewart W. J;—Aseptic necrosi of the femoral head of the femur following traumatic dislocation of the hip. J. Bone J. S. 15, 413, 1934.

Stringa G. — Lussazione traumatica dell'anca con frattura della testa femoral. Arch. Putti, 1957, 8, 341.

Sostegni A. — Le fratture dell acetabolo. Studio sperimentale clin, e terap. L. Ospedale Magg. 1, 18, 1930.

Swinghedauw P., Legrand M., Duthoit D. — Fractures du bassin. Enfoncement bilateral du cotile. A propos d'une observation. Lille Chir. 75, 1953.

Teneff S. — Presentazione di uno strumentario per la riduzione e la contenzione della lussazione centrale del femora. Boll, e Mem. della Soc. Piem. di Chir. 16, 9, 1946.

Tessarolo G. — Lussazioni dell'anca con frattura del ciglio cotiloide. Clin. Ortop. 1, 97, 1949.

Tessarolo G. — Fratture e lussazioni del bacino. Ed. Inf. Med. Genova, 1953.

Testut L., Latarjet J. — Tratado de anatomia humana. E. Salvat, 9.^a ed., Barcelona 1960.

Thompson V., Epstein C. — Traumatic dislocation of the hip. A survey of 204 casos covering a period of 21 years. J. Bone, and Surg. 33, 746, 1951.

Thompson - Epstein, Coll. — Common Meeting of American Academy of Orthop. Surg. Chicago, Feb. 1951.

Thrudike A. — Myositis ossificans traumatica. J. Bone 22, 315-23, 1940.

Trillat A., Rincot A. — Erreurs d'interpretación radiologique dans les fractures du cotyle avec luxation de la tete femorale. Lyon Chir. 46, 472, 1951.

Trillat A., Mousier-Kühn A. — Les fractures du cotyle. Ency. Med. Ghir. Ap. Loc. 14049. A 30, 1966.

Trojan — Fratures articulaire de la hanche. Rev. Chir. Orthop. 1951, pp. 456, 1959.
Trojan — Le miosite ossidicante de Lussazioni e fratture lussazione d'anca. Arch. Putti 1952.

Truchet P. — Fractures du fond du cotyle. Lyon. Chir. 46, 453, 1951.

Truchet P. — Aspects radiologiques des fractures du cotyle. Lyon. Chir, 3, 423. 425, 58, 1962.

Urist M. R. — Injuries to the hip joint. Traumatic dislocation incurred chief jeep accident in World War. The Am. J. Surg. Vol. LXXIV. n.º5. Pp. 586-597. Noviembre 1947.

Urist M. R. — The management of Battle incurred compound fractures in the region of the hip joint. The Military Surgeon. Vol. 101. n.º 6. Diciembre 1947.

Urist M. R. — Fractura dislocation of the hip joint. The nature of the traumatic lesion. Treatment, late complications and results. J. Bone. 1948, 699.

Urist M. R.—Fracture of the acetabulo. The nature of the traumatic lesions. Treatment and two-years end results. Am. J. of Surg. 1948, 1150.

Urist M. R. — Fracture dislocation of the hip joint. The nature of the traumatic Urist M. R. — The principles of hip-sochet arthroplasty. J. Bone, J. Surg. Vol. 39-A.

Nº 49, pp. 786-810. Julio 1957.

Vallina García Alonso, Rivas García Díaz. — Consideraciones sobre 80 casos de

fracturas de pelvis. Acta Ortop. Ibérica 1953, pag. 34.

Vollmar J., Wachtlers — Zur kenntnis und therapie der hultpfannenverlertungen.
Arch. Kli. Chir. 1956, pag. 208.

Waller Ake — Dorsal fractures of hip (dashboard fractures). Acta Chir Scand. Suppl. 1955, pag. 1.

Watson Jones — Fracturas y traumatismo articulares. Edit. Salvat 4.^a edic. Madrid, 1957.

Westerborn — Central dislocation of femoral head treated with mold arthroplasty.
J. Bone J. S. 36 A, 307, 1954.

Williamson J. — Three cases of fracture-dislocation of hip occurring simultaneously in one car accident Brit Jour. B. 33, 268, 1946.

Winston M. E. — The treatmen of central luxation of the femur. Am. Surg. 71, 62, 1920.

Zanoli R. — Ricerche statistiche sulle fratture Articolari. Cappelli. Bologna, 1928.
Zanoli R. — Artrodesi d'anca. Folia Ortopaedica. n.º 3, 1957.

Zarotti F. — Esiti di lussatone traumatica recente dell'anca. Min. Orto. 2, 153, 1951.

PONENCIA SOBRE

“FRACTURAS DE COTILO”

I. Preámbulo

Introducción

II. PARTE GENERAL

1. — Recuerdo anatómico
- 2.— Estudio Radiológico
- 3.— Etiopatogenia y mecanismo de producción de las Fracturas de Cotilo.
- 4.— Anatomía Patológica de las Fracturas de Cotilo
- 5.— Tratamiento de las Fracturas de Cotilo.
- 6.— Complicaciones de las Fracturas de Cotilo.

III.PARTE GENERAL

- a) Consideraciones sobre la Casuística española Cuestionario. Consideraciones
- b) Casuística del Servicio de Huesos, Articulaciones y Rehabilitación de la casa Salud Valdecilla .

IV.Conclusiones

V. Bibliografía