

El Tratamiento de las Fracturas Traumáticas Intracapsulares del Cuello del Fémur en Pacientes Jóvenes

Doctores: DIEGO SOTO JIMENEZ y EFRAIN LEAL GARCIA
Hospital Universitario de La Samaritana

RESUMEN

Las fracturas traumáticas intracapsulares del cuello del fémur en el adulto joven son de muy pobre pronóstico por la alta incidencia de no unión y necrosis aséptica. De otra parte, es muy escasa la bibliografía dedicada estrictamente a este tema^{3, 12, 15}. Se revisan los resultados de 20 pacientes entre los 15 y 42 años de edad de fracturas grado III y IV de Garden, siguiendo un protocolo de 8 años, basado en el tratamiento con muy firme osteosíntesis e injerto óseo pediculado de glúteo medio, colocado sobre la cara anterior del cuello del fémur, en el foco, no permitiendo el apoyo del peso del cuerpo hasta lograr consolidación muy firme, radiológica y clínicamente. Se estudia la correlación de la necrosis y la consolidación de la fractura y la razón del fracaso en 3 de los 20 pacientes. Se obtuvo consolidación en 17, y en 2 de éstos con fractura ipsilateral de diáfisis de fémur asociada.

La fractura intracapsular del cuello del fémur en el paciente joven es muy rara y está asociada siempre a traumatismos de alta energía y velocidad que conllevan entonces una mayor incidencia de no unión y de necrosis de la cabeza femoral por el daño muy grave en el aporte circulatorio. Es obvio que procedimientos reconstructivos como reemplazo de la cabeza femoral, no tienen ninguna indicación o posibilidad en estos pacientes y se impone, entonces reconstruir la función tratando la fractura por una rígida fijación y una óptima reducción (Figuras 1, 2 y 3).

El problema es todavía mayor porque el paciente que sufre trauma de alta velocidad asocia la fractura habitualmente con traumatismo craneal, torácico, abdominal y otras injurias músculoesqueléticas, que demandan prioridad de tratamiento sobre el de la fractura, que al retardarlo o diferirlo conlleva

a mayores riesgos para la consolidación y favorece la necrosis⁵.

Siempre se ha considerado que esta fractura es un ataque directo a la vascularidad de la cabeza femoral y es por ello, que su tratamiento precoz debe ser el primer objetivo. Ha sido demostrado por estudios angiográficos de venografía y tensión superficial de oxígeno, que severos desplazamientos inciden gravemente en la circulación⁹. Es entonces, el objetivo, una precoz reducción y una fijación lo menos traumática posible, así como también, evacuación precoz del hematoma intracapsular, inmediata a su hospitalización.

MATERIAL Y METODOS

De 1979 a 1987, se revisaron las historias clínicas de 22 pacientes que concurrieron al Hospital Universitario de La Samaritana, con un promedio de 24 años de



Figura 1. R.L. Paciente sexo masculino 23 años. Trauma y fractura Garden III - Accidente automotor.



Figura 2. F.B. Paciente sexo masculino 28 años. Garden III -Caída de cabalgadura.



Figura 3. R.L. Paciente 39 años. Fractura Garden IV - Observar comminación a nivel del calcar femoral.

edad, siendo el más joven de 15 años y el de mayor edad de 42. No se tiene en cuenta ningún paciente por debajo de los 15 años, es decir, que tratamos con pacientes casi todos con madurez esquelética total, por estar por encima de los 17 años de edad. 20 pacientes de sexo masculino y 2 de sexo femenino.

Los 22 pacientes fueron comprometidos todos por traumas de muy alta velocidad y energía, violentas caídas de cabalgadura, rodamiento de 5 o más metros de montaña y accidentes al ser atropellados por vehículos automotores. Un paciente presentó la fractura por herida con arma de fuego. 2 de los pacientes presentaron diafisarias del fémur ipsilaterales, pero no obstante lo anterior, ninguno de los pacientes presentó problema traumático pulmonar o craneano que obligara el aplazamiento de la cirugía, o ruptura de víscera sólida o hueca abdominal por plazo muy prolongado.

Tres pacientes, con traumatismos pelvianos asociados, fueron operados después de descartarse por procedimientos clínicos pertinentes, ruptura de vísceras. En su mayoría, todos acudieron al Hospital en los primeros dos días de acaecido el accidente, no obstante que 6 pacientes provenían de fuera de Bogotá.

Se descartó por completo fracturas Grado I o Grado II de Garden y se tuvieron siempre en cuenta para la clasificación los postulados del mismo Garden. De las 22 fracturas, 13 fueron de Garden IV y 9 fueron de Garden III.

En los primeros cuatro pacientes tratados, no obstante obtener muy buena fijación con la osteosíntesis de las fracturas, les colocamos espica de yeso, pretendiendo garantizar aún mayor protección, pero a medida que el procedimiento fue más experimentado por nosotros, abandonamos el enyesado pero no permitimos en absoluto el apoyo, no obstante tener la certeza de haber obtenido osteosíntesis excelente y anatómica.

El criterio de unión de la fractura se estableció sobre la base de observar a los Rayos X un definitivo modelo trabecular restituido a través del foco antiguo de la fractura y se requirió un mínimo de 5 meses y un máximo de 7 para obtenerlo. En 2 pacientes se logró unión no obstante que por ser operados a los 3 y 5 meses de sucedida la fractura, en el acto operatorio biopsias de la cabeza femoral demostraron severa necrosis de la cabeza al estudio de Anatomía Patológica.

En varios casos recientes, se hicieron iguales estudios anatomo-patológicos, observándose el desmedro vascular para la cabeza femoral. Los hallazgos a la biopsia de los casos antiguos, concuerdan con las descripciones secuenciales de Catto

y Sevitt^{5, 13}, estudiosos de los eventos anatomopatológicos de estas fracturas, en cuanto a vascularización se refiere.

Catto y Sevitt^{5, 13} han demostrado en sus estudios, que fracturas intracapsulares, en pacientes después fallecidos por otras causas, que habían sido abandonadas y no tratadas; o con osteosíntesis muy deficientes, es decir, en donde hubo mucho movimiento en el foco de fractura, fueron las de mayores necrosis al impedir, el tejido de cicatriz interpuesto, penetración de vasos desde la parte distal del foco. Igualmente, que aquellas fracturas "sueltas" fueron las que tuvieron menor "revascularización" en zonas de la cabeza, a expensas de los vasos provistos por la arteria del ligamento redondo que para estos autores siempre están presentes en el aporte circulatorio de la cabeza femoral.

Pudimos observar, igualmente, que en un caso que hizo después muy severa necrosis de la cabeza femoral, el trazo de la fractura original, comenzaba muy vecino a la zona habitual de penetración de la arteria epifisiaria externa y que los casos de fracturas más distales, pero siempre intracapsulares, eran los de mejores y más rápidas consolidaciones sin daño vascular a la Gammagrafía.

Los estudios de Catto⁵, dan también papel importante en la revascularización a las arterias retinaculares inferointernas que pudieron conservarse no obstante la fractura y que restablecida la continuidad del cuello femoral fracturado y una firme osteosíntesis puede ser factor de revascularización, lo mismo que a través del foco por los vasos que de la parte extracapsular del cuello femoral puedan rebasar el foco de fractura.

TRATAMIENTO

Es primordial la evacuación inmediata del hematoma fracturario para disminuir la presión intracapsular y considerar que este hematoma es un factor que daña la circulación, aún más. Es indefectible verificar esta punción si hay alguna o algunas lesiones asociadas (tórax, cráneo), que van a diferir el procedimiento operatorio de osteosíntesis y teniendo en cuenta que es un insulto al aporte circulatorio, verificar lo más pronto posible la cirugía. Se ha discutido mucho cuál es la mejor maniobra externa de reducción de la fractura intracapsular del cuello del fémur y verificadas estas maniobras, si después el procedimiento de osteosíntesis se hace a cielo abierto, o a cielo cerrado en fracturas intracapsulares. Cave y Scheck⁷, califican con verdadero "terror" las reducciones abiertas por la posibilidad de dañar aún más los pocos vasos remanentes que pudieran quedar después de acaecida la fractura, y Banks⁷, por su parte, demostró en estudios comparativos de casos, que una excelente reducción abierta que

garantizara una mejor osteosíntesis, era seguida de menor incidencia de necrosis o de no unión, que en aquellos casos en donde una inadecuada reducción cerrada y osteosíntesis extracapsular fue realizada. Comoquiera que las fracturas en los jóvenes suceden por severísimos traumas, el daño en el foco de fractura es mayor y su reducción más difícil. Reconocemos que nosotros somos incapaces de obtener, entonces, una reducción anatómica por maniobras cerradas, y es por ello, que completamos una primera reducción muy suave en la mesa de fracturas por tracción en extensión, moderada abducción del miembro y rotación interna, con la reducción o visión directa del foco de la fractura abriendo la cápsula sistemáticamente.

Originalmente consideramos, en los primeros 4 casos, que el enyesado nos garantizaría mejores resultados, posiblemente por no tener aún experiencia en una fijación firme, y al lograrla mejor con el tiempo y constatar excelentes reducciones y mejores fijaciones, abandonamos por completo el enyesado.

Reiteramos que no permitimos el apoyo hasta no tener evidencia clínica y por radiografía de la mejor calidad de consolidación.

TECNICA OPERATORIA

Se coloca al paciente en la Mesa de Fracturas y se dispone necesariamente de intensificador de imágenes, que controla una reducción cerrada por tracción y rotación interna muy suaves, evitando al máximo mayores traumas sobre la cadera y teniendo controles antero-posterior y lateral. Reiteramos la necesidad de una anatómica reducción (sin permitirnos reducciones "satisfactorias"), lo que es difícil de lograr, por maniobras incruentas dada la magnitud del trauma de las fracturas grado III y IV de Garden. Mediante el abordaje clásico de Watson Jones, se llega a la cadera y se abre la cápsula por su cara anterior, procurando que el extremo más externo de la incisión de apertura conserve y no comprometa o incida el anillo vascular externo de Crock. Se constata que la reducción sea anatómica o lo más vecino a la restitución anatómica, lo que se logra mediante manipulaciones con un elevador, muy suavemente manejado, y se hace, una vez satisfechos de la muy buena coaptación interfragmentaria, la fijación con 4 tornillos de esponjosa, ojalá de rosca larga de 3.2, que se colocan en lo posible, siguiendo las recomendaciones de Arnold, de seguir el eje del cuello femoral y en el modelo "en caja" (anteroposterior, antero-inferior, posterosuperior y postero-inferior) que garantiza la mayor compresión.

En fracturas muy proximales, casi topográficamente subcapitales, usamos tornillos de 16 mm. de rosca. A veces puede ser deseable utilizar un

tornillo semejante dirigido transversalmente de afuera hacia adentro, y colocando sobre la parte media del gran trocanter a igual distancia de sus rebordes anterior y posterior. No todos los autores siguen el procedimiento del modelo en "Caja" descrito, sino que utilizan la triangulación", con tornillos de iguales especificaciones pero colocados uno o dos paralelos al calcar y uno o dos por el reborde superior del cuello, pero en sentido horizontal, delimitando un triángulo cuya base pertenece al lado externo. Se hace un nuevo control con el amplificador de imágenes en las dos incidencias, con el más estricto cuidado de que queden a 6 mm. o 7 mm. como mínimo de región subcondral de la cabeza y desde luego, corrigiendo cualquier mala dirección de los tornillos, que señale hacia la corteza posterior del cuello o la porción posterior de la cabeza. Se puede observar, entonces, con los tornillos bien colocados, una excelente fijación de la fractura que se constata con la movilización de la cadera, en rotaciones, flexión y abducción, muy suaves.

Se procede entonces, a la toma del injerto pediculado de cresta ilíaca con inserción del glúteo medio, y puesto que son pacientes jóvenes se puede dejar la cortical interna indemne. Se toman varios chips de esponjosa, y se liberan por divulsión vertical las fibras del glúteo medio, obteniéndose un injerto de aproximadamente 4 cm. de diámetro transversal que lleva insertas fibras muy bien protegidas de trauma, para evitar su desvascularización del glúteo medio. Se coloca en sentido moderadamente oblicuo sobre el foco de la fractura, rebasando al mismo y se fija a la cara anterior del cuello femoral mediante tornillo AO de 4.5, y una longitud que consideramos suficiente de 3.5 a 4 cm. (Figuras 4 y 5).

Hay que tener cuidado de que el pedículo muscular no sufra ningún entorchamiento ni compresión. Los chips de esponjosa se colocan sobre el reborde y contorno superior de la fractura (borde superior de cuello), y sobre el calcar, donde termina el foco de fractura, y se cierra parcialmente la cápsula, sólo parcialmente, porque la presencia del injerto pediculado no permite el cierre total, y dejándola sin mayor tensión. Cierre por planos y con cuidadosa hemostasis; no es necesario dejar hemostucción.

Post-operatorio

De 4 años para acá, y con una técnica más depurada, y mayor experiencia en el procedimiento, *No volvimos a colocar espica de yeso*, que por seguridad, pensábamos al principio, fuera necesario. Si bien Arnold, Harvey y otros autores permiten en fracturas intracapsulares el apoyo precoz, casi inmediato, nosotros no lo permitimos hasta que obtengamos la evidencia de la consolidación radiológica con placas de óptima calidad. Habitualmente el paciente sale a

los dos días de operado del hospital y empieza los controles de consulta externa, con la ayuda de muletas. Por las 24 primeras horas, utilizamos postoperatoriamente, antibióticos intravenosos. Al paciente se le permite sentarse precozmente y se le ordenan ejercicios y movimientos activos desde el primer día post-operatorio en el miembro operado.



Figura 4. a) El injerto colocado sobre la cara anterior del cuello con 2 tornillos Ao (esquemático). b) Demuestra la apertura de la cápsula articular conservando sin incisión su parte externa evitando lesionar el anillo anterior vascular de Crock.

RESULTADOS

Se revisan 22 casos de fracturas clasificadas III y IV de Garden, traumáticas, en donde se descarta cualquier otra etiología diferente a trauma violento, en pacientes entre 15 y 42 años de edad (4 pacientes entre 15 y 21 años), con un promedio de 26 años. Se descartó un paciente para esta revisión porque si bien se utilizó el injerto pediculado, la osteosíntesis se hizo con Clavo de Jewet, lográndose la consolidación sin necrosis y a otro paciente con otro tipo de fijación diferente a los tornillos de compresión de rosca o de Pines de Knowles, que tan solo (estos últimos) se utilizaron en 2 casos iniciales.

En los 20 casos restantes el procedimiento se verificó en 16 fracturas recientes casi que inmediatamente después del ingreso al hospital, por traumas sucedidos el mismo día o máximo 2 días antes. Dos pacientes jóvenes, 31 y 33 años respectivamente, de sexo masculino, habían presentado la fractura 5 y 3

meses antes respectivamente y estaban en franca no unión.

Se logró la consolidación en 15 de los 18 pacientes operados, excluyendo los 2 con las fracturas antiguas, en quienes la anatomía patológica, no obstante, había comprobado necrosis de la cabeza. De

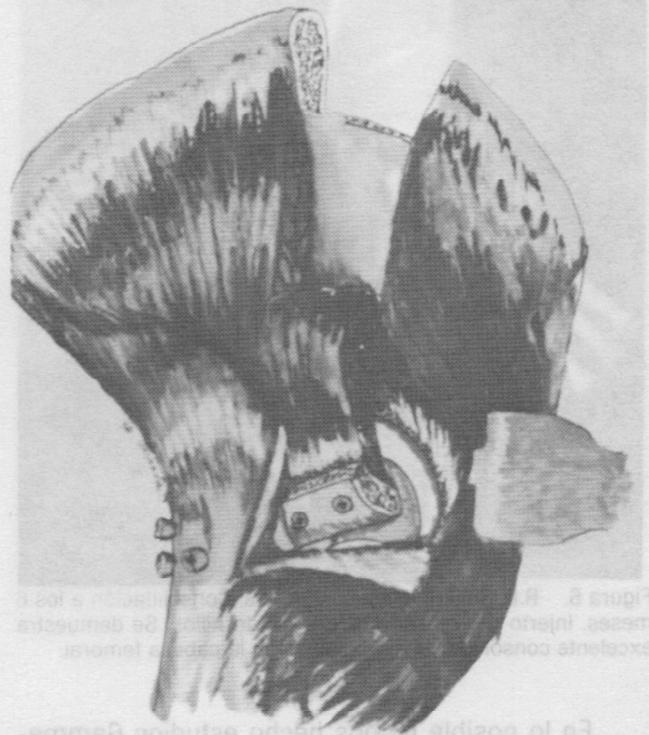


Figura 5. Cuello de fémur derecho. Injerto pediculado de hueso con glúteo medio, colocado sobre la cara anterior del cuello y fijado con 2 tornillos Ao de 4.5.

los 3 casos que no consolidaron, 2 los atribuimos a apoyo precoz, 1 tan sólo a los 2 meses, no obstante que tenía espica de yeso, de nuestros primeros casos y cuando aún utilizábamos el yeso, que además hizo una severa necrosis de la cabeza y fue tratado complementariamente, mediante una osteotomía intertrocánterica.

El segundo caso fue de una paciente de sexo femenino de 26 años de edad, que sin autorización apoyó a los 3 meses, haciendo un severo varo que fue tratado mediante osteotomía desvarizante, lográndose consolidación sin necrosis.

El tercer caso fue un paciente a quien, por consolidación clínica y radiológica, se le extrajeron los tornillos y recibió un nuevo traumatismo violento refracturándose. Está en plan pre-operatorio.

Con relación a la recuperación de la función lo van haciendo paulatinamente, observando que la flexión y la rotación externa son los movimientos de más difícil recuperación y podemos decir que no se recuperan totalmente.



Figura 6. R.L. Sexo masculino 39 años. Consolidación a los 6 meses. Injerto pediculado fijado con 2 tornillos. Se demuestra excelente consolidación sin cambios en la cabeza femoral.



Figura 7. N.P. Sexo masculino 18 años. Control a los 7 meses. Fijación del injerto con 1 tornillo. Excelente consolidación y no hay cambios en la cabeza femoral.

En lo posible hemos hecho estudios Gamma-gráficos, aun a sabiendas que no hay todas las veces una estricta correlación clínica entre la consolidación de la fractura y la captación positiva por la cabeza femoral (Stromquist, Hasson)¹⁴, habiendo observado excelente recuperación en caderas de no muy aceptable captación Gammagráfica algunas veces.

Un paciente de 42 años de edad, con una fractura muy conminuta por severísimo trauma nos quedó con un varo apreciable desde la osteosíntesis original, siendo técnicamente imposible corregirlo. Obtuvo una muy firme consolidación no obstante lo universalmente aceptado de que el varo es un factor de inestabilidad favorable a la no consolidación. Garden⁸, William Fielding, Pugh, McElvenny⁷.

Obtuvimos consolidación con el procedimiento, en un paciente con una fractura ocasionada por arma de fuego, sin muy severa conminución y fractura completa intracapsular.

DISCUSION

Nuestra experiencia con las fracturas intracapsulares del cuello del fémur en pacientes jóvenes, data de 8 años. Son fracturas que resultan de traumas de muy alta energía y velocidad, lo que presupone,

además un mayor daño o riesgo para el aporte circulatorio a la cabeza femoral y a todas las estructuras comprometidas.

Los trabajos legendarios de obligada consulta de Catto y Sevitt^{5, 13}, orientados específicamente a la relación entre necrosis de la cabeza femoral y la consolidación o no consolidación, demostraron, que ésta es posible cuando se ha hecho una excelente y rígida osteosíntesis. La punción de la cadera fracturada inmediata al ingreso del paciente al hospital, con la evacuación del hematoma, es una medida que disminuye la presión intracapsular y evita desmedro en el aporte circulatorio mientras se puede operar al paciente.

Los excelentes resultados de consolidación de casos similares a los nuestros en 27 pacientes del Grupo del Harborview Medical Center, de Seattle. (Swiontkowski)¹⁵ son atribuidos a muy precoz tratamiento de la fractura, precedido de la evacuación del hematoma, si por alguna razón se va a diferir la osteosíntesis.

Hinchey⁷ quien utilizó desde 1939 el injerto pediculado de vasto externo; Hewson⁷ en 1948, del glúteo mayor; Judd⁶, pedículo posterior, lo mismo que Mayers y Harvey¹⁰, consideran fundamental

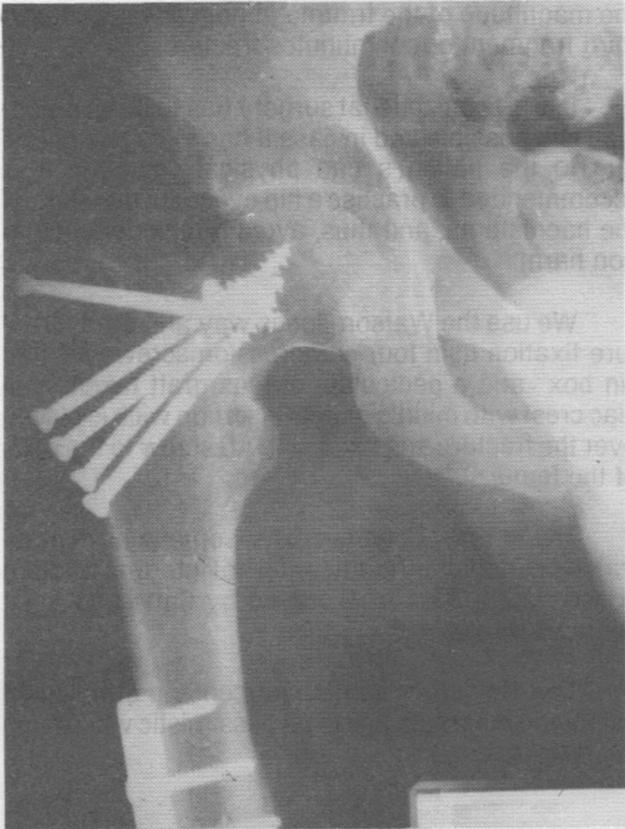


Figura 8. N.C. 28 años - sexo masculino. Fractura intracapsular cuello fémur y diafisaria ipsilateral. Control a los 8 meses, se observa consolidación y satisfactoria densidad de la cabeza.



Figura 9. N.C. 28 años. Rx control lateral del mismo paciente. Incorporación del injerto fijado con tornillo Ao 4.5.

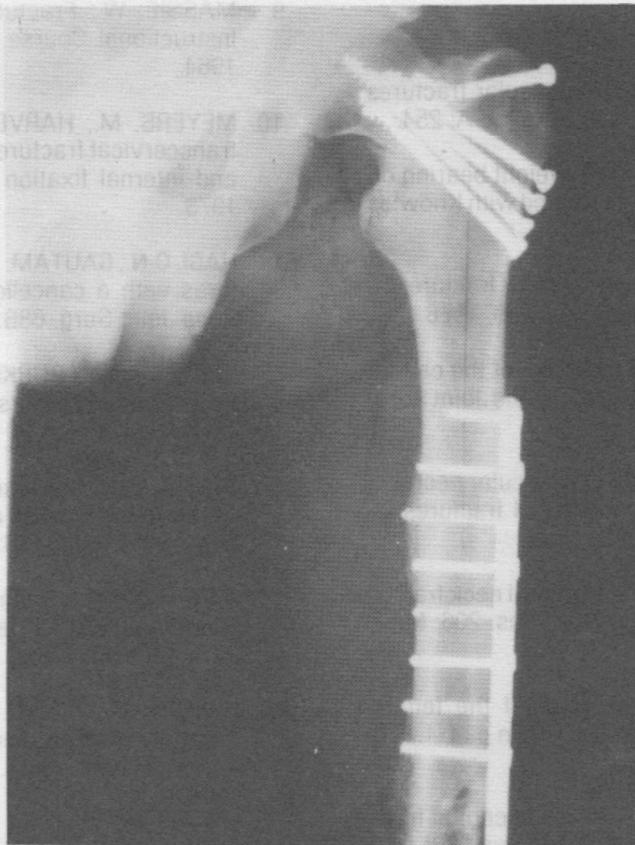


Figura 10. El mismo paciente control a los 4 meses.



para la consolidación el aporte vascular que conlleva el injerto para los buenos resultados, no solamente en cuanto a consolidación sino a mejorar el flujo circulatorio a la cabeza femoral.

Pensamos que si los injertos aconsejados por Davis en su técnica de artrodesis de la cadera, con pedículo de glúteo medio, se incorporan tan satisfactoriamente, podrían ser utilizados en estas fracturas colocándolos sobre la cara anterior del cuello a fin de lograr mejor consolidación. Sin embargo no tenemos referencia de que este procedimiento por vía anterior haya sido descrito.

SUMMARY

Intracapsulares

There is experience with 22 young patients of skeletal maturity with traumatic fractures of the neck of the femur caused by high speed trauma and car accidents. Ipsilateral fractures of femoral diaphysis were also observed in two patients.

In all cases the suggested treatment was anatomic reduction achieved by open manoeuvres, owing

the magnitude of the trauma almost always caused third fragment or comminuted fractures.

It is preconized that surgery has to be as precocious as possible and in case it has to be postponed due to the patient's bad physical condition it is recommended to practise a hip evacuant puncture of the haemstoma, and thus, avoid remainder circulation harm.

We use the Watson-Jones way and firmly fracture fixation using four compression screws located "in box" and a pediculate osseous graft taken from iliac crest with middle gluteal insertion which is placed over the fracture and fixed with AO screw to the neck of the femur.

The femoral head necrosis, sometimes demonstrated on Pathology studies, did not interfere fracture consolidation. This was proved by Catto and Sevit some years ago.

The high consolidation percentage of followed technique makes us feel least pessimistic when such difficult fracture.

BIBLIOGRAFIA

1. ARNOLD, W.D.: Treatment of intracapsular fractures of the femoral neck J. Bone Joint Surg. 56 A: 254.
2. ARNOLD, W.D.: The effect of early weight bearing on the stability of femoral fractures treated with Knowles Pins. J. Bone Joint Surg. 66 A: 847.
3. ASKIN, S.R., BRYAN, R.S.: Femoral neck fractures in young adults. Clin Ortho Rel Res 114: 259, 1976.
4. BARNES, R.: The diagnosis of ischemia of the capital fragment in femoral neck fracture. J. Bone Joint Surg. 44B: 760, 1962.
5. CATTO, M.: A histological study of avascular necrosis of the femoral head after transcervical fractures. J. Bone Joint Surg. 47B: 749, 1965.
6. CHUN, H.: Treatment of neglected femoral neck fractures in young adults. Clin Ortho Reel. Res. 206: May, 1986.
7. DE LEE, J.C.: Fractures of the neck of the femur. Fractures in adults, Rockwood and Green pág. 1.211, 1984.
3. GARDEN, R.S.: Stability and unión in subcapital fractures of the neck femur. J Bone Joint Surg. 53B: 183, 1971.
9. MASSIE, W.: Fractures of the neck of the femur. Instructional Course. J Bone Joint Surg. April: 658, 1964.
10. MEYERS, M., HARVEY, P.: Treatment of displaced transcervical fractures by muscle pedicle-bone graft and internal fixation J. Bone Joint Surg. 55A: Mar, 1973.
11. NAGI, O.N., GAUTAM: Treatment of femoral neck fractures with a cancellous screw and fibular graft. J. Bone Joint Surg. 68B: 387, 1986.
12. PROTZMAN, R., BURKHALTER, W.: Femoral neck fractures in young adults. J. Bone Joint Surg. 58A: July, 1976.
13. SEVITT, S.: Avascular necrosis and revascularization of the femoral head after intracapsular fractures. J. Bone Joint Surg. 46B: 270.
14. STROMQUIST, H.: Preoperative and postoperative Scientimetry after femoral fracture. J. Bone Joint Surg. 66B: 49, 1984.
15. SWIONTKOWSKI, M., WINQUIST, F.: Fractures of the femoral neck in patients between the ages of twelve and forty-nine years. J. Bone Joint Surg. 66A: July, 1984.
16. TOOKE, M.: Femoral neck fractures J. Bone Joint Surg. 67A: Oct. 1985.