

X

+D

P/89

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

DEPARTAMENTO DE CIRUGIA

**FRACTURAS DE CADERA EN ANCIANOS.
CONSECUENCIAS SOCIALES Y ECONOMICAS.**

*Trabajo que presenta la licenciada
D^a Maria del Carmen Peña Reina,
para optar al grado de Doctora en
Medicina y Cirugia.*

Sevilla, 1.993

179

98

Anna Raffitte



R. 17194



Avda. Doctor Fedriani s/n
Teléf. (95) 437 27 34
Fax (95) 490 03 24
41009 SEVILLA

UNIVERSIDAD DE SEVILLA
DEPARTAMENTO DE CIRUGIA
FACULTAD DE MEDICINA

**JESUS LOSCERTALES ABRIL, CATEDRATICO DE CIRUGIA
DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA,**

CERTIFICA:

Que el trabajo titulado FRACTURAS DE CADERA EN ANCIANOS. CONSECUENCIAS SOCIALES Y ECONOMICAS, ha sido realizado por la Licenciada en Medicina y Cirugía D^a M^a del Carmen Peña Reina, bajo mi dirección y la del Doctor D. Carlos Iturrate Vazquez, reuniendo todos los requisitos exigibles para optar con él al Grado de Doctor en Medicina y Cirugía.

Para que conste donde convenga se extiende la presente Certificación en Sevilla a once de Febrero de Mil novecientos noventa y tres.

Handwritten signature of Jesus Loscertales Abril.

Handwritten signature of Carlos Iturrate Vazquez.

Handwritten signature of M^a Carmen Peña Reina.

La realización de un trabajo, es una tarea, ardua y a veces tediosa, que llega tras la ejecución de un largo proceso de elaboración e integración de numerosas tareas, todas ellas importantes.

Al presentar esta tesis, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que me prestaron desinteresadamente su colaboración, haciendo posible la realización y finalización del mismo:

A mi familia, porque muchas de las horas ocupadas en escribir esta tesis, le pertenecian.

A M^a Angeles (estadística), por su ofrecimiento altruista y su honrada colaboración.

A Lourdes, porque, venciendo obstáculos y rompiendo moldes establecidos, me facilitó las historias clínicas.

A D. Carlos Iturrate, sin cuyo asesoramiento y estímulo no se hubiese podido llevar a cabo el presente trabajo.

A D. Ricardo Mena, por alentarme a retomar de nuevo el trabajo a realizar.

A Juan Manuel, Concha, Harvey y Tomás, por su gran y valiosa ayuda, dedicando parte de su tiempo a traducir la bibliografía sin cuya colaboración no hubiese podido comenzar este trabajo.

A Germán, le estaré eternamente agradecida por dedicar tantas horas de colaboración, acelerando el proceso de elaboración y confección de este trabajo.

Perdón si, involuntariamente, olvido a alguien. A todos, siempre gracias.

" A la memoria de mi padre "

*" Lo esencial no es aptitud sino la
afición y cuando se ama lo elegido
con ahinco y eficacia se consigue
dominar cualquier parcela del saber "*

(G.Marañón)

INDICE

1.- INTRODUCCION	1
1.1.- Fracturas de la extremidad superior del fémur	8
1.2.- Clasificación	10
1.3.- Mecanismo de producción	15
1.4.- Sintomatología clínica	29
1.5.- Tratamiento de los tipos de fractura	31
1.6.- La evaluación del paciente anciano para la cirugía	45
1.7.- Consecuencias médicosociales	83
2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	87

3.- MATERIAL Y METODOS	93
3.1.- Material	93
3.2.- Métodos	132
3.2.1.- Métodos estadísticos	133
3.2.2.- Método analítico	154
4.- RESULTADOS	157
5.- DISCUSION	165
5.1.- Tratamiento de las fracturas	166
5.2.- Relación edad-sexo y tipo de	
fractura	184
5.3.- Mortalidad después de fracturas de	
cadera	197

5.4.- Consecuencias médicosociales	212
5.5.- Consecuencias socioeconómicas	217
6.- CONCLUSIONES	226
7.- BIBLIOGRAFIA	232

1.- INTRODUCCION

El aprendizaje de la medicina basado principalmente en la experiencia de la enfermedad en la gente joven, incide en la importancia de unificar en un único diagnóstico todos los datos de la historia, del examen clínico y de las investigaciones de laboratorio. Dicha orientación rara vez es adecuada en la práctica clínica con ancianos, la mayoría de los cuales sufren varias alteraciones. Esta es quizás la situación más evidente por la que el paciente anciano difiere de la gente joven; pero existen otras diferencias importantes que deben tenerse en cuenta en el tratamiento y consideración del paciente anciano. El médico debe tener conocimiento de las vías por las cuales la mayoría de aptitudes fisiológicas declinan con la edad, conduciendo finalmente al deterioro de la homeostasis, considerar que las manifestaciones de los procesos nosológicos están modificadas, así como la comprensión de los propósitos del tratamiento y la necesidad de distinguir entre enfermedad e incapacidad. La mayoría de estas situaciones son consecuencia de las alteraciones estructurales y funcionales que se producen en el organismo durante la senescencia.

Al avanzar los años, el mantenimiento y la reparación de los tejidos del cuerpo se hace cada vez menos eficaz, resultando que las células mueren y la función del órgano declina. Los sistemas del cuerpo envejecen de forma diferente, lo que conduce a variaciones individuales de la velocidad de deterioro de la función de estos sistemas. Existen dos importantes consecuencias de este proceso: la pérdida de uniformidad del envejecimiento biológico de distintos órganos y un aumento de la divergencia entre un individuo y otro.

La pérdida de tejido óseo del esqueleto que se produce al envejecer se ha determinado en estudios tanto transversales como longitudinales. A partir de los 35 años, esta pérdida de tejido óseo en ambos sexos conduce a la disminución de la densidad radiográfica y al adelgazamiento de la corteza de los huesos largos. Este proceso se acelera en la mujer tras la menopausia, resultando que, cuando se alcanza la vejez, las mujeres han perdido más hueso que los hombres, pudiendo realizarse el diagnóstico de osteoporosis en casi la mitad de mujeres que sobrepasan los 75 años.

Cuando la duración de los factores operativos dura varios años, como es probable en la mayoría de los casos, antes de que el síndrome clínico de osteoporosis se desarrolle, es inevitable que la alteración sea cada vez más frecuente al envejecer. En consecuencia, el proceso apareciera como una manifestación del envejecimiento y el problema es determinar si los cambios relacionados con el envejecimiento son un fenómeno universal o si pueden estar influidos por factores hormonales, nutricionales o de otro tipo. La rarefacción esquelética por sí misma tiene pocas consecuencias en el individuo a menos que, como consecuencia de una caída, presente una fractura del cuello del fémur ó en el caso de un traumatismo vertebral mínimo, se produzca una fractura por compresión de un cuerpo vertebral. Cuando existe un buen conocimiento de la patogenia de la osteoporosis y cuando se dispone de un tratamiento eficaz, evidentemente es importante realizar la distinción entre el envejecimiento fisiológico del hueso y la osteoporosis patológica, antes de que se produzca la fractura.

La evolución hacia la incapacidad, con la correspondiente pérdida de la autosuficiencia, es la característica más trascendente

de las enfermedades que presentan los pacientes geriátricos. En el medio comunitario, la patología osteoarticular es, con diferencia, la primera causa de incapacidad entre la población anciana, seguida por los procesos cerebrovasculares, los cuadros demenciales y las patologías residuales (fracturas de cadera).

Resulta, pues, obligado prestar una especial atención a una patología que, como la del aparato locomotor, alcanza una de las mayores prevalencias entre la población anciana y es, además, la primera causa de autosuficiencia para realizar, parcial o totalmente, las actividades de la vida diaria. Esta atención debe pasar obligadamente por la prevención, el diagnóstico y la asistencia precoz y continuada y, por supuesto, la rehabilitación.

Se ha dicho que, junto a la guerra mundial, el mayor problema que encara nuestra sociedad concierne al programa social, económico y sanitario de la población anciana. En una sociedad democrática los recursos señalados para la atención sanitaria, incluidos los del anciano, se deciden en base al consenso político.

Los nuevos modelos de atención geriátrica (atención en el domicilio, hospitales y hospicios de día) son atractivos y humanos. También son caros. No se ha confirmado si la sociedad elegirá apoyar estos programas de salud para el anciano. Los médicos deben considerar que los planes de atención médica para los pacientes ancianos, dependen, no solo de su experiencia geriátrica, sino también del deseo del pueblo de poner límites a la disposición de los recursos.

El propósito de este trabajo es realizar una exposición global de las fracturas de cadera en ancianos, ya que más que en otras épocas de la vida, en la llamada tercera edad, la Cirugía Ortopédica y Traumatología necesita combinar sus métodos de atención a los pacientes con una serie de procedimientos de la medicina que hace imprescindible un trabajo multidisciplinario tanto intra como extrahospitalario, para poder conseguir la rehabilitación (en el más estricto sentido) del paciente a la sociedad. Los principios de la medicina y cirugía son los mismos que a cualquier edad, pero cambia la sistemática de su aplicación.

Las personas de estas edades son más susceptibles que otras a sufrir fracturas por accidentes moderados, como la caída de una silla, de la cama, caminando ó simplemente desde la posición erecta. Se podría decir que el 87% de las fracturas se producen en mujeres por un trauma moderado, mientras que en los hombres se reconocen traumatismos moderados y severos en la misma proporción.

Al igual que otros autores nos hemos propuesto realizar estudios epidemiológicos en fracturas de cadera en ancianos, nuestra actitud en el tratamiento de las mismas, índices de mortalidad, y las consecuencias médicosociales y socioeconómicas que de ellas se derivan.

Hacemos nuestra introducción con un recuerdo anatómico de las fracturas de la extremidad superior del fémur, clasificación de las mismas, mecanismos de producción, sintomatología clínica, tratamiento de los tipos de fractura, algo muy importante como es la evaluación del paciente anciano previa al acto quirúrgico y las consecuencias médicosociales derivadas de las mismas.

1.1.- Fracturas de la extremidad superior del fémur

A las fracturas de la extremidad superior del fémur cabe clasificarlas según el nivel de la línea de fractura, pues permite fundamentalmente distinguir tipos distintos. Cada uno de ellos plantea una problemática propia en cuanto a su tratamiento se refiere para conseguir los mejores resultados posibles en relación a supervivencia e invalidez residual.(1)

Resulta inquietante el hecho de que los índices de fractura de cadera ajustados a edad y sexo hayan aumentado de forma significativa a partir de la Segunda Guerra Mundial.

Ante toda fractura de fémur es preceptivo realizar la distribución precisa entre estas diferentes tipologías, al objeto de evitar el error clásico de englobar y tratar bajo el término de fracturas de cuello femoral lesiones anatómicas muy distintas.

La fisiopatología, la evolución y el tratamiento de estas fracturas, actualmente aclaradas por nuevos conceptos sobre vascularización, obligan asimismo a separar con precisión los distintos tipos de fractura.(2).

1.2.- Clasificación

Podemos distinguir así:

*** FRACTURAS CAPITALES.**

Son fracturas de la propia cabeza femoral. Son raras, van casi siempre asociadas a una luxación de cadera.

*** FRACTURAS DE CUELLO FEMORAL O
TRANSCERVICALES.**

Son fracturas intraarticulares; las de línea de fractura más inmediata a la cabeza se denominan **SUBCAPITALES**, y las más distales, **BASICERVICALES**. Son propias de la década de los sesenta a setenta años. Su reducción e inmovilización ha planteado siempre problemas, y en cuanto a su consolidación el pronóstico es ensombrecedor, debido a la frecuente necrosis mediata del fragmento proximal o cefálico. Actualmente, plantea su tratamiento unas exigencias esenciales: que sea inmediato, una reducción perfecta e inmovilización por osteosíntesis, de los que hay más de setenta métodos descritos y utilizados, todos válidos, pero

incapaces de superar las consecuencias de una reducción no perfecta.

*** FRACTURAS INTERTROCANTEREAS.**

Son de análoga frecuencia global que las del grupo anterior, pero más propias de una senilidad más avanzada, en la década de los sesenta y cinco a setenta y cinco años. La línea de fractura discurre de un trocánter a otro, pero se diferencian de las llamadas basicervicales porque uno o dos de los trocánteres están fracturados. En estas fracturas los problemas no son de consolidación, sino de supervivencia del frágil traumatizado.

*** FRACTURAS SUBTROCANTEREAS.**

La línea de fractura está situada en el tramo del fémur comprendido entre un nivel proximal, que corresponde al trocánter menor, y otro distal al istmo, o donde se inicia ya la morfología completamente cilíndrica propia de la diáfisis.

*** FRACTURAS CERVICOTROCANTEREAAS DEL NIÑO Y
DEL ADOLESCENTE.**

*** FRACTURAS AISLADAS DEL TROCANTER MAYOR.**

*** FRACTURAS AISLADAS DEL TROCANTER MENOR. (1).**

*** FRACTURAS DEL CUELLO DEL FEMUR.**

Son todas aquellas fracturas de trazo intraarticular, al menos en su vertiente anterior, ya que por delante la inserción de la cápsula alcanza hasta la línea intertrocantérea, si bien en su cara posterior se detiene a nivel del tercio distal del cuello, con lo que la porción más lateral de éste es extraarticular.

Sus problemas son, además de los propios de todas las fracturas intraarticulares que exigen una exacta reducción y una precoz movilización, los que se refieren a su capacidad de consolidación, pues el periostio a nivel del cuello, es apenas un tejido fibroso sin capa osteógena, por lo que no cabe una consolidación perióstica, sino tan solo la endóstica, y aún ésta si la fractura no se impacta tras su reducción, el líquido sinovial se interpone, y, barriendo el hematoma fracturario, ya no es posible ejercer su papel de vehículo para la invasión vascular osteogénica desde el fragmento femoral distal.(1).

1.3.- Mecanismo de producción

La extremidad superior del fémur soporta una carga a lo largo del cuello que es la resultante de dos fuerzas: una perpendicular al eje del mismo, o de flexión, y otra en la línea de su eje, o de compresión. La proporción relativa de cada uno de sus componentes depende de la posición o alineación del miembro en relación con el eje de carga.

*Si como consecuencia predomina el componente de flexión, se produce una fractura transcervical; si, por el contrario es menor que el de compresión, se produce una fractura subcapital con espolón cervical, ó, simplemente subcapital (**FRANKEL**) (2); por esta razón, las fracturas por contracción muscular simple producen una fractura subcapital.*

Una fractura no es más que la consecuencia del vencimiento de la resistencia del hueso por soportar una carga excesiva. Una fuerza se convierte en sobrecarga cuando el sistema sobre el que actúa es incapaz de absorber la energía que aquella produce. El cuello del fémur es sometido a una sobrecarga, fracturaria cuando se dan uno de estos hechos:

*** UNA CAIDA.**

Estando erecto, el cuerpo posee de por sí una considerable cantidad de energía potencial. Con la caída, esta energía potencial se transforma en energía cinética; al alcanzar impactar la cadera contra el suelo, si las estructuras del cuerpo vecinas son capaces de absorber y disiparlas por el cuerpo, la fractura del cuello no llegará a producirse. Pero esta energía cinética puede ser capaz de fracturar el cuello del fémur, aunque no sea osteoporótico y conserve su normal resistencia.

La línea de fractura dependerá de la posición en flexión o extensión en que se encuentre la cadera al caer: si está en hiperextensión, y por tanto la cápsula y el ligamento ileofemoral tensos, la rotación externa estará limitada, pero no la torsión, y la fractura recae en la región trocantérea (fracturas intertrocantéreas o extracapsulares) si, por el contrario, la cadera está en flexión, la rotación externa posible por el impacto es mayor con la torsión externa del cuello (facilitada por la propia anteversión anatómica del mismo), la fractura producida será de trazo transcervical, o sea intracapsular.

En el anciano hay numerosas causas de caída. Pueden dividirse en causas intrínsecas y extrínsecas, mientras que a menudo están presentes factores de riesgo múltiple. Las enfermedades específicas del anciano son menos importantes que el deterioro general de la función de varios órganos con la edad. A menudo, el equilibrio está disminuido con un mal modo de andar, hay un debilitamiento muscular progresivos y unos acoplamientos enlentecidos en el descenso de la proporción de estiramiento rápido anaeróbico de las fibras musculares. A menudo, las respuestas reflejas se hallan disminuidas o ausentes. La visión puede estar disminuida y a pesar de ello no usar siempre las gafas, guiándose ligeramente por los objetos que no ven. Además, el anciano puede estar algo confuso. Todas estas consideraciones aumentan el riesgo de caída. Si se caen, el anciano es menos capaz de evitar su impacto por la debilidad, o por el tiempo, más lento con que se reacciona y tiende a contar con menos adiposidad protectora. Las enfermedades específicas pueden desempeñar un papel, aunque generalmente tan solo lo hacen en una minoría. (NICKENS H.) (3).

*** DESMAYOS.**

Los desmayos que explican el 25% de las caídas en el anciano, pueden deberse a varias causas:

- SINCOPE.**
- PROBLEMAS CARDIACOS.**
- EPILEPSIA.**

En el anciano, el síncope tiene un riesgo aumentado de terminar en un ataque epiléptico, presumiblemente debido a una menor tolerancia a la anorexia cerebral, y el hombre anciano en particular tiene más rasgos de varias clases de síncope. La hipersensibilidad del seno carotideo, que también complica la arteritis de células gigantes, puede provocar un síncope después de la estimulación de la zona del cuello (afeitado o al rotar o extender el mismo).

El síncope miccional constituye un problema más serio. A menudo ocurre durante la noche, mientras lucha contra la

obstrucción del cuello de la vejiga, causada por hipertrofia, que puede llevar a caerse en el baño, con un alto riesgo de dañarse la cabeza o fracturarse un hueso largo.

La hipoglucemia puede provocar un ataque sincopal, y en los ancianos tal es el riesgo de usar insulina o hipoglucemiantes orales. Algunas personas ancianas son sensibles a los fármacos antidiabéticos, incluso a bajas dosis.

Las arritmias cardiacas resultan más comunes en los que se caen, pero son causa de caídas potencialmente tratables.

La epilepsia proviene frecuentemente de una lesión. El comienzo de la epilepsia en la persona anciana se asocia más frecuentemente con lesiones del cerebro, tales como la isquemia o los tumores, lo que debería ser investigado.

Se piensa que, tanto las caídas súbitas, como la repentina pérdida de conciencia, sin aviso o secuelas, se debe a insuficiencia vertebrobasilar y también se asocia con espondilosis cervical. El

síndrome de robo de la subclavia también puede producir una repentina pérdida de conciencia. **(GORDON, M. HUANG, M. GRYFE) (4).**

*** FARMACOS.**

Constituye una importante causa de caída. La gente anciana puede tener varias enfermedades, lo que conlleva a los médicos a prescribir más fármacos, que se añaden a la ya larga lista de medicinas. Muchas de estas sustancias tienen el potencial de incrementar el riesgo de caída.

Los diuréticos y vasodilatadores, son las causas más comunes de hipotensión postural. Los sedantes tienen un efecto devastador, ya que muchas de las caídas ocurren en la habitación, mientras se dan traspies a media luz.

El alcohol es un factor de muchas caídas (con su efecto sobre la coordinación y el equilibrio) **(WALKER J.A.) (5).**



*** FACTORES AMBIENTALES.**

Los factores extrínsecos o ambientales contribuyen aproximadamente un tercio de todas las caídas, pero a menudo hay una interacción con factores intrínsecos: por ejemplo, la combinación de una pobre iluminación y una escasa visión. Frecuentes culpables son los escalones, las superficies resbaladizas, como los suelos húmedos o los pavimentos helados, alfombras sueltas, pavimentos de piedras desiguales, calzado viejo, usar zapatos de goma o bastones, así como, una iluminación inadecuada. Con frecuencia los ambientes no familiares conducen a la caída a las personas ancianas. Sin embargo, los factores intrínsecos pueden ser más importantes que las edades individuales, ya que disminuyen la movilidad y reducen la oportunidad de encontrar algunos de estos factores extrínsecos. De hecho, tres cuartos de las caídas ocurren en la casa, en el dormitorio o en el salón, a menudo, simplemente al salir de la cama o levantarse de una silla.

*** UNA INCAPACIDAD DE LOS MECANISMOS DE
ABSORBER ENERGIA.**

El mecanismo principal para absorber y disipar la energía es llevado a cabo por la contracción muscular voluntaria o instintiva. Pero ponerla en marcha requiere un cierto tiempo para llevarla a cabo; si la fuerza traumática actúa con tal velocidad que no da tiempo a que se prevenga por la contracción muscular que la disipe y la absorba, el hueso sufrirá los efectos de la sobrecarga que supone la fuerza traumática. En el viejo, en el reumático, en el diabético, la respuesta neuromuscular es lenta y débil y probablemente incoordinada y apenas es capaz de absorber energía cinética.

*** LA CONTRACCION MUSCULAR INSTINTIVA
PROTECTORA.**

Puede ser de por sí causa de una fractura en los viejos. Lo que sucede es que, a consecuencia de un simple tropezón o resbalón, se produce una pérdida brusca del equilibrio del cuerpo en el plano coronal; como consecuencia de un fallo por

inhibición del control de la musculatura abductora sobre la cadera en su misión de orientar la dirección de la carga en la dirección del sistema trabecular medial de la extremidad superior del fémur capaz de resistirla, el cuello del fémur se ve sometido así a una fuerza de cizallamiento y a una torsión en rotación externa, todo como consecuencia de la pérdida de equilibrio por incoordinación muscular.

La fractura se produce sin caída, el anciano cae tras producirse la fractura. A este respecto es típico que las frecuentes fracturas de cuello de fémur en el hemipléjico asienten en el fémur del lado paralizado, que tiene su cadera contraída en aducción.

*** LA DEBILIDAD OSEA.**

La osteoporosis, como la osteomalacia, reduce la resistencia normal del cuello femoral al 25% y por tanto su capacidad propia para absorber energía.

Las cargas fisiológicas y físicas propias de la marcha y

cambio de posición son suficientes para producir microfracturas de las trabéculas óseas por fatiga. (FREEMAN)(6).

El cuello de fémur del viejo alcanza a fracturarse en todo su diámetro sin necesidad de que se produzca ninguna caída, simplemente tras un trivial movimiento como episodio final de una secuencia final de microfracturas trabeculares previas.

*** MASA OSEA Y EL UMBRAL DE FRACTURA.**

En 1.824, Astley Cooper propuso una asociación causal entre el incremento de la frecuencia de fracturas y los huesos delgados del anciano. (MORGAN DB).(7). En general, desde entonces se ha aceptado el concepto de que las fracturas en el anciano son una consecuencia de la pérdida de hueso. Las mujeres tienen menor masa ósea y una incidencia de fracturas más alta que los hombres.

Newton-Jhon y Morgan (NEWTON-JHON HF MORGAN) (8),
propusieron un modelo de pérdida ósea con la edad, en el que la

susceptibilidad aumentada a las fracturas aparece cuando la masa ósea disminuye por debajo del "umbral de fractura".

La cifra estándar ó referencia contra la cual la pérdida de hueso se juzga es, ó una estimación del pico previo de la masa ósea, o una cifra derivada para los controles emparejados por edad y sexo (presuntamente normales).

MELTON(9), en la clínica Mayo, ha demostrado que el índice de fracturas de cadera femoral depende en gran manera de la masa ósea bruta. Este autor encontró 4/1.000 fracturas de cadera por año en pacientes con masa ósea femoral inferior a 1gr./cm^2 , según identificación con el instrumento de la absorciometría con haz de rayos dual.

Riggs y Melton (RAISZ L)(10), han elaborado el concepto de que el lugar de máxima pérdida ósea a cualquier edad dicta qué fractura es más susceptible de ocurrir, enlazando con el propósito de que hay dos tipos de osteoporosis. El primer tipo es ejemplificado por una fractura del radio distal ó vertebral, que ocurre entre los

cincuenta y cincuenta y cinco años. Se considera que los individuos con tales fracturas pierden hueso trabecular de forma desproporcionada y con rapidez. El segundo tipo se ve sobre los sesenta y cinco años, presentándose con fracturas de cuello de fémur, y padecen una pérdida acumulativa del hueso cortical y trabecular. (10).

Una masa ósea baja es un importante determinante de fractura pero, ¿ resulta bastante específico como para predecir una fractura en el individuo ?.(NORDIN. BEC, COOPER. C, BARKER. DJP, MORRIS. J, BRIGS. RSG, CUMMINGS. SR.). (11). (12). (13).

CAUSAS DE CAIDA EN EL ANCIANO

* **El anciano.**

1 General

- Control postural disminuido.
- Modo de andar anormal.
- Debilidad.
- Visión pobre.
- Tiempo de reacción lento.

2 Específico.

- Artritis.
- Enfermedad cerebrovascular.
- Enfermedad de Parkinson.
- Cataratas.
- Degeneración retiniana.
- Enfermedad de Menière.
- Desmayo

Síncope. Hipersensibilidad del seno carotídeo (asociada con arterítis de células gigantes).

Síncope de tos.

Síncope miccional.

Hipoglucemia.

Hipotensión postural.

Aritmias cardíacas (ataques de Stokes-Adams).

Accidente cerebrovascular de comienzo agudo ó ataque transitorio isquémico.

Epilepsia.

Caídas repentinas: ¿debidas a insuficiencia vertebral?

- Fármacos.
 - Sedantes.*
 - Agentes hipotensivos.*
 - Fármacos antidiabéticos.*
- Alcohol.

* **El ambiente.**

- Superficies resbaladizas.
- Pavimentos desiguales.
- Alfombras sueltas.
- Mal tiempo.
- Usar zapatos de goma ó bastones para caminar.
- Tropezar con animales, juguetes de niños, etc.

1.4.- Sintomatología clínica

En las fracturas desplazadas, el miembro inferior se muestra en la actitud típica de aducción, rotación externa y acortamiento; todo más acentuado cuanto mayor es el desplazamiento.

La aducción y el acortamiento es debido a la acción del psoas y de los aductores largos, y la rotación externa a la acción del psoas sobre el fragmento distal, el cual, tiende, tras la fractura, a colocarse pasivamente en rotación externa, dando el predominio que tiene en su peso la vertiente lateral del miembro inferior. Esta rotación externa no excede de los cuarenta grados con respecto al plano de la cama; el borde lateral del pie, pues, no llega a descansar sobre el mismo. Ello es debido a que, al ser la fractura del cuello intracapsular, la cápsula distendida pero íntegra retiene la rotación externa del fragmento distal. En contraste, en las fracturas intertrocanteréas, al ser extracapsulares, la actitud en rotación externa alcanza a ser completa.

La simple inspección del miembro fracturado permite, pues, este simple diagnóstico diferencial entre ambos tipos de fracturas de la extremidad superior del fémur. (1).

1.5.- Tratamiento de los tipos de fractura

- TRATAMIENTO CONSERVADOR -

El tratamiento conservador consiste en un reposo en cama, bajo tracción percutánea, seis semanas, seguido por un período de deambulación en descarga, con muletas, de 24 a 30 semanas, hasta que la consolidación radiográfica sea evidente.(1).

- TRATAMIENTO OPERATORIO -

A) REDUCCION POR MANIPULACION.

Hay que tener presente que el viejo, sea cual sea su condición, sufrió una fractura porque llevaba una vida relativamente activa y que todo el tiempo que permanezca en cama va a deteriorar su estado general con la aparición de las complicaciones propias: hipovolemia circulante, flebotrombosis, neumonias hipostáticas, úlceras por decúbito en sacro y talones etc..(1)

Si bien es cierto que el traumatizado de estas edades puede

tener antecedentes de insuficiencia coronaria, enfisema, hipertensión arterial, diabetes, insuficiencia renal, infecciones urinarias (prostatismo en el hombre, pielonefritis en la mujer), también lo es que, con los medios actuales de anestesia-reanimación pueden ser soslayados, y apenas tan solo un 12 % de los casos cabe desestimar razonadamente la intervención.(1).

Hoy la reducción por manipulación se lleva casi siempre a cabo bajo anestesia general. La anestesia local, que tuvo su predicamento para los enfermos viejos muy débiles, carece de justificación.(1). Una anestesia general bien controlada es la mejor garantía para disminuir el riesgo operatorio.(1). La anestesia epidural también está muy considerada hoy día, y, al igual que la anterior está indicada en éste tipo de tratamiento.

De todas formas, hay que evitar toda maniobra intempestiva o brusca en el traslado de la cama a la camilla y de ésta a la mesa ortopédica, pues no solo puede agravar la situación vascular de la fractura, sino también ser capaz de shock neurógeno.(1).

B) LA OSTEOSINTESIS.

El Clavo Trilaminar ideado por SMITH-PETERSEN en 1931 (14) modificado por JOHANSON en 1.932 y posteriormente por BOHLER (15)y WATSON JONES (16) supuso un hito trascendental en el tratamiento de estas fracturas. Fue el método popular en todos los medios traumatológicos durante más de treinta años; su mayor error supuso colocarlo tras reducciones de la fractura que hoy no consideramos perfectas.(1).

- EL USO DE TORNILLOS.

*El atornillado, como método de fijación de las fracturas del cuello de fémur, fue introducido por **LANGEBEK** (17) y sistematizado en su técnica por **PUTTI** (1); ha sido en estos últimos tiempos, la utilización de tornillos canulados lo que ha resucitado con gran difusión la técnica.*

*Otro método fue el de utilizar dos tornillos apoyados en una placa (método de triangulación de **SMITH RYDE**) (1).*

*El método de **GARDEN** (18) se fundamenta en la introducción de dos tornillos que alcanzan la cabeza, siguiendo la dirección de cada uno de los sistemas trabeculares.*

- OSTEOSINTESIS CON MULTIPLES AGUJAS Y PLACAS.

*En casos de fracturas de cuello con gran riesgo quirúrgico, clásicamente se aconsejaba limitarse a utilizar como medio de osteosíntesis la introducción percutánea de tres o cuatro agujas de Kirschner, tras la reducción de la fractura. **MOORE** (19) preconizó*

el uso de cuatro clavos un poco más finos que los conocidos de Steinmann. **DEYERLE** (20) viene utilizando de nueve a diez clavos análogos introducidos paralelamente a lo largo del cuello. El montaje es sólido, treinta veces más que el que proporciona el clavo trilaminar, y hasta permite casi la carga inmediata.

C) REDUCCION POR EXPOSICION QUIRURGICA DE LA FRACTURA Y OSTEOSINTESIS DIRECTA.

SMITH-PETERSEN (14) estableció la reducción abierta de la fractura del cuello del fémur utilizando como vía de abordaje la anterolateral ó ileofemoral que ha recibido su nombre. Posteriormente se introducía el clavo trilaminar. **DE PALMA** (1) preconizó para la exposición de la fractura el abordaje anterolateral de **CALLAGHAN** (1) con una amplia exposición, permitía introducir fácilmente el clavo trilaminar de **SMITH-PETERSEN** (14).

LA SUSTITUCION PROTESICA DEL FRAGMENTO PROXIMAL.

LAS PROTESIS CERVICOCEFALICAS.

MOORE en 1.952 (19) ideó su prótesis metálica de

*sustitución cervicocefálica fabricada con vitalium para el tratamiento de las fracturas de cuello de fémur de los viejos, inveteradas, mal reducidas o ya con necrosis cefálica. Previamente en 1.920 **HEY GROVES** había usado una prótesis de marfil.(20).*

Se abrió de esta forma un nuevo hito en el tratamiento de las fracturas de cuello de fémur.

***THOMPSON** (21) casi simultáneamente ideó otro tipo de prótesis cervicocefálica de tallo macizo más incurvado y corto que requiere para su fijación intramedular diafisaria el uso de cemento de metacrilato; fue introducida cuando por entonces se utilizaba ya el cemento para la fijación del componente acetabular y femoral en las prótesis totales de sustitución de la cadera (**McKEE, FARRAR, J. CHARNLEY**). (22), (23).*

Actualmente se disponen de las prótesis articuladas, biarticuladas, a medida con mayor o menor encaje.

*** FRACTURAS INTERTROCANTEREAS ***

Son las fracturas cuyo trazo discurre del trocánter mayor al trocánter menor; son, pues, fracturas extracapsulares.

La problemática de las fracturas intertrocantéreas difiere en bastantes aspectos de las fracturas subcapitales y cervicales estudiadas:

*- **Por su mecanismo de producción.** Siempre existe un traumatismo evidente productor: un atropello, una caída; la fractura se produce por el mecanismo directo del impacto sobre la región trocantérea o por un mecanismo de acción axial a lo largo del fémur. La osteoporosis senil del macizo trocantéreo explica que puedan también haber fracturas intertrocantéreas por el mecanismo indirecto de contracción muscular no neutralizada, bien sea por acción de la musculatura abductora sobre el trocánter mayor, o del psoas ilíaco sobre el trocánter menor.*

*- **Por la edad y el sexo del traumatizado.** Se presenta con*

más frecuencia en mujeres y de edades más seniles que las de las fracturas cervicales.

*- **Por su tendencia a la consolidación,** pues son fracturas que discurren a través del hueso esponjoso, bien vascularizado por las inserciones musculares que tienen lugar en la región trocantérea; la consolidación clínica se alcanza a los dos meses, y con firmeza suficiente para la carga a los tres meses.*

*- **Por su alta mortalidad.** Es el problema capital de estas fracturas, debido a la acusada edad del traumatizado, con sus achaques propios: arteriosclerosis con manifestaciones en el sistema nervioso central, miocardio, esclerosis renal, insuficiencias respiratorias enfisematosas, trastornos metabólicos (diabetes); los riesgos que suponen se agravan con una permanencia prolongada en la cama. Si estas fracturas son tratadas ortopédicamente con tracción en cama, si bien puede conseguirse su consolidación, en el curso de la misma aparecen o se agravan las alteraciones seniles del sistema nervioso central: desorientación y confusión mental, somnolencia, insomnio, incontinencia de orinas y heces.. a lo que*

se unen las alteraciones en la ventilación pulmonar por el decúbito supino prolongado y la flebotrombosis por éxtasis venoso en los miembros inferiores, con riesgo de embolia pulmonar; las úlceras por decúbito en la región sacra y en los talones; la retención urinaria que requiere sondajes reiterados con posibles y rebeldes infecciones urinarias, etc. todo lo cual lleva a que el tratamiento ortopédico de estas fracturas tenga una mortalidad importante.

El único camino para disminuir la incidencia y gravedad de estas complicaciones, es conseguir levantar de la cama a estos viejos traumatizados lo antes posible e incorporarlos a la marcha y a la carga en el más breve tiempo posible, lo que tan solo puede conseguirse con una osteosíntesis firme de la fractura.

Su identificación clínica es evidente. La simple inspección permite ya diferenciarlas de las fracturas cervicales, pues el miembro aparece visiblemente acortado y en completa rotación externa, pues al ser la fractura extracapsular no hay nada que impida que ejerza sobre el fragmento distal, en toda su capacidad, la acción rotadora externa del músculo psoas ilíaco. Otro dato

clínico rotundo es que todo intento de mover el miembro en las fracturas intertrocantéreas es siempre muy doloroso, aún en aquellas que por ser impactadas permiten la marcha, si bien con gran dolor y dificultad. (1)

TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS PERTROCANTEREAS.

THORNTON (1) introdujo el primer medio de osteosíntesis para la fractura intertrocantérea al añadir al clavo de Smith-Petersen, ya utilizado en aquella época, una placa fijada con tornillos a la cara lateral trocantéreo-diafisaria, a la que sujetaba el clavo trilaminar con un perno y arandelas que, a través del orificio proximal de la placa, se atornillaba a la luz del propio clavo de Smith-Petersen. Una ligera modificación fue el clavo placa de **McLAUGHIN** durante muchos años utilizado rutinariamente en todo tipo de fracturas intertrocantéreas tras su reducción anatómica en la mesa ortopédica.(1).

- EL CLAVO CONDILOCEFALICO.

Para disminuir el riesgo quirúrgico y minimizar el acto operatorio **KUNTSCHER** (24), ideó el enclavijamiento a distancia, merced a un largo clavo, similar al usado para las fracturas diafisarias, pero curvo, para así poder ser introducido desde la base del cóndilo femoral medial, hasta alcanzar, tras ascender por el

canal medulodiarisario el cuello, a enclavarse en la cabeza femoral.

*El uso del clavo condilocefálico ha tenido una gran difusión en las clínicas de nuestra nación desde su introducción con abundante y prolongada experiencia **COLLADO, VILA y BELTRAN** (25), e incluso el propio clavo ha sido modificado utilizando un clavo bífido. **ENDER** (26) inspirado en el clavo cóndilo cefálico, ha ideado sustituirlo por la introducción de tres o cuatro varillas de 4,5 mm de diámetro que presentan una ligera curvatura, y fabricadas con un acero que da a la varilla una cierta elasticidad y maleabilidad. Las varillas son introducidas sucesivamente por un orificio biselado, tallado en la cortical femoral medial inmediatamente por encima del cóndilo medial, siguen fácilmente el trayecto del canal medular y, merced a su incurvación, lo hacen rozando su pared lateral hasta alcanzar el cuello, y siguiendo en una dirección superponible a la del haz trabecular interno se abren en abanico para anclarse en la cabeza hasta su vecindad subcondral, fijándola así en los tres planos del espacio.*

Las ventajas del método son: el mínimo traumatismo

quirúrgico que supone una incisión de 8 cm en la cara interna de la región condilar medial, y el fácil abordaje de la cortical femoral a este nivel con tan solo seccionar la fascia lata y disociar el vasto interno; el recurso que supone para facilitar la reducción introducir la varilla flexible con la convexidad de la curvatura en la vertiente medial y luego poderla rotar, con lo que se atrapa el fragmento proximal desplazado lateralmente y se logra su reducción. El amplificador de imágenes lo hace sumamente factible.

En diversos centros se utilizan los siguientes dispositivos de fijación : el de **Jewet** el de **Thornton** el de **DePuy** , el de **Holt**, el de **Sarmiento**, el de **Deyerle** (27), el tornillo **Richards** y el **clavo-placa AO**. Todos consisten en tallos simples ó múltiples que corren por el cuello femoral hasta la cabeza y se aseguran a la corteza lateral del fémur con tornillos múltiples. Según los diversos autores todos se utilizan con buenos resultados para tratar las fracturas intertrocanteréas del fémur.

**1.6.- La evaluación del paciente anciano
para la cirugía**

La preocupación especial por los ancianos candidatos a cirugía refleja no solo su vulnerabilidad sino también los sorprendentes cambios de nuestra población con respecto a la edad. La vulnerabilidad de los pacientes quirúrgicos ancianos está documentada por el hecho de que existe un 30% de pacientes quirúrgicos que tienen más de 60 años, motivando las tres cuartas partes de las muertes posoperatorias. El número de personas que tienen más de 65 años ha aumentado rápidamente. Hoy en día son más de cuatro millones los ancianos que sobrepasan esa edad.

Actualmente, un porcentaje desproporcionadamente grande de atención sanitaria se dirige a las personas ancianas, que gastan en atención primaria, como promedio cuatro veces más per cápita que las personas menores de sesenta y cinco años. Aunque los ancianos representan solo el 12% de la población de España, llenan más de la mitad de los ambulatorios de medicina y ocupan aproximadamente el 50% de las camas hospitalarias (WEKSLER. M. E.)(28).

A pesar de este imperativo demográfico, la medicina está

respondiendo lentamente a las necesidades cambiantes del paciente actual. La mayor parte de la atención sanitaria sigue el molde establecido para las enfermedades agudas y episódicas de los pacientes jóvenes. Además la base de datos de la geriatría es limitada. Específicamente, la historia natural de la mayoría de las enfermedades en el anciano no se conoce con suficiente detalle para permitir una decisión racional entre los riesgos del tratamiento médico ó quirúrgico. Sin embargo, la experiencia médica ha definido como mínimo algunas de las consideraciones especiales requeridas en la evaluación de la cirugía en el anciano. (28).

La función del geriatra es fundamental en la evaluación del paciente anciano para la cirugía.

La consulta tiene varias finalidades:

- La primera finalidad es revisar la necesidad de la cirugía. Las indicaciones de la cirugía en el anciano no siempre están claras y a veces puede ser útil una segunda opinión.

- La segunda finalidad de la consulta consiste en identificar los factores de riesgo que incrementan la morbilidad y mortalidad tras la práctica quirúrgica. La mayor parte de los factores de riesgo pueden atenuarse, aumentando así la probabilidad del paciente para una cirugía sin complicaciones.

- La tercera finalidad es proporcionar al paciente y a la familia una descripción de lo que pueden esperar antes, durante y después de la cirugía.

Las reservas homeostásicas se reducen progresivamente con la edad. Este proceso asociado al envejecimiento **Weksler** (28)., lo ha denominado "homeostenosis". La limitación de la reserva fisiológica descrita por este término sugiere que el "delicado equilibrio" de los sistemas fisiológicos antes de la cirugía aumentara la capacidad del paciente anciano para aguantar la tensión quirúrgica. La finalidad es equilibrar los sistemas fisiológicos descompensados que pudieran complicar la cirugía. Esto se puede realizar mejor si se dispone de la valoración geriátrica de cuatro a seis semanas antes de la intervención ó cirugía selectiva.

Evidentemente tal valoración no es posible cuando es necesaria una intervención quirúrgica de urgencia. Sin embargo, la valoración preoperatoria del paciente anciano que requiere una intervención quirúrgica urgente, debería considerar los mismos factores de riesgo en el tiempo disponible.

La morbilidad y mortalidad quirúrgica varía según el procedimiento quirúrgico, la relación de la cirugía electiva y de urgencia y la población de pacientes. Está reconocido de forma general que los pacientes mayores son particularmente vulnerables a la cirugía de urgencia. (28).

DISCUSION DE LA OPERACION CON EL PACIENTE Y LA FAMILIA

Con frecuencia, en el anciano, tras la cirugía, se produce una disminución de la función física e intelectual. La familia suele creer que el paciente está peor tras la cirugía que antes. El éxito quirúrgico puede ser visto por el paciente ó con mayor frecuencia, por sus familiares como un fracaso terapéutico, al menos en el

período post-operatorio. El paciente que en su casa había abandonado el encamamiento con alguna dificultad, vuelve ahora a la cama, ó aún peor, a ser incontinente tras la cirugía. Por esta razón, el examen del paciente anciano antes de la cirugía debería incluir una valoración de la función mental y física. Debe realizarse un estudio formal "mini mental" para documentar el nivel de la función intelectual. De igual forma, si es posible, debe comprobarse la capacidad del paciente para mantenerse fuera de la cama y de caminar. La actividad intelectual y la física son determinantes críticos de la independencia y deberían conocerse para planear el cuidado de la convalecencia.

En parte, el deterioro agudo que se produce tras la cirugía en el anciano representa las tensiones de la hospitalización y de la cirugía que recaen desproporcionadamente sobre el paciente.

Sin embargo, en parte, estos cambios pueden ser solo aparentes y reflejan la "negación" del paciente y de su familia de la afectación física e intelectual que el paciente padecía antes de la operación.

Pueden ser evidentes la desorientación y el "ocaso" en el primer momento del ingreso en el hospital, cuando el paciente está en un medio no familiar. La confusión y el delirio durante el período postoperatorio son más frecuentes de lo que se imaginan todos los grupos de edades, y con particular incidencia entre los pacientes ancianos.

*Las alteraciones psiquiátricas agudas son especialmente comunes en las unidades de cuidados intensivos y cuando está comprometido el contacto con el medio ambiente, por ejemplo cuando se ha perdido la función visual ó auditiva. En estudios detallados se ha encontrado que aproximadamente el 25% de los pacientes postoperados padecen aberraciones mentales tras la cirugía. **HELLER. SS, FRANK. K.A, et als (29).***

Es útil advertir al paciente anciano, que tras la cirugía pueden producirse aberraciones visuales ó auditivas.

Esta información alivia la ansiedad que pueden provocar tales alteraciones psicológicas. Es muy útil la reorientación por parte del equipo sanitario durante los días previos a la intervención y es

mucho mejor que los sedantes para tranquilizar al paciente posoperado agitado.

Afortunadamente el deterioro mental y físico que sigue a la operación suele ser reversible con el tiempo, aunque puede tardar de seis a ocho semanas en desaparecer. La utilización de los servicios de convalecencia ó de atención intermedia es muy beneficiosa en el paciente anciano tras la cirugía. Si se anticipa la posibilidad de un deterioro pasajero en el paciente anciano tras ser operado y se discute esta cuestión con la familia y con el propio paciente antes de la práctica quirúrgica, puede evitarse la institucionalización prematura e inadecuada del anciano. (LEVILAN y KORNFIELD.) (30).

HISTORIAL MEDICO

La mayor parte de la información que concierne a los riesgos de la intervención quirúrgica en el paciente anciano, se derivarán de la historia.

Debería revisarse el historial del paciente dando valor

especialmente a las enfermedades crónicas y afectaciones, medicaciones actuales y hospitalizaciones e intervenciones anteriores, incluyendo en particular las complicaciones y problemas no esperados que se produjeron en el pasado y que podrían producirse de nuevo. Por ejemplo, la trombosis posoperatorias de las venas profundas, la infección de la herida quirúrgica y la hemorragia suelen recurrir. En la historia médica, al igual que en la historia política, el pasado suele ser el preludio del futuro. (28).

La parte más importante del historial, se relaciona con la medicación. Para la evaluación preoperatoria es crucial el conocimiento de los fármacos y anestésicos tomados en el pasado y de los que se toman antes de la intervención. Por ejemplo, la reexposición al halotane puede producir escalofríos y fiebre, y con menos frecuencia la lesión hepática a los siete ó catorce días después de la operación.

Deben identificarse las medicaciones que produjeron alergia u otros efectos indeseados, para impedir su utilización.

Algunos fármacos, como por ejemplo la levodopa y los

agentes hipoglucemiantes orales, no deben administrarse parenteralmente. (28). Se decidirá si deben interrumpirse estos fármacos durante la cirugía y el período posoperatorio inmediato ó si se sustituyen por otros alternativos que se pueden administrar por vía parenteral. Algunos pacientes con enfermedad de Parkinson controlada con levodopa, pueden deteriorarse si se les retira el fármaco. Para prevenir esta situación, pueden utilizarse fármacos como el Cogentín, que puede administrarse por vía parenteral. La aspirina, que inhibe la función homeostásica de las plaquetas, debe retirarse, por lo menos una semana antes de la cirugía. La clonidina y los inhibidores de la monoaminoxidasa, que potencian las respuestas a los agentes presores, deberían también retirarse una semana antes, como mínimo, de la cirugía. No es necesario interrumpir los betabloqueantes adrenérgicos. Estos fármacos, utilizados con frecuencia para tratar el ángor, pueden proteger al paciente cardíaco de las arritmias ó reinfarto. Los pacientes ancianos con traumatismo craneal, infección ó "shock" tienen un gran riesgo de úlceras de stress y pueden beneficiarse de los antiácidos ó la cimetidina profilácticos.(28).

NUTRICION Y CIRUGIA

Es importante la historia dietética, incluido el uso de alcohol. Pueden producirse en el período posoperatorio síntomas y signos de abstinencia de alcohol-temblor, confusión, delirio y convulsiones que si no se reconocen pueden presentar un problema diagnóstico complejo.

La super y desnutrición son factores reconocidos de riesgo quirúrgico. Los pacientes obesos tienen un gran riesgo de trombosis de venas profundas, embolismo pulmonar, atelectasias y neumonías. Desgraciadamente es infrecuente que pueda conseguirse una reducción significativa del peso antes de la intervención. La pérdida de peso puede reflejar un estado catabólico ó desnutricional. La malnutrición asociada a concentraciones de albúmina sérica de menos de 3,4 mg/ml, linfocitopenia de menos de 1.500 células/mm³ y la anergia comprometen la cicatrización de la herida e incrementan la susceptibilidad a la infección. Los pacientes ancianos muy delgados tienen una morbilidad significativamente mayor tras la fractura de la cadera que los

pacientes bien nutridos. (BASTOW.MD, RAWLINGS.J, et als)(31).

Es cada vez mayor la evidencia de que la nutrición entérica y parenteral con suplementos vitamínicos y minerales pueden suplir los déficits nutricionales y disminuir las complicaciones posteriores a la intervención. Así, las dosis cortas de nutrición parenteral en pacientes antes de la cirugía de un carcinoma gastrointestinal disminuyeron la morbilidad y mortalidad posoperatoria. (MULLER. JM, BRENNER. U, et als)(32).

La mayoría de pacientes ancianos sin cáncer que niegan pérdida de peso pueden estar malnutridos. La mayoría de ancianos viven con una dieta de "té y tostadas". Una dieta bien equilibrada es cara y sus ingredientes son pesados para transportarlos desde el comercio. Además, la cocina es un esfuerzo, especialmente si falta la socialización que suele producirse durante las comidas. No sorprende que sean frecuentes las deficiencias vitamínicas y minerales en estos pacientes. Dado que la cicatrización de la herida depende en gran parte de las adecuadas reservas nutricionales de proteínas, vitaminas, particularmente la vitamina C y minerales,

fundamentalmente el zinc, es conveniente proporcionar un suplemento vitamínico, proteico y mineral cuando el estado nutricional del paciente antes de la intervención pudiera estar comprometido.

ENFERMEDAD RESPIRATORIA Y CIRUGIA

La función pulmonar muestra el declive asociado al envejecimiento más rápido que cualquier otro sistema. El volumen y el caudal pulmonar a los 65 años de edad son solo el 60 % de sus valores a los 20 años. Estos cambios aumentan la susceptibilidad del paciente anciano, a las complicaciones pulmonares posoperatorias. Una historia de obesidad, enfermedad obstructiva crónica, enfermedad cardíaca, trombosis venosa profunda, embolismo pulmonar y tabaquismo incrementan el riesgo de enfermedad pulmonar posoperatoria. Debería realizarse una espirometría si existe una significativa intolerancia al esfuerzo o una historia médica significativa.

Debería obtenerse una gasometría arterial en los pacientes

con disminución significativa del volumen espiratorio forzado (VEF) antes de la intervención. El PCO₂ está asociado a un aumento de las complicaciones posoperatorias. De igual forma, un PO₂ por debajo de 55 mg. Hg, en habitación aireada sitúa al paciente en alto riesgo. Cuando existe una afectación significativa de la función pulmonar, debería considerarse la anestesia local o epidural para evitar el descenso del 30 - 50 % en los volúmenes corrientes que se producen de forma rutinaria tras la anestesia general.

A pesar de que las anomalías funcionales están fijas en la enfermedad pulmonar, existe la evidencia de que dejar de fumar, tan solo de una a cuatro semanas, mejora significativamente la función pulmonar, disminuye las secreciones bronquiales y alivia la función ciliar bronquial. Debería incitarse a todos los pacientes que dejaran de fumar antes de la intervención. Está debatido el beneficio de los broncodilatadores o antibióticos profilácticos.

Una frecuencia respiratoria aumentada puede ser indicativa de enfermedad pulmonar. Debe sospecharse enfermedad pulmonar obstructiva crónica en los pacientes obesos o fumadores de

cigarrillos. Debería utilizarse el examen físico de los pulmones y las pruebas de función pulmonar para medir la función respiratoria en el paciente anciano.

Si está severamente comprometida debería sopesarse el stress de la intervención quirúrgica por el grado de insuficiencia pulmonar obstructiva crónica deberán someterse a drenaje postural posoperatorio mediante percusión torácica. Esto ha demostrado disminuir las complicaciones pulmonares tras la intervención.
(HARMAN y LILLINGTON)(33).

ENFERMEDAD TROMBOEMBOLICA POSOPERATORIA

Las complicaciones tromboembólicas de la cirugía son muy frecuentes. Los pacientes con historia de trombosis de venas profundas o embolismos pulmonares presentan un gran riesgo de enfermedad tromboembólica tras la intervención. El paciente anciano, tiene un riesgo particular, ya que la enfermedad tromboembólica posoperatoria aumenta con la edad **(MORRELL M T, TRUELOVE SC, BARR A.)(34).** La posibilidad de trombosis

venosa profunda y embolismo pulmonar está aumentada tras la intervención, no solo porque el reposo en cama aumenta la éstasis venosa sino también porque el procedimiento quirúrgico puede obstruir el flujo venoso a los vasos traumatizados. Además, la actividad fibrinolítica de la sangre está reducida tras la cirugía. Ciertas operaciones, por ej. la cirugía de cadera y la prostatectomía frecuentemente realizada en pacientes ancianos, están asociadas a una frecuencia particularmente alta de trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar. La gammagrafía isotópica y la venografía documentan la trombosis venosa profunda en el 70 % de los pacientes ancianos operados de fractura de cadera, en el 50 % de los pacientes ancianos tras prostatectomía y en el 35 % del resto de pacientes quirúrgicos mayores de 40 años. **(MITCHELL, R.A.)(35).**

Por lo tanto, en todos los pacientes ancianos debería realizarse la profilaxis de la trombosis venosa profunda y del embolismo pulmonar, especialmente en los que se planea la cirugía de la cadera o de la próstata. ¿Que tipo de profilaxis debe utilizarse?. Deberían emplearse la deambulacion precoz, la

fisioterapia y las botas neumáticas que comprimen los músculos de la pantorrilla debido a su bajo riesgo. Los fármacos utilizados en la prevención de la trombosis venosa profunda y el embolismo pulmonar incluyen la Heparina, la Aspirina y el Dextrano a dosis bajas. Los pacientes en los que se considera dicho tratamiento deben tener niveles de coagulación normales y no estar tomando anticoagulantes orales.

El tratamiento con dosis bajas de Heparina (5.000 U 2 horas antes de la intervención y 5.000 U 2 ó 3 veces al día durante una semana), previene la activación de la coagulación en cascada y ha demostrado que disminuye la trombosis venosa profunda y el embolismo pulmonar en pacientes que han sufrido cirugía electiva mayor. Dicho tratamiento no es eficaz en la disminución de la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar tras prostatectomía ó cirugía de la cadera, aunque su gravedad es menor. Las dosis bajas de Heparina son inadecuadas en pacientes con proceso trombótico activo. El tratamiento con Heparina no debe utilizarse antes de una intervención neurológica u oftálmica. La aspirina (300 mg. 2 veces al día) ha demostrado que disminuye la

trombosis venosa profunda en hombres, pero no, en mujeres tras la cirugía de la cadera, mientras que el Dextrano disminuye tanto la trombosis venosa profunda como los embolismos pulmonares (28). En comparación con las dosis bajas de Heparina, el Dextrano produce una reducción similar de la enfermedad tromboembólica (CRUBER UF, SALDEAN T, BROKOP T, EKLOF B, ERIKSSON I, GOLDIE I,)(36). Aunque la pérdida de sangre en la cirugía no es significativamente distinta y las necesidades de transfusión son las mismas, el tratamiento con Heparina está asociado a mayor cantidad de hematomas de la herida.

ENFERMEDAD CARDIACA Y CIRUGIA

La historia de enfermedad cardíaca es importante en la valoración de los riesgos de la cirugía en el paciente anciano. Una historia de angor ó infarto de miocardio previo aumenta el riesgo de reinfarto en el periodo posoperatorio. El grado de riesgo está realacionado con el intervalo entre el infarto de miocardio y la cirugía. Así pués, el 37 % de los pacientes que tuvieron un infarto de miocardio en las seis semanas antes de la intervención, y el

16 % de los pacientes que tuvieron un infarto de miocardio entre las seis semanas y los seis meses antes de la intervención, tuvieron un infarto de miocardio posoperatorio (TARHAN S, MOFFITT EA, TAYLORWF, GINGLIANI) (37), (GOLDMAN L, CALDERA DL, SOUTHWICK FS,) (38). La mayoría de investigadores cree que retrasar la intervención más de seis meses después del infarto de miocardio no reduce el riesgo de reinfarto posoperatorio.

El infarto de miocardio posoperatorio, que se produce de cuatro a siete días después de la intervención, tiene una frecuencia de mortalidad alta (50 %). Por esta razón (38), la cirugía debería retrasarse, si es posible, como mínimo seis semanas y preferiblemente seis meses tras el infarto de miocardio. La mitad de los infartos de miocardio posoperatorios en el paciente anciano no está asociada a dolor torácico. Estos infartos de miocardio "silentes" pueden manifestarse únicamente por una insuficiencia cardíaca congestiva progresiva, por la caída de la tensión arterial ó con menos frecuencia, por una arritmia cardíaca. La confusión u otras aberraciones mentales, a veces como resultado de una circulación cerebral disminuida, pueden ser el único dato de un infarto de

miocardio silente.

*Las complicaciones cardíacas son la causa principal de morbilidad y mortalidad posoperatoria en pacientes ancianos (39). Un análisis multifactorial de los riesgos cardíacos en mil pacientes que fueron sometidos a cirugía no cardíaca, halló que un tercio, de la frecuencia de muertes posoperatorias (la frecuencia de muertes totales fué del 6%) era atribuible a una enfermedad cardíaca y el 4 % de los pacientes que sobrevivieron tenían complicaciones cardíacas graves pero no fatales, tras la intervención. **GOLDMANN L, CALDERA D L et als (40)***

Se ha ideado un sistema puntual para cuantificar los factores de riesgo significativos de las complicaciones cardíacas posoperatorias. Los riesgos se detectan por la historia, los exámenes físicos y de laboratorio del candidato quirúrgico. Dos factores de riesgos históricos -edad superior a 70 años e historia de infarto de miocardio en los últimos seis meses antes de la intervención- son factores altamente significativos. Los demás factores de riesgo se detectan por el examen físico ó los exámenes

de laboratorio.

El sistema puntual de riesgo cardiaco proporciona un medio para dividir los pacientes en cuatro grupos, según el grado de riesgo respecto a la mortalidad y las complicaciones graves pero no fatales. Los autores recomiendan que solo los procedimientos que realmente salvan la vida deben realizarse en pacientes con puntuaciones del índice de riesgo de 26 ó más puntos. (40).

Afortunadamente 28 de los 53 puntos son reversibles en cierto grado y las evaluaciones geriátricas deberían ofrecer un plan terapéutico para disminuir estos riesgos.

El pulso, tomado como mínimo durante treinta segundos, puede ofrecer la evidencia de arritmia cardiaca. Todos los ritmos anormales aumentan el riesgo de la cirugía. Las contracciones auriculares prematuras añaden menos riesgo a la cirugía que las contracciones ventriculares prematuras. Son particularmente preocupantes las contracciones ventriculares prematuras multifocales, más de cinco contracciones ventriculares prematuras

por minuto y contracciones ventriculares prematuras que presentan el fenómeno "R en T".

Si la historia, el examen físico ó de laboratorio sugieren anormalidades del ritmo, debe obtenerse el registro de la monitorización de Holter durante veinticuatro horas. Los pacientes con arritmias graves pueden beneficiarse de la implantación temporal de un marcapasos.

Muchos pacientes ancianos llevan marcapasos cardiaco. Algunos actúan solo "bajo demanda". Dado que la interferencia eléctrica del equipo de la sala de operaciones puede alterar la actuación del marcapasos de demanda, debe colocarse un marcapasos fijo durante la intervención para impedir cualquier mal funcionamiento durante el transcurso de la operación.

Aproximadamente el 50% de ancianos tienen tensiones arteriales por encima de 160/90. Aunque la hipertensión en el anciano es un factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular, no lo es respecto a la morbilidad y mortalidad cardiaca tras la

intervención. (40).

Si la tensión diastólica es menor de 110, el reposo en cama por sí solo disminuye la tensión arterial, de forma que no es necesario el tratamiento antihipertensivo antes de la intervención. Si la hipertensión contribuye a la insuficiencia cardiaca congestiva, debe instituirse el tratamiento antihipertensivo para mejorar la función cardiaca.

La auscultación de los vasos carotídeos es otro aspecto importante de la valoración preoperatoria. Si se descubre un soplo, deben buscarse los síntomas de deficiencia neurológica transitoria. Si se obtiene una historia de accidente vascular transitorio, debe utilizarse el Doppler y las angiografías para evaluar el flujo sanguíneo carotídeo. Dado que el riesgo de accidentes cerebrovasculares durante ó después de la intervención es muy alto en pacientes con enfermedad arterial carotídea sintomática, debe realizarse previamente la reparación vascular a menos que se trate de una intervención de urgencia. Por otra parte, si no se producen todos los síntomas de enfermedad neurológica, el curso de la acción

está menos claro.

Dado que el 15% de los pacientes mayores de sesenta y cinco años tienen soplo, no es razonable someter a todos los pacientes a estudios angiográficos. Quizás los candidatos para el "by-pass" quirúrgico coronario, que tienen un riesgo particular de accidentes cerebrovasculares deben ser sometidos a doppler.

Los pacientes con soplos carotídeos sin historia ó signos de deficiencia neurológica parecen no tener un riesgo mayor de accidentes cerebrovasculares tras la cirugía que los pacientes sin soplo carotídeos. Así, en un estudio de setecientos pacientes explorados antes de la intervención, la frecuencia de accidentes cerebrovasculares fue comparable en pacientes con ó sin soplos carotídeos. (ROPPER.AH, WECHSLER.LR, WILSON. LS.)(41).

La enfermedad cardíaca en general y la insuficiencia cardíaca congestiva en particular contribuyen en gran parte a la morbilidad y mortalidad posoperatoria. Por lo tanto, es crucial la valoración detallada de la función cardíaca como parte de la

valoración preoperatoria. La cardiomegalia, la ingurgitación venosa yugular y la hepatomegalia son signos importantes de la insuficiencia cardiaca congestiva. El edema periférico en el anciano es un dato menos útil de la insuficiencia cardiaca congestiva. La enfermedad venosa es una causa común de hinchazón de las extremidades inferiores. Los pacientes con insuficiencia cardiaca ó los que han presentado insuficiencia cardiaca en el pasado tienen mayor riesgo de desencadenar edema pulmonar posoperatorio. El tratamiento con digital, diuréticos y/ó fármacos que reducen la sobrecarga cardiaca mejoran la compensación cardiaca y reducen el riesgo de insuficiencia cardiaca congestiva. La enfermedad venosa aumenta el riesgo de enfermedad tromboembólica y puede sugerir la necesidad de tratamiento anticoagulante. Por último, la auscultación puede revelar anormalidades del ritmo cardiaco ó enfermedad cardiaca valvular.

Los pacientes con enfermedad cardiaca valvular y/ó prótesis valvulares merecen una atención especial antes de la intervención. La mayoría de estos pacientes están en tratamiento anticoagulante. Por lo tanto, es necesario proporcionar un periodo de competencia

hemostásica durante la intervención sin exponer al paciente a un riesgo indebido de enfermedad tromboembólica. Esto se consigue interrumpiendo los fármacos cumarínicos veinticinco horas antes de la intervención y administrando 50mg de vitamina K por vía endovenosa. La heparína endovenosa(1.000 U/hora) se inicia doce horas después de la intervención si no existe sangrado posoperatorio y se mantiene hasta que empieza el efecto de los anticoagulantes orales administrados a partir del tercer día posoperatorio.

RIESGO CARDIACO EN CIRUGIA NO CARDIACA

(Adaptado de Goldman y cols. 1.977)

CRITERIOS	PUNTOS
- Historia.	
Edad superior a 70 años.	5
Infarto de miocardio en los seis meses previos.	10
- Examen físico.	
Galope S3/ Distensión venosa yugular.	11
Estenosis valvular aórtica significativa.	3
- Examen de laboratorio.	
ECG.	
Contracciones auriculares prematuras ó ritmo no sinusal.	7
Más de 5 contracciones ventriculares prematras/minuto.	7
- Estado general.	3
Gasometría anormal.	
Anormalidades electrolíticas.	
Función renal anormal.	
Enfermedad hepática/reposo en cama.	
- Intervención	
Urgencia.	4
Intraperitoneal/Intratorácica/aórtica.	3
- Total posible.	53
Potencialmente reversible.	28



INFECCIONES POSQUIRURGICAS

*Existen cada vez mas datos que sugieren que los pacientes que han seguido profilaxis antibiótica antes de ciertas intervenciones, tienen una incidencia menor de sepsis e infecciones de la herida (28). Los pacientes con enfermedad valvular cardiaca, prótesis valvulares cardiacas ó prótesis articulares tienen un riesgo particular para las infecciones. Estos pacientes son de riesgo no solo para la sepsis sino tambien para la bacteriemia que puede producir la colonización bacteriana de la prótesis . La profilaxis antibiótica se administra para prevenir la sepsis, la bacteriemia y la infección de la herida quirúrgica. Los pacientes con prótesis valvulares ó prótesis articulares requieren profilaxis antibiótica en intervenciones del árbol respiratorio superior, es decir, para la broncoscopia con penicilina; en procedimientos sobre el tracto urinario, por ejemplo cistoscopia, con penicilina y esteptomicina; y en procedimientos del tracto gastrointestinal inferior, como proctoscopia y enema baritado, con penicilina y estreptomycin. Se emplean cefalosporinas de 1ª generación como profilaxis en intervenciones de prótesis articulares, ya que el *Stafilococcus aureus* suele ser el germen más contaminante.*

En la mayoría de estos pacientes las ventajas de la profilaxis antibiótica antes de la intervención sobrepasan el riesgo de reacciones indeseables (en ausencia de alergia conocida) a estos fármacos. La infección por microorganismos resistentes es un problema a la hora de utilizar los antibióticos profilácticos. Por ello, deben elegirse los antibióticos de espectro estrecho que cubren los organismos más probables. Se administrarán antibióticos profilácticos en las intervenciones en las que se debe implantar un cuerpo extraño, tal como la prótesis articular. Los fármacos se administran por vía parenteral inmediatamente antes de la intervención y se mantienen 24 horas después, periodo en el cual es más probable que la bacteria pase al torrente sanguíneo. La entrada quirúrgica en el interior del tracto gastrointestinal o del sistema biliar, requiere antibióticos profilácticos solo en algunas circunstancias especiales. Por otra parte, los procedimientos quirúrgicos que interesan al árbol respiratorio superior, al colon ó a una herida infectada, siempre son una indicación de administración de antibióticos. La cefazolina suele ser el fármaco de elección, debido a que posee una vida media más larga que el resto de las cefalosporinas. Se elige la Cefoxitina cuando es probable la

infección por bacterias anaerobias. La cirugía urológica en ausencia de infección urinaria no requiere profilaxis antibiótica. Si la orina está infectada deben elegirse los antibióticos adecuados en base al cultivo de orina y los resultados del antibiograma. Puede producirse sepsis por gram negativos tras la instrumentación del tracto urinario si la orina está infectada.(28).

ENFERMEDAD HEMATOLOGICA Y CIRUGIA

La policitemia vera, el mieloma múltiple y la leucemia linfocítica crónica son más frecuentes en el anciano. Estas enfermedades pueden asociarse a alteración de la hemostasia. Los pacientes con policitemia vera tienen riesgo de hemostasia debido a la disfunción plaquetaria y de trombosis ante la viscosidad sanguínea aumentada. El aumento de la viscosidad sanguínea se debe principalmente al aumento del recuento eritrocitario. Estas complicaciones son mínimas si los eritrocitos y las plaquetas están en los límites normales. La flebotomía es la forma más inocua de reducir la masa de eritrocitos, pero puede estimular la trombocitosis. Los pacientes con mieloma múltiple pueden presentar alteraciones

de la función plaquetaria debido a la trombocitopenia ó al efecto de las proteínas del mieloma sobre las plaquetas ó la formación del coágulo de fibrina. Debe comprobarse la función plaquetaria y el recuento plaquetario en los pacientes con mieloma múltiple.

Los pacientes con leucemia linfocítica crónica tienen un gran riesgo de infección piógena debido a la hipogammaglobulinemia. Se administrará gammaglobulina parenteral para aumentar la opsonificación de las bacterias. (28).

ENFERMEDAD ENDOCRINA Y CIRUGIA

La diabetes mellitus es una enfermedad muy frecuente en los ancianos. La mayoría de estos pacientes siguen tratamiento con hipoglucemiantes orales. No se pueden utilizar estos fármacos durante el periodo en que no se realiza la alimentación oral en los pacientes quirúrgicos. Debe decidirse entre interrumpir el tratamiento de la diabetes durante un periodo de tiempo corto ó si es necesario el tratamiento con insulina para prevenir la hiperglucemia.

Es muy importante vigilar la homeostasia de la glucemia porque el paciente anciano es particularmente sensible a los efectos de la hiperglucemia y de la hipoglucemia.

Muchos pacientes ancianos presentan afectación de la función renal. Estos pacientes tienen riesgo de hiperglucemia y debido a la resistencia periférica a la insulina y la disminución de la capacidad de eliminar la glucosa de la sangre por la orina, pueden desarrollar un coma hiperosmolar no cetósico. Suele ser recomendable tratar el metabolismo de la glucosa durante la intervención y el periodo posoperatorio inmediato con glucosa e insulina endovenosa. La dosis se establece mediante determinaciones frecuentes de la glucemia.

La enfermedad tiroidea suele ser difícil de reconocer en el anciano. Los signos y síntomas del hipotiroidismo pueden atribuirse al "declive" de la edad. Los signos del hipertiroidismo pueden quedar enmascarados. Los signos oculares, los temblores, la sudoración y la sensibilidad al calor, que se suelen observar en el joven, no suelen aparecer en el paciente anciano hipertiroideo. Un

tercio de los pacientes ancianos hipertiroideos no presentan bocio. La fibrilación auricular puede ser el único hallazgo del hipertiroidismo en el anciano. Sin embargo, el peligro de crisis tiroidea tras la intervención no es menor en el hipertiroidismo enmascarado del paciente anciano. A pesar del conocimiento del hipertiroidismo indolente, el 10-13% de las crisis tiroideas son precipitadas por la cirugía.(28).

TERMORREGULACION Y CIRUGIA.

La regulación de la temperatura en el anciano está alterada. La exposición de la mayoría de pacientes ancianos a temperaturas frías no produce las respuestas fisiológicas normales para conservar el calor, tal como vasoconstricción ó generación de calor corporal mediante los escalofríos. Por lo tanto, la temperatura corporal puede descender. Debe obtenerse la temperatura rectal en todos los pacientes ancianos. Una temperatura rectal inferior a 37° C puede ser poco preocupante en el paciente joven, pero en el anciano puede ser un dato de la afectación de la termorregulación. Los pacientes con temperaturas corporales bajas tienen un riesgo mayor

de morbilidad y mortalidad tras la intervención. **BASTOW.MD, RAWLINGS J, ALLISON SP.** (31).

La cirugía presiona la capacidad termorreguladora del paciente; la sala de operaciones está fría, los líquidos endovenosos están a temperatura ambiente, las superficies peritoneales se exponen a la temperatura ambiental y las telas conservan poco el calor corporal. Pueden usarse mantas durante la intervención para compensar la pérdida de calor, pero no hay nada más importante que el control de la temperatura corporal durante y después de la intervención. La hipotermia deprime la función cardíaca y respiratoria y puede llevar a la hipotensión, afectación de la ventilación y arritmias cardíacas. Dichas complicaciones comprobadas con frecuencia en la sala de reanimación, suelen ser debidas a la hipotermia.

ANORMALIDADES UROLOGICAS Y CIRUGIA

Debería realizarse un tacto rectal en todos los pacientes ancianos, no solo para obtener muestras de heces para el estudio

de sangre oculta, sino también para detectar masas renales ó hipertrofia de la próstata pueden ser la causa de una hernia recién descubierta; además, el aumento de la próstata representa un factor de riesgo de retención urinaria tras la cirugía. En los hombres ancianos con hipertrofia prostática, la hiperhidratación durante ó despues de la intervención, los fármacos anticolinérgicos y el reposo en cama pueden precipitar una retención urinaria aguda. Si el paciente tiene hipertrofia de próstata, historia de infecciones urinarias ó debe someterse a alguna técnica urológica, debera obtenerse un urocultivo para descartar la bacteriuria. Debe tratarse adecuadamente la bacteriuria antes de la intervención. La función renal puede estimularse mediante el nitrógeno ureico en sangre (NUS) y, la concentración de creatinína. Los "valores normales" en el anciano no aseguran una función renal normal. Es posible una pérdida del 50% de la función renal antes de que se eleve el NUS ó la creatinína.

Además, en los pacientes con poca ingesta de proteínas y/ó poca masa muscular, se puede perder aún más función renal antes de que los niveles del NUS y la creatinína dejen de ser normales.

Si la función renal está comprometida por una infección, por aumento de la próstata, hipertensión ó enfermedad renal previa, deberá realizarse una depuración de creatinina. El filtrado glomerular no sólo documenta el nivel de la afectación renal sino que además sirve como guía para la dosificación de los fármacos que se excretan por el riñón. La insuficiencia renal no supone un riesgo significativo para la cirugía hasta que la perfusión renal desciende por debajo de 45-50 ml/min. Por debajo de este nivel de función renal está comprometida la cicatrización de la herida quirúrgica. (28).

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS ANTES DE LA INTERVENCION

Antes de la intervención en el paciente anciano deberá practicarse un análisis de orina, un recuento sanguíneo completo, una bioquímica sérica, una radiografía de tórax y un electrocardiograma. Se comprobará la integridad del sistema de coagulación mediante el recuento de plaquetas, el tiempo de protrombina y tiempo de tromboplastina parcial. Si existe cualquier

sospecha de diátesis hemorrágica ó ingesta de fármacos que inhiben la función plaquetaria, deberá realizarse un tiempo de sangría. Por último se obtendrá el grupo sanguíneo y las pruebas cruzadas. (28).

**PRUEBAS RUTINARIAS OBTENIDAS ANTES DE LA
INTERVENCION**

ANALISIS DE ORINA.

HEMOGRAMA COMPLETO.

PERFIL DE COAGULACION.

recuento de plaquetas.

tiempo de protrombina.

tiempo parcial de tromboplastina.

BIOQUIMICA SERICA.

NUS, creatinina.

fosfatasa alcalina, SGOT, SPGT.

electrolitos.

RADIOGRAFIA DE TORAX.

ELECTROCARDIOGRAMA.

1.7.- Consecuencias médico-sociales

Las consecuencias de este incremento relacionado con la edad en las fracturas de huesos largos son enormes, socioeconómicamente y en cuanto a la morbilidad y mortalidad. Aquellos que la sufren a menudo se manejan solos, permaneciendo, independientes y autosuficientes, pero una fractura de huesos largos puede suponer la carga completa de su cuidado sobre los familiares y el resto de la comunidad. En contraste, el acufiamiento vertebral y las fracturas por compresión conducen a la pérdida de estatura, y, ocasionalmente, a dolor severo, pero en general estas fracturas no requieren demasiados cuidados médicos ú hospitalización prolongada. Las fracturas de Colles pueden causar una considerable incapacidad hasta que se curan y requerir la dependencia temporal de otros, pero las fracturas de cuello de fémur tienen un mayor impacto, requiriendo hospitalización y a menudo cirugía. Y muchos de los que se fracturan no vuelven a su ambiente previo. Pueden estar tumbados en el suelo durante un tiempo despues de la caída, con el riesgo de desarrollar úlceras de decúbito ó neumonías y la subsecuente inmovilización en la cama del hospital, se acompaña de riesgos adicionales de trombosis venosa y embolismo pulmonar. Se ha demostrado que la mortalidad

está relacionada con la duración del tiempo que se halle tendido en el suelo después de la caída. Luego de uno de estos episodios también puede haber un marcado deterioro mental.

*Un reciente estudio en mujeres de más de sesenta y cinco años, admitidas en un hospital de Belfast con fractura de cuello de fémur, demostró que la estancia media en el hospital fué de treinta y un días para las fracturas intertrocanteréas, con un veintiuno por ciento de mortalidad. Un tercio fueron incapaces de volver a su ambiente previo. **BERINGER. TRO, McSHERRY. DMGG, TAGGERT. H, McA.**(42). Los pacientes con fractura de fémur proximal ocupan gran número de costosas camas en el hospital.*

*El coste a la comunidad en padecimientos humanos y monetarios resulta considerable. La incidencia de fracturas de cuello de fémur se está incrementando también, en términos reales, en el Reino Unido y EE.UU., más rápidamente que el incremento en el número de los ancianos. **BOYCE. WJ, WESSEY. MP, (43). LINDSAY. R, DEMPSTER. DW, CLEMENS. T, et al. (44).** No está claro porqué la tasa de fractura está acelerándose, aunque puede*

reflejar una nutrición inadecuada durante el periodo de crecimiento y desarrollo del esqueleto, del cohorte ahora anciano que creció durante la Primera Guerra Mundial y el periodo subsecuente de la depresión económica. Este aumento en las fracturas de fémur proximal en la creciente población de ancianos significa que la carga de la comunidad se incrementará exponencialmente, a menos que se encuentre algún medio para prevenir las fracturas relacionadas con la edad.

2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los objetivos perseguidos en el presente estudio son intencionadamente limitados a los aspectos que concretaremos y asimismo de carácter retrospectivo pretendiendo por una parte, establecer la relación existente entre el sexo, la edad, el tipo de fractura, el tratamiento quirúrgico, las enfermedades preoperatorias, las complicaciones post-operatorias y la cronología de dicho tratamiento quirúrgico con la mortalidad que acompañan a las fracturas de cadera en ancianos. Por otra parte, identificar aquellos factores que pudieran suponer una ayuda para el cirujano a la hora de tomar una decisión. Determinar las líneas actuales de tratamiento que proporcionan buenos resultados (debiendo ser continuadas) y distinguirlas de aquellas cuyos resultados son cuestionables (y debieran ser alteradas y/o cuestionadas).

Se incluye además un análisis del grado de atención en la estancia hospitalaria a causa de fracturas de cadera. Hemos analizado los motivos que determinan el ingreso de un paciente, ó que lo mantienen hospitalizado, para justificar su estancia hospitalaria.

Este tipo de fractura supone un elevado tanto por ciento de

los ingresos hospitalarios en los Servicios de Traumatología, por lo que, pretendemos llamar la atención sobre la importancia, no solo médica, sino socioeconómica que conllevan las fracturas de cadera, estudiando su incidencia y relacionándola con la población general y con el resto de las demás fracturas.

Creemos interesante, destacar que hay factores sobre los que no se puede incidir, como la edad el sexo, y el tipo de fractura; pero existen otros factores sobre los que se puede incidir en parte como es el control adecuado de su patología existente previa: diabetes, cardiopatía, hipertensión arterial, vértigos, pérdida de conciencia etc que les lleva a sufrir una caída, dando lugar al desenlace final de la fractura.

Si bien sobre estos factores anteriores no se puede actuar en gran medida, el cirujano puede influir en otros, y valoramos su importancia, tales pueden ser: el tipo de tratamiento, el tiempo que transcurre hasta la intervención, la profilaxis preoperatoria mediante heparinización previa, control y estabilización de sus constantes vitales, tiempo de estancia hospitalaria posoperatoria, estudio

riguroso de su historial médico que son objeto así mismo del presente trabajo y que nos encaminaran a la obtención de nuestras conclusiones.

Hacemos hincapié en nuestros objetivos y los resumimos de la siguiente forma:

I.- MEDICOS. *Se pretende establecer relación entre el índice de mortalidad y fracturas de cadera en ancianos.*

Hacer una diferenciación de factores en los que el cirujano puede incidir ó no a la hora de tomar una decisión y los clasificamos de la siguiente manera:

- Factores inherentes: aquellos en los cuales no se puede influir: edad, sexo, tipo de fractura.

- Factores preexistentes: aquellos en los que se puede incidir en parte: control adecuado de su patología etc..

- Factores determinantes: aquellos que suponen una ayuda para el cirujano a la hora de tomar una decisión, unos de competencia directa, como puede

ser el tipo de tratamiento, profilaxis etc.. otros de competencia por parte de las autoridades políticas asesoradas a su vez por la clase médica.

II.- SOCIALES. *Analizar los motivos que determinan su ingreso ó que lo mantienen hospitalizado para justificar su estancia hospitalaria.*

III.- ECONOMICOS. *Análisis de los costos que suponen para la población y los hospitales la elevada incidencia de fracturas de cadera en ancianos, así como la incidencia de ocupación de camas y quirófanos que sobre las listas de espera de otras patologías se retrasan en su asistencia.*

Es necesario encontrar una vía efectiva que proporcione un cuidado de alta calidad, además de reducir el costo sanitario como asistencia en centros especializados etc...

Los datos que se recogieron en las historias clínicas de los pacientes no fueron todo lo satisfactorio y halagüeños que esperábamos, ya que algunos enfermos no se relacionaban bien y se encontraban sin familiares que pudiesen aportar datos acerca de sus antecedentes personales, la información recogida en la hoja de valoración preanestésica nos sirvió de gran ayuda para elaborar la ficha que realizamos, nos encontramos con poca información detallada en el seguimiento post-operatorio de los pacientes; no obstante y venciendo las dificultades con la esperanza de que nuestro estudio sobre morbilidad de fracturas de cadera en ancianos pueda aportar nuevos datos a la bibliografía a la hora de tratar esta patología y conseguir una mejor calidad de vida para estos pacientes, así como mejoras socioeconómicas para nuestra población, exponemos a continuación la sistemática de estudio, tratamiento, resultados obtenidos y discutidos y las conclusiones que de ellos se derivan.

3.- MATERIAL Y METODOS

3.1.- Material

El presente trabajo está basado en la recopilación de un total de 128 pacientes ancianos con fractura de cadera ingresados y tratados quirúrgicamente en el Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica de la Primera Cátedra de Patología Quirúrgica del Hospital Universitario de la Facultad de Medicina de Sevilla, hoy llamado Hospital Virgen Macarena.

Corresponden los mencionados casos a los atendidos en el periodo de tiempo comprendido entre Enero de 1.987 y Diciembre de 1.988.

El tratamiento empleado en estas fracturas fué quirúrgico, mediante enclavijamiento intramedular con tallos de Enders para las fracturas pertrocantéreas y persubtrocantéricas y artroplastia parcial cementada para las fracturas subcapitales.

Hemos clasificado las fracturas de cadera de la siguiente forma:(1)

** SUBCAPITALES*

- TRANSCERVICALES-

** BASICERVICALES*

- INTERTROCANTEREAAS ó PERTROCANTEREAAS-

- SUBTROCANTEREAAS -

- PERSUBTROCANTEREAAS -

Se revisaron las historias clínicas archivadas en el Servicio de Documentación Clínica, analizando desde su ingreso hasta el alta hospitalaria.

Pasamos ya directamente a estudiar nuestra serie de acuerdo con los siguientes parámetros:

*** EDAD.**

Contando con que las fracturas de cadera se dan con mayor índice de frecuencia en ancianos a partir de los sesenta años, en nuestra revisión hemos excluído pacientes con

cincuenta años; hemos excluído un paciente con treinta y tres años (mujer). De los varones, hemos excluído dos, uno de ellos con veintiocho años y otro con cuarenta y uno ambos politraumatizados.

Del total de ciento tres mujeres la media de edad resultó ser de setenta y nueve años oscilando las edades entre sesenta años la más joven y noventa y siete años la más anciana.

Del total de diecisiete varones la media de edad resultó ser de setenta y cuatro años, con edades comprendidas entre sesenta años y noventa y cuatro años. (fig 1).

*** SEXO.**

Del total de ciento veinte fracturados,

17 eran varones y ciento tres hembras, así pues la incidencia fue de seis mujeres por cada hombre que padece fractura de cadera. La distribución por sexo queda reflejada en la figura 1.

* **TIPO DE FRACTURA.** Hemos incluido las fracturas del cuello femoral ó transcervicales, fracturas Intertrocantéreas y fracturas Subtrocantéreas.

A las fracturas de cuello femoral, según el trazo de fractura más inmediato a la cabeza, se denominan **SUBCAPITALES** y las más distales **BASICERVICALES**.

INTERTROCANTEREAS. Estas fracturas se diferencian de las llamadas basicervicales porque uno



ó dos de los trocánteres están fracturados, y la línea de fractura discurre de un trocánter a otro.

SUBTROCANTEREAS. En éste tipo, la línea de fractura está situada en el tramo del fémur comprendido entre un nivel proximal que corresponde al del trocánter menor, y otro distal al istmo, ó donde se inicia ya la morfología completamente cilíndrica propia de la diáfisis.

Hemos añadido además las fracturas

PERSUBTROCANTEREAS.

* **FRACTURAS SUBCAPITALES.** En total nos encontramos con treinta y tres pacientes que sufrieron este tipo de fractura, de los cuales veintiocho correspondieron a mujeres y tan solo cinco

correspondieron a los varones. (fig. 3).

* **FRACTURAS BASICERVICALES.** Hubo un total de trece pacientes, nueve correspondieron a hembras y cuatro correspondieron a varones. (fig. 2 y 3).

* **FRACTURAS PERTROCANTEREAAS.** Nos encontramos con 64, correspondiendo 60 a mujeres y 4 a varones.

* **FRACTURAS SUBTROCANTEREAAS.** Hubo 5 del total.

* **FRACTURAS PERSUBTROCANTEREAAS.** Igualmente 5.

* **TRATAMIENTO QUIRURGICO.** Fue el aplicado a todos los pacientes.

Las fracturas de cuello femoral fueron tratadas todas mediante artroplastia

parcial cementada.

Las fracturas intertrocanteréas se trataron mediante la técnica mencionada anteriormente de Ender ó enclavijamiento intramedular.

Se colocaron en su totalidad cuarenta y tres prótesis parciales y sesenta y siete pacientes fueron tratados con tallos de Enders intramedulares.

*** ENFERMEDADES PREOPERATORIAS.** Hemos hecho una valoración de las mismas y las hemos clasificado de la siguiente forma:

- **CARDIACAS.** La historia de la enfermedad cardíaca es importante en la valoración de los riesgos de la cirugía en el paciente anciano. De las ciento tres pacientes mujeres

cincuenta y tres presentaron patología cardiaca, de los varones solo siete encontramos con antecedentes cardiacos previos.

- RESPIRATORIAS. *Encontramos siete pacientes con antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica varones y, doce casos en mujeres, observando una mayor incidencia en el sexo masculino comparativamente significativa.*

- GASTROINTESTINALES. *Se recogieron veinticuatro casos en mujeres, en su mayor parte colecistopatías, hepatitis y ulcus. Se recogieron tres casos en varones.*

- ENDOCRINAS. *La diabetes mellitus*

es una patología muy frecuente en los ancianos. Padecían en sus antecedentes treinta y cuatro mujeres. De los varones solo tres casos hallamos reflejados en su historial clínico.

- HEMATOLOGICAS. *Se recopilaron siete casos de las historias de mujeres. Ningún caso en varones.*

- NEUROLOGICAS. *Incluimos los accidentes cerebro vasculares. Registramos en mujeres veinticinco casos y nueve casos en varones.*

- UROLOGICAS. *Nos encontramos con siete casos en mujeres y tres casos en varones. Alteraciones prostáticas así como infecciones*

urinarias fueron las de mayor frecuencia.

- **PSIQUIATRICAS.** Obtuvimos dos casos en mujeres. No hallamos casos en varones.

- **ALCOHOLISMO.** Solo dos casos en varones. Ninguno reflejado en mujeres.

- **OTRAS PATOLOGIAS.** En su mayor parte reumatismos, así como alteraciones ginecológicas están comprendidos. Obtuvimos tres casos en varones y veintiuna mujeres. (fig.4)

* **COMPLICACIONES POSOPERATORIAS.** Hemos clasificado de esta forma los diversos ó mas frecuentes tipos de

complicaciones:

- **RESPIRATORIAS.** *En las pacientes mujeres hay recogidos tres casos. No se obtuvieron casos en varones.*

- **TROMBOEMBOLISMO VENOSO.**
Seis casos de tromboembolismos venosos en mujeres.

-**TROMBOEMBOLISMO PULMONAR.**
Un solo caso en mujeres de tromboembolismo pulmonar.

- **INFECCIONES.** *Un solo caso recogido en un varón. Se trataba de una infección superficial de la herida.*

- **PSIQUIATRICAS.** *No se registró ningún caso.*

- **HEMATOLOGICAS.** Se registraron cinco casos de anemia en pacientes hembras a las que después de ser intervenidas se les transfundió dos concentrados de hematíes, cuatro de las cuales padecían una fractura pertrocantérea y una subcapital, entendiéndose que es más normal el sangrado después de colocar una prótesis dado que el tipo de cirugía es más agresivo.

- **URINARIAS** Tenemos recogido ocho casos de infección urinaria en mujeres, y un solo caso en varones, consecuencia de tener colocadas una sonda uretral.

- **GASTROINTESTINALES.** Siete casos recogidos en mujeres cuatro

casos fueron *ulcus*, dos casos diarreas y uno fue un cólico biliar.

- **CARDIACAS.** No tenemos reflejado ningún caso.

- **NEUROLOGICAS.** Fué recogido un solo caso en un paciente varón que sufrió un accidente cerebrovascular transitorio.

- **OTRAS COMPLICACIONES.** Hay recogidos cinco casos en pacientes varones y cuatro en hembras. (fig. 4)

*** TIEMPO TRANSCURRIDO HASTA LA INTERVENCION.**

En nuestro estudio nos encontramos con un tiempo medio transcurrido hasta la intervención de 8,36 días. Un solo paciente fue intervenido el mismo

día de su ingreso, y el que más tiempo transcurrió fué de 21 días en una paciente a la que hubo que colocarle un marcapasos.

El tiempo medio transcurrido hasta la intervención fue igual para varones y hembras.

*** ESTANCIA HOSPITALARIA A CAUSA DE FRACTURAS DE CUELLO FEMORAL.**

En nuestro servicio tuvimos una media de estancia hospitalaria de nuestros pacientes de 21,50 días. La mayor estancia fue para una paciente con fractura pertrocantérea de 120 días por motivos ó problemas sociales, ya que esta paciente de 83 años cuidaba a una hermana suya

más joven que ésta.

*** MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA.** *Del total de ciento veinticinco pacientes estudiados nos encontramos con diez enfermos ingresados que fallecieron en nuestro hospital y ninguno de ellos llegó a ser intervenido.*

La distribución fué igual para ambos sexos es decir, cinco fueron varones y cinco pacientes fueron hembras. Tres de las mujeres tenían una fractura subcapital y dos de las cuales pertrocantéreas. Una de ellas ingresó presentando mal estado general, con escaras y sin relacionarse, otra de ellas padecía cáncer de estómago y colon, la tercera, una nefropatía diabética, la cuarta, un infarto agudo

de miocardio e íleo paralítico y la quinta comenzó con metrorragias a su ingreso, haciendo posteriormente una parada cardiorrespiratoria.

Hubo una media de edad de ochenta años entre estas, ocupando una media de estancia hospitalaria de treinta y nueve días.

En los varones hubo cuatro fracturas pertrocantéreas y una basicervical.

El primero de ellos padecía de antecedentes cardiacos, respiratorios, gastrointestinales, endocrinológicos, neurológicos y alcoholismo. El segundo presentaba a su ingreso antecedentes respiratorios, urológicos, alcoholismo y desorientación

témporo-espacial.

El tercero falleció de una insuficiencia respiratoria.

El cuarto, tenía como patología previa antecedentes respiratorios e hipertensión arterial.

El quinto, padecía igual patología que el anterior.

Hubo una media de edad de ochenta y un años, y ocuparon una media de estancia hospitalaria de 3,8 días.

COMPLICACIONES LOCALES RELACIONADAS CON LA ARTROPLASTIA DE CADERA

Las complicaciones de la artroplastia de cadera se pueden clasificar en las vinculadas de modo directo con la operación y en las inherentes a todas las operaciones mayores en pacientes seniles.

Describimos las relacionadas con la artroplastia total de cadera:

*** Intraoperatorias**

Fracturas

- Fémur*
- Acetábulo*
- Rama pubiana*

Lesiones de nervios

- Ciático*
- Crural*
- Ciático poplíteo externo*

Lesiones vasculares

Lesiones vesicales

Hemorragias

*** Post-operatorio inmediato**

Hematomas

Infecciones

- Superficial (supraaponeurótica)*
- Profunda (subaponeurótica)*

Luxación y subluxación

Fractura del fémur

Discrepancia de longitud de las extremidades

*** Post-operatorio tardío**

Infección profunda

Luxación y subluxación

Fractura del fémur

Seudoartrosis del trocánter

Falla del implante

- Aflojamiento*
- Fractura del tallo*
- Alteraciones en el fémur*
- Osificación heterotópica*

En nuestra casuística nos hemos encontrado con un solo caso de infección superficial de la herida operatoria.

No aparecen reflejadas otras complicaciones relacionadas con la artroplastia de cadera, ni otras complicaciones relacionadas con la osteosíntesis.

RELACION EDAD-SEXO

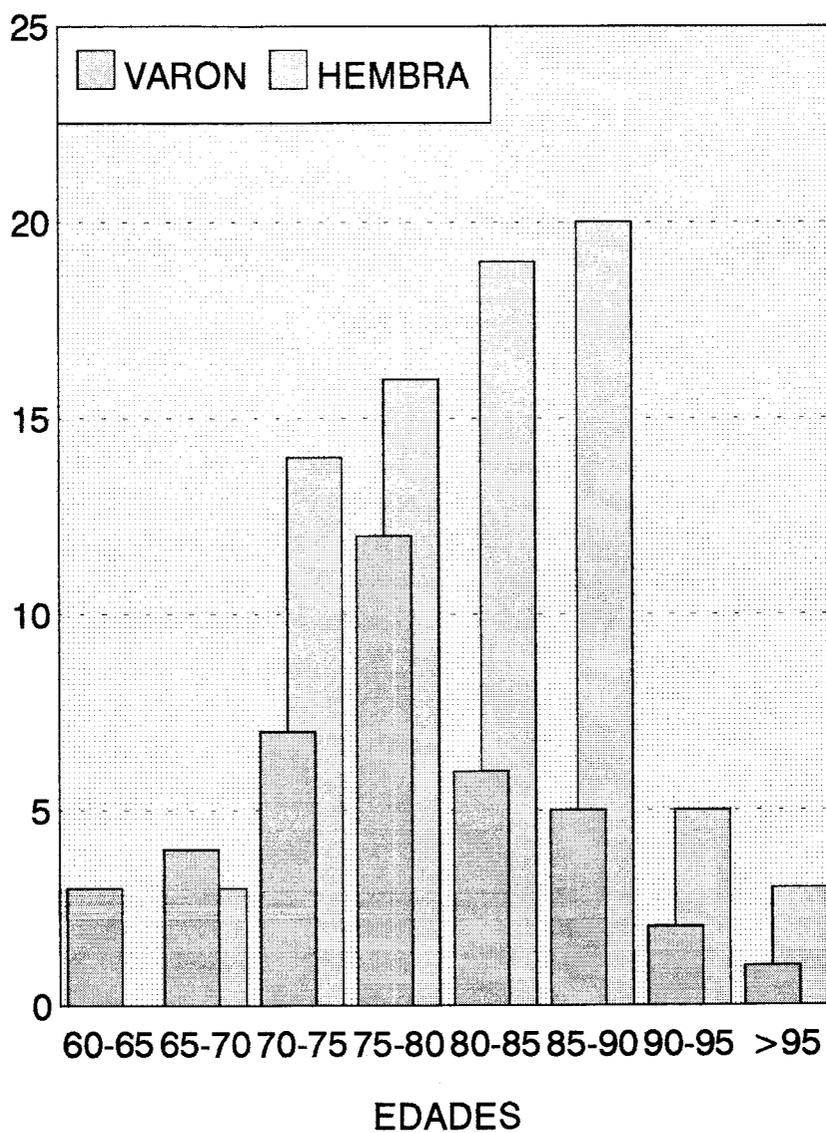
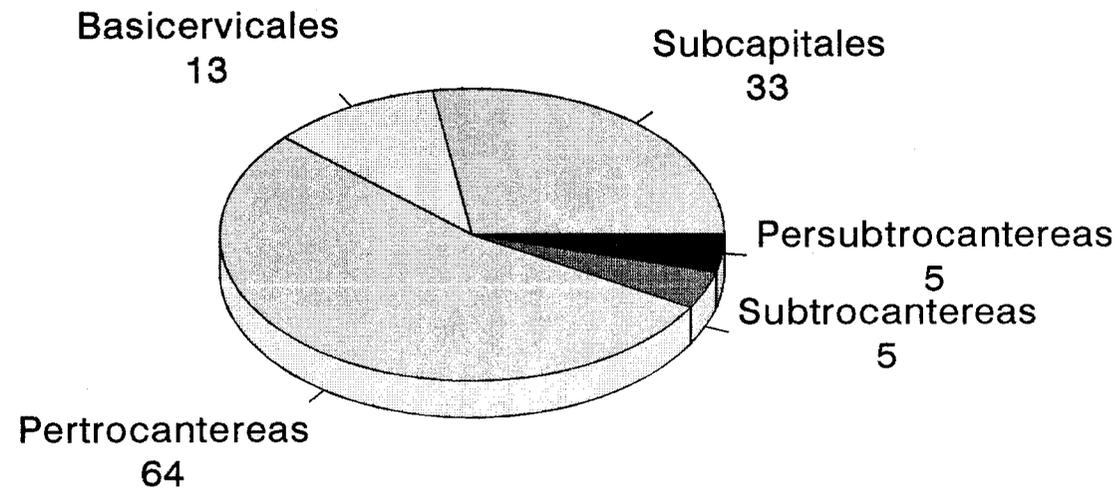


Fig.: 1

TIPOS DE FRACTURAS



114

Fig.: 2

RELACION TIPO DE FRACTURA-SEXO

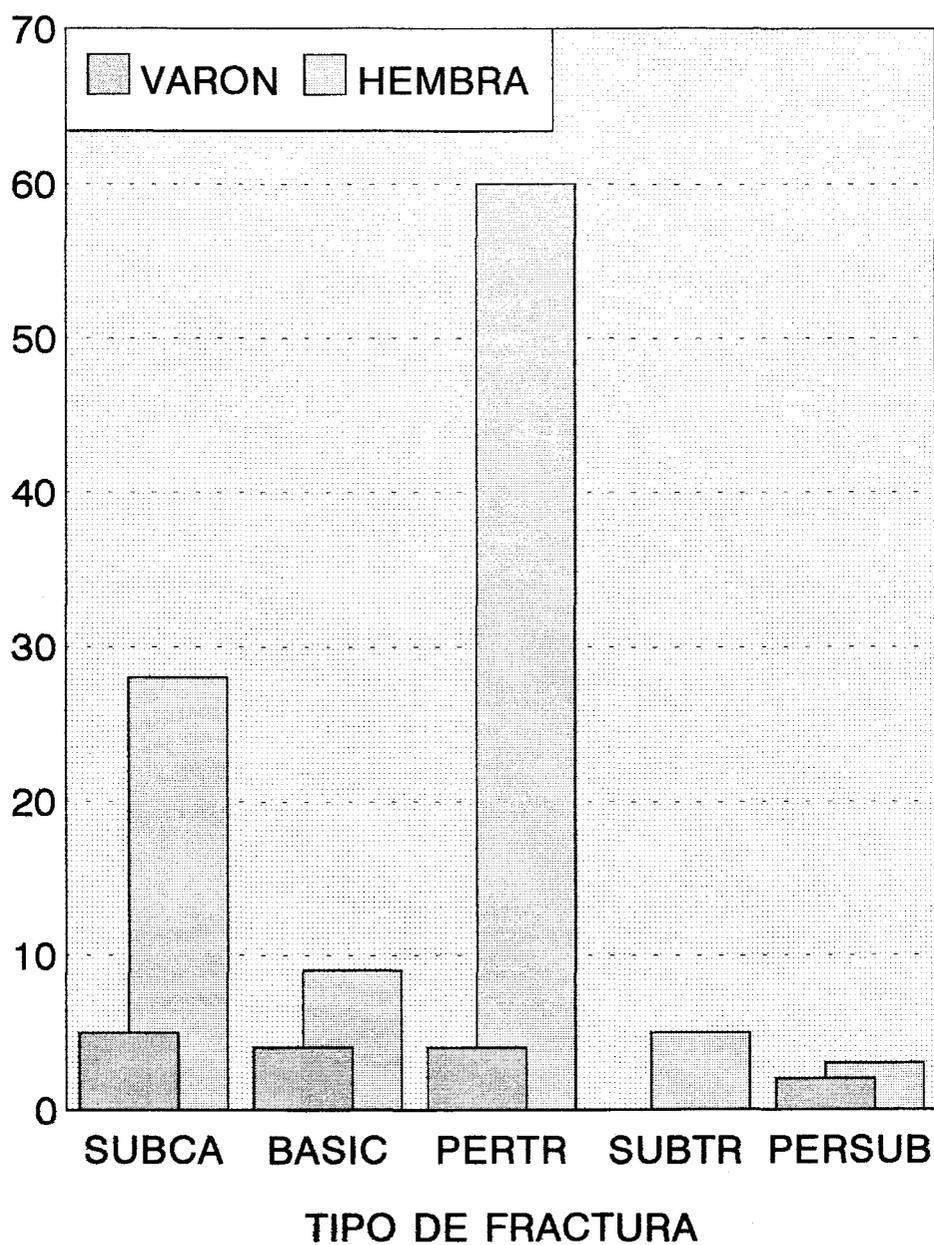


Fig.: 3

RELACION ENFERMEDAD-SEXO

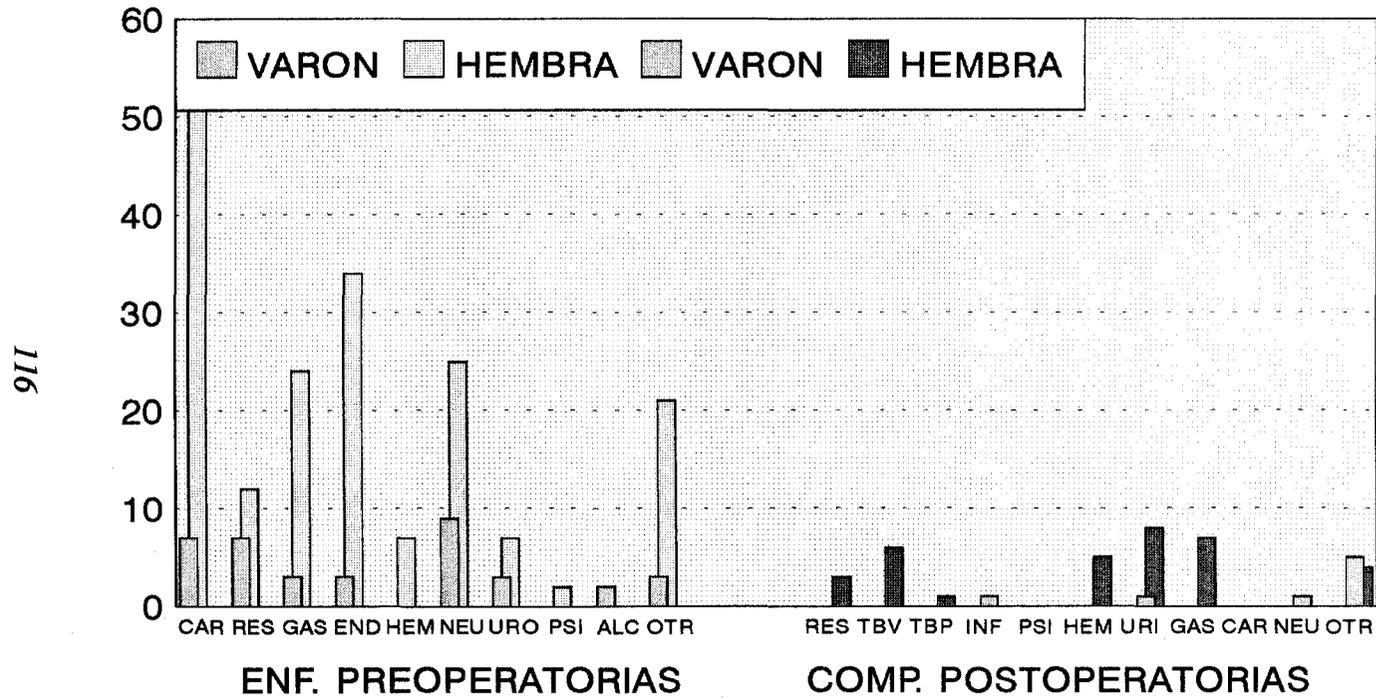


Fig.: 4

Del total de ciento veinte pacientes objeto de nuestro estudio ingresados por fracturas de cadera en este periodo de tiempo, tres fueron excluidos por ser pacientes jóvenes politraumatizados, y diez de los restantes fallecieron antes de ser intervenidos a causa de la patología previa que les acompañaba.

Describimos a continuación nuestra actitud frente a este tipo de paciente.

El anciano llega al Servicio de Urgencias en una camilla, unas veces sólo, procedente de una residencia de ancianos ó bien, acompañado de algún familiar ó vecino que se lo ha encontrado tendido en el suelo.

La actitud del miembro inferior se presenta en aducción, rotación externa y acortamiento; todo más acentuado cuanto mayor es el desplazamiento. La simple inspección del miembro nos pone en sospecha acerca del diagnóstico.

El paciente es enviado al Servicio de Radiología

solicitándose las proyecciones anteroposterior de cadera y axial así como una radiografía de tórax.

Una vez confirmado el diagnóstico de fractura de cadera, procedemos a realizar el historial clínico del enfermo, bien al mismo si se relaciona correctamente, bien al familiar que le acompaña.

Se le coloca una tracción elástica con cinco kilos de peso en el miembro afecto para que se encuentre más cómodo y el dolor sea menor. Solicitamos también de entrada la realización de electrocardiograma y analítica preoperatoria que incluye glucosa, urea, sodio, potasio y proteínas totales. Hemograma con fórmula y recuento, así como estudio de coagulación. Pasamos al tratamiento médico administrando Heparína Cálctica Subcutánea a razón de 0,3cc cada ocho horas según el peso y factores de riesgo como profilaxis de tromboembolismo. Una vez colocada la tracción, se pone el miembro sobre una férula de Brawn y el paciente es trasladado a una sala de observación a la espera de recibir analítica solicitada, así como de camas disponibles en la sala donde va a estar ubicado como paso previo a la cirugía. Según los resultados

obtenidos en los análisis pertinentes, se solicitará interconsulta a otras especialidades, ora sea endocrinología para proseguir ó iniciar pauta diabética, ora cardiología, ora hematología etc...

Una vez identificados los factores de riesgo y estabilizados estos, si el paciente se encuentra en la sala, se realiza estudio preanestésico; el anestesista emite en un informe el riesgo del mismo, así como la modalidad de anestesia recomendada.

El sesenta por ciento de los pacientes tuvieron un riesgo anestésico de 3/5. Un doce por ciento de los pacientes tuvieron un riesgo de 3-4/5. Un siete por ciento con riesgo de 4/5. Un once por ciento tuvo riesgo de 2-3/5. Un ocho por ciento tuvo riesgo de 2/5. El riesgo se emite según la Clasificación del Estado Físico de acuerdo con el Sistema de la Sociedad Americana de Anestesiastas. (17).

CLASIFICACION DEL ESTADO FISICO DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE ANESTESISTAS.

GRADO	DESCRIPCION
<i>I</i>	<i>PACIENTE SANO O NORMAL</i>
<i>II</i>	<i>PACIENTE CON ENFERMEDAD SISTEMICA PASAJERA.</i>
<i>III</i>	<i>PACIENTE CON ENFERMEDAD SISTEMICA SEVERA NO INCAPACITANTE.</i>
<i>IV</i>	<i>PACIENTE CON ENFERMEDAD SISTEMICA INCAPACITANTE EN CONSTANTE AMENAZA PARA SU VIDA.</i>
<i>V</i>	<i>PACIENTE MORIBUNDO NO ESPERANDO SUPERVIVENCIA 24 HORAS DESPUES DE LA INTERVENCION.</i>

Si disponemos de quirófano, (en nuestro Servicio suele haber tres días en semana) el anciano es llevado al mismo; según el tipo de fractura, así será la modalidad de intervención.

Como quedó expuesto en capítulos anteriores, las fracturas intertrocanteréas son tratadas mediante reducción e introducción de tallos de Enders que vamos a describir a continuación:

Se coloca al paciente en decúbito dorsal sobre una mesa ortopédica asegurando las piernas en los estríbos para poder colocar el intensificador de imágenes. Se hace la preparación quirúrgica de la extremidad lesionada de la manera usual y se envuelve de modo que solo queda expuesta la articulación de la rodilla. (foto1).

Acto seguido, se hace una incisión cutánea de unos siete centímetros, empezando en el cóndilo interno del fémur y se avanza proximalmente. Se divide la aponeurosis y se separa el músculo vasto interno hacia adelante, exponiendo el área plana del hueso que está justo por encima del cóndilo interno del fémur. Se

introduce una fresa más ó menos un centímetro por encima del epicóndilo interno del fémur, y se abre el espacio medular con una lezna curva, tomando la precaución de evitar la cortical lateral del fémur a medida que se orienta la lezna hacia arriba dentro del conducto. Si este orificio se hace demasiado arriba en el hueso cortical denso, aquella se puede fisurar. Si el orificio no se agranda hasta el diámetro máximo de la lezna, la abertura sería demasiado pequeña para introducir el clavo y la cortical se podría fragmentar; si, en cambio, el agujero se hace en un sitio demasiado distal, se corre el peligro, de que en el posoperatorio los extremos de los clavos irríten la articulación de la rodilla.

Para determinar la longitud apropiada del clavo, se aplica el clavo en la situación más ó menos correcta a lo largo del muslo envuelto, de modo que su extremo distal quede a nivel del espacio articular de la cadera si su longitud es correcta. A causa del arqueamiento de la diáfisis femoral, y de la anteversión del cuello femoral, al ir martillando el clavo, su extremo solo debe llegar hasta el área esponjosa dura de la cabeza femoral.

Los clavos poseen una curvatura apropiada para la mayoría de las fracturas trocánterianas.

Al ir introduciendo los clavos se protege el tejido blando de la cara interna de la rodilla. Se inserta el primer clavo por el orificio de la metáfisis medial del fémur y se avanza en dirección proximal bajo control radioscópico. El primer clavo debe pasar a lo largo del calcar, si es posible, y los siguientes deben ir abriéndose hacia afuera en abanico a través de la cabeza y cuello.

Como regla, se recomienda tres clavos para las fracturas trocánterianas, a menos que el conducto medular sea muy angosto. En las fracturas trocánterianas inestables y cuando el conducto medular es muy grande, se recomiendan cuatro y cinco clavos para llenar en todo lo posible el conducto medular.

Al cerrar la herida sobre tubos de drenaje aspirador, se deja que el vasto interno cubra en el sitio de la inserción de los clavos. Se cierra la aponeurosis y la piel con puntos separados.

(Fotos 1 y 2)

El paciente pasa a la sala de despertar con cobertura antibiótica previa profilaxis a la intervención, continuando además heparinizado hasta que pueda deambular.

Si el posoperatorio transcurre sin anormalidades, a los cuatro días se le incorpora sentándolo en un sillón y no se le permite la carga hasta pasados unos dos meses ó incluso antes.

*Pasamos a describir la otra modalidad de intervención: la **Artroplastia Parcial de la Cadera.***

La mayoría de las veces adoptamos el abordaje posterior para insertar las prótesis de la cabeza femoral tras las fracturas agudas de cuello de fémur.

Se coloca al paciente sobre su lado sano y se inicia la incisión unos diez centímetros más abajo de la espina ilíaca posterosuperior, llevándola hacia abajo y afuera, paralelamente a las fibras del glúteo mayor, hasta el borde posterior del trocánter mayor. Después se orienta la incisión hacia abajo unos diez a trece

centímetros paralelamente a la diáfisis femoral. Se expone y secciona la aponeurosis profunda en línea con la incisión cutánea. Mediante divulsión se separan las fibras del glúteo mayor, tomando la precaución de no perturbar los vasos glúteos superiores en la parte proximal de la exposición. Se separan hacia arriba las fibras proximales del glúteo mayor y se expone el trocánter mayor; se separan hacia abajo las fibras distales de éste músculo y se secciona en parte su inserción en la línea áspera, en línea con la parte distal de la incisión. Se expone el nervio ciático y se separa cuidadosamente. Se secciona una rama pequeña del plexo sacro que va al cuadrado crural y al gemelo inferior, que contiene fibras sensitivas para la cápsula articular. A continuación se exponen y seccionan los gemelos y el obturador interno y, si se desea, el tendón del piramidal, en el sitio donde se insertan en el fémur, y se separan estos músculos hacia adentro. Ahora queda bien expuesta la parte posterior de la cápsula articular, que se debe incidir en dirección caudocefálica siguiendo la línea del cuello femoral, hasta el borde del acetábulo. Se desprende del fémur la parte distal de la cápsula. Se flexiona el muslo y la rodilla noventa grados, se rota el muslo hacia adentro, y se luxa la cadera hacia atrás.

Se retira la cabeza del acetábulo y se rota el muñón del cuello dentro de la herida. Con una raspa, se abre y remodela el conducto medular del cuello y diáfisis superior. Se toma la precaución de que el tallo de la prótesis se inserte de modo que su cabeza y cuello no estén en anteversión ni retroversión anormal una vez asentado definitivamente. Se mide la cabeza femoral que se ha sacado del acetábulo, a menos que esté deformada, y se elige una prótesis del mismo tamaño; la prótesis también se debe probar directamente en el acetábulo, antes de introducir el tallo en el conducto medular. A continuación, con una gubia, se modela el extremo del cuello femoral de manera que quede suficiente calcar como para sostener la cara medial de la prótesis.

Se introduce el cemento dentro de la cavidad medular, se coloca la prótesis dentro del conducto y se retira todo hueso adicional y cemento que haya quedado en el cuello femoral y que no permita el asiento mecánico exacto de la prótesis. A continuación se reduce la prótesis en el acetábulo, pero tomando la precaución de no forzar la diáfisis femoral porque la fuerza rotatoria la podría fracturar, en particular en el anciano que tiene

osteoporosis. Se cierra la herida, dejando un drenaje aspirativo que se retira a las cuarenta y ocho horas.

Los movimientos activos y pasivos se inician tempranamente en la cama, al día siguiente de la operación. A los diez ó catorce días se empiezan ejercicios activos y pasivos más vigorosos. Se realiza control radiográfico sistemático comprobando la estabilidad de la prótesis. (Fotos 3 y 4).



Foto 1: Fractura intertrocantérea estable.



Foto 2: Tratamiento por reducción cerrada y enclavado de Ender.



Foto 3: Fractura subcapital.

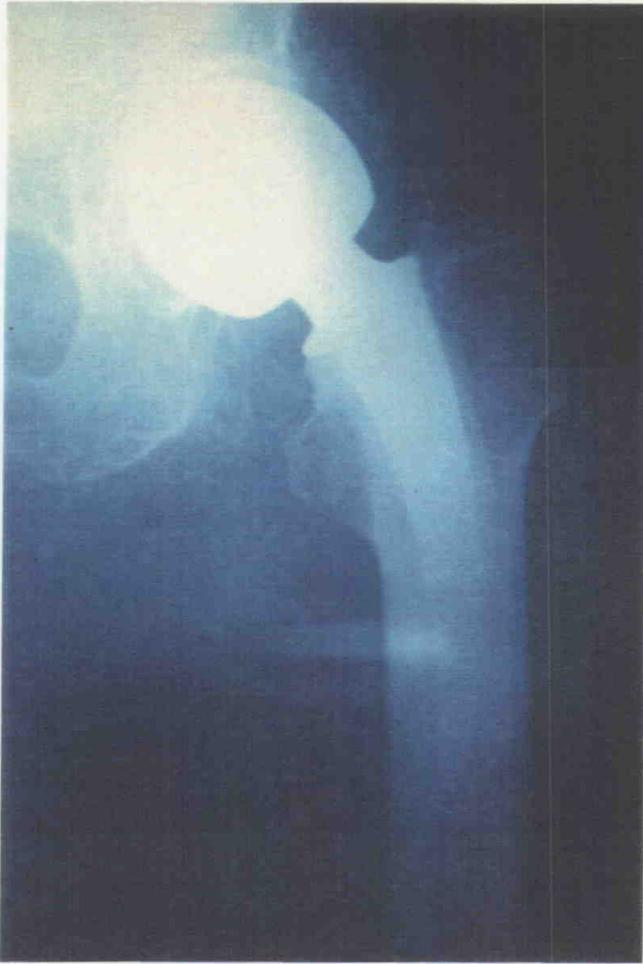


Foto 4: Fractura subcapital tratada con artroplastia parcial cementada.

3.2.- Métodos

3.2.1.- Métodos estadísticos

TRATAMIENTO ESTADISTICO

Los problemas experimentales y los de observación son denominados de forma general problemas de investigación. (DOMENECH, JM (46). Así, todo problema en el que se estudia una relación entre dos ó más variables recibe el nombre de problema de investigación. (46).

El modelo de trabajo seguido en el presente estudio ha sido el experimental. Es decir, se han establecido relaciones entre variables controladas y variables aleatorias. Apreciamos que una variable está controlada cuando la determinación de su valor en cada uno de los individuos del experimento, depende del investigador; caso contrario, hablamos de variable aleatoria. En nuestro caso, las variables controladas, suponen el poder determinar los sujetos que van a ser tributarios de determinadas pautas analíticas ó de tratamiento, siendo el experimentador el responsable de la puesta en marcha del modelo al azar.

En los problemas experimentales, puede hablarse de

variables dependientes e independientes. La variable aleatoria, será pues, la dependiente, ya que su valor no es fijado por el experimentador, sino que depende de la respuesta del individuo experimentado sometido a un cierto valor de la variable independiente, o sea, la variable controlada. En nuestro caso, las variables aleatorias, independientes, expresan los resultados obtenidos tras las aplicaciones de las pautas indicadas por nosotros.

Cualquier análisis estadístico, supone seleccionar cierta hipótesis que parecerá importante en el modelo de trabajo seguido. Tras la recogida de los datos empíricos que dan información directa acerca de la aceptabilidad de esa hipótesis, se procederá a la decisión de si el significado de los datos puede conducir a la confirmación, revisión ó rechazo de la misma y, con ella, la teoría que la originó.

Para decidir con objetividad si una hipótesis particular es confirmada por un conjunto de datos, necesitamos un procedimiento que nos lleve a un criterio objetivo para rechazar ó aceptar esa

hipótesis. Este procedimiento debe basarse tanto en la información obtenida al investigador como en el margen de riesgos que estemos dispuestos a aceptar si nuestro criterio de decisión con respecto a la hipótesis resultara incorrecto. (46). **RUIZ MAYA,L.** (47). **SACHS,L.** (48). **SIEGEL,S.** (49).

El procedimiento que por lo comun se sigue (46), (47) comprende varios pasos, los cuales enunciarnos en orden de su ejecución:

- 1 - Formulación de la hipótesis nula: H_0 .
- 2.- Elección de una prueba estadística, con su modelo estadístico asociado, para probar H_0 .
- 3.- Especificación del nivel de significación (α) y del tamaño muestral.
- 4.- Encuentro ó suposición de la distribución muestral de la prueba estadística conforme a H_0 .
- 5.- Definición de la región de rechazo de H_0 .
- 6.- Cálculo del valor de la prueba estadística y decisión adoptada bajo la misma.

A continuación desarrollamos brevemente estos apartados y en relación con nuestros análisis:

1.- La hipótesis de nulidad es una hipótesis de diferencias nulas. Es formulada, por lo común, con la intención expresa de rechazarla. Si se rechaza, puede aceptarse, entonces la hipótesis alternativa H_1 , que no es más que la aseveración operacional de la hipótesis de investigación es la predicción que se deriva de la teoría que se está probando.

*2.- Dentro de las pruebas estadísticas contamos con dos grandes grupos. **BONET, E.** (50). (49). (41) **SPIEGEL, M . R .** (51). **VIEDMA.J.A.** (52):.*

A.- Paramétricas: aquella cuyo modelo especifica ciertas condiciones acerca de los parámetros de la población de la que se obtuvo la muestra investigada; que no se prueban ordinariamente, sino se supone que se mantienen. La significación de los resultados de una prueba paramétrica depende de la validez de estas suposiciones.

B.- No paramétricas: aquellas cuyo modelo no especifica las condiciones de los parámetros de la población. Hay algunas suposiciones que se asocian con la mayoría de las pruebas estadísticas no paramétricas: observaciones independientes y variables de continuidad básica; pero estas suposiciones son escasas y mucho más débiles que las asociadas con las pruebas paramétricas.

3.- Hay dos errores que pueden cometerse al decidir sobre el H_0 . El primero, el error tipo I, es el rechazar H_0 siendo esta verdadera. El segundo, error tipo II, es aceptar H_0 siendo falsa. Pues bien, la probabilidad de cometer el error tipo I está dada por (α), que también denominamos como nivel de significación estadístico.

Cuanto mayor sea alfa (α), tanto más probable es que H_0 sea rechazada equivocadamente; es decir, tanto más probable es de que se cometa el error tipo I.

4.- La distribución muestral es una distribución teórica. La obtendríamos al tomar al azar todas las muestras posibles de

un mismo tamaño extraídas de una misma población. En otras palabras, la distribución muestral es la distribución, conforme a H_0 , de todos los valores posibles que un estadístico puede tomar, por ejemplo la media muestral, cuando es calculada con muestras de igual tamaño tomadas al azar.

5.- La región de rechazo pertenece a la distribución muestral. Dicha región, incluye todos los valores posibles que una prueba estadística puede tomar conforme a H_0 ; la región de rechazo se compone de un subconjunto de estos posibles valores, de manera que la probabilidad de ocurrencia de una prueba estadística conforme a H_0 cuyo valor esté en ese subconjunto, es alfa (α).

6.- Los cálculos de los valores y su decisión dependerán de la prueba utilizada. No obstante, siempre se cumplirá que cuando la probabilidad asociada con un valor determinado de una prueba es igual ó menor que el valor previamente determinado de alfa (α), concluiremos en que la H_0 es falsa.

Nosotros hemos utilizado los siguientes métodos:

- **el método de la Chicuadrado** (muestras independientes Bernouilli) para muestras de gran tamaño ó grandes muestras, y **el test de la Chicuadrado en tablas 2xC** (muestras independientes procedentes de distribuciones multicomiales).

- **el test de las Rachas** para comprobar la aleatoriedad de la muestra.

De acuerdo con la mayoría de los autores consultados (49)(50)(51)(52)(46), estas pruebas son las más potentes en su género, debido a las condiciones previas requeridas para su aplicación, siendo el nivel de significación empleado a lo largo de todo el análisis, el del 5% ($p 0,05$) siguiendo a la mayoría de los autores y dado que ésta es la probabilidad más referenciada en las publicaciones actuales, a pesar de los estudios de **BLACKWELL, D.and GIRS-HICK, M.A. (53) SAVAGE,L.J. (54) ó WALD,A. (55).**

A continuación exponemos el desarrollo general de cada una de las pruebas referenciadas así como el tipo de análisis donde consideramos necesario su aplicación:

METODO DE LA CHI-CUADRADO

*** Aplicación:** *-relación entre tipo de intervención y antecedentes personales.*

-relación entre edad y tipo de fractura.

*** Metodología de trabajo:**

1.- H_0 : *No existe diferencia significativa entre los dos caracteres ensayados.*

2.- Estadístico (χ^2)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \frac{f_{ij} - \frac{f_i * f_j}{n}}{\frac{f_i * f_j}{n}}$$

3.- Valores tabulados: $\chi^2 (\nu, \alpha)$

donde: $\nu = 1$ grado de libertad

$\alpha = 0,05$ de significación

4.- Criterios de decisión:

Si χ^2 es menor ó igual a $\chi^2 (\nu, \alpha)$ se acepta H_0 .

Si χ^2 es mayor a $\chi^2 (\nu, \alpha)$ se rechaza H_0 lo que implica que existe dependencia significativa al 5% del nivel de significación.

METODO DE LA CHI-CUADRADO EN TABLAS 2x2

* **Aplicación:** -relación entre el tiempo transcurrido hasta la intervención y enfermedades preoperatorias.

-relación entre complicaciones posoperatorias y tiempo transcurrido hasta la intervención.

-relación entre riesgo anestésico y complicaciones posoperatorias.

-relación edad - sexo.

-relación sexo - tipo de fractura.

*** Metodología de trabajo:**

1.- H_0 : no existe dependencia significativa entre los C caracteres ensayados.

2.- Estadístico (χ^2)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \frac{f_{ij} - \frac{f_i * f_j}{n}}{\frac{f_i * f_j}{n}}$$

3.- Valores tabulados: χ^2 (ν , α)

donde: $\nu = (2-1)*(C-1)$ grados de libertad

$\alpha = 0,05$ de significación

4.- Criterios de decisión:

Si χ^2 es menor ó igual a $\chi^2 (\nu, \alpha)$ se acepta H_0 .

Si χ^2 es mayor a $\chi^2 (\nu, \alpha)$ se rechaza H_0 lo que implica que existe dependencia significativa al 5% del nivel de significación.



ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE ENFERMEDADES PREVIAS SOBRE EL TIEMPO TRANSCURRIDO HASTA LA INTERVENCION

PRUEBA: χ^2 en tablas 2xC

ENFERMEDADES	TIEMPO TRANSCURRIDO							ESTADISTICO χ^2	CRITERIO DECISION $\chi^2(\alpha) = 12,59$	CONCLUSION
	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21			
CARDIACAS	5	18	10	12	6	1	3	6,805	χ^2 menor $\chi^2(\alpha)$	No influye
RESPIRATORIAS	4	2	2	4	1	-	1	10,207	"	No influye
GASTRICAS	3	5	6	3	4	1	-	6,9	"	No influye
ENDOCRINAS	6	11	3	7	6	-	1	13,07	χ^2 mayor $\chi^2(\alpha)$	INFLUYE
HEMATOLOGICAS	1	1	1	-	-	-	1	2,44	χ^2 menor $\chi^2(\alpha)$	No influye
NEUROLOGICAS	1	6	6	2	2	-	-	2,94	"	No influye
UROLOGICAS	-	3	1	1	2	-	-	5,61	"	No influye
PSIQUIATRICAS	-	1	2	-	-	-	-	3,36	"	No influye
ALCOHOLICAS	-	-	-	-	-	-	-	-	"	No influye
OTRAS	6	16	10	9	4	1	-	3,49	"	No influye

145

Tabla 1.

ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE ENFERMEDADES POSOPERATORIAS Y TIEMPO TRANSCURRIDO HASTA LA INTERVENCION

PRUEBA: χ^2 en tablas 2xC

ENFERMEDADES	TIEMPO TRASCURRIDO							ESTADISTICO χ^2	CRITERIO DECISION $\chi^2(\alpha) = 12,5$	CONCLUSION
	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21			
RESPIRATORIAS	1	1	1	-	-	-	-	5,86	χ^2 menor $\chi^2(\alpha)$	No influye
TROMBOEMBOLICAS	1	4	1	-	1	-	-	4,71	"	No influye
INFECCIOSAS	-	-	1	-	-	-	-	3,03	"	No influye
PSIQUIATRICAS	-	-	-	-	-	-	-	-	"	No influye
HEMATOLOGICAS	2	1	3	-	-	-	-	7,48	"	No influye
UROLOGICAS	1	3	2	2	-	1	-	5,98	"	No influye
GASTRICAS	1	-	2	1	2	-	1	10,36	"	No influye
CARDIACAS	-	-	-	-	-	-	-	-	"	No influye
NEUROLOGICAS	-	1	-	-	-	-	-	2,05	"	No influye
OTRAS	-	1	-	1	1	-	-	3,87	"	No influye

146

Tabla 2.

INFLUENCIA DE LOS ANTECEDENTES PERSONALES PREVIOS Y TIPO DE INTERVENCION

PRUEBA: χ^2 en tablas 2xC

ENFERMEDADES	TIPO DE INTERVENCION		ESTADISTICO	CRITERIO DE DECISION	CONCLUSION
	ENDERS	PROTESIS	χ^2	$\chi^2(\alpha) = 3,84$	
CARDIACAS	38	17	1,32	χ^2 menor $\chi^2(\alpha)$	No influye
RESPIRATORIAS	11	4	0,75	"	No influye
GASTRICAS	16	7	0,49	"	No influye
ENDOCRINOLOGICAS	22	12	0,045	"	No influye
HEMATOLOGICAS	4	0	2,4	"	No influye
NEUROLOGICAS	8	9	2,2	"	No influye
UROLOGICAS	4	3	0,11	"	No influye
PSIQUIATRICAS	1	2	1,19	"	No influye
ALCOHOLISMO	0	0	0	"	No influye
OTRAS	30	17	0,01	"	No influye

147

Tabla 3.

INFLUENCIA DEL RIESGO ANESTESICO CON LAS COMPLICACIONES POSOPERATORIAS

PRUEBA: χ^2 en tablas 2xC

COMPLICACIONES POSOPERATORIAS	RIESGO ANESTESICO			ESTADISTICO	CRITERIO DECISION	CONCLUSION
	II/V	III/V	IV/V	χ^2	$\chi^2(\alpha) = 5,99$	
RESPIRATORIAS	0	3	0	1,05	χ^2 menor $\chi^2(\alpha)$	No influye
TROMBOEMBOLICAS	1	6	0	0,83	"	No influye
INFECCIOSAS	0	1	0	0,34	"	No influye
PSIQUIATRICAS	0	0	0	0	"	No influye
HEMATOLOGICAS	0	4	1	1,58	"	No influye
UROLOGICAS	0	8	0	2,19	"	No influye
GASTRICAS	3	3	1	4,4	"	No influye
CARDIACAS	0	0	0	0	"	No influye
NEUROLOGICAS	0	1	0	0,33	"	No influye
OTRAS	1	3	0	0,57	"	No influye

148

Tabla 4.

RELACION EDAD - TIPO DE FRACTURA

PRUEBA: χ^2 en tablas MxN

EDADES	TIPO DE FRACTURA					ESTADISTICO χ^2	CRITERIO DECISION $\chi^2(\alpha) = 41,34$	CONCLUSION
	SUBC	BSC	PT	SUB	PST			
60-65	1	0	1	0	1			
65-70	2	3	2	0	0			
70-75	8	3	6	3	1			INFLUYE
75-80	10	0	14	2	2	$\chi^2 = 106,69$	$\chi^2 > \chi^2(\alpha)$	LA EDAD
80-85	5	2	16	2	0			EN EL TIPO
85-90	5	1	18	0	1			DE FRACTURA
90-95	1	0	6	0	0			
> 95	1	1	2	0	0			

149

Tabla 5.

RELACION EDAD - TIPO DE FRACTURA SIN CONSIDERAR LAS FRACTURAS PERTROCANTEREAS

PRUEBA: χ^2 en tablas MxN

EDADES	TIPO DE FRACTURA				ESTADISTICO χ^2	CRITERIO DECISION $\chi^2(\alpha) = 32,67$	CONCLUSION
	SUBC	BSC	SUB	PST			
60-65	1	0	0	1			NO INFLUYE LA
65-70	2	3	0	0			EDAD EN EL TIPO
70-75	8	3	3	1			DE FRACTURA,
75-80	10	0	2	2	$\chi^2 = 23,23$	$\chi^2 < \chi^2(\alpha)$	SI NO TENEMOS
80-85	5	2	2	0			EN CUENTA LAS
85-90	5	1	0	1			FRACTURAS
90-95	1	0	0	0			PETROCANTEREAS
> 95	1	1	0	0			

Tabla 6.

RELACION EDAD - FRACTURAS PERTROCANTEREAS

PRUEBA: χ^2 en tablas MxN

	EDADES	TIPO DE FRACTURA		ESTADISTICO χ^2	CRITERIO DECISION $\chi^2(\alpha) = 6,14$	CONCLUSION
		PERTR.	NO PERTR.			
ISI	60-65	1	2			
	65-70	2	5			LA EDAD
	70-75	6	15			INFLUYE
	75-80	14	14	$\chi^2 = 129,42$	$\chi^2 > \chi^2(\alpha)$	EN EL TIPO DE
	80-85	16	9			FRACTURA
	85-90	18	7			PERTROCANTEREA
	90-95	6	1			
	> 95	2	2			

Tabla 7.

RELACION EDAD - SEXO

PRUEBA: χ^2 en tablas 2x2

EDADES	SEXO		ESTADISTICO χ^2	CRITERIO DECISION $\chi^2(\alpha) = 14,06$	CONCLUSION
	VARON	HEMBRA			
60-65	3	0			
65-70	4	3			
70-75	7	14			HAY
75-80	12	16	$\chi^2 = 30,65$	$\chi^2 > \chi^2(\alpha)$	INFLUENCIA
80-85	6	19			EDAD - SEXO
85-90	5	20			
90-95	2	5			
> 95	1	3			

152

Tabla 8.

RELACION SEXO - TIPO DE FRACTURA

PRUEBA: χ^2 en tablas 2xC

TIPO FRACTURA	SEXO		ESTADISTICO χ^2	CRITERIO DECISION $\chi^2(\alpha) = 9,49$	CONCLUSION
	VARON	HEMBRA			
SUBTROCANTEREA	28	5			
BASICERVICAL	2	8			EL TIPO DE
PERTROCANTEREA	8	57	$\chi^2 = 963$	$\chi^2 > \chi^2(\alpha)$	FRACTURA
SUBTROCANTEREA	0	7			DEPENDE DEL
PERSUBTROCANTEREA	2	3			SEXO

153

Tabla 9.

3.2.2.- Método analítico

ANALISIS DEL GRADO DE ATENCION EN LA ESTANCIA HOSPITALARIA A CAUSA DE FRACTURAS DE CADERA.

Hemos analizado los motivos que determinan el ingreso de un paciente, ó que lo mantienen hospitalizado, para justificar su estancia hospitalaria.

Para ello, seguimos los 110 casos (excluyendo los que fallecieron sin llegar a ser intervenidos) y dividimos el periodo durante el que estuvieron hospitalizados en diversas categorías, según los motivos que mantenían ingresado al paciente.

El método por el cual se dividió la estancia hospitalaria en estos grados de atención, consistió en revisar el "por qué" estaban ingresados en el Hospital.

Se identificaron así 5 grados de atención:

I.- Periodo preoperatorio.

II.- Periodo preoperatorio en espera de valoración médica

bajo terapia preoperatoria.

III.- Periodo post-operatorio.

IV.- Post-operatorio con complicaciones médicas ó quirúrgicas.

V.- Estancia hospitalaria continua por motivos distintos de los estrictamente médico-quirúrgicos.

Consideramos un plazo de 48 a 72 horas preoperatorias como margen suficiente para ser valorado quirúrgicamente, y un periodo post-operatorio de 7 días teniendo en cuenta la existencia de no complicaciones en el mismo.

4.- RESULTADOS

Hemos estudiado 120 pacientes para lo cual se ha realizado una ficha de trabajo y de la cual hemos obtenido los siguientes datos: nombre, apellidos, dirección, edad, sexo, localidad, diagnóstico, fecha de ingreso, fecha de intervención, fecha de alta, total de días ingresado, antecedentes ó enfermedades padecidas previamente a su ingreso, heparinización previa a la cirugía, farmacología previa, complicaciones posoperatorias, mortalidad intrahospitalaria y riesgo anestésico. (Modelo 1)

De este modo hemos pretendido contrastar:

- 1.- Si las enfermedades ó antecedentes patológicos del paciente constituían motivo de demora en el tiempo transcurrido hasta la intervención.*
- 2.- Si la demora en el tratamiento quirúrgico podía influir agravando las complicaciones en el post-operatorio.*
- 3.- Si la condición general del enfermo era criterio de elección del procedimiento terapéutico.*

4.- *Existencia de la relación riesgo anestésico con complicaciones en el post-operatorio.*

5.- *Influencia de la heparinización previa con las complicaciones tromboembólicas posteriores.*

6.- *Influencia de la edad en el tipo de fractura.*

7.- *Influencia del sexo en la edad.*

8.- *Influencia del sexo en el tipo de fractura.*

Mediante el empleo de los métodos estadísticos ya referidos y cuyo desarrollo fue descrito en apartados anteriores, se obtuvieron los distintos resultados que nos permiten afirmar:

1.- *La diabetes fue una causa ó motivo de demora en el tratamiento quirúrgico, no existiendo otro tipo de patología que justificase un retraso en el tratamiento quirúrgico.*

- 2.- *El tiempo que transcurre hasta la intervención es independiente del número de complicaciones que puedan surgir en el periodo post-operatorio.*
- 3.- *La condición general del paciente no constituye causa ó motivo de elección del procedimiento terapéutico.*
- 4.- *Un riesgo anestésico alto, no es indicativo de presentación de mayor número de complicaciones en el post-operatorio, ni motivo de mortalidad intrahospitalaria en el periodo post-operatorio.*
- 5.- *Pacientes heparinizados previamente no presentaron cuadros de tromboembolismos posteriormente.*
- 6.- *Entre los 60-80 años y a partir de los 95 años, se suele dar con menor frecuencia las fracturas peritrocantéreas.*
- 7.- *Las fracturas se dan con mayor frecuencia en el sexo femenino entre los 80-90 años de edad. Entre los 60-65*

y 75-80 predominan fundamentalmente en los varones.

8.- Las fracturas subcapitales no dependen de la edad, sino del sexo, ya que fueron más frecuentes en los varones. Las fracturas pertrocantéreas son más frecuentes en mujeres entre 80-95 años.

9.- La mayor parte de los días de ocupación de camas fue empleada por pacientes en los grupos de atención:

I.- 10 pacientes equivalente a un 10% del total, consumieron el periodo preoperatorio, es decir, se intervinieron en las primeras 48-72 horas.

II.- 100 pacientes (99% del total) consumieron el periodo preoperatorio en espera de que hubiera quirófano libre; ó esperando valoración médica.

III.- 20 pacientes fueron dados de alta a la semana despues de ser intervenidos (18%)

IV.- En 29 pacientes se desarrollaron complicaciones médicas ó quirúrgicas (26%).

V.- Un 73% de los pacientes (81 enfermos) permanecieron hospitalizados por motivos distintos a los estrictamente médico-quirúrgicos, tuvieron que esperar a ser dados de alta ó trasladados de Unidad a pesar de estar en condiciones para ello.

RESULTADOS SOCIOECONOMICOS

Mediante la transposición de estos datos a nuestra muestra objeto de estudio, obtuvimos los siguientes resultados:

A.- Si los pacientes se hubiesen intervenido en las primeras 48-72 horas de su ingreso (tiempo suficiente de valoración médica, con quirófanos disponibles) se habrían evitado 632 días de estancia preoperatoria.

B.- Si se hubiese dado de alta al 73% de pacientes que

permanecieron hospitalizados en el post-operatorio más de 7 días y sin complicaciones medico-quirúrgicas, hubiesemos ganado 462 días.

C.- Habríamos evitado 1.094 días en concepto preoperatorio y post-quirúrgico.

D.- Haciendo una valoración de costo, a razón de precio cama/día (70.000 pts cama/día), hubiesemos obtenido un ahorro de 76 millones 580.000 pts.

E.- Si la estancia media de enfermos que ocupaban cama de Traumatología en nuestro Hospital fue de 11,7 días, se podrían haber intervenido algo más de 100 enfermos que se encontraban y encuentran en lista de espera, población que podría ser activa, pero que está agotando su periodo de incapacidad laboral.

FICHA DEL PACIENTE

NOMBRE: _____ EDAD: _____ SEXO: V H
 DIRECCION: _____ TFN: _____ LOCALIDAD: _____
 FECHA INGRESO: _____ FECHA INTERVENCION: _____ FECHA ALTA: _____
 TOTAL DIAS: _____

TIPO DE FRACTURA: SUBCAPITAL HEPARINIZACION PREVIA: SI NO
 TRANSCERVICAL
 PERTROCANTEREA
 SUBTROCANTEREA
 COMPLEJA

<u>ENFERMEDADES</u>	CARDIACAS	<input type="checkbox"/>	<u>FARMACOTERAPIA</u>	ANTIDIABETICOS	<input type="checkbox"/>
<u>PREOPERATORIAS:</u>	RESPIRATORIAS	<input type="checkbox"/>	<u>PREVIA</u> _____ :	HIPOTENSORES	<input type="checkbox"/>
	GASTROINTESTINALES	<input type="checkbox"/>		SEDANTES	<input type="checkbox"/>
	ENDOCRINAS	<input type="checkbox"/>		CARDIOTONICOS	<input type="checkbox"/>
	HEMATOLOGICAS	<input type="checkbox"/>		OTROS	<input type="checkbox"/>
	NEUROLOGICAS	<input type="checkbox"/>			
	UROLOGICAS	<input type="checkbox"/>			
	PSIQUIATRICAS	<input type="checkbox"/>			
	ALCOHOLISMO	<input type="checkbox"/>			
	OTRAS	<input type="checkbox"/>			

COMPLICACIONES POST-QUIRURGICAS:

RESPIRATORIAS	<input type="checkbox"/>
TROMBOEMBOLISMO	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> P
INFECCIONES	<input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> P
PSIQUIATRICAS	<input type="checkbox"/>
HEMATOLOGICAS	<input type="checkbox"/>
URINARIAS	<input type="checkbox"/>
GASTROINTESTINALES	<input type="checkbox"/>
CARDIACAS	<input type="checkbox"/>
NEUROLOGICAS	<input type="checkbox"/>
OTRAS	<input type="checkbox"/>

RIESGO ANESTESICO: 1/5 2/5 3/5 4/5 5/5

MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA: S N

ANTICOAGULANTES POST-CIRUGIA: S N

OBSERVACIONES:

5.- DISCUSSION

5.1.- Tratamiento de las fracturas

El impacto de la pérdida esquelética se hace mucho más aparente cuando el esqueleto comienza a fracasar en su capacidad para soportar las sobrecargas requeridas. Cuando ocurre esto, la osteoporosis se convierte en un estado patológico que altera la calidad de vida y compromete la supervivencia. Comienzan a aflorar también las graves consecuencias económicas de esta enfermedad.

JOSEP M. LANE, CHARLES N. & JHON H.(56).

Una recuperación razonable de la función después de una fractura en pacientes de edad avanzada solo puede conseguirse mediante una estabilización precoz y definitiva de las extremidades lesionadas. La inmovilización del paciente como un todo, más que tratamientos quirúrgicos definitivos, coloca al paciente en una situación de riesgo de descompensación pulmonar, enfermedad venoembólica, formación de úlceras de decúbito y un nuevo deterioro musculoesquelético, cuya recuperación se hace improbable. En los últimos años, el tratamiento de las fracturas osteoporóticas ha experimentado una mejoría considerable como resultado de los avances en el diseño de los dispositivos de fijación interna y de la comprensión y conocimiento de la biología y

características mecánicas de la curación de las fracturas en el hueso osteoporótico. (56).

*En The New York Hospital Cornell Medical Center y The Hospital for Special Surgery se ha desarrollado un centro para la osteoporosis que ha atraído a una amplia población con osteoporosis e insuficiencia esquelética. Ello ha permitido la obtención de una considerable experiencia en el tratamiento de fracturas en ancianos. Esta experiencia ha permitido establecer los siguientes principios, en los que se ha basado la formulación de los protocolos terapéuticos realizados por **Joseph M lane** y sus colaboradores (56).*

1.- En los pacientes de edad, el tratamiento óptimo consiste en una atención rápida y definitiva de la fractura, con el objetivo de obtener un restablecimiento precoz de la movilidad y función. En la mayor parte de los casos, estos pacientes se encuentran en un estado de salud óptima el día de la lesión y también en una situación óptima para la cirugía en aquel momento. Sin embargo, a menudo coinciden diversas enfermedades simultáneas, que deberían ser

valoradas a fondo antes de la cirugía. La supervivencia se beneficia a menudo de una actuación médica juiciosa para el tratamiento de descompensaciones médicas reversibles que puedan haber sido causa o consecuencia de la lesión. **KENZORA J.E. McCARTHY R.E. LOWELL J.D.& SLEDGE C.G.(57)** De forma similar, los procedimientos quirúrgicos deberían de ser simples a fin de minimizar el tiempo quirúrgico, la pérdida de sangre y el stress psicológico en estos pacientes.

2.- El objetivo de la intervención debería ser la consecuencia de una fijación estable de la fractura que permitiese una recuperación funcional precoz. Ello implica el sostenimiento precoz de peso para las extremidades inferiores. Si bien el restablecimiento anatómico es importante para las fracturas intraarticulares, es probable que el tratamiento óptimo de las fracturas metafisarias y diafisarias consista en esfuerzos para conseguir más bien una estabilidad que una reducción anatómica.

3.- El tipo primario de fracaso de la fijación interna es consecuencia de una incapacidad del hueso más que de un fracaso

del implantado. La resistencia del hueso guarda relación directa con su densidad mineral **CARTER D.R. & HAYES W.C.** (58) Por consiguiente, al hueso osteoporótico le falta la resistencia necesaria para soportar con seguridad placas y tornillos. Por otra parte, la conminución suele ser más amplia en las fracturas osteoporóticas. Deberían elegirse dispositivos de fijación interna que permitiesen la compactación de fragmentos de fractura en tipos estables que minimicen las tensiones a las que se encuentran sometidas las interfases hueso-impacto. Por otra parte, deberían elegirse implantados capaces de disminuir el stress, con una protección adecuada para evitar nuevas descompensaciones del esqueleto como resultado de la intervención.

Por estos motivos son ideales los dispositivos clavo-placa deslizantes y dispositivos intramedulares que comparten la carga y permiten la consecución de modelos estables.

Los dos tipos prevalentes de fractura de cadera son las fracturas de cuello femoral subcapital y las fracturas intertrocanteréas. Cada fractura presenta distintas exigencias de

fijación y una serie distinta de complicaciones. Las fracturas subcapitales se asocian con un elevado riesgo de no-uniión y/o necrosis aséptica de la cabeza del fémur. Las fracturas intertrocantéreas corren un bajo riesgo de no-uniión, pero pueden dar lugar a una mala alineación, inclusive retroversión y deformidades varas, con pérdida de la fijación interna. Todas estas fracturas exigen una reducción y una fijación interna o hemiartroplastia.

FRACTURAS DEL CUELLO DEL FEMUR

*Las fracturas del cuello de fémur siguen constituyendo uno de los problemas todavía no resueltos en el campo de la ortopedia actual. Son problemáticas en razón de una elevada incidencia de no-uni6n y necrosis avascular a pesar de tratamiento adecuado.(56) La reducci6n cerrada y la fijaci6n con clavo o tornillo, utilizando diversos implantados, se asocia fehacientemente con una incidencia de no-uni6n del 14% y una incidencia del 15% de necrosis avascular y colapso segmentario sintomático.(56). **ARNOLD W.D. LYDEN J.P & MINKOFF ,J.** (59) ha demostrado la posibilidad de minimizar estas complicaciones mediante una reducci6n y fijaci6n precisas, pero en las series comunicadas por este autor los pacientes con osteopenia grave mostraron una mayor incidencia de fracaso secundario a la p6dida de fijaci6n 6sea. (59).(60). Recurriendo a los datos proporcionados por biopsia de la cresta iliaca, **ARNOL** (59) y **SCELEPPI** (61) han demostrado que a pesar del enclavamiento y la reducci6n seguros, los pacientes con vol6menes de hueso trabecular inferiores al 15% de lo normal corren un riesgo significativamente mayor de resultados precarios.*

Estos hallazgos son corroborados por estudios realizados en otras instituciones. Si bien dichos estudios se basan en fracturas fijadas mediante reducción cerrada y enclavamiento de Knowles, no se ha comunicado ninguna diferencia significativa con el uso de otros dispositivos tales como implantados clavo-placa deslizantes. **BAKER G.I. & BARRICK E.F.**(62). **CASSEBAUM W.H. & PARKES** (63). **CLAWSON D.K.** (64). **FIELDING.** (65).

Las opciones terapéuticas para las fracturas del cuello del fémur consisten en la reducción y fijación interna frente a hemiartroplastia. El dilema terapéutico tiene su origen en un conocimiento incompleto del momento en que debe elegirse uno u otro método. Es evidente que si se recurre solamente a procedimientos artroplásticos no se produzcan las complicaciones asociadas con estas fracturas.

Sin embargo, la hemiartroplastia tiene sus propias complicaciones y es evidente que no constituye una panacea para esta lesión. **SALVATTI E.A** (66). **SMITH D.M** (67). La desventaja principal de la hemiartroplastia es su incapacidad de ofrecer una función de la cadera similar a la de una articulación intacta de la

misma. Después de una artroplastia se producen con frecuencia regular, complicaciones a largo plazo consistentes en dislocación, desprendimiento y rotura de los implantados e infección tardía, complicaciones que según este autor, se pueden evitar con la reducción cerrada y fijación interna.

La sustitución con una prótesis ha sido recomendada para evitar problemas como la pseudoartrosis y la osteonecrosis, y permitir la deambulación inmediatamente después de la cirugía. En general, se aconsejan en pacientes mayores y poco activos. Menos definido está el tipo de implante a utilizar, si una prótesis parcial de cabeza fija o una prótesis bipolar, aunque independientemente del tipo de prótesis elegida, parece demostrado y aconsejable la utilización de cemento.

La prótesis medular para reemplazar la cabeza y el cuello del fémur ha sido muy satisfactoria como procedimiento de salvataje ya que simplifica todo el problema de estas fracturas, pues permite la carga y marcha precoz acortando el periodo de hospitalización. Sale al paso además de la posible presentación de las

complicaciones propias de las fracturas tratadas por osteosíntesis como son las necrosis cefálicas, pseudoartrosis y emigración del material de osteosíntesis por colapso longitudinal del cuello tras la consolidación.

En los pacientes ancianos el tallo de la prótesis se cementa en el conducto proximal del fémur con metacrilato de metilo. El cemento fija con firmeza el tallo en el conducto medular y evita un área de mucho stress entre el implante y el hueso. Esta distribución de la carga en un área grande reduce el esfuerzo local, tendiendo a evitar que la prótesis se afloje o se enclave más en la cavidad medular. Además, la fijación sólida del tallo protésico dentro del conducto medular permite que el paciente desarrolle actividades más vigorosas.(2).

Consideramos que, en pacientes con una capacidad limitada de la marcha, una prótesis parcial con cabeza fija y cementada nos ha dado buenos resultados.

Se colocaron 33 prótesis parciales cementadas no apareciendo complicaciones intraoperatorias (tales como fracturas,

hemorragias, lesiones nerviosas, etc..). No tenemos constancia de luxaciones, ni infecciones profundas, coincidiendo con la mayoría de los autores en que es el procedimiento mejor indicado en pacientes mayores y poco activos, ya que el objetivo principal es permitir la deambulación inmediata independientemente del modelo de prótesis a elegir.

La carga, después de la fijación interna es un tema controvertido, y la mayoría de los autores mantienen el miembro inferior afectado en descarga hasta conseguir la consolidación.

No consideramos pues, que sea el procedimiento adecuado para este tipo de pacientes, ya que se pretende la deambulación precoz después de la cirugía.

FRACTURAS INTERTROCANTEREAS

*Las fracturas intertrocantéreas afectan también principalmente a mujeres de edad con osteopatía metabólica. Estas fracturas han recibido menos atención y notoriedad que las fracturas del cuello del fémur debido a la infrecuencia de una no-uni6n y necrosis avascular. Sin embargo, la incidencia de maluni6n con el resultado de una deformidad vara, acortamiento y rotaci6n externa es significativa y puede ser invalidante.(56). El tratamiento tradicional de las fracturas intertrocantéreas utilizaba dispositivos placa lateral/clavos fijos tales como el clavo de Jewett. Debido a la escasa calidad del hueso, estos dispositivos plantean problemas de elevados índices de p6rdida de la fijaci6n y penetraci6n del clavo en la articulaci6n de la cadera. **MOLLER B.N.(68). SARMIENTO.A. (69).** Un dispositivo clavo/placa fijo es un dispositivo que soporta un peso. No permite la impactaci6n de la fractura en una posici6n estable y exige por consiguiente, para ser satisfactoria, una reducci6n estable de los fragmentos de fractura. En ausencia de reducci6n estable, se generan elevadas sobrecargas en la interfase entre hueso trabecular de la cabeza del fémur y el clavo. Ello*

predispone inevitablemente a la pérdida de fijación si la osteopatía metabólica es significativa. Como tales los dispositivos clavo-placa fijos violan nuestros principios de diseño de los dispositivos de fijación internos para fracturas osteoporóticas. (56). La osteotomía de desplazamiento medial se concibió para rectificar esta situación originando una estabilidad ósea, pero la osteotomía es, por sí misma, técnicamente exigente y tiene como resultado una extremidad acortada con debilitamiento de la fuerza abductora.

DIMON J.H. & HUGHSTON (70) . (SARMIENTO). (69). Además, se ha comunicado que la insuficiencia de fijación después de osteotomía de desplazamiento medial oscila entre el 10 y el 30%

CONRAD J.J. (71). RAO. J.P. (72). Los tornillos deslizantes de la cadera representan una mejoría respecto a los dispositivos clavo/placa fijos, en el sentido de que permiten una impactación controlada de la fractura, hasta conseguir una fractura estable. Así pues, el dispositivo tiene propiedades de distribución de la sobrecarga, que reducen las tensiones entre implantado y hueso.

Con estos dispositivos **CLAWSON D.K.(64). RIGGS B.L.& MELTON L.J. (73)** se ha conseguido una significativa mejoría de

los resultados. En cualquier caso, y a pesar de estas mejoras del diseño, es todavía significativa la incidencia de unión defectuosa y pérdidas de fijación. La osteotomía de desplazamiento medial no parece mejorar significativamente los resultados cuando se utiliza un dispositivo clavo/placa deslizante.(56).

Los clavos cóndilocefálicos intramedulares ofrecen la ventaja de fijación intramedular con menos pérdida de sangre intraoperatoria y menos infecciones de la herida. Sin embargo, aportan resultados similares a los del sistema clavo/placa deslizantes, si bien suponen una nueva serie de complicaciones. **CHAPMAN, M.W. (74) OLERUD S.STARK,A. GILLSTROM P (75). RUSSIN L.A. & SONNI A. (76).**

Durante un periodo de 4 años, desde 1.979 hasta 1.983, en The New York Hospital y The Hospital for Special Surgery Fracture Service se utilizaron fundamentalmente clavos de Ender para el tratamiento de fracturas intertrocantéreas estables e inestables. Si bien el tiempo quirúrgico y la pérdida de sangre durante la operación fueron menores, los índices de complicación en relación

con la penetración del clavo, retroceso y pérdida de fijación fueron tales que desde entonces volvieron a la reducción anatómica y a la fijación interna utilizando dispositivos clavo/placa deslizantes.

En pocos estudios se han comparado los resultados de los clavos de Ender y de los tornillos deslizantes de cadera. En general, la frecuencia de complicaciones en los enclavados de Ender son superiores a las observadas en el tratamiento con tornillos deslizantes. En la actualidad las indicaciones del enclavado de Ender en las fracturas intertrocanteréas permanecen sin estar definidas. Es un procedimiento técnicamente exigente, que puede ser útil en ancianos y pacientes debilitados con una fractura estable que solo puedan tolerar una intervención quirúrgica mínima.

Debe utilizarse un número adecuado de clavos, ser introducidos profundamente en la cabeza e incurvarse en anteversión con el fin de evitar la deformidad en rotación externa en el post-operatorio, no debiendo ser utilizados en las fracturas inestables.

Actualmente las fracturas intertrocantéreas son tratadas habitualmente con tornillos deslizantes de cadera, clavos cóndilocefálicos ó prótesis de sustitución del calcar estas últimas en casos seleccionados de fracturas intertrocantéreas conminutas.

STERN MB, ANGERMAN A (146).

Galasko y sus colaboradores (77) demostraron que en las fracturas intertrocantéreas la incidencia de trombosis era solamente de un 23% al tratarlas con clavos contra un 62% cuando se trataban con clavos y placas conjuntamente, y la incidencia de un 60% cuando se realizaba artroplastia.

La extensión de la cirugía al tejido blando subyacente puede promover la trombosis y debe ser limitada si la edad del enfermo es avanzada; por esta razón los clavos de Ender parecen ser una modalidad terapéutica segura y fiable especialmente para personas de edad.

Hemos tratado todas las fracturas pertrocantéreas con tallos de Ender y pensamos que en la mayoría de las fracturas se obtiene

suficiente fijación interna como para permitir la sustentación protegida temprana; el procedimiento quirúrgico es mucho menos formidable y acarrea menos complicaciones en el posoperatorio que la reducción a cielo abierto y fijación con clavo/placa. Con esta técnica, el sitio de la fractura no se abre y, en caso de que ocurra infección, la distancia entre el sitio de inserción de los clavos y la línea de fractura, reduciría, al menos en teoría, el peligro de que se infecte la fractura.

No tenemos experiencia con los tornillos deslizantes de cadera, pero sí con los sistemas intramedulares, no encontrando datos reflejados en nuestras historias de dolor de rodilla por la migración distal de los clavos en el post-operatorio, ni fue necesaria la reintroducción de los mismos.

Estamos de acuerdo con Galasko en que la incidencia de trombosis es menor al ser tratados con sistemas intramedulares, probablemente porque el tiempo quirúrgico empleado es menor y la movilización es temprana.

Teniendo en cuenta que éste tipo de fractura es más frecuente en ancianos con edades comprendidas entre 80 y 95 años, con perspectivas de supervivencia corta, interesa un procedimiento terapéutico que conlleve el menor riesgo quirurgico posible, con una estabilización pronta de la fractura y que mantenga unas condiciones de vida aceptables. Pensamos pues, que puede conseguirse mediante este tipo de fijación intramedular.

5.2.- Relación edad-sexo y tipo de fractura

*Estas fracturas de cuello femoral, intertrocanteréas y subtrocantéreas, ocurren la mayoría de las veces en pacientes mayores de 60 años y son más comunes en mujeres que en hombres (80-85%) según **Campbell**(2) quizás como consecuencia de varios factores.*

Las mujeres tienen una pelvis un poco más ancha, con tendencia a la coxa vara, y tienden a ser menos activas y adquieren osteoporosis más pronto, aparte de que suelen vivir más que los hombres.

*Según **W.J BOYCE y cols** (78), la frecuencia de una fractura aumenta con la edad, más en mujeres que en hombres, ¿ puede ello ser debido al elevado número de ancianos ó a cambios en otras etiologías del desorden que causan un aumento en la incidencia por grupos de edad ?.*

La incidencia de fracturas de cuello de fémur se ha doblado en los últimos 28 años, igual en mujeres que en hombres y en todas las edades.

BAKER y sus colaboradores (79) compararon las cifras en Reino Unido para 1.956 y 1.975 y encontraron que el número de incidencia en mujeres era solamente para aquellas por debajo de 75 años y más pronunciado en el grupo de edad de 55 a 64 años.

WALLACE y sus colaboradores (80) estudiaron la incidencia durante un periodo comprendido entre 1.971 y 1.977 encontrando un aumento mayor en mujeres de más de 75 años de edad, ningún aumento por debajo de 65 años.

Análisis epidemilógicos posteriores son necesarios para identificar cuando y en que grupo de edad los factores etiológicos se hacen activos. La incidencia aumentada puede ser debido al nacimiento de uno ó más factores de riesgos nuevos ó pueden reflejar un aumento en la prevalencia ó severidad de factores que ya existían. Varias explicaciones como la dieta pobre durante la Guerra **REES J.L. (81) NILSSON B.E., OBRANT K.J. (82)** ó disminución de la movilidad se han sugerido **KNOWELDEN J, BUHR A.J. DUNBAR O (83).LEWIS F.A.(84)**.

La teoría más general es que, la gente de edad de nuestra sociedad comparada con la de hace cuarenta años es el más firme y posible de los factores de riesgo conocidos.

*En 1.822 sir **Astley Cooper** escribió sobre los hospitales de Santo Tomás y Guy's diciendo: "nuestras salas muy pocas veces no tienen un ejemplo de la fractura de la parte superior del fémur". Hoy en día, tales fracturas ocupan un 20% de todas las camas ortopédicas en el Reino Unido.(84). Hay una necesidad urgente para establecer las causas subyacentes de esta enfermedad.*

***JAN A. FALCH** y colaboradores (85) en un estudio hecho en Noruega en periodo comprendido entre Enero de 1.978 y Diciembre de 1.979 encontraron un aumento exponencial con la edad, en la incidencia de ambos sexos, en las mujeres fracturas cervicales y trocántereas disminuían con la edad, en los hombres se mantenían más constantes.*

Debido a que la masa ósea disminuye con la edad, la relación cervical-trocánterea disminuída, puede significar que las

fracturas trocantéreas son más propensas que las cervicales para ocurrir en una población osteoporótica; sin embargo, este punto de vista no es respaldado por las medidas de mineral óseo hecho por Riggs en el año 1.982. **RIGGS B.L. et als**(86).

La incidencia de fractura de cadera ha estado sujeta a un número limitado de estudios. Sin embargo, el número de fracturas ha aumentado considerablemente durante los últimos 20 años. **ALFFRAM** en 1.964 (87) decía que el número de fracturas de cadera estaba aumentando más de lo que se podía esperar, por la distribución de edad de la población; pero **NILSSON y OBRANT** (88) en 1.978 encontraron que esta tendencia desaparecía a finales de los años 60.

Según **J.STEEN JENSEN** (89) durante el periodo de Abril de 1.971 y el 31 de Marzo de 1.977, un total de 1.598 pacientes por encima de la edad de 50 años, fueron admitidos en el Hospital con fracturas de cadera. Las fracturas de cuello femoral se encontraron en un 47% de los casos, y las trocantéreas en el 52,3%. El 76,7% fueron mujeres con una edad media de 78 años, mientras que la

edad media en los hombres fue de 74 años. Los enfermos fueron subdivididos en grupos de edad con intervalos de 5 años y también según el sexo y tipo de fractura, obteniendo los siguientes resultados: la incidencia de fractura de cadera no cambió significativamente durante los últimos 6 años, la incidencia de fractura de cadera aumentaba exponencialmente con la edad desde los comienzos de la séptima década de la vida, la relación de sexo mujer: hombre fue de 1,99 y la incidencia aproximadamente iba doblando con cada aumento de 5 años en edad. La incidencia total de las fracturas de cadera entre las mujeres por encima de 50 años, fue de 4x1.000 comparado con un 2x1.000 en varones. La incidencia total fue así de un 3x1.000 por encima de la edad de 50 años, mientras que fue de un 20x1.000 por encima de la edad de 80 años, la distribución entre las fracturas de cuello femoral y las fracturas trocántereas fue analizado en relación a la edad y sexo, el porcentaje de fracturas de cuello femoral en las mujeres disminuía con la edad, y se dividía casi por 2 desde la quinta a la novena década, mientras que el porcentaje de los varones fue bastante constante independiente de la edad.

BAUER (90) encontró que la incidencia se doblaba para cada grupo de 5 años, lo cual fue confirmado por **GALLANAUGH S.C.** (91) y **KNOWELDEN** (92) al igual que con el estudio de **J. STEEN JENSEN** (89). El aumento exponencial de fracturas de cadera en las personas de edad, era paralelo al número de caídas domésticas según **LUCHT** (93).

También se ha afirmado por **ALFFRAM** (87) que el número de fracturas de cadera durante los años 50, aumentaba de un modo mayor de lo que se podía esperar por la distribución de edad y sexo de la población.

La incidencia de fracturas de cadera, presentada en la serie de **J. STEEN JENSEN** (89) está de acuerdo con estudios recientes, pero es algo más alta que las referidas en estudios de los años 60, y aproximadamente el doble de alto que los estudios que se hicieron a principios de los años 50.

Comparado con la serie de **ALFFRAM** (87) **J. STEEN** (89) encuentra unas cifras similares hasta la edad de 75 años pero

encuentra un considerable aumento para los grupos de edad mayores de 75 años.

*Observaciones hechas por **NILSSON y OBRANT** (88) en 1.978 de que la incidencia no estaba cambiando desde finales de los años 60 no pueden ser confirmadas aunque las áreas geográficas tratadas son similares, puesto que, aproximadamente la mitad de los enfermos que tenían fracturas de cadera, tenían más de 80 años, se sugiere que las cifras de incidencia para los grupos más mayores, deben ser revisadas o puestas al día cada 10 años para dar lugar a una base realista para la organización futura del cuidado hospitalario de enfermos con fracturas de cadera.*

*Estudios realizados por **RUNE HEDLUD** (94) sugieren que la edad asociada es factor común para ambos sexos, para la media de riesgos de las fracturas del fémur proximal. Según el autor, en los varones la incidencia de fracturas trocantéreas no cambiaron significativamente sobre la incidencia de las fracturas del cuello femoral. Antes de los 75 años hubo una preponderancia de las fracturas de cuello femoral. En las mujeres, las fracturas de cuello*

femoral dominaron sobre las trocantéreas en todos los grupos excepto en el más viejo.

La incidencia de fracturas de cuello femoral, fue más alta en varones que en hembras antes de los 50 años, la incidencia de fractura trocantérea fue más alta en varones por encima de los 70 años.

El alto riesgo de fracturas en mujeres ancianas comparado con los hombres, puede ser interpretado como un efecto de la continua disminución de la masa ósea a lo largo de la vida.

***ALFFRAM** (87) en Malmo (Suecia), encuentra una incidencia semejante a la de este estudio. En el estudio de Jerusalén, **LEVINE S.** (95) la incidencia de fractura proximal femoral observada en mujeres fue idéntica. La incidencia de fractura trocantérea en el grupo de más edad en mujeres en Rochester fue más alta y la de fracturas de cuello de fémur fue más baja.*

La incidencia de fracturas femorales proximales en mujeres

en todos los grupos fue aproximadamente el doble más alta que las reportadas por los estudios de Gran Bretaña y Nueva Zelanda.
BAKER M.R. (79) DONALDSON, L.J. (96) KNOWELDEN, J. (92) . LEWIS A.F. (84) REES J.L. (97) STOTT, S (93).

Según KENZORA J.E, McCARTHY R.E. LOWELL J.D. et al (98), en un estudio de 406 pacientes tratados por fracturas subcapitales y trocántereas, reflejaron que la edad del paciente influye de modo estadísticamente significativo en aquellos pacientes con fracturas intertrocántereas.

En nuestro estudio, de un total de 103 mujeres con una media de edad de 79 años (comprendidas entre 60 y 97 años) y de un total de 17 varones oscilando las edades entre 57 y 94 años con una media de 74 años, hemos analizado la incidencia de la edad en el tipo de fractura, influencia del sexo en la edad e influencia del sexo en el tipo de fractura.

Hemos hecho subgrupos por edades de 5 años y hemos hallado la influencia de la edad en el tipo de fractura aplicando

como método estadístico la prueba de la Chi-cuadrado en tablas 2xC, encontrando que entre 60 y 80 años y a partir de los 95, se da con menor frecuencia las fracturas pertrocanteréas, y que entre los 80 y 95 años son más frecuentes las fracturas pertrocanteréas comparandolas con el resto.

Entre 80 y 90 años, aumenta el número de mujeres con fracturas y son más frecuentes en el sexo masculino entre los 60 y 65 años y entre 75 y 80 años.

Las fracturas subtrocanteréas predominan en el sexo masculino, mientras que las pertrocanteréas se dan con más frecuencia en el sexo femenino.

Las fracturas pertrocanteréas son más frecuentes entre los 80 y 95 años y se dan con mayor frecuencia en mujeres, mientras que las fracturas subcapitales se dan con mayor frecuencia en el sexo masculino, no dependiendo de la edad, discrepando de los datos hallados por **RUNE HEDLUND** (94).

Estamos de acuerdo con Falch en que la incidencia de fracturas de cadera aumenta exponencialmente con la edad, y encontramos como Vallace un aumento mayor en mujeres de más de 75 años de edad y ningún aumento por debajo de los 65 años.

Al igual que J. Steen Jensen encontramos que las fracturas de cuello femoral se encuentran en un porcentaje más bajo que las trocantéreas, este autor encuentra un 47% de fracturas de cuello femoral en 1.598 pacientes, nosotros nos encontramos con un 38% frente a un 62% de fracturas pertrocanterreas, hallando en su estudio un 52,3%.

Nuestra media de edad en mujeres fue de 78 años y la de varones de 74 años datos semejantes a los referidos por el autor.

En nuestra casuística observamos que el 90% fueron mujeres, sólo el 10% de los varones se vieron afectados.

Estamos de acuerdo en que la incidencia de fracturas de cadera aumenta exponencialmente con la edad desde los

comienzos de la séptima década de la vida, la relación de sexo mujer : hombre para nosotros fue de 10:1 en un estudio global sin hacer grupos de 5 años en edad.

5.3.- Mortalidad despues de fracturas de cadera

Un número considerable de estudios sobre la mortalidad después de una fractura de cadera fue publicado a mitad de los años 60. **ALFFRAM, P.A. (87) CLARK & WAINWRIGHT (99), CLEVELAND et al (100), FITTS et al (101), MANPEL et al (102), MCGOEY & EVANS (103), MIKKELSEN & LANGHOLM (104), RENO & BURLINGTON (105), SCHENK et al (106), SWET et al (107), WEEDEN et al (108)** sin embargo, estos estudios están basados en casos que incluyen un gran número de enfermos no tratados quirúrgicamente; aún más, la fijación quirúrgica de la fractura fue seguida generalmente por una movilización tardía del paciente.

Durante los últimos quince años, la incidencia de fracturas de cadera ha aumentado sobre todo debido a un aumento en el número de personas de edad en la población. Hoy en día, la mayoría de los cirujanos ortopédicos, aconsejan una intervención temprana con una movilización con carga precoz como tratamiento de elección. **ABRAMI & STEVENS (109), AINSWORTH (110), GRAHAM (111), HÄGGQUIST (112), LINDHOLM et al (113), PARKER & REITMAN (114).**

J. STEEN JENSEN & E. TONDEVOLD (115) examinaron si este cambio en el tratamiento ha afectado la mortalidad después de una fractura de cadera, para ello examinaron 1.592 pacientes mayores de 50 años con fracturas de cadera durante un periodo de 6 años. Encontraron que el 76,9% de estos pacientes eran mujeres, con una edad media de 78 años, mientras que la edad media para los hombres fue de 74 años, con un 52% de fracturas trocantéreas.

El tiempo medio de hospitalización fue de 24 días y la mortalidad intrahospitalaria fue de un 8,6%. Sus análisis estadísticos revelan que la tasa de mortalidad está relacionada con la edad y el sexo.

La mortalidad después de los 3 meses fue de un 17% y de un 25% a los 6 meses.

La tasa de supervivencia se hace paralela a la supervivencia esperada después de 1,6 años, pero se hace más alta después que la esperada a los 2,8 años.

Tambien fue investigado hasta qué punto las complicaciones somáticas severas afectaban la mortalidad en los distintos grupos de edad, demostrando que los grupos de mayor edad eran vulnerables a las complicaciones somáticas tales como enfermedades cardiopulmonares ó cerebrovasculares. La mortalidad hospitalaria total en los enfermos con complicaciones somáticas severas fue de un 62,9%. Durante todo el periodo de estudio, la mortalidad se consideró mucho más alta en los varones que en las hembras.

A los 3 meses despues de la fractura, la mortalidad fue de un 21,5% para los hombres y un 15,2% para las mujeres; a los 6 meses despues de la fractura, fallecieron el 25% de los varones comparado con el 20% de las mujeres.

Se ha publicado que la mortalidad es más alta en las fracturas trocantéreas que en las de cuello femoral (COLBERT & O'MUIRCHEARTAING (116), CLEVELAND et al (100), DOLK & WESTERBORN (117) McGOEY & EVANS (103), MIKKELSEN & LANGHOLM (104), RISKKA, WEEDEN et al (118). Su estudio de

acuerdo con otros, **ALFFRAM, MENPEL et al (102)**, revela que no tiene ninguna relación el tipo de fractura como tal; la edad y sexo del enfermo exclusivamente determina la mortalidad hospitalaria. **ALFFRAM (87), BEALS (119), CLARK & WAINWRIGHT (99), EDDY (120), FITTS et al (101), GORDON (121), MANPEL et al (102), MIKKELSEN & LANHOLM (104), RENO & BURLINGTON(105) , SCHENK et al (106)**. Complicaciones somáticas severas posoperatorias llevan a una mortalidad más alta dentro de los grupos de edad, lo cual se ha establecido previamente en otros estudios. **RENO & BURLINGTON (105)**. En su serie, fallecieron un 63% de los pacientes que tuvieron complicaciones, mientras que **SCHENK et al (106)**, tuvieron un 85%.

En conclusión, encuentran que la edad media de enfermos con fracturas de cadera ha aumentado. A pesar de esto, y a pesar del énfasis dado al tratamiento quirúrgico, la mortalidad hospitalaria parece ser que ha cambiado muy poco y parece ser que está relacionada exclusivamente con la edad y el sexo.

EILIF DAHL (122) hace un estudio comparativo entre los

años 1.961-1.970 en el Hospital de Hauggesund con otro realizado en ese mismo Hospital por **MIKKELSEN & LANGHOLM** (104), entre los años 1.948-1957 sobre 277 pacientes, comparando las cifras de mortalidad con las de la población general.

Se estudiaron 677 enfermos con fracturas de cadera con un periodo de seguimiento de 4 años. El 74% fueron mujeres, las fracturas de cuello femoral ocurrió en un 70% de los casos, y las fracturas trocantiéreas en un 30%.

La edad media de mujeres fue de 71,5 años, en los varones fue de 74,7 años y la edad media de ambos sexos de 73,9 años.

Los enfermos fueron clasificados en 3 grupos según **FITTS et al** (101) dependiendo de las complicaciones asociadas:

Grupo 1.- Enfermos con proceso patológico leve.

Grupo 2.- Enfermos con una enfermedad asociada moderadamente severa.

Grupo 3.- Enfermos con una enfermedad asociada severa.

Por ej. infarto de miocardio reciente, fallo renal, insuficiencia cardíaca congestiva descompensada y metástasis cancerosas.

La mortalidad hospitalaria encontrada fue de un 13,9%, el tiempo de hospitalización medio fue de 34,6 días.

La mayoría de las muertes fueron causadas por bronconeumonías, fallos cardíacos y accidentes vasculares cerebrales (29,24 y 15 casos), en un 7% de los casos fallecieron por embolismo pulmonar. No hubo diferencias significativas en la media de mortalidad entre enfermos masculinos con fracturas trocántereas y/o fracturas de cuello femoral, ó entre mujeres con fracturas trocántereas y/o de cuello femoral a los 1, 2, 6 meses y 4 años despues de la lesión.

Obtuvieron unos índices de mortalidad de un 17,1% despues del primer mes en los varones y de un 9,8% en mujeres, esta mortalidad se relacionó con la edad, variando desde un 2% en mujeres y hombres menores de 65 años, hasta un 21% en mujeres

y un 38% en varones mayores de 84 años.

En el segundo mes despues de la lesión, no hubo ninguna muerte en ningún enfermo menor de 65 años, pero sí hubo un 10% en mujeres y un 17% en varones mayores de 84 años.

De los enfermos de 75 años ó más, un 78% de varones y un 61% de hembras fallecieron durante los 4 años despues de la fractura.

La probabilidad de fallecer dentro de los primeros 6 meses, aumentaba progresivamente con el número de enfermedades asociadas.

*La información de este estudio, fue comparada con la de **MIKKELSEN & LONGHOLM** de 1.948-1.957, las relaciones, hombre-mujer fracturas trocantéreas ó fracturas de cuello femoral eran las mismas, la proporción de hombres mayores de 65 años al igual que la de mujeres fue significativamente más alta en el estudio de los años 1.961-1.970 que en el estudio 1.948-1.957. La*

mortalidad hospitalaria en el estudio del 61 al 70 fue de un 13,9% significativamente más alto que el 4% del estudio comparado.

Para evitar las variables de la mortalidad hospitalaria, algunos autores definen el concepto de mortalidad primaria, es decir, la mortalidad durante un periodo en el cual la fractura de cadera junto con las enfermedades asociadas, deben ser consideradas como los factores decisivos de la mortalidad. **FITTS et al (101)**, **RISKA (118)**.

RISKA (110) decía que el límite para esta mortalidad primaria era los 30 primeros días después de la operación, y **BARNES et al (123)**, usaba la mortalidad a un mes en su estudio prospectivo multicéntrico.

Con el uso de las tablas vitales, **FITTS et al (101)**, **HANSEN & NEIDHARDT (124)**, **NIEMANN & MANKIN (125)** y **COLBER & O'MUICHEARTAIGH (116)**, demostraron que la excesiva mortalidad después de las fracturas de cadera, se podían atribuir al fallecimiento en los primeros 6 meses.

MILLER (126), encontró un exceso de mortalidad más aparente en los primeros 4 meses después de la lesión.

GORDON (121), encontró que el periodo de mayor mortalidad fue dentro de los primeros 12 meses, y **ALFFRAM** (87) en un estudio más detallado, señalaba que los enfermos que sobrevivían los primeros tres meses, tenían la misma esperanza de vida que la población general.

EVANS (127), encontró además de un periodo temprano de mayor riesgo de muerte, un segundo aumento de mortalidad, que ocurría después de la cuarta a sexta semana.

WEEDEN et al (108) demostraron que las fracturas trocantéreas llevan a una mayor mortalidad debido a que los enfermos son mayores.

ALFFRAM (87), encontró que la mortalidad no estaba relacionada con el tipo principal de fractura.

EILIF DAHL (122) encuentra un aumento mayor de mortalidad en los primeros meses en aquellos pacientes que no fueron tratados quirúrgicamente en comparación con los que fueron intervenidos. sin embargo, despues de analizar edad, sexo y enfermedades asociadas en los dos grupos, parece aparente que la mortalidad más alta en los enfermos no operados, refleja la selección de enfermos en lugar del procedimiento terapéutico empleado.

Al elegir el procedimiento terapéutico, la condición general del enfermo, debe de ser el criterio más importante en lugar de la edad del paciente, y si se considera un reemplazo protésico en un enfermo con una esperanza de vida relativamente prolongada, es esencial una selección cuidadosa del tipo y calidad de la prótesis a implantar **DAHL & MIKKELSEN** (128).

Según **BEALS** (119) y **GORDON** (121), los factores que afectan a la mortalidad incluyen la edad avanzada, sexo masculino una localización intertrocantérea de la fractura y una pobre movilización de la misma despues de que esta ocurriera.



*La mayoría de las muertes intrahospitalarias son debidas a enfermedades respiratorias, pero un número significativo fallecían de lesión cardíaca, tromboembolismo ó sepsis **BEALS** (119).*

*La técnica de anestesia no parece afectar el índice de mortalidad. **WICKSTROM** (129).*

***BY. B.L. WHITE** y colaboradores (130) en su estudio sobre mortalidad realizado en 1.980, revelaron que el número de mortalidad de enfermos con fracturas, significa poco a menos que se comparen con aquellos de la población estándar, al comparar su estudio vieron resultados sorprendentes, ya que uno, puede esperar intuitivamente que las personas mayores serían más frágiles y que tendrían una salida mucho peor despues de una fractura y una intervención quirúrgica, demostrando que es una concepción equivocada, llegaron a las siguientes conclusiones:*

1.- El índice de mortalidad tuvo una relación inversa con la edad, reflejado por el índice de mortalidad estándar posiblemente porque los enfermos que llegaban a los 80 ó 90 años de vida sin

una fractura, tenían una salud general mucho mejor.

*2.- La escala de graduación para el estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiólogos **OWENS W.D., FELTS J.A. & SPITZNAGEL E.L.** (45). es un índice muy fiable del riesgo quirúrgico para predecir la mortalidad.*

3.- Los efectos de la fractura de cadera y de su tratamiento sobre la mortalidad, se ven sobre todo en el primer año después de la fractura.

4.- La osteoporosis asociada se aumentaba con un aumento de la mortalidad, pero no de un modo estadísticamente significativo.

5.- El tiempo total de anestesia no tuvo una influencia estadísticamente significativa en el índice de mortalidad a largo plazo.

6.- La demora en el tratamiento quirúrgico definitivo debido a las malas condiciones físicas del paciente se relacionó con un

aumento en la mortalidad, esto fue atribuido al alto riesgo de estos enfermos, y no a la tardanza ó falta en el tratamiento quirúrgico.

En nuestro estudio, de un total de 120 pacientes ingresados, nos encontramos con un índice de mortalidad intrahospitalaria de un 8% (10 enfermos de 120), no hubo diferencia entre ambos sexos, con una media de edad de 81 años para el sexo masculino y una media de 80 años para el femenino, existiendo un índice de mortalidad mayor en pacientes con fracturas pertrocantéreas.

*No encontramos que la tasa de mortalidad este relacionada con la edad y el sexo como revelan los estudios de **J. STEEN JENSEN y ALFRAM**; avalamos las aportaciones de **RENO y BURLINGTON y SCHENK** en cuanto a que las complicaciones somáticas severas llevan a una mortalidad más alta; tambien **EILIF DHAL** aporta que la mayoría de las muertes en su estudio fueron causadas por bronconeumonías, fallos cardiacos y accidentes vasculares cerebrales encontrando que la probabilidad de fallecer dentro de los primeros meses aumentaba progresivamente con el número de enfermedades asociadas.*

Comparando nuestro estudio, encontramos como **EILIF DHAL**, que existe un aumento mayor de mortalidad en los pacientes que no fueron tratados quirúrgicamente, y que fallecieron intrahospitalariamente aquellos enfermos que presentaron más de una patología severa asociada: cáncer de estómago y colon, nefropatía diabética, infarto agudo de miocardio afectación broncopulmonar etc...

Nuestra tasa de mortalidad está relacionada pues con las afecciones somáticas severas que presentaban previamente a la fractura siendo estas la causa del fallecimiento.

El tiempo medio de hospitalización fue de 39 días en las cinco pacientes que fallecieron. Pensamos como **BY. BL WHITE** que la demora en el tratamiento quirúrgico fue debida a las malas condiciones físicas de las pacientes y relacionándolo con la mortalidad ello fue atribuido al alto riesgo de las mismas dándonos la razón la media de 3,8 días en los varones que fallecieron intrahospitalariamente a consecuencia de las patologías preexistentes.

5.4.- Consecuencias medicosociales

Las consecuencias de este incremento relacionado con la edad en las fracturas de huesos largos son enormes, socioeconómicamente y en cuanto a la morbilidad y mortalidad. Aquellos que la sufren a menudo se manejan solos, permaneciendo independientes y autosuficientes, pero una fractura de huesos largos puede suponer la carga completa de su cuidado sobre los familiares y el resto de la comunidad. Por ejemplo, el acúñamiento vertebral y las fracturas por compresión conducen a la pérdida de estatura y, ocasionalmente a dolor severo, pero en general estas fracturas no requieren demasiados cuidados médicos u hospitalización prolongada. Las fracturas de Colles pueden causar una considerable incapacidad hasta que se curan y requerir la dependencia temporal de otros, pero las fracturas de cuello de fémur, tienen un mayor impacto, requiriendo hospitalización y a menudo cirugía, y mucho de los que se fracturan no vuelven a su ambiente previo. Pueden estar tumbados en el suelo durante un tiempo después de la caída, con el riesgo de desarrollar úlceras por decúbito ó neumonía, y la subsecuente inmovilización en la cama del hospital se acompaña de riesgos adicionales de trombosis venosa y embolismo pulmonar. Se ha demostrado que la mortalidad

*está relacionada con la duración del tiempo que se halla tendido en el suelo despues de la caída. **ANTHONY D.& ALLAN ST** (131). Despues tambien puede existir un marcado deterioro mental. Un estudio en mujeres de más de 65 años, admitidas en un hospital de Belfast con fracturas de cuello de fémur demostró que la estancia media en el hospital fue de 31 días para las intertrocantéreas, con un 21% de mortalidad. Un tercio fueron incapaces de volver a su ambiente previo. **BERINGER T.R.O. McSHERRY DMGG, TAGGERT HMCA.** (132). Los pacientes con fracturas de fémur proximal ocupan gran número de costosas camas en el hospital.*

*El coste a la comunidad en padecimiento humano y monetario resulta considerable. La incidencia de fracturas de cuello de fémur se está incrementando también en términos reales, en el Reino Unido y EE.UU., más rápidamente que el incremento en el número de ancianos. **BOYCE W.J, VESSEY M.P.** (43). **LINDSAY et al** (44).*

No está claro porqué la tasa de fracturas está acelerándose,

aunque puede reflejar una nutrición inadecuada durante el periodo de crecimiento y desarrollo del esqueleto, del cohorte ahora anciano que creció durante la Primera Guerra Mundial y el periodo consecuente de la depresión económica. Este aumento en las fracturas del fémur proximal en la creciente población de ancianos significa que la carga de la comunidad se incrementara exponencialmente, a menos que se encuentre algún medio para prevenir las fracturas relacionadas con la edad.

Recientemente, en un intento de controlar el gasto sanitario, ha sido instituido un sistema prospectivo de tarificación basado en grupos de diagnósticos relacionados. Informes recientes han indicado un efecto perjudicial sobre los pacientes que presentan fracturas de cadera. La estancia hospitalaria ha disminuído de forma significativa y, sin embargo, ha aumentado el porcentaje de pacientes dado de alta que necesitan el cuidado de enfermería en el hogar (48% vs 21%), así como el número de pacientes ingresados en clínicas de cuidados mínimos ó de enfermería 6 meses despues del alta (39% vs 13%), lo que ha aumentado la preocupación sobre la calidad de los cuidados que estos pacientes

reciben con este sistema. Otro estudio muestra que el sistema actual de tarificación no tiene en cuenta los problemas de morbilidad y complicaciones post-operatorias, tan frecuentes en estos pacientes. Mientras el número de fracturas de cadera continúa aumentando, se ha vuelto imperativo encontrar una vía efectiva que proporcione un cuidado de alta calidad además de reducir el costo sanitario. FITZGERALD J.F. TIERNEY WM, y cols (133).

En nuestra casuística, un 73% de los pacientes permanecieron hospitalizados a pesar de estar en condiciones para ser dados de alta hospitalaria; pensamos que, aunque un gran número requieran cuidados domiciliarios, los gastos que ello supondría no serían equiparables a los hospitalarios.

5.5.- Consecuencias socioeconómicas

En la época en que vivimos, el bienestar social y la economía, como derechos de la humanidad, son parámetros de obligada consideración en lo referente a cualquier enfermedad. Si las fracturas de cadera son muy frecuentes, y afecta a individuos de forma preferente después de los 60 años, es obvio que tiene que ocasionar problemas sociales, y de estos derivarse los económicos.

HORACIO RICO LENZA. (134).

En estos tiempos la tasa de crecimiento demográfico, está disminuyendo, (Cuadro I); junto a esto, por las características económicas actuales, se prevé un adelanto en la edad de jubilación, lo que hace pensar que en las próximas generaciones el número de individuos de la llamada tercera edad, los susceptibles de padecer enfermedades y de tener fracturas, será muy superior al resto de la población. EVANS (135) refiere que, en un estudio efectuado en dos poblaciones del Reino Unido, la incidencia anual de fracturas de cadera es de un 8,5x1.000 en las mujeres, mientras que en los hombres de un 2,8x1.000; todo ello refleja la importancia que día a día adquiere.

La fractura de cadera, se considera actualmente como una epidemia ortopédica **WALLACE** (80) aumentando con la edad en todas las poblaciones **CHALMERS & HO** (136), **JENSEN** y cols (137). Se ha calculado que si el índice de vida llega a los 90 años, el 32% de todas las mujeres y el 17% de los hombres, sufriran al menos una fractura de cadera, amén de otros tipos de fracturas óseas osteoporóticas **GALLAGHER** y cols (138); así de 72 mujeres con osteoporosis involutiva, 22 presentaron, con el paso del tiempo, más de 3 fracturas vertebrales. Más alarmante todavía, dada la alta incidencia de fracturas de cadera, es el estudio de **CUMMINGS** y cols (139) en el que se señala que entre un 15 y un 25% de los fracturados que antes eran totalmente independientes, en cuanto a su actividad física, pasan a depender de otras personas o de medios mecánicos, y que más de un 25% pasan, después de la fractura, más de un año en centros sanitarios; estos mismos aspectos son recientemente reflejados por **SMITH** (140), **KATZ** y cols (141), ya señalaban en 1.967, que los fracturados de cadera tenían un 37% de mortalidad hospitalaria y que en el resto la tasa de supervivencia, según expectativas para su edad, disminuía entre 6 y 9 años; también indicaban que de 120 pacientes que

sobrevivieron a la fractura y que, previamente a la misma, hacían vida normal, solo 26 se recuperaron en 6 meses, 21 en 12 meses, 8 en 18 meses y 3 en 30 meses, no consiguiéndose una recuperación funcional adecuada en el resto. Más alarmantes pueden ser las cifras indicadas por **MASSON** (142), que ya decía que menos del 50% de los fracturados de cadera recobran una normofunción y que en un 30% de los casos, la fractura era causa de muerte prematura en mujeres de más de 60 años.

Estudios realizados en USA **OWEN** y cols (143) y en el Reino Unido **LEWIS** (84), señalan unos costes medios, solo para la curación de las fracturas de cadera de unos 5.644 dólares y de 2.500 libras esterlinas respectivamente, y de esto hace ya varios años. En atención a los datos epidemiológicos de estos autores (143) y (84), la incidencia de fracturas de cadera es de 7/10.000 habitantes y año en USA y de 8/10.000 en el Reino Unido. Si extrapolamos estos datos a la población española, o a cualquier otra población, donde es fácil presumir una incidencia igual ó superior, el coste de la curación de las fracturas de cadera supone la cifra de más de 20.000 millones de pesetas al año en España

(Cuadros I y II), con un número medio de 70 fracturas/día, cifras ambas verdaderamente alarmantes, hay que pensar que pueden dar lugar a 10 fallecimientos diarios. Es penoso observar como los Gobiernos, con su presumida sabiduría legislativa, no hacen ningún caso a esta triste realidad.

LINDSAY y cols (44) preveen que, solo el coste de las fracturas de cadera, en el año 2000 puede llegar a ser de 5 a 10 billones de dólares USA. **CULLINTON** (144) indica que este coste, previsto por **LINDSAY** y cols (44), en 1.984, sera ya sobrepasado este año. Similar coste es el que indican **GENNARI** y cols (145), que en la población italiana en 1.980, calculan que la administración gastó 107 millones de dólares. Este tremendo coste es lo que hace que la enfermedad se estudie ampliamente y se busquen las formas adecuadas de prevención; prevención que, sin duda alguna, tiene que empezar por conocer la causa.(134).

Al realizar este estudio, tomamos solamente una muestra estadísticamente significativa. En el año 1.988, el listado de ingresos de urgencias en el Servicio de Traumatología del Hospital

*Universitario Virgen Macarena de Sevilla supuso la cifra de 1.209 pacientes, de los cuales 450 correspondieron a fracturas de cadera, representando un 37% del total, cifras verdaderamente preocupantes como bien asegura **RICO LENZA**; esto implica una ocupación importante de camas que podrían ser ocupadas por otros enfermos pendientes de intervención de patología ortopédica llevando casi dos años en listas de espera y que ante esta situación seguirán sufriendo la demora.*

Si hacemos cálculos matemáticos 450 pacientes que consumen una media de estancia hospitalaria de 21,50 días al precio de 70.000 pts cama/día nos sale la escalofriante cifra de 677 millones, 250.000 pesetas de gastos en pacientes que, podrían pasar a Unidades Especiales de Atención de los mismos con un personal preparado pero que seguramente se abaratarían los costes, y, esos enfermos en listas de espera de intervención, (entendiéndose pacientes que pueden incorporarse al trabajo laboral) darían rendimiento al país.

Nos acercamos ó sobrepasamos las previsiones de

LINDSAY para el año 2.000. En nuestra casuística estamos hablando del año 1.988 y lo que costaba por esa fecha la cama/día; me da miedo pensar que en el año 1.992 el número de ingresos ha aumentado como así ha aumentado al doble el precio de estancia hospitalaria.

Según los últimos datos reflejados por el Instituto Nacional de Estadística, la tasa de supervivencia en España se ha incrementado con una esperanza de vida de 76,8 años, resultando de 73,2 años para los hombres y 80,3 años para mujeres. El grupo de 65 y más años, que supone actualmente el 13,8% de la población total, a comienzos del próximo siglo habrá cruzado el umbral de los seis millones y medio constituyendo el 17% de la población. Esta progresión llevará según las previsiones, a que antes del año 2.040 este grupo suponga el 30% del total, si actualmente, el coste en España de gastos hospitalarios directos se estima en 16.000 millones de pesetas anuales (148), a comienzos del próximo siglo se elevarán a 20.000 millones y, antes del 2.040 ascenderán a 34.000 millones

Proyección de la población española prevista para el año 1995.

NACIMIENTOS, DEFUNCIONES, TASAS DE NATALIDAD, MORTALIDAD Y CRECIMIENTO NATURAL.
(en miles)(por 1.000)

Años	Nacimientos	Defunciones	Tasa de natalidad	Tasa de mortalidad	Tasa de crecimiento natural
1979	598	323	16,16	8,73	7,44
1980	609	329	16,33	8,83	7,50
1981	617	336	16,44	8,94	7,50
1982	622	341	16,43	9,02	7,41
1983	622	347	16,31	9,12	7,20
1984	613	353	15,97	9,21	6,76
1985	615	360	15,91	9,31	6,60
1986	615	365	15,81	9,39	6,41
1987	609	371	15,57	9,49	6,08
1988	607	377	15,41	9,58	5,84
1989	594	382	15,00	9,66	5,34
1990	591	388	14,85	9,74	5,11
1991	589	393	14,73	9,83	4,91
1992	581	398	14,47	9,91	4,56
1993	574	403	14,23	9,97	4,25
1994	568	407	14,02	10,04	3,97
1995	562	412	13,81	10,12	3,70

Cuadro I. El aumento del índice medio de vida en años y la disminución de nacimientos dará lugar en el futuro a la existencia de una población senil más numerosa y, consecuentemente, mayor número de personas susceptibles de padecer osteoporosis.

<i>Grupos edad</i>	<i>Población blanca USA (por 1000)</i>	<i>Incidencia de fracturas (por 100.000)</i>	<i>Número de fracturas esperado</i>
Hombres			
40-49	9.943	4,1	408
50-59	9.729	37,4	3.639
60-69	7.123	92,3	6.575
70-79	3.656	192,3	7.030
80 ó más	1.405	1.281,3	18.002
Mujeres			
40-49	10.299	11,1	1.143
50-59	10.521	62,0	6.523
60-69	8.491	250,3	21.253
70-79	5.319	673,5	35.823
80 ó más	2.670	2.108,0	56.284
TOTAL			156.680

Cuadro II. Número esperado de fracturas de fémur por osteoporosis para la población blanca americana por grupos de edad. Gallagher y cols. (1980).

<i>Grupo edad</i>	<i>Población (por 1.000)</i>	<i>Número de fracturas esperado</i>
Hombres		
35-44	2.336	95,7
45-54	1.857	964,5
55-64	1.444	1.332,8
65 ó más	1.356	2.503,0
Mujeres		
35-44	2.379	264,0
45-54	2.003	1.241,8
55-64	1.698	3.335,0
65 ó más	1.934	17.531,2
TOTAL		27.097,0

Cuadro III. Extrapolación de los datos del cuadro anterior a nuestra población según los datos del Anuario Estadístico de 1976. El número total de fracturas en el cuello de fémur osteoporóticas sería de 27.097 al año.

6.- CONCLUSIONES

Hemos extraído conclusiones derivadas del análisis de los resultados que han sido desarrollados bajo las bases de las teorías estadísticas, siendo las muestras de los valores utilizados representativas de la población, es decir, son normales, homogéneas y poseen igualdad de varianza.

- 1.- Las enfermedades ó antecedentes patológicos del paciente anciano no constituyen un motivo para demorar un tratamiento quirúrgico, salvo las endocrinas, al menos son las conclusiones obtenidas de nuestros resultados.*

- 2.- El tiempo que transcurre hasta la intervención es independiente del número de complicaciones que puedan surgir en el periodo post-operatorio.*

- 3.- A la hora de elegir un procedimiento terapéutico (modalidad de intervención) no tendrá tanta importancia la condición general del paciente como el grado de estabilidad conseguido que presenta la movilización pronta del enfermo.*

- 4.- *Un riesgo anestésico alto, no fue motivo de mayor índice de mortalidad intrahospitalaria ni indicativo de presentación de mayor número de complicaciones en el periodo post-operatorio.*
- 5.- *Los pacientes tratados previamente con Heparína tienen menos probabilidades de padecer tromboembolismos.*
- 6.- *Las fracturas de cadera se dan con mayor frecuencia en el sexo femenino entre los 80 y 90 años, mientras que en los varones se suelen dar entre los 60-65 y 75-80 años.*
- 7.- *Las fracturas pertrocanterás son más frecuentes en mujeres con edades comprendidas entre 80 y 95 años.*
- 8.- *Las fracturas subcapitales no dependen de la edad, sino del sexo, ya que fueron más frecuentes en los varones.*
- 9.- *En los varones, el predominio de fracturas, suele ocurrir*

entre los 60-65 años y entre los 75-80.

10.- Los datos de este estudio, indican que los avances en la técnica quirúrgica no han reducido globalmente el tiempo de hospitalización por fractura de cadera, ya que los factores que prolongan la estancia hospitalaria del paciente que sufre una fractura de este tipo no están relacionados directamente con la atención médica ni quirúrgica.

11.- Respecto a intereses socioeconómicos: Si todos los pacientes preoperatorios que estaban en condiciones de ser intervenidos hubiesen tenido un quirófano a tiempo, se habrían evitado 632 días de hospitalización lo cual, multiplicado por 70.000 pts cama/día supuso un gasto de 44 millones 240.000 pesetas, y si hubiese sido posible, dar de alta a los que no necesitaban estar ingresados por motivos puramente médicos, se habrían eliminado 462 días lo que supuso un gasto de 32 millones 340.000 pesetas.

12.- *Hubiese sido posible el ahorro de 76 millones, 580.000 pesetas, en el año 1989 sumando los dos conceptos anteriores.*

13.- *Se habrían evitado 1.094 días de ocupación de cama pudiéndose haber intervenido en su lugar, más de 100 enfermos que se encuentran en lista de espera de cirugía ortopédica, población que podría ser activa pero que está agotando su periodo de incapacidad laboral.*

14.- *De igual forma sucede con la utilización de los quirófanos. Si existiese un programa de intervención inmediata o dispusiésemos, de centros especializados, interviniendo a la mayoría en las primeras 48 horas, no teniendo una estancia superior a 72 horas, podríamos dar luz verde a aquellos pacientes que ven demorada su intervención, que son pacientes activos pero consumiendo bajas laborales ante la imposibilidad de ofrecerles una cama, que está siendo ocupada por ancianos que no disponen de centros cualificados para*

ellos.

15.- *Se hace cada vez más necesario, la creación de centros que traten a estos pacientes con una mentalidad moderna de asistencia inmediata, tratamiento quirúrgico precoz, estable, movilización pronta, con menor número de médicos, mayor número de personal auxiliar y una concienciación social de alta precoz y cuidados familiares y domiciliarios. Si al paciente se le interviene pronto con una pronta movilización, la sociedad y en particular la familia debe asumir la reintegración del anciano a su entorno alargando de esta forma la supervivencia del mismo y pudiendo reanudar nuevamente sus actividades cotidianas que previamente realizaba antes del suceso.*

Evitaremos el tiempo malgastado en espera de solucionar el traslado de un enfermo, o su vuelta a la comunidad, utilizando los servicios de otros especialistas, tales como geriatras o asistentes sociales desde el primer día de hospitalización.

7.- BIBLIOGRAFIA

1. *F. Gomar. Traumatología. Fracturas de la extremidad superior del fémur. Pag 485-545. 1.980.*
2. *Frankel V. H.: The femoral neck. Springfield, Ill., 1.960, Charles C Thomas, Publisher.*
3. *Nickens H, "Intrinsic factors in falling among the elderly". Arch Intern Med (1.985) ,145 pp 1089-93.*
4. *Gordon, M. Huang, M. Gryfe CI, "An evaluation of falls, syncope and dizziness by prolonged ambulatory cardiographic monitoring in a geniatric institutional setting". J. Am Geriatr Soc (1.982),30 pp 6-12.*
5. *Walker J.A. "Falls among the elderly: human and environmental factors". Accid Anal Prevent (1.978), 10: 21:33.*
6. *Freemann L.W. (1.949): The metabolism of calcium in patients with spinal cord injuries. Ann Surg., 129:*

177-184.

7. Morgan DB, "The epidemiology of osteoporosis" in A St J Dixon et al. (eds), *Osteoporosis: a multidisciplinary problem* (Academic Press. London 1.983), pp 127-32.
8. Newton-Jhon HF, Morgan DB, "The loss of bone with age, osteoporosis and fractures". *Clin Orthop* (1.970). 71 pp. 229-52.
9. Melton L,J, Riggs B.L. "Epidemiology of age-related fractures" in LV Aviloi (ed) *The osteoporotic syndrome* (Grune & Stratton). New York 1.983, pp 45-72.
10. Riggs BL, Melton LJ "Evidence fot two distinct syndromes of involutional osteoporosi" *Am J Med* (1.983), 75 pp. 899-901.

11. Nordin BEC, "Osteoporosis with particular reference to the menopause" in *The osteoporotic syndrome, op cit.*, pp. 13-43.
12. Cooper C, Barker DJP, Morris J, Brigs RSJ, "Osteoporosis, falls and age in fracture of the proximal femur", *Br Med* (1.987), 295, pp. 13-15.
13. Cummings SR, "Are patients with hip fractures more osteoporotic", *Am J Med* (1.985), 78 pp. 487-94.
14. Smith Petersen MN Cave, EF & Van Gorder GW: *Intracapsular fractures of the neck of the femur. Arch Surg* 23: 715-1.931.
15. Böhler, J.; "Closed intramedullary nailing of the femur". *Clin. Orthop.*, 60, 51. 1.968.
16. Watson-Jhones, R.: *Fractures of the neck of the femur, Br. J. Surg* 23:787, 1.935-1.936.

17. *Langebeck Von, B: Verch. Dsch. Ges. Chir. 7:40 (1.878).*
18. *Garden RS. Reduction and fixation of subcapital fractures of the femur, Orthop. Clin North Am. 5:683, 1.974.*
19. *Moore AT; The Moore self-locking Vitallium prosthesis in fresh femoral neck fractures: a new low posterior approach (the suthern exposure) In American Academy of Orthopaedic Surgeons: Instructional course lectures. vol 16, St Louis 1959.*
20. *Hey Groves, E, W: Modern methods of treating fractures. Bristol, 1.916, John Wright and Sons, Ltd.*
21. *Thompson, F R : Two and a half years experience whit a Vitallium intramedullary hip prosthesis, J. Bone Joint Surg. 36-A: 489, 1.954.*

22. *Mckee G K., and Watson-Farrar, J: Replacement of arthritic hips by the Mckee-Farrar prosthesis, J Bone Joint Surg 48-B: 245, 1.966.*
23. *Charnley, J.: Arthroplasty of the hip: a new operation, Lancet 1:1.129, 1.961.*
24. *Kuntscher, G.; El enclavado intramedular. Ed. Científico Médica. Barcelona 1.965.*
25. *Collado F, Vila J & Beltran J E: Condilo-cephalic nail fixation for trochanteric fractures of the femur, J Bone Joint Surg 55-B: 7774, 1.973.*
26. *Ender, HG: Fixation trochanterer bruche mit federnägeln nach Ender und Simon-Weidner, Langenbecks Arch Chir 334:935, 1.973.*
27. *Deyerle WM Plate and peripheral pins in hip fractures: two plane reduction total impaction and absolute*

- fixation. In Adams JP Editor Current Practice in Orthopaedic Surgery vol 3. St Louis 1.966*
28. *Weksler ME. Geriatría. Colección de Diagnóstico y tratamiento. 1.988. Capítulo 4 pag (31-40).*
29. *Heller SS, Frank KA, Malm J R, Bowman FO, Harris PD, Charlton MH, Kornfeld DS. 1.970 Psychiatric complication of open-heart surgery. New England Journal of Medicine 283: 1.015-1.020.*
30. *Levilan SJ, Kornfeld DS 1.981. Clinical and cost benefist of liaison psychiatry. American Journal of Psichology 138: 790-793.*
31. *Bastow MD, Rawlings J, Allison SP 1.983. Undernutrition, hipothermia and injury in elderly women with fractured femur. An injury response to altered metabolism. Lancet I:143:146.*

32. Muller JM, Brenner U, Dienst C, Pilchmaier H
1.982. Preoperative parenteral feeding in patients with
gastrointestinal carcinoma. *Lancet I*: 68-71.

33. Harman E Lillington G 1.979. Pulmonary risk factors
in surgery. *Medical Clinics of North America* 63:
1.289-1.298.

34. Morrell M T, Truelove SC, Barr A. 1.963 Pulmonary
embolism. *British Medical Journal II*;830-835.

35. Mitchell RA 1.979. Can we really prevent
post-operative pulmonary emboli?. *British Medical
Journal I*:1.523-1.524.

36. Gruber UF, Saldean T, Brokop T, Eklof B, Eriksson I,
Goldie I et al 1.980. Incidence of fetal post operative
pulmonary embolism after prophylaxis with Dextran 70
and low-dose heparin: An internal and multicare study.
British Medical Journal 280:69-72.

37. Tarhan S, Moffitt E A, Taylor W F, Ginliani E. R. 1.972 Myocardial infarction after general anesthesia. *Journal of the American Medical Association* 220:1.451-1.454.
38. Goldman L, Caldera D L, Southwick F S, Nussbaum S R, Murray B, O'Malley T A et al 1.978. Cardiac risk factors and complications in non-cardiac surgery. *Medicine* 57:357-370.
39. Djokovic y Headley-Whyle J 1.979 Prediction of outcome of surgery and anesthesia in patients over 80. *Journal of the American Medical Association* 242:2301-2306.
40. Goldman L, Caldera D L, Nussbaum S R, Southwick S, Krogstad D, Murray B et al 1.977. Multifactorial index of cardiac risk in non-cardiac surgical procedures. *New England Journal of Medicine* 297:845-850.

41. *Ropper A H, Wechsler L R, Wilson L S 1.982. Carotid bruits and the risk of stroke in elective surgery. New England Journal of Medicine 307:1.388-1.390.*
42. *Beringer TRO, McSherry DMGG. Taggert H McA, "A prospective study of fracture of the proximal femur in osteoporosis" In C Christiansen et al (eds) Osteoporosis I Proceedings of the Copenhagen International Symposium, Copenhagen 1.985 (Glostrup Hospital, Denmark), pp. 389-91.*
43. *Boyce WJ, Vessey MP, "Rising incidence of fracture of the proximal femur", Lancet (1.985) i:pp 150-1.*
44. *Lindsay R, Dempster DW, Clemens T et al., "Incedence, cost and risk factors of fracture of the proximal femur in the USA" in Osteoporosis I, op cit, 1.984 pp. 311-15.*
45. *Owens, WD.; Felts, JA.; and Spitznagel, E.; A.S.A.*

- Physical Status Classifications: A Study of Consistency of Ratings. Anesthesiology, 49: 239-243, 1.978.*
46. *Domenech, J. M. Bioestadística: Métodos estadísticos para investigadores. Ed. Herder. Barcelona 1.977.*
47. *Ruiz Maya, L.: Métodos estadísticos de investigación. Ed INE Madrid, 1.977.*
48. *Sachs, L. : Estadística aplicada. Ed. Labor, S.A. Barcelona, 1.978.*
49. *Siegel, S.: Estadística no paramétrica. Ed. Trillas.- México 1.980.*
50. *Bonet, E. (1.974). Fundamentos de estadística. Ed. Teide. Barcelona. 1.974.*

51. Spiegel, MR.: *Estadística. Ed. McGraw-Hill. Latinoamericana. México, 1.969.*
52. Viedma. J.A.: *Métodos estadísticos. Ed. Castillo. Madrid 1.972.*
53. Blackwell, D. and Girshick, M.A.(1.954). *Theory of games and statical decisions. Wiley. New York. 1.954.*
54. Savage, L.J. (1.954). *The foundations of statistical. Wiley. New York.*
55. Wald, A. (1.950). *Statistical decisions funtions. Wiley. New York, 1950.*
56. Joseph M. Lane, Charles N. Cornell & John H. Healey. *Diagnosis + Treatmen of Osteoporosis. B. Lawrence Riggs and Josep Melton.1.989.pp: 479-481.*

57. *Kenzora J. E., McCarthy, R.E., Lowell, J.D. and Sledge, C.G. (1.984): Hip fracture mortality: Relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery, and complications. Clin. Orthop., 186:45-56.*
58. *Carter, D.R. and Hayes, W.C. (1.977): The compressive behavior of bone as a two-phase porous structure. J. Bone Joint Surg., 59-A:954-962.*
59. *Arnold, W. D., Lyden, J.P., and Minkoff, J. (1.974): Treatment of intracapsular fractures of the femoral neck. J. Bone Joint Surg., 56-A:254-262.*
60. *Arnold, W.D. (1.984): The effect of early weight-bearing on the stability of femoral neck fractures treated with Knowles pins. J. Bone Joint Surg., 66-A:847-852.*
61. *Scileppi, K.P., Stulberg, B., Vigorita, V.J., Lane, J.M., Vossburgh, P.G., and Arnold, W.D. (1.981): Bone*

- histomorphometry in femoral neck fractures. Surg. Forum, 32:543-545.*
62. *Baker, G. I., and Barrick, E. F. (1.978): Follow-up notes on articles previously published in the Journal: Deyerle treatment of femoral neck fractures. J. Bone Joint Surg., 60-A:269-271.*
63. *Cassebaum, W.H., and Parkes, J.C. (1.973): Treatment of displaced intracapsular fractures of the hip utilizing the Richards screw, J. Bone Joint Surg., 55-A:1.309.(Abstr).*
64. *Clawson, D.K. (1.964): Intracapsular fractures of the femur treated by the sliding screw plate fixation method. J. Trauma, 4:753-756.*
65. *Fielding, J.W. (1.980): The telescoping Pugh nail in the surgical management of the displaced intracapsular fracture of the femoral neck. Clin.*

Orthop., 152:123-130.

66. Salvati, E.A., Artz, T., Aglietti, P., and Asnis, S.E. (1.974): *Endoprosthesis in the treatment of femoral neck fractures. Orthop. Clin. North Am.*,5:757-777.
67. Smith, D.M., Oliver, C.H., Ryder, C.T., and Stinchfield, F.E. (1.975): *Complications of Austin Moore arthroplasty: Their incidence and relation ship to potential predisposing factors. J. Bone Joint Surg.*, 57A:31-33.
68. Moller, B.N., Lucht, U., Grymer, F., and Bartholdy, N.J., (1.984): *Instability of trochanteric hip fractures following internal fixation . Acta Orthop. Scand.*, 55: 517-520.
69. Sarmiento, A. (1.963): *Intertrochanteric fractures of the femur. J. Bone Joint Surg.*, 45A: 706-722.

70. *Dimon, J.H., III, and Hughston, J.C. (1.967): Unstable intertrochanteric fractures of the hip. J. Bone Joint Surg., 49 A: 440-450.*
71. *Conrad, J.J. (1.971): Medial displacement fixation of unstable intertrochanteric fractures of the hip. Bull. Hosp. Joint Dis., 32: 54-62.*
72. *Rao, J.P., Banzon, M.T., Weiss, A.B., and Rayhack, J. (1.983): Treatment of unstable intertrochanteric fractures with anatomic reduction and compression hip screw fixation. Clin. Orthop., 175: 65-71.*
73. *Riggs, B.L., and Melton, L.J., III (1.983): Evidence for two distinct syndromes of involutional osteoporosis. Am. J. Med., 75: 899-901.*
74. *Chapman, M.W., Bowman, W.E., Csongradi, J.J., and Day, L.J. Trafton, P.G., and Bovill, E.G., Jr. (1.981): The use of Ender's pins on extracapsular fractures of*

the hip. J. Bone Joint Surg. 63-A: 14-28.

75. Olerud, S., Stark, A., and Gillstrom, P. (1.980): *Malrotation following Ender nailing. Clin. Orthop., 147: 139-142.*
76. Russin, L.A., and Sonni, A. (1.980): *Treatment of intertrochanteric and subtrochanteric fractures with Ender's intramedullary rods. Clin. Orthop. 148: 203-212.*
77. Galasko, C.S.B., Edwards, D.H., Fearn, C.B. & Barber, H.M. (1.976) *The value of low dosage heparin for the prophylaxis of thromboembolism in patients with transcervical and intertrochanteric femoral fractures. Acta Orthop. Scand. 47, 276-282.*
78. W.J. Boyce., and M.P. Vessey (1.985). *Rising incidence of fracture of the proximal femur. The Lancet January 19, 150-151.*

79. Baker, M.R., (1.980) *An investigation into secular trends in the incidence of femoral neck fracture using Hospital Activity Analysis. Publ. Hlth. (Lond) 94, 368-374.*
80. Wallace W.A., *The increasing incidence of fractures of the proximal femur: An orthopaedic epidemic. Lancet 1.983. i: 1.413-14.*
81. Rees J. L. *Accuracy of hospital activity analysis data in estimating the incidence of proximal femoral fracture. Br. Med. F. 1.982; 284: 1.856-57.*
82. Nilsson B.E, Obrant K.J. *Secular tendencies of the incidence of fracture of the upper end of the femur. Acta Orthop. Scand 1.978; 49: 389-91.*
83. Knowelden J, Buhr AJ, Dunbar O. *Incidence of fractures in persons over 35 years of age-a report to the MRC working party on fractures in the elderly. Br.*

F Prev Soc Med 1.964; 18: 130-41.

84. Lewis FA. *Fracture of neck of the femur: Changing incidence. Br Med F* 1.981; 283: 1.217-20.
85. Jan A. Falch., Arnfinn Liebekk., Ulf Slungard. *Epidemiology of hip fractures in Norway. Acta Orthop. Scand.* 56, 12-16, 1.985: 12-16.
86. Riggs, B. L., Wahner, H.W., Seeman, K., Offord, K.P., Dunn, W.L., Mazess, R.B., Johnson, K.A. & Melton III, L.J. (1.982) *Changes in bone mineral density of the proximal femur and spine with aging. J. Clin. Invest.* 70, 716-723.
87. Alffram, P.A., (1.964) *An epidemiologic study of cervical and trochanteric fractures of the femur in an urban population. Acta Orthop. Scand. Suppl.* 65, 1-109.
88. Nilsson, B.E., & Obrant, K.J. (1.978) *Secular*

tendencies of the incidence of fracture of the upper end of the femur. Acta Orthop. Scand.49, 389-391.

89. *J. Steen Jensen. Incidence of hip fractures. Acta Orthop. Scand. 51, 511-513, 1.980.*
90. *Bauer, G.C.H. (1.960) Epidemiology of fractures in aged persons. Clin. Orthop. 17, 219-225.*
91. *Gallanaugh, S.C., Martin A. & Millard, P.H. (1.976) Regional survey of femoral neck fractures. Brit.Med. F.2, 1.496-1.497.*
92. *Knowelden, J., Buhr, A.J. & Dunbar, O. (1.964). Incidence of fractures in persons over 35 years of age. Brit. F prev.soc. Med.18, 130-141.*
93. *Lucht, U. (1.971) A prospective study of accidental falls and resulting injuries in thehome among elderly people. Acta sociomed. scand. 3, 105-120.*

94. Rune Hedlund, M.D., Urban Lindgren, M.D., and Anders Ahlbom, Ph.D. *Age-and sex-specific Incidence of Femoral Neck and Trochanteric Fractures. Clinical Orthopaedics and Related Research.* 1987. 222: 132-139.
95. Levine, S., Makin, M., Menczel, J., Robin, G., Naor, E. and Steinborg, R.: *Incidence of fracture of the proximal end of the femur in Jerusalem. J. Bone Joint Surg.* 52A: 1.193. (1.970).
96. Donaldson, L.J., Stoyke, T.F., and Clarke M. *Fractured neck of femur in Leicestershire. Public Health* 93:285, 1.979.
97. Rees, J.L.: *Secular changes in the incidence of proximal femoral fracture in Oxfordshire: A preliminary report. Community Med.* 4:100, 1.982.
98. Kenzora J.E., McCarthy R.E., Lowell J.D., et al II. *Hip*

fracture mortality. Clinical Orthopaedics and Related Research (1.984) vol 186; 45-46.

99. *Clark, A.N.G. & Wainwright, D. (1.966). Management of the fractured neck of femur in the elderly female. Geront. clin. (Basel) 8,321-326.*
100. *Cleveland, M., Pietra, A.D., & Friesen, C. (1.951) An analysis of deaths on an orthopaedic service. F. Bone Ft Surg. 33A, 1.009-1.011.*
101. *Fitts, W.T., Lehr, H.B., Schor, S. & Roberts, B, (1.959) Life expectancy after fracture of the hip Surg. Gynec. Obstet.108, 7-12.*
102. *Manpel, J., Marzulli, V. & Boley, S. J. (1.961) The fractured hip, a complication of ageing. Arch. Surg. 82, 474-477.*
103. *McGoey, P.F., & Evans, J. (1.960) Fractures of the*

- hip. Immediate versus delayed treatment. Canad. med. Ass. F. 83, 260-263.*
104. *Mikkelsen, O. A., & Langholm, O. (1.964) Life expectancy after hip fractures in the aged. Acta chir. scand, 127, 46-56.*
105. *Reno, J.H. & Burlington, H. (1.958) Fractures of the hip-mortality survey. Amer. F. Surg. 95, 581-592.*
106. *Schenck, W. G., Smith, R. G., & Stevens, J.G. (1.956) The fracture hip-a major surgical and sociologic problem. Amer. F. Surg. 91, 618-620*
107. *Swett, M. B. E., Zwi, S., Mendelow, A., Kotler, M.N. & Graham, W.D. (1.967) Fractured neck of femur, associated morbidity and mortality. S. Afr. F. Surg. 5, 57-64.*
108. *Weeden, R., Rosenthal, H. & Miller, P. (1.957).*

Mortality statistics on fractured hips. F. Bone Ft Surg. 39-A, 1.218.

109. *Abrami, G., & Stevens, J. (1.964) Early weightbearing after internal fixation of transcervical fracture of the femur. F. Bone Ft Surg. 46-B, 204-205.*
110. *Ainsworth, T. H. (1.971) Immediate full weight-bearing in the treatment of hip fractures. F. Trauma 11, 1.031-1.040.*
111. *Graham, J. (1.986) Early or delayed weight-bearing after internal fixation of transcervical fractures of the femur. J. Bone Jt Surg. 50-B, 562-569.*
112. *Häggquist, S.O. (1.969) Results of early weight-bearing in cases of operated subcapital femoral neck fractures. Acta Orthop. Scand.40, 684-685.*
113. *Lindholm, T.S., Puronvarsi, U, & Lindholm, R. V.*

- (1.971) *Fractures of the proximal end of the femur with fatal outcome in geriatric patients. Acta chir. scand. 137, 778-781.*
114. *Parker, H.G., & Reitman, H.K. (1.976) Changing patterns in fracture management emphasizing early motion and function. Surg. Clin.N. Amer. 56, 667-672.*
115. *J. Steen Jensen & E. Tondevold. Mortality after hip fractures. Acta Orthop. Scand. 50, 161-167, 1.979.*
116. *Colbert, D.S., & O'Muircheartaigh, I (1.976) Mortality after hip fracture and assessment of some contributory factors. Irish J. med. Sci. 145, 44-50.*
117. *Dolk, T. & Westerborn, O. (1.977) Komplikationer och mortalitet i ett höftfrakturmaterial. Läkart-idn. 74, 3.554-3.558.*
118. *Riska, E. B., (1.970) Factors influencing the primary*

mortality in the treatment of hip fractures. Injury 2, 107-115.

119. *Beals, R. K. (1.972) Survival following hip fracture-long follow-up of 607 patients. J. Chron. Dis. 25, 235-244.*
120. *Eddy, T.P., (1.972) Deaths from domestic falls and fractures. Brit. J. prev. soc. Med. 26, 173-179.*
121. *Gordon, P. C. (1.972) The probability of death following fracture of the hip. Canad. med. Ass. J. 105, 47-51 & 62.*
122. *Eilif Dahl. Mortality and life expectancy after hip fractures. Acta Orthop. Scand. 51, 163-170, (1.980).*
123. *Barnes, R., Brown, J.T., Garden, R.S., & Nicoll, E. A. (1.976) Subcapital fractures of the femur. J. Bone. Jt. Surg. 58-B, 2-24.*

124. Hansen, N., & Neidhardt, F. O. (1.970) *Letaliteten ved fractura colli femoris. Ugeskr. Laeg. 37, 1.709-1.714.*
125. Niemann, K. M. W, & Mankin, H.J. (1.968) *Fractures about the hip in an institutionalized patient population. J. Bone. Jt. Surg. 50-A, 1.327- 1.340.*
126. Miller, C. W. (1.978) *Survival and ambulation following hip fracture. J. Bone Jt. Surgery. 60-A, 930-933.*
127. Evans, J.G. (1.979) *Fractured proximal femur in Newcastle upon Tyne. Age Ageing 8, 16-24.*
128. Dahl, E., & Mikkelsen, O. A. (1.976) *Wear of the polyethylene head of the Oscobal prosthesis. Acta Orthop. Scand. 47, 643-647.*
129. Wickstrom, I.; Holmberg, I.; and Stefansson, T.: *Survival of Female Geriatric Patients after hip Fracture Surgery. A Comparison of Five Anesthetic Methods.*

Acta Anesth. Scandinavica, 26: 607-614. 1.982.

130. By B.L., White, B. SC., M. SC., M.D., C.M., W.L. Fisher, M.D., F.R.C.S. (ED), and C. A. Laurin, M.D., F.R.C.S. (C), Montreal, Quebec, Canada. *Rate of Mortality for Elderly Patients after Fracture of the Hip in the 1.980. The Journal of Bone and Joint Surgery, Incorporated.* 69-A 1.335-1.340. (1.987).
131. Anthony D. Woolf, MD, & Allan St John Dixon, MD. *Osteoporosis: A Clinical Guide.* pg 31-32. 1988.
132. Beringer TRO, McSherry DMGG, Taggert H McA, "A prospective study of fracture of the proximal femur in osteoporosis" In C Christiansen et al (eds) *Osteoporosis I-Proceedings of the Copenhagen International Symposium, Copenhagen 1.985 (Glostrup Hospital, Denmark), pp 389-91.*
133. Fitzgerald Jf, Fagan Lf, Tierney WM, y cols.:

Changing patterns of hip fracture care before and after implementatation of the prospective payment system. JAMA 1.987 ; 258:218-221.

134. *Horacio Rico Lenza. Osteoporosis como síndrome. pp 41-42. 1.988.*
135. *Evans, J G.; Incidence of proximal femoral fracture. Lancet 1.985; 1:925-926.*
136. *Chalmers, J., HO., K.C. Geographyc variations in senile osteoporosis. The association with physical activity, J. Bone Jt. Surg. 1.970; 52B: 667-675.*
137. *Jensen, G. F., Christiansen, C., Boensen, J., Hegedus, V., Transbol, I.: Epidemiology of post-menopausal spinal and long bone fractures. Clin. Orthop. 1.982; 166:75-81.*
138. *Gallagher, J. C., Melton, L J., Riggs, B.L., Bergstrath,*

- E.:* *Epidemiology of fractures of the proximal femur in Rochester, Minnesota. Cli. Orthop.* 1.980: 150, 163-171.
139. *Cummings, SR., Kelsey, J.L., Newitt, M.C., O'dowd, K J.:* *Epidemiology of osteoporosis and osteoporotic fractures. Epidemol Rev* 1.985; 7: 178-208.
140. *Smith, R.:* *Osteoporosis: cause and management. Br. Med. J.* 1.987; 294:329-331.
141. *Katz, S., Heipple, K G., Downs, T. D., Ford A.B., Scott, P.:* *Long term course of 147 patients with fracture of the hip. Surg Gynecol. Obstetr.* 1.967; 124: 1.219-1.230.
142. *Mason M.L.:* *Inracapsular fractures of the neck of femur: a review of one hundred cases treated by internal fixation. Br. J.Surg* 1.953.40: 482-486.

143. Owen, R A., Melton, J., Gallagher, J C., Riggs B L
The national cost of acute care of hip fractures associated with osteoporosis. Clin. Orthop. 1.980; 150: 172-176.
144. Culliton, B J.,: *Osteoporosis reexamined: complexity of bone biology is a challenge. Science,* 1.987; 235: 833-834.
145. Gennari, G., Montagnani, M., Nardi,P., Civitelli, R.:
The treatment of osteoporosis with oestrogenes. En: Second International Conference on Osteoporosis. Milano. Masson Italia. 1.986: 240-254.
146. Stern MB, Anselman A: *Comminuted intertrochanteric fractures treated with a leinbach prosthesis. Clin. Orthop.* 1.987; 218: 75-80
147. Diez Perez, A., Puig-Manresa, I., Martinez Izquierdo, MT., et all, *Aproximación a los costes de la fractura*

osteoporótica de femur en España. *Med. Clin. (Barc)*
1.989-92 pp 721-723.

148. Diez-Perez, A.; Puig-Manresa, J.; Martínez Izquierdo,
M.T. et al.: Aproximación a los costes de la fractura
osteoporótica de fémur en España. *Med. Clin. (Barc)*
1.989-92, pp. 721-723.

UNIVERSIDAD DE LA PAZ

Facultad de Medicina
Escuela de Medicina

U^a del Carmen Petra Retiz
Fractura de codo en el anciano.
con tendones rotos y Esmolva.

Dpto con laude

15

Abril

93

~~El Presidente~~
~~[Signature]~~

~~[Signature]~~
El Secretario

~~[Signature]~~
El Decano

[Signature]