

18 11245

2ef



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"MAGDALENA DE LAS SALINAS"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRAC-
TURAS SUPRACONDILEAS FEMORALES
CON TECNICA AO Y APORTE OSEO
ESPONJOSO INMEDIATO.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS RECEPTACIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN:
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
P R E S E N T A:
DR. ENRIQUE CARDENAS GOMEZ





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	PAGINA.
INTRODUCCION.....	1
ANATOMIA Y FISILOGIA ARTICULAR.....	3
BIOMECANICA Y GEOMETRIA.....	9
ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS.....	15
FISIOPATOGENIA.....	21
HIPOTESIS.....	24
OBJETIVOS.....	25
MATERIAL Y METODOS.....	26
RESULTADOS.....	39
DISCUSION.....	50
CONCLUSIONES.....	54
BIBLIOGRAFIA	56

I N T R O D U C C I O N

Las fracturas supracondíleas femorales se encuentran comprendidas en las fracturas del extremo distal del fémur y en ocasiones involucran a la articulación de la rodilla, siendo de vital importancia la reducción anatómica y la osteosíntesis estable para disminuir las alteraciones biomecánicas y secuelas que condicionan así como por la dificultad de cualquier tipo de tratamiento, las características intrínsecas de la región y factores que las alteran como la edad y el tipo de fractura.

En el hospital como se menciona en la literatura es una fractura que se presenta de acuerdo a datos proporcionados por el archivo durante el año de 1990 se atendieron un total de 363 casos de fracturas diafisarias y de extremo distal de fémur correspondiendo a la región supracondílea femoral un 10% del total.

De los casos presentados estos se observan en dos grupos de personas principalmente de acuerdo a edades: 1) Adultos jóvenes en etapa productiva de la vida y 2) Adultos de la sexta década de la vida en adelante con vida sedentaria pero que requieren de una actividad física normal.

En ambos grupos se debe de proporcionar un tratamiento adecuado y rehabilitación temprana ya que de lo contrario condiciona secuelas o complicaciones como el retardo de consolidación, la pseudoartrosis y la rigidez articular.

Por otra parte, considerando también que se trata de fracturas articulares en muchos de los casos la reducción debe - de ser ad-integrum afin de poder reestablecer la congruencia articular en forma anatómica.

El manejo de estas fracturas en sus inicios era conservador siendo defendido por Sir Watson Jones en 1955 (3); sin embargo, se acompañaba de complicaciones como la rigidez articular, deformidades angulares o rotacionales y acortamiento de extremidades. Posteriormente con el advenimiento del material de síntesis se difundió el tratamiento en forma quirúrgico- obteniendo porcentajes mas altos de mejores resultados.

En tiempos pasados este tipo de fracturas era poco frecuente y relativamente raro en relación a otras. Las fracturas de la región supracondilea del fémur se produce como resultado de una fuerza de alta energía; que en nuestros tiempos por los avances en la tecnología y aumento de la velocidad de los medios de transporte condicionan una mayor frecuencia y complejidad de estas fracturas resultando necesario un estudio completo, técnicas quirúrgicas depuradas para lograr una reducción anatómica asegurando una función posterior aceptable, mejorando el pronóstico.

ANATOMIA Y FISILOGIA ARTICULAR:

La articulación de la rodilla se encuentra formada por la epífisis proximal de la tibia, la rótula o patela y el extremo inferior del fémur constituyendo intrarticularmente - dos componentes principales que son: el fémorotibial y el fémoropatelar, este último de vital importancia en la fisiopatología de las fracturas supracondíleas femorales que más adelante se explica.

Se describe principalmente el extremo distal del fémur - ya que es la zona de localización de la patología de esta - tesis, sin embargo se hará mención de la rótula y extremo -- proximal de la tibia componentes básicos de la articulación de la rodilla.

En el compartimento patelofemoral, la rótula se articula con el surco femoral hasta unos 90° luego de lo cual las carillas interna y externa se articulan separadamente con los correspondientes cóndilos femorales. En la flexión extrema, - el contacto patelofemoral pasa de la carilla interna a la - particular carilla impar.

Se describe que la rótula tiene 7 carillas. Las internas y externas están divididas en tercios aproximadamente iguales, mientras que la séptima o impar se encuentra a lo -- go del extremo del borde interno de la rótula. En general - la carilla interna es más pequeña y ligeramente convexa; la - externa, que representa aproximadamente los dos tercios del - hueso, tiene una convexidad sagital y una concavidad coronal.

La rótula se ajusta de modo imperfecto a la superficie-rotuliana del fémur, el surco femoral tiene un labio interno y otro externo, de los cuales el segundo es más ancho y alto y ambos poseen una convexidad sagital. La escotadura femoral está separada de los cóndilos femorales interno y externo por un borde poco definido más prominente lateralmente.

La superficie de contacto entre la rótula y el fémur varían con la posición cuando la primera se desliza sobre el segundo.

En forma y dimensión, los cóndilos femorales son asimétricos, el interno; que es más grande, tiene una curvatura más simétrica. El cóndilo externo, visto desde el costado tiene una curvatura que aumenta notablemente en dirección posterior.

Si los cóndilos femorales son vistos desde la superficie que articula con la tibia, se observa que el cóndilo externo es más corto que el interno. El eje longitudinal del cóndilo externo es algo más largo que el del cóndilo interno y está ubicado en un plano más sagital, mientras que el interno forma un ángulo de aproximadamente 22° en promedio y se abre hacia atrás. El ancho del cóndilo externo es ligeramente mayor que el interno, medido en el centro de la escotadura intercondilea.

La inspección de los patillos tibiales sugiere que las superficies femoral y tibial no son congruentes. El patillo

Tibial interno, mas grande, es casi plano, mientras que el externo es en realidad concavo. Ambos tienen una inclinación posterior con respecto a la diáfisis tibial de aproximadamente de 10°. Esta falta de congruencia es mas aparente que real porque, en la rodilla intacta, los meniscos incrementan el área de contacto en forma considerable y proporcionan un grado de congruencia entre dichas superficies que falta en su ausencia.

La porción media de la tibia, entre los platillos, esta ocupada por una elevación, la espina tibial. En la parte anterior existe una depresión, la fosa intercondilea en la que, desde adelante hacia atrás, se inserta el cuerno anterior del menisco interno, el ligamento cruzado anterior y el cuerno anterior del menisco externo. Por detras de esta región existen elevaciones, los tuberculos interno y externo. Están separados por una depresión tipo garganta, el surco intertubercular. Por detras de los tubérculos esta la fosa intercondilea posterior donde, se insertan primero el menisco interno y luego el externo, por detras de ellos, en el borde tibial entre los condilos, el ligamento cruzado posterior.

Los meniscos son laminillas de forma semilunar que dan profundidad a las superficies tibiales para recibir a los condilos. Cada menisco cubre aprox. los dos tercios periféricos de la superficie articular correspondiente de la tibia.

El borde periférico de ambos meniscos es grueso, convexo-

y esta insertado en la capsula articular, el borde opuesto se adelgaza progresivamente y en su parte superior es delgada y libre. El menisco interno es de forma semicircular y el externo es casi circular.

La capsula articular es una membrana fibrosa que en su porción anterior está reemplazada por el ligamento rotuliano en su porción posterior esta constituida por fibras verticales que provienen de los cóndilos y de los lados de la fosa intercondilea femoral. Esta engrosada por fibras procedentes del tendón del semimembranoso, que forman el ligamento popliteo oblicuo. Las fibras se dirigen principalmente hacia abajo y hacia el lado interno, y los fascículos están separados por las aperturas para el paso de vasos y nervios.

En el lado interno se divide en tres planos, el más superficial corresponde a un plano aponeurótico, en este plano se inserta el Sartorio sin un tendón definido, por debajo de este se encuentran los tendones del recto interno y semitendinoso

Los ligamentos cruzados se insertan para el anterior en la parte posterior de la cara interna del cóndilo femoral externo hacia la depresión por delante y por fuera de la espina tibial anterior. El ligamento cruzado posterior que se despliega en forma de abanico se inserta en la parte posterior de la cara externa del cóndilo femoral interno y a nivel de la tibia en una depresión por detrás de la cara superior intrarticular proximal de este hueso.

La irrigación de la rodilla esta dada por la arteria poplitea la cual antes de entrar al canal subsartorio da la rama anastomotica magna y este a su vez la rama superficial -- que acompaña al nervio safeno interno y a una rama articular. La arteria femoral a nivel del tendón del popliteo se divide en tibial anterior y posterior; Da numerosas ramas musculares y cinco ramas articulares que son: La articular media, la superointerna y la superoexterna, la inferoexterna e inferointerna que se anastomosan entre si, dando ramas nutricias para el polo inferior de la rótula.

Las inserciones musculares del cuádriceps comparten un -- tendón de inserción común, donde a partir del borde inferior del vasto externo sale una expansión fibrosa para el retináculo rotuliano externo a través del cual el musculo se inserta en la tibia, al formar el tendón conjunto se insertan en el polo superior de la rótula, de ahí una extensión pasa por encima de la Rótula para formar el tendón rotuliano que va a insertarse en la tuberosidad anterior de la tibia. El tendón del biceps crural se inserta por delante de la cabeza del pérone con una expansión que cruza hacia la porción contigua -- de la tibia. El músculo semimembranoso se inserta en la cara interna en su porción posterior del condilo interno de la tibia. El sartorio, recto interno y semitendinoso forman la pata de ganso la cual va a insertarse a la porción superointerna de la tibia.

La inserción de los gemelos es a nivel de los cóndilos--
femorales para terminar con el soleo formando el tendón de a
quiles que se inserta en la parte superior y posterior del -
calcaneo.

BIOMECANICA Y GEOMETRIA :

La articulación de la rodilla pertenece al género de las artrodias, variedad condílea por lo que posee gran movilidad.

La rodilla reúne características especiales en su estructura, de tal manera que durante el movimiento soportando el peso del cuerpo realiza movimientos de rodamiento, deslizamiento y rotación. Movimientos importantes que hay que tomar en cuenta cuando su anatomía se encuentra alterada y cuando se piensa en un procedimiento quirúrgico. Durante el movimiento de la rodilla, hay una rotación alrededor de un eje que no está fijado con relación al fémur y a la tibia. Este eje que no se mueve en relación con los cuerpos afectados se le ha denominado eje instantáneo, debido a que ocupa cualquier posición durante sólo un instante mientras se lleva a cabo el movimiento. Este eje instantáneo siempre permanece perpendicular a un plano fijo que corresponde al plano sagital, y cuando los puntos en los que las posiciones del eje instantáneo interseccionan en un plano elegido, se les denomina centros instantáneos. Así entonces, para determinar el centro instantáneo de la rodilla, éste debe de ser realizado en relación con la tibia o el fémur, ya que estos, se mueven en relación uno con otro, y el centro instantáneo en relación con el fémur no será el mismo que el relativo a la tibia.

(figura 1).

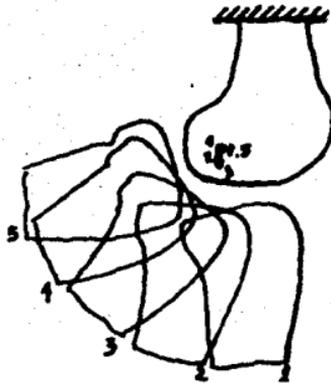
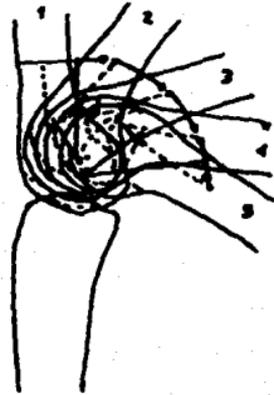


FIGURA 1. CENTROS INSTANTANEOS DE MOVIMIENTO*

Se ha observado también que el eje instantáneo se mueve en -- forma significativa trasladándose en varias direcciones. Este movimiento de translación del eje instantáneo es de 10 mm. aproximadamente. Evidentemente la acción de los ligamentos -- cruzados contribuye en la translación del eje instantáneo, permitiendo que la articulación permanezca estable en su recorrido aún en condiciones de carga.

El movimiento de la tibia en relación con el fémur no lo constituye una simple rotación de un eje fijo o punto de contacto, ya que este punto de contacto, se mueve sobre una distancia mayor en los cóndilos femorales que en los cóndilos tibiales cuando la rodilla pasa de flexión a extensión, lo que implica un deslizamiento entre las superficies articulares. (figura 2). Este hecho fue demostrado por los hermanos Weber en 1836, probando que el movimiento del cóndilo inicia con una rotación axial y termina con uno de rodamiento. Strasser demostró en 1917 que a partir de la extensión extrema, el cóndilo empieza por rodar sin resbalar, más tarde el deslizamiento mas y mas predominante sobre el rodamiento, de tal manera que, al final de la flexión, el cóndilo resbala sin rodar.

Esta forma de movimiento es la unica manera de evitar una luxación posterior del cóndilo y a la vez permitir la flexión máxima de la rodilla.

Por otro lado la longitud de la rodadura es distinta para cada cóndilo; para el condilo medial la rodadura aparece durante los 10 a 15° iniciales de flexión, debido a que la meseta tibial

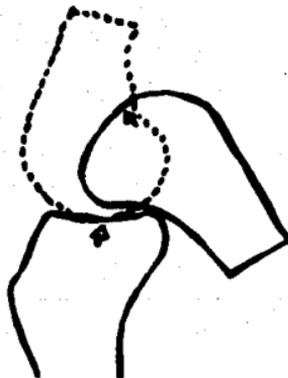
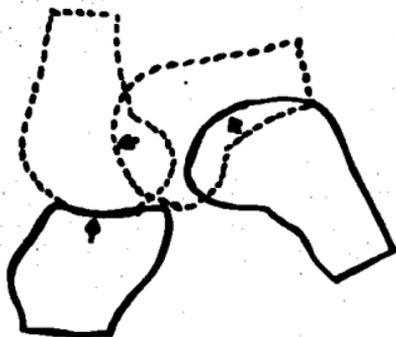


FIGURA 2.

interna es concava hacia arriba. En el cóndilo lateral la rodadura persiste hasta los 20° de flexión (Fig 3). Ya que la meseta tibial es convexa hacia arriba, ésta causa una rotación interna automática de la tibia de 20° (Fig 4).

Durante la marcha, la fuerza compresiva femorotibial alcanza un valor de 6 veces el peso del cuerpo en promedio. Al flexionar la rodilla a 60° se alcanza una fuerza equivalente a la del peso corporal, y a 130° se alcanza 7.6 veces el peso corporal. El subir y bajar escaleras a 60° alcanza una fuerza entre 2300 y 3000 newtons.

La fuerza tibiofemoral se transmite ligeramente a través del compartimento medial en forma discreta y la distribución de la carga entre ambos compartimentos es mayor en el lado medial que en el lado lateral.

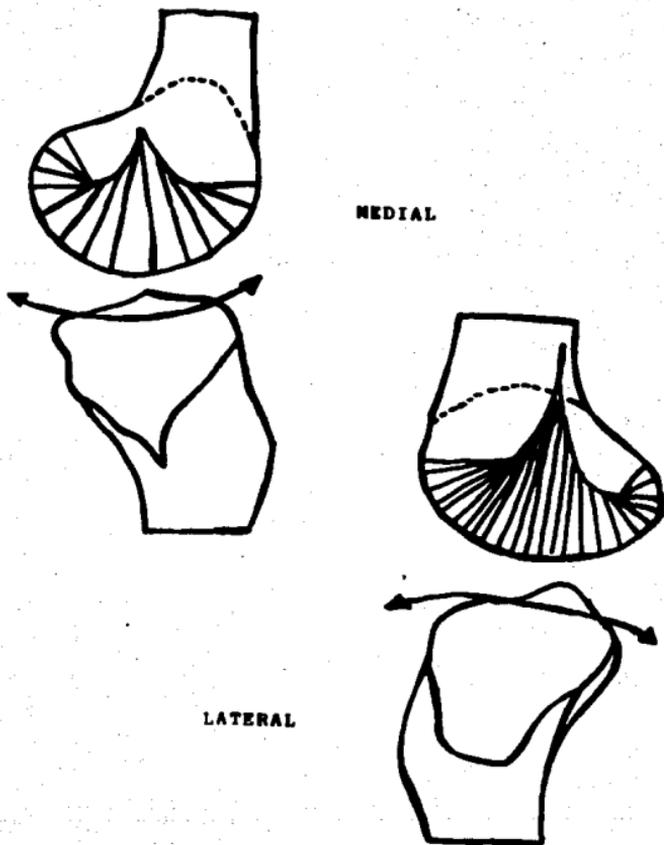


FIGURA 3.

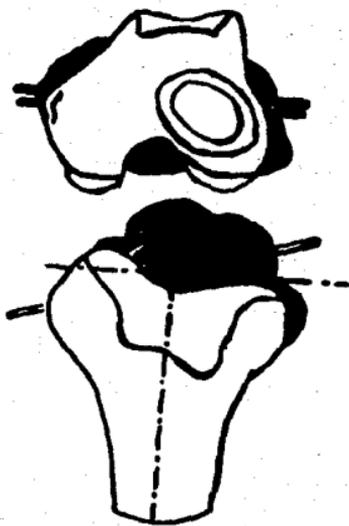


FIGURA 4.

ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS:

Dentro de los antecedentes históricos existen existenes reportes en la literatura discrepancias entre el tratamiento -- conservador y el quirúrgico siendo este último popularizado - en las dos ultimas décadas. Otros autores como Seinsheimer - en en 1980 (16) mencionan que la inmovilización no debería de utilizarse nunca y principalmente en casos de que exista compromiso articular lo cual constituye una indicación quirúrgica, por otro lado en pacientes obesos es muy difícil colocar - un buen molde de yeso.

El manejo conservador se inicia con la inmovilización con yeso colocandose un yeso muslopodalico con extensión de la rodilla casi en forma completa, difiriendo el apoyo por 4 a 6 semanas al termino de las cuales, se colocaba un molde de yeso - funcional para posteriormente iniciar el apoyo en forma parcial y progresiva. Bianchi en 1955 (20) reporta 50 % de bue--noa resultados y 31 % regulares entendiendo como buenos a aquellos sin acortamiento, flexión de por lo menos 80° e incluyendo todos los tipos de fracturas. Merle d'Aubigné en 1970 - (3) reporta 40 % de buenos o excelentes resultados comprendiendo por lo menos 90° de movimiento. Pallazi y col en 1979 -- (3) reportan 82 % de excelentes o buenos resultados pero utilizando este tipo de tratamiento para las fracturas menos graves y mas tarde, SEINSHEIMER en 1980 (17) reporta como principal complicación la rigidez articular, 22 % con falta de consolidación, el rango de movimiento en promedio fue mejor de 100°

A este método se continuo con el de tracción esquelética e inmovilización con molde de yeso. Stewart y col. en 1966 -- (18) reportan un 67 % de resultados excelentes y buenos teniendo como excelentes aquellos pacientes sin dolor, sin claudicación, sin deformidades y con rango de movimiento normal.

Meer y col. en 1967 (15) reporta 90° de excelentes o -- buenos (84° en supracondileas desplazadas) con un sistema de puntaje numérico en donde 70° de movimiento parecieron suficientes para satisfacción del paciente. Connolly en 1973 (4) Colocaba la tracción esquelética transtibial o a través de -- los cóndilos manteniendola por 7 a 8 días, seguido de reducción en mesa ortopedica bajo anestesia general, colocaba entonces -- una espica de yeso manteniendola por 8 semanas, posteriormente colocaba yeso cilindrico por 4 semanas e iniciaba la moviliza ción a los 3 meses obteniendo como resultados acortamiento ma yor de 2 cms. en el 8 % , movilidad completa en el 36 % de los casos y menos de 90° en el 16 % . La ventaja de este tipo de -- tratamiento era que el tiempo de hospitalización era relativa mente corto pero con desventajas como: malestar para el paci ente, posibilidades de complicaciones generales principalmente en pacientes geriátricos por el reposo prolongado y la rigi -- dez articular por la inmovilización. (3,4,15,17).

El uso de la tracción y movilización fue el método mas -- conocido pudiendo ser esta de partes blandas, transtibial, femo ral o una combinación de ambas que fue popularizado por Boehler en 1935 (3) y mas tarde por otros autores (3). Su des -- ventaja mas importante era el periodo prolongado de hospitali

zación y su mayor complicación la rigidez articular.

Mas tarde se popularizó el uso de los yesos funcionales -- siendo Mooney y col. en 1970 (21) colocaban al paciente en -- tracción por 7 semanas para posteriormente colocar un yeso -- funcional con bisagras que permitía la flexión de la rodilla -- hasta 70° reportando de 150 fracturas de las cuales 70 eran -- del tercio distal del fémur reportando consolidación en todas -- sin refracturas, con rangos de movimiento normal en el 30 % de -- los casos, de 90 a 135° en el 19 % , de 45 a 90° en el 21 % y -- menos de 45° en el 9 %. Seinsheimer en 1980 (16) reporta fle -- xión promedio superior a los 109° y sin casos de pseudoartro -- sis pero en pacientes sin fractura con componente articular.

Thomas y Meggitt en 1981 (22) reportan una estancia hos -- pitalaria de 7 semanas en promedio, consolidación de 12 a 18 -- semanas y 89 % de movilidad completa.

El manejo en forma quirúrgico se inicia con Bianchi que -- en 1955 (20) reporta de un total de 57 casos con un seguimien -- to promedio de 3 años, tratados con clavos, placas, tornillos re -- porta un 88 % de buenos o regulares resultados teniendo como -- buen resultado por lo menos 80° de movimiento. White y Russin -- en 1956 (23) reporta de un total de 46 casos con seguimiento -- promedio a 2 años 22 % de resultados malos, 50 % de errores al -- realizar la fijación con el clavo placa de Blount. Stewart y -- col. en 1966 (18) en un estudio comparativo de los diversos -- métodos reporta de un total de 69 pacientes con seguimiento -- de 1 a 20 años 54 % de resultados excelentes o buenos con pa --

cientes tratados con clavo-placa, tornillos, clavijas, clavo de Rush mencionando 10 pacientes con retardo de consolidación 10 con pseudoartrosis y limitación frecuente del movimiento -- causada por el traumatismo quirúrgico. Neer y col. en 1967 -- (15) de una casuística de 29 casos con seguimiento de 1 a 29-años tratados con clavos de Rush, clavos, clavos-placas y clavijas reportaron un 54 % de resultados excelentes o buenos pero considerando el tratamiento conservador como el de elección -- ya que presentaron un 23 % de flexión menor a 60°. Shelbourne y Brueckmann en 1982 (24) de 98 pacientes, con seguimiento promedio de 3.5 años reportaron 84 % de resultados excelentes o buenos en pacientes tratados con clavos de Rush dando mas importancia a la extensión completa que a la flexión teniendo como resultados buenos o excelentes: sin dolor, acortamiento -- menor de 2.5 cms., mas de 90° de flexión, extensión completa y -- menos de 5° de deformidad angular.

Con el advenimiento del clavo placa angulado de 95° de la AO diseñado en 1959, método que mas ampliamente se ha difundido (1,2,3,4,5,10,14) se han publicado múltiples artículos con resultados alentadores entre los que destacan los de:

Muller en 1970 (2) con 36 casos seguidos en promedio de 1 a 2 años reporta 95° de resultados satisfactorios incluyendo resultados regulares con mas de 5° de recurvatum y mas de 10° de deformidad angular con solo 4 resultados malos. Chiron y -- col. (25) en 72 pacientes con seguimiento de 14 meses reportan 75 % de resultados excelentes o buenos, todos consolidaron, 60%

a los 3 meses, 14 % con movilidad de 90° por lo menos, 33 % malos por protusión medial del clavo. Mordente y Gasta en --- 1977 (3) mencionan que de 45 casos seguidos de 1 a 7 años obtienen 76 % de resultados excelentes o buenos entendiendo por estos; flexión de por lo menos 90°, dolor ocasional o alineación viciosa menor a 10°. Schatzker y Lambert en 1979 (19) mencionan que de 35 pacientes con seguimiento promedio de 22 meses obtienen 71 % de resultados excelentes o buenos, entendiendopor excelentes: limitación de la flexión menor de 10°, sin deformidad y sin dolor, como buenos: uno de los siguientes; acortamiento mayor de 1.2 cms., deformidad mayor de 10° y limitación de la flexión mayor de 20°. Pallazi y col. en 1979 -- (3) reportan en 69 pacientes resultados excelentes o buenos - en el 79 % y 75 % con resultados anatómicamente buenos. En - 1980 Della Torre y col. (11) reportan de un total de 48 casos 71 % de resultados excelentes o buenos y dividiendolas en supracondileas con 100 % de éxito, 87.5 % en intercondileas simples, 43 % en supracondileas e intercondileas conminutas; 78 % con más de 90° de flexión. Mize en 1982 (7) reporta de una casuística de 28 pacientes, con seguimiento de 28 meses resultados excelentes o buenos en el 80 % de los casos, entendiendopor excelentes; pérdida de la flexión menor a 10°, extensión -- completa, sin deformidades angulares o rotacionales, sin dolor, con congruencia articular (50 %) y buenos aquellos que no tuvieron más de alguno de estos datos: pérdida de la flexión -- mayor a 20°, limitación de la extensión mayor de 10° o mínimo-

dolor (30 % de los casos) . Los resultados regulares se consideraron a aquellos en los cuales se presentaban 2 o mas de los criterios previos (15 %). Los resultados malos se catalogaron como aquellos con flexión menor a 90°,deformidades angulares mayores de 15°,incongruencia articular y dolor incapacitante (3.3 %).

Johnson en 1988 (6),con 5 casos reporta consolidación en todos los casos con rango de 2.7 a 3.3. meses,todos los pacientes con flexión mayor de 100° en promedio de 114° y solo un paciente con dolor patelofemoral.

El mismo Nize en 1989 (9),en un estudio retrospectivo de 1977a 1987 con una casuistica de 68 casos ,haciendo mención de que el mecanismo de lesión en 37 pacientes fue un accidente automovilístico y en 26 pacientes:una caída del plano de sustentación,reportó resultados excelentes en 29 pacientes,-- buenos en 23,regulares en 13 y malos en 3,dando por consiguiente un 76 % de resultados excelentes o buenos,todas las fracturas consolidaron de los 3 a los 6 meses,se presentaron 3 procesos infecciosos uno de los cuales no consolidó en el tiempo mencionado,se presentaron deformidades en valgo menores de 10° en 5 pacientes,3 pacientes con tromboflebitis y embolia pulmonar.

Siliski y col. en 1989 (8) reporta en 52 casos,reporta 3-pacientes con recurvatum de 5 a 10°,consolidación en valgo de 4 a 8° en 7 pacientes y 4 pacientes con acortamiento de 1 a 3 cms.

FISIOPATOGENIA:

En la mayoría de los casos la fractura del fémur distal es causada por un accidente automovilístico a alta velocidad pudiendo ser lesionada la rodilla al golpear contra el tablero del automovil, hecho en el que actua una violenta fuerza sobre la parte anteroexterna de la rodilla flexionada; o bien, el caso de un peatón atropellado por un automovil con la fuerza aplicada a la superficie anterior de la rodilla en extensión, también el caso del motociclista en que actua la misma fuerza con la rodilla en flexión.

La causa que ocupa el segundo lugar en frecuencia es una caída del plano de sustentación sobre la rodilla flexionada. el paciente habitualmente es un individuo de edad avanzada y con osteoporosis (frecuentemente una mujer) por lo general se trata de una caída trivial en la casa, o en el trabajo y la fuerza que actua es de baja energía. A veces el traumatismo es indirecto, por rotación o por torsión y puede causar una fractura supracondílea espiroidea en individuos con osteoporosis o en aquellos con artritis, enfermedad vascular o parálisis

La mayoría de las fracturas supracondíleas son del tipo de hendidura con separación debido a que los puntos "debiles" en el fémur distal están ubicados en un plano sagital a través del surco intercondíleo, donde la rótula actua como cuña. El area de transición entre el hueso cortical y el hueso trabecular es otro punto de debilidad.

Debido a la línea áspera y la resistencia de la corteza anterior de la diáfisis, también existen puntos críticos o débiles ubicados en un plano frontal oblicuo desde arriba hacia abajo y desde atrás hacia adelante.

En los cóndilos femorales los puntos críticos comienzan en el surco condilrotroclear (o rotuliano), es decir a nivel de la unión de la tróclea con los cóndilos interno y externo.

Desde esta ubicación típica la fractura sigue en cada cóndilo un plano frontal, sagital u oblicuo. El surco en el cóndilo femoral externo es más pronunciado que en el cóndilo interno. Divide la superficie articular del cóndilo externo en dos mitades.

Las fuerzas producen las deformidades: El traumatismo inicial y el desequilibrio de la acción muscular. Tienen importancia 4 grandes grupos musculares: El cuádriceps, los aductores, los posteriores del muslo y los gemelos. Se sabe bien que el fragmento distal puede ser flexionado por los gemelos, pero habitualmente esto es más pronunciado en las supracondíleas altas. La flexión puede incrementarse por el cabalgamiento del fragmento proximal causado por el cuádriceps y por los ligamentos tibiales. Los fascículos de los gemelos pueden rotar y separarse a los fragmentos cóndíleos en las fracturas intercondíleas. Los aductores pueden causar deformidades en varo o valgo. La mayoría de las fibras del aductor y mediano del muslo se insertan en el fragmento proximal y solo unas pocas en el distal. Esto habitualmente determina la deformidad en valgo y

La rotación externa del fragmento proximal. Si, por el contrario, la línea de la fractura supracondílea es oblicua y corre desde un punto inmediatamente proximal al epicóndilo - hasta por arriba del epicóndilo interno, los aductores desplazan al fragmento distal en dirección medial, hacia el varo y la rotación interna. En las fracturas en T, V o Y de las regiones supra e intercondíleas, el fragmento proximal puede -- ser impulsado contra el fragmento distal, causando la separación de los cóndilos.

H I P O T E S I S

- 1) El tratamiento de las fracturas supracondíleas femorales con técnica AO ofrece resultados satisfactorios - en la consolidación, alivia el dolor y restablece la función de la extremidad.

- 2) El aporte óseo autólogo aunado al tratamiento quirúrgico de las fracturas supracondíleas femorales evita el retardo de consolidación y/o la pseudoartrosis de estas fracturas.

O B J E T I V O S

- 1) Analizar los resultados obtenidos en los pacientes --
tratados quirúrgicamente con el método AO.
- 2) Unificar criterios de diagnóstico y tratamiento en es
te tipo de fracturas.
- 3) Favorecer la consolidación mediante el aporte óseo au
tólogo de esponjosa en forma inmediata.
- 4) Iniciar en forma temprana el apoyo de la extremidad a
fectada.

MATERIAL Y METODOS:

Se trata de un estudio retrospectivo, longitudinal y observacional en el servicio de Trauma "B" del 5to piso del Hospital de TRAUMATOLOGIA MAGDALENA DE LAS SALINAS del Instituto Mexicano Del Seguro Social, México D.F.

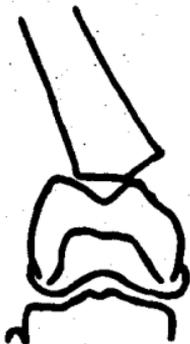
El universo de estudio consta de pacientes de ambos sexos con edades comprendidas entre los 15 a 75 años de edad hospitalizados en el servicio de trauma "B" del hospital, que cursaron con fracturas supracondíleas femorales y que fueron manejados en forma quirúrgica con método AO en el periodo comprendido de Noviembre de 1986 a noviembre de 1990- contando con 39 casos (total de pacientes con fracturas supracondíleas femorales).

Primeramente para la localización de nuestro universo de estudio o fuente de trabajo, realizamos una investigación en el departamento de estadística del hospital de traumatología "MAGDALENA DE LAS SALINAS" del INSS; localizando por edades - el número de filiación de los pacientes con fracturas supracondíleas femorales para posteriormente obtener los expedientes en el archivo clínico analizando la edad, sexo, ocupación, fecha del accidente, lugar del accidente, extremidad afectada, clasificación de la fractura de acuerdo a la clasificación de fracturas supracondíleas femorales de Muller (2) que se explica mas adelante (fig. 5), lesiones asociadas, fecha de la cirugía, tiempo quirúrgico, uso de isquemia, injerto oseo, tipo de implante, cirujano, uso de antibioticos, tratamiento de otras

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS SUPRACONDILEAS FEMORALES DE ACUERDO A MULLER: (fig. 5)



A1) Arrancamiento óseo de la inserción proximal del ligamento lateral interno.



A2) Fractura supracondílea simple.



A3) Fractura supracondílea con -
cominución del fémur distal.

Continuación (fig. 5)



B1) Fractura unicondílea.

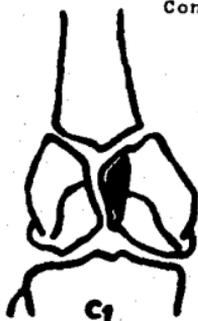


B2) Fractura unicondílea que se extiende hacia la diáfisis femoral, con liga-
mento cruzado anterior, -
intacto a nivel del frag-
mento condíleo externo.



B3) Fractura tangencial pos-
terior de uno o ambos --
cóndilos= Fractura de --
Hoffa.

Continuación (fig. 5).



C1) Fractura supraintercondílea, también llamada fractura en T o Y.



C2) Fractura bicondílea con comunicación del fémur distal.



C3) Fractura bicondílea con comunicación del fémur distal y fractura tangencial de uno o ambos cóndilos.

Lesiones, días de hospitalización, protección con molde de yeso circular o férula, envío a medicina física, inicio de apoyo parcial y total, consolidación ósea en meses, complicaciones mediatas y complicaciones tardías.

Del expediente clínico se tomaron los datos además del domicilio y teléfono si este existía para citarlos a control final.

A todos los pacientes que inicialmente acudieron al servicio de urgencias en donde se diagnosticó clínicamente se tomaron proyecciones radiográficas Anteroposterior y lateral y en los casos de duda diagnóstica además se solicitaron proyecciones laterales confirmandose el diagnóstico y localización exacta de la fractura.

Se valoró al paciente en forma integral y si las condiciones generales lo permitieron se realizaba el tratamiento quirúrgico a la brevedad posible con el método AO (Tornillos, placas DCP anchas y clavo-placa condilar de 95°) dependiendo el tipo de fractura así como también el tratamiento de las lesiones asociadas de acuerdo a prioridades. El manejo quirúrgico se realizó de acuerdo a la técnica propuesta por Muller (2) para la mayoría de los casos como se describe a continuación:

Se coloca al paciente en decubito dorsal con un soporte -- por debajo de la rodilla, de ser posible se coloca isquemia -- con kinde a nivel de la raíz del muslo y se procede a realizar la asepsia y antisepsia con isodine espuma por 10 minutos se retira el exceso con gasas estériles y se viste al paciente con campos estériles en la forma adecuada. Se realiza el -

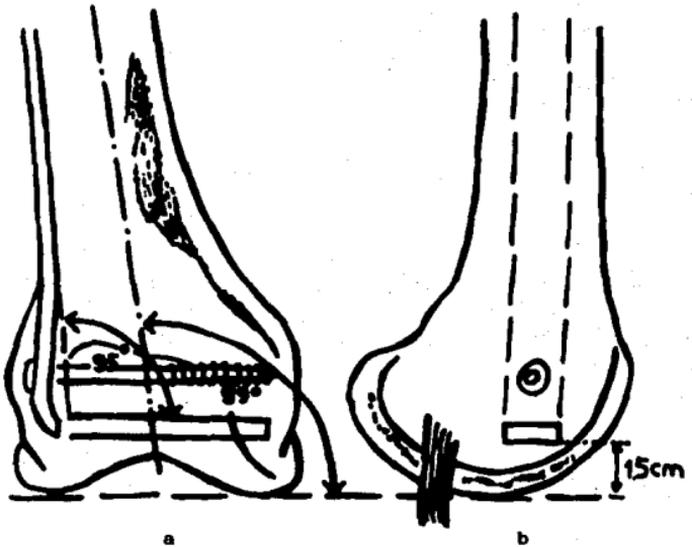
drenaje venoso por gravedad o mediante el uso de la venda de esmarch, se insufla el kide de 350 a 400 mm y se procede a:

Realizar una incisión sobre la superficie lateral del fémur distal a nivel de la diáfisis femoral hasta la rodilla ampliándose en forma oblicua hacia la rodilla, se incide hasta la aponeurosis, se incide el tracto iliotibial y se localiza el tabique intermuscular realizando una disección roma entre el vasto lateral y el biceps crural, se incide hasta periostio y con un elevador de periostio se identifican los límites de la fractura, se desperiostizan los extremos de la fractura y se limpia el foco de fractura con cucharilla, se procede a realizar la reducción con pinzas, clavos y se mantiene para posteriormente realizar la osteosíntesis con tornillos de esponjosa, placas DCP anchas o clavo placa condilar de 95° teniendo esta última algunos aspectos técnicos de importancia para una adecuada síntesis en los cuales se hace énfasis:

1) para la introducción de la placa condilea en el fémur distal, debe tenerse en cuenta que el ángulo fisiológico entre el eje del fémur y la articulación, mide del lado interno 99° y que la metafisis se ensancha progresivamente hacia abajo en forma de trompeta. Bajo condiciones fisiológicas la placa condilea se adaptará a la diáfisis femoral en forma exacta, siempre que el clavo de encuentre paralelo al eje de la rodilla.

Por esta razón el ángulo entre el clavo y la parte lateral de la placa condilea es de 95° (fig 6).

(fig 6).



a) En el plano frontal, el clavo de la placa se sitúa para lelo aleje de la rodilla, lo que permite la buena adaptación - de la placa a la cortical externa del fémur.

b) En el plano sagital, el orificio de entrada del escoplo gufa se encuentra en un punto anterior que corresponde a la - prolongación del eje longitudinal del fémur, aproximadamente - 1.5 cm por encima de la interlínea articular.

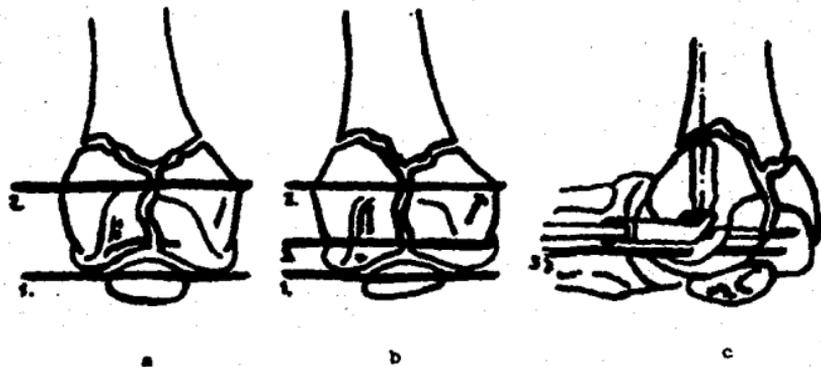
2) Otro aspecto importante es la preparación del canal del clavo la cual se realiza: a) se marca la dirección de la superficie articular con una aguja de Kirschner introducida con la rodilla en flexión. Un segundo Kirschner se colocará en la superficie anterior de los cóndilos y los dos Kirschner de terminaran la dirección del canal del clavo.

b) Una tercera aguja de Kirschner se introducirá a 1 cm por arriba de la superficie articular, en la línea de prolongación del eje diáfisiario femoral paralelo a los dos Kirschner anteriores. De esta manera queda determinado el eje condileo y la inclinación del canal del clavo en relación a la diáfisis femoral.

c) el orificio de entrada para el escoplo guía se realizará con la ayuda de la broca de 4.5 mm y la fresa de 7 mm. Luego se introducirá el escoplo guía, mientras que el asistente realiza contrapresión sobre el cóndilo interno. La lamina móvil del controlador de ángulos deberá ser paralela a la diáfisis femoral. (fig 7).

por otra parte, se colocan tornillos de esponjosa de 6.5 teniendo en cuenta que la rosca debiera de pasar el trazo de fractura pudiendo ser 16 o 32 y siempre con el uso de arandelas a fin de que se impide el hundimiento de las cabezas de los tornillos, también se utilizará el tensor de placas para realizar la compresión interfragmentaria, además siempre que se coloquen placas debiera de colocarse injerto de esponjosa en la cortical opuesta a la placa.

(Fig 7)



Una vez fijada la placa con tornillos de cortical o esponjosa segun se requiera, se sutura por planos dejando un drenaje y venda de Jones, la movilización se inicia entre el 3er y 5to día, se permite el deambular difiriendo el apoyo hasta observar datos de consolidación permitiendo esta en forma gradual y progresiva. se retiran puntos de sutura de 10 a 15 días y se controlan en la consulta externa cada 4 semanas con controles radiograficos hasta ser dados de alta del servicio.

Los pacientes que se sometieron al siguiente estudio se valoraron en forma global de acuerdo a la valoración de Neer modificada por Olerud que a continuación se describe:

Se valoraron los resultados de acuerdo a siete variables- las cuales analizaron las condiciones subjetivas, funcionales y anatomoradiograficas en cada paciente, proporcionado un puntaje de hasta 100. Entendiendo como excelentes mas de 85 puntos satisfactorios de 70 a 85, insatisfactorios, de 55 a 69 puntos y pobres o malos menos de 55 puntos (10) los cuales se demuestran en la siguiente tabla (1):

CRITERIOS DE EVALUACION DE RESULTADOS (TABLA 1)

DOLOR (20 puntos)	
Sin dolor	20
Dolor intermitente o durante	
cambios de temperatura	16
con fatiga	12
Limita la función	
Constante o en reposo	4-0
MARCHA (20 puntos)	
Igual que antes del accidente	20
Con ligera limitación	16
Con limitación marcada	12
Con baston	8
Con muletas	4-0
MOVILIDAD (20)	
Normal o 135°	20
100°	16
80°	12
60°	8
40°	4
20° o menos	0
CAPACIDAD DE TRABAJO (10)	
Igual que antes	10
Regular pero con limitación	8
Cambio de ocupación	6

Continuación tabla 1.

Trabajos ligeros	4
Sin trabajo	2-0
ANATOMIA (15 puntos)	
Normal	15
5° angulación o .5 cm de acortamiento.	12
10° angulación, rotación 2 cm de acortamiento	9
15° angulación o rotación acortamiento de 3 cm	6
Consolidado pero con deformidad	3
Sseudoartrosis o infección crónica	0
RADIOGRAFIA (15 puntos)	
Casi normal	15
5° angulación o .5 cm de desplazamiento lateral	12
10° angulación o 1cm desplazamiento	9
15° angulación o 2 cms de desplazamiento	6
Consolidado pero con deformidad	3
Sseudoartrosis o infección crónica	0

Los pacientes que se sometieron al presente estudio debieron de reunir los siguientes requisitos:

CRITERIOS DE INCLUSION:

- 1) Pacientes de ambos sexos.
- 2) Pacientes mayores de 15 años y menores de 75 años de edad.
- 3) Pacientes con o sin tratamiento previo.
- 4) Pacientes con fracturas supracondíleas femorales abiertas o cerradas.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- 1) Pacientes con proceso infeccioso activo.
- 2) Pacientes con patología multisistémica que contraindicara el tratamiento quirúrgico.

CRITERIOS DE NO INCLUSION:

- 1) Pacientes que a pesar de haber cumplido con los criterios de inclusión no se presentaron para la evaluación final, por:
 - a) Defunción.
 - b) Pacientes foráneos.
 - c) Pacientes que fueron agredidos y enviados a su unidad correspondiente.
 - d) Pacientes que perdieron vigencia en el instituto o cuyos expedientes fueron depurados.

R E S U L T A D O S

En la presente tesis, de los 39 pacientes se excluyeron 8-pacientes de los cuales: 3 no acudieron a la evaluación final 2 fueron dados de baja del IMSS, 2 fueron enviados a su HGZ co rrespondiente y 1 paciente foraneo que a pesar de haber sido-citado no acudio a la valoración final.

El resto de los pacientes que en total sumaron 31 se pre-sentó solo un caso de fractura bilateral dando un total de 32 fracturas de las cuales 17 afectaron el fémur derecho y 15 el fémur izquierdo. (Cuadro 1)°

En cuanto al sexo se presentaron 22 pacientes masculinos- y 9 femeninos (cuadro 2). De acuerdo a las edades estas se pre-sentaron con un rango de 15 a 74 años de edad, con un promedio de 39.3 años, la distribución por grupos de edades se reporta- en el cuadro 3°. El tipo de accidente se presentó de la sigui- ente manera: Trabajo 7 casos, vía pública 18 casos, Hogar 5 ca- sos y 1 caso en lugares de recreación (cuadro 4).

Se encontró que la ocupación de los pacientes fue: 2 cho- feres, 7 obreros, 4 profesionistas incluidos 2 médicos, 8 emplea- dos, 2 albañiles, 2 sin ocupación, 1 comerciante y 5 hogar.

De acuerdo a la clasificación de Muller ya antes menciona- da se encontró una presentación de acuerdo a los subtipos que a continuación se presenta (CUADRO 5).

LOCALIZACION DE LA FRACTURA:

MIEMBRO PELVICO AFECTADO	#
DERECHO	17
IZQUIERDO	15

* BILATERAL 1 caso.

CUADRO 1

DISTRIBUCION POR SEXOS:

SEXO	#
FEN.	9
MAS.	22

CUADRO 2

DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDADES:

GRUPO	NUMERO	GRUPO	NUMERO
15 - 19	03	45 - 49	04
20 - 24	03	50 - 54	02
25 - 29	06	55 - 59	01
30 - 34	02	60 - 64	03
35-- 39	03	65 - 69	02
40 - 44	01	70 - 74	02

CUADRO 3.

DISTRIBUCION POR LUGARES DE ACCIDENTE:

LUGAR	#
TRABAJO	07
VIA PUBLICA	18
HOGAR	05
RECREACION	01

CUADRO 4

DISTRIBUCION DE ACUERDO A LA CLASIFICACION DE MULLER:

TIPO DE FRACTURA	#
A 1	1
A 2	10
A 3	5
B 1	0
B 2	1
B 3	1
C 1	2
C 2	8
C 3	4

CUADRO 5

Del total de fracturas (32) 5 de ellas fueron expuestas y corresponden al 15.62 % Presentandose 2 izquierdas y 3 derechas respectivamente y de acuerdo a la clasificación de Gustilo (12) se presentó: 1 tipo I, 1 tipo II, 1 tipo IIIA y 2 IVA Y -- IVB respectivamente.

Las lesiones asociadas que se presentaron se mencionarán en cada caso en particular pero sin hacer referencia al tipo de tratamiento y fueron:

2 pacientes con secuelas de polio; 1 con esguince de ligamento colateral medial izquierdo, 1 con fractura de húmero y clavícula izquierda, 1 con lesión muscular de vasto medial, recto interno y crural, 1 con fx expuesta de tibia derecha tipo -- III A, 1 con artritis reumatoidea, 1 con fx de colles izquierda-fractura expuesta de tibia izquierda expuesta IIIB y cerrada de tibia derecha, 1 con perdida de la cubierta cutanea de la rodilla izquierda, 1 con fractura luxación subcapital de húmero de recho, 1 con fx expuesta de tibia izquierda tipo II e inestabilidad posteromedial de rodilla derecha, 1 con fractura de húmero radio y cubito derechos y otro con fractura de clavícula derecha sumando un total de 13 pacientes de los 31 del universo de estudio lo cual corresponde al 41.9%.

El tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y la fecha de la cirugía fue en promedio de 6.5 días con un rango de 1 a 21 días.

El tiempo quirúrgico se presentó en promedio de 2 horas con un rango de 45 minutos a 3 horas.

El uso de isquemia se requirio en 22 de los 31 pacientes-
así como el uso de antibioticos se requiri6 en 9 pacientes.

En lo referente al uso de injerto de esponjosa autologo -
tomado este de la meseta tibial aprovechando el mismo tiempo-
quirurgico cuando las condiciones lo permitieron fue necesaa-
rio en todos los casos en los que se utilizaron placas DCP an
chas o placa condilar siendo en total en 28 pacientes lo que
equivale al 87.5 %. En 3 pacientes no se requiri6 el uso de -
injerto de esponjosa por realizarse la sintesis solo con tor-
nillos de esponjosa con arandelas.

Otro de los aspectos importantes es que del total de 31 -
pacientes con 32 fracturas fueron realizadas en su mayoria-
por 1 cirujano con 22 pacientes operados, 2 cirujanos con 2 pa-
cientes operados y 6 cirujanos con 1 paciente cada uno respec
tivamente.

Los materiales de sintesis utilizados fueron predominante-
mente las placas condilares de 9 y 12 orificios respectivament
te los cuales se colocaron en 20 pacientes dando un 62.5 % de
el total, la longitud de la hoja y numero de tornillos así co-
el uso de las placas DCP anchas se describe mas adelante (cua-
dro 6).

El promedio de dias de hospitalización vario de acuerdo a
las lesiones asociadas siendo en promedio de 9 dias con un -
rango de 3 a 32 dias.

La proteccion con molde circular de yeso no fué requerido
y el uso de ferula solo se requiri6 en 3 de los casos lo que-

TIPOS DE IMPLANTE:

TORNILLOS / PLACAS	ORIFICIOS	HOJA cm	NUMERO
ESPONJOSA 6.5 (2)			3
ESPONJOSA 6.5 (1)			1
PLACA DCP ANCHA	9		3
PLACA DCP ANCHA	12		1
PLACA CONDILAR 95°	5	70	1
PLACA CONDILAR 95°	7	60	2
PLACA CONDILAR 95°	7	70	1
PLACA CONDILAR 95°	9	60	4
PLACA CONDILAR 95°	9	70	6
PLACA CONDILAR 95°	12	60	7
PLACA CONDILAR	12	70	3

CUADRO 6

Corresponde al 9.3 %.

Se enviaron a medicina de rehabilitación 19 pacientes correspondiendo al 61.2 %. El apoyo en forma parcial promedio 7.4 semanas con un rango de 4 a 12 semanas, la distribución -- por semanas y número de pacientes se muestra en el cuadro 7.

El apoyo total se presentó con un rango de 8 a 18 semanas y en promedio de 7.4 semanas, el 48.3 % apoyó a las 12 semanas la distribución de pacientes por semana se presenta en el -- cuadro 8.

La consolidación completa de las fracturas se llevo a ca bo en todos los casos, con un promedio de 16.2 semanas y con - un rango de 9 a 26 semanas, no se presentaron casos de seudoar trosis, 11 pacientes consolidaron a las 21 semanas y 3 pacientes a las 26 semanas, la tabla de distribución se muestra en el - cuadro 9.

Dentro de las complicaciones que se presentaron en forma - mediata solo 1 paciente con embolia grasa lo que equivale al - 3.2 %, en las complicaciones tórdias se presentaron 1 paciente con aflojamiento del material de síntesis (placa DCP ancha - de 9 orificios), 1 paciente con contractura en flexión de 75° - mismo que curso con osteitis, 3 pacientes con acortamientos de 5 mm, 15 y 20 mm respectivamente, 1 paciente con deformidad an gular en valgo de 15°.

Todos los pacientes tuvieron un seguimiento de por lo me - nos 6 meses (hasta la consolidación), de los 31 pacientes acu - dieron a la valoración final 25 pacientes de los cuales 18 tu

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR SEMANAS: APOYO PARCIAL

APOYO EN SEMANAS	NUMERO DE PACIENTES
4	4
5	2
6	6
7	3
8	11
10	2
11	1
12	2

CUADRO 7

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR SEMANAS: APOYO TOTAL

APOYO EN SEMANAS	NUMERO DE PACIENTES
8	4
95	2
11	1
12	15
14	6
16	2
18	1

CUADRO 8

CONSOLIDACION: DISTRIBUCION DE PACIENTES POR SEMANAS

CONSOLIDACION EN SEMANAS	PACIENTES #
9	13
13	4
16	12
21	11
26	3

CUADRO 9

vieron un seguimiento de por 10 menos 12 meses, 2 pacientes con seguimiento a 18 meses, 2 pacientes con seguimiento de 24- meses y 3 con seguimiento a 36 meses. El promedio de seguimiento fue de 14.3 meses con rango de 6 a 36 meses.

Los resultados finales valorados con el sistema de puntaje de Neer y colaboradores modificada por Olerud reportando como resultados excelentes a aquellos con mas de 85 puntos, buenos o satisfactorios con 70 a 85 puntos, regulares o no satisfactorios de 55 a 69 puntos y malos o pobres con menos de 55 puntos. Los resultados se muestran : Excelentes en el 74.2 % de los casos, buenos o satisfactorios en el 19.3 %, regulares o no satisfactorios en el 6.4 % y no se presentaron casos con resultados pobres o malos. (Cuadro 10)

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

RESULTADOS:

RESULTADOS	NUMERO DE PACIENTES	%
RXCELENTES	23	74.2
SATISFACTORIOS	6	19.3
NO SATISFACTORIOS	2	6.4
POBRES O MALOS	0	0.0

D I S C U S I O N

De los resultados obtenidos a lo largo del presente estudio en pacientes con fracturas supracondíleas femorales tratadas con técnica A0 y aporte de esponjosa inmediato podemos decir existe afectación del miembro pélvico derecho en comparación del miembro pélvico izquierdo de 1.1 a 1, así como la presentación de acuerdo a sexo se reporta por otros autores (8), en relación de 2 a 1 para el sexo masculino, en nuestro estudio esta relación se eleva a 2.4 : 1 para el sexo masculino.

De los mecanismos de lesión se corrobora que en la mayoría de los casos (26) correspondieron a accidentes con traumatismo de alta energía mientras que los otros (5) fueron por caídas del plano de sustentación, en pacientes de edad avanzada y con osteoporosis. El promedio de edad fue de 39.3 años con rango de 15 a 74 años.

En lo referente al tipo de fracturas de acuerdo a la clasificación de Muller (2) encontramos que del total de pacientes el 32.25 % presentaron fracturas supracondíleas simples o tipo A2, en el 25 % se trató de fracturas supraintercondíleas con conminución distal del fémur o tipo C2 y el resto de los subtipos distribuidos en forma similar.

Del total de las fracturas se presentaron 5 casos con fracturas expuestas lo que equivale al 15.62 % de las cuales fueron 3 derechas y 2 izquierdas por lo que estos pacientes -

Tuvieron un mayor promedio de días hospital en relación-- a aquellos pacientes con lesiones puras, también los pacientes con lesiones asociadas incrementaron el tiempo de hospitalización con promedio de 9 días y un rango de 3 a 32 días. Estos pacientes con lesiones asociadas se presentaron en el 41.9 % los cuales se resolvieron en forma quirúrgica o conservadora pero que en un momento dado por tener prioridad retrasaron el tratamiento de las fracturas supracondíleas.

Por esta misma razón el tiempo entre el accidente y la fecha de la cirugía fue en promedio de 6.5 días y con un rango de 1 a 21 días. A su vez el tiempo quirúrgico fue en promedio de 2 horas.

Uno de los aspectos relevantes del estudio es el hecho de que de los 31 pacientes 22 fueron intervenidos por la misma persona, otros 2 cirujanos con 2 pacientes respectivamente y los 5 restantes por cirujanos distintos.

Así mismo es de notar que a todos los pacientes a los cuales se les colocó material de síntesis consistente en placas DCPanchas o clavo-placa condilar de 95° (28 en total) se colocó injerto óseo autólogo de esponjosa durante el acto quirúrgico, hecho que influyó en forma importante en los resultados dado que ningún paciente presentó pseudoartrosis. De los materiales mas ampliamente utilizados figuran la placa condilar de 9 orificios en 10 pacientes lo que equivale al 31.25 % y la placa condilar de 12 orificios en otros 10 pacientes con -

porcentajes similares del 31.25 %.

El apoyo en forma parcial se permitio en promedio a las 7.4 semanas con rango de 4 a 12 semanas y para el apoyo con descarga total de la extremidad afectada fluctuó entre 8 y 18 semanas.

Como se mencionó anteriormente la consolidación ocurrió en todos los casos con un promedio de 16.2 semanas no habiendose detectado casos con pseudoartrosis. Dentro de las complicaciones no se detectaron procesos infecciosos y solo 1 caso de osteitis que se resolvió al retirar el material de síntesis. En forma mediata solo se presentó 1 caso de embolia grasa, pero en forma tardía se detectaron: 1 paciente con aflojamiento del material de síntesis, 1 paciente con contractura en flexión de 75°, 3 pacientes con acortamientos de la extremidad de .5, 1.5 y 2 cm respectivamente y solo un caso con deformidad angular en valgo de 15°.

En lo referente a la parte mas importante tenemos que los resultados concuerdan a los referidos por Muller en 1970 (2), quien reporta un seguimiento similar y con resultados del 95% de resultados excelentes y satisfactorios contra los 93.5% de nuestro estudio. así mismo reporta 4 casos con resultados pobres y en nuestro estudio no se reportaron casos con resultados pobres.

Chiron y col (25) reportan un seguimiento de 14 meses el cual es similar al nuestro que fué de 14.2 meses en donde reporta 75 % de resultados excelentes y buenos pero en el 33 % malos por protusión medial del clavo.

Otros autores como Mordente y Gaeta en 1977 (3) reportan 76 % de resultados excelentes o buenos, Schatzker y Lambert en 1979 (19) reportan un 71 % de resultados buenos o excelentes, De lla Torre y col. en 1980 (11) reportan 71 % de resultados y así muchos otros solo que estos autores toman como referencia o parametros otros criterios los cuales no son los tomados en el presente trabajo por lo que la correlación no es muy fi dedigna. Olerud en 1972 (10), reporta en 16 casos un 87.5- % de resultados excelentes o buenos (14 pacientes) utilizando los mismos parámetros y obteniendo resultados similares, ademas reporta como complicaciones 3 procesos infecciosos uno de los cuales limitó posteriormente la movilidad de la rodilla a sí como un caso de pseudoartrosis que requirió injerto y fijación posterior.

Por lo anteriormente descrito se consideran los hallazgos similares a los reportados en la literatura mundial con lo - que los conocimientos son reforzados por nuestro estudio.

C O N C L U S I O N E S

A lo largo del presente estudio, basados en el seguimiento clínico radiológico, de pacientes con fracturas supracondíleas femorales tratadas con método AO y aporte óseo de esponjosa - así como la investigación de los expedientes clínicos de Noviembre de 1986 a 1990, podemos realizar las siguientes conclusiones:

1.- La primera hipótesis se cumple ya que los pacientes operados con la técnica AO consolidaron en el 100 % y se restableció la función en forma excelente y satisfactoria en el 93.5 % y solo un paciente obtuvo resultados insatisfactorios al evolucionar con contractura en flexión de 75°.

2.- La segunda hipótesis también se cumple ya que el hecho de colocar aporte óseo autólogo de esponjosa en 28 de los 31 pacientes evitó la presencia de retardo de consolidación o pseudoartrosis.

3.- Pudimos comparar los resultados obtenidos los cuales coinciden con los obtenidos por Olerud (10) y Neer (15) los cuales reportan resultados alrededor del 90 % de excelentes y buenos compatibles con el 93.5 de nuestro estudio, en lo referente al sexo, mecanismo de lesión, tipo de fractura no hay diferencias significativas. Las complicaciones presentadas en este estudio son menores a las reportadas por los autores antes mencionados.

4.- Otro de los objetivos que se cumple en forma parcial-

es el de la unificación de los criterios diagnósticos ya que para fines prácticos algunos autores utilizan aún la clasificación de Neer (15), sin embargo la tendencia actual es la de utilizar la de Muller (2) la cual proporciona mayores criterios diagnósticos, terapéuticos y pronósticos. En cuanto a tratamiento quirúrgico se refiere algunos autores continúan utilizando algunos otros materiales de síntesis a pesar de los resultados obtenidos que no son halagadores. La tendencia en nuestros días y apoyado en la literatura reporta resultados favorables con el uso de la placa condilar de 95:.

5.- Respecto a los dos últimos objetivos que son favorecer la consolidación mediante el injerto de esponjosa se cumplió ya que como se mencionó previamente no hubo ningún caso de pseudoartrosis y esto nos llevó a lograr el último objetivo logrando el apoyo en forma temprana el cual en promedio fue de 7.4 semanas y la consolidación con apoyo en forma total ocurrió en nuestros pacientes en un promedio de 16.2 semanas.

El presente estudio nos muestra solo una pequeña muestra de lo mucho que queda por aprender en el manejo de la patología en cuestión, para lograr el éxito total en el tratamiento.

Se considera que aún es posible incrementar los resultados positivos, si ponemos empeño considerando que manejamos esas res quien al ponerse en nuestras manos esperan un mejor futuro.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Crenshaw A.H. Campbell's Operative Orthopaedics. 7^a ed.
St Louis-Washington, D.C. Toronto: The C.V. Mosby company
1987:3: 1670-80.
- 2.- Muller ME. et al. Manual de Osteosintesis tecnica A0.2^a-
ed. Springer - Verlag Berlin Heideberg - New York: Editio
rial cientifico-Médica Barcelona, 1980.
- 3.- Insall JM. Surgery of the knee. New York, Edinburg, London
Melbourne : Churchill Livingstone Inc, 1984 : 452 - 88.
- 4.- Connolly JF* De Palma's The Management of fractures and-
Dislocations - an atlas : 3^a ed. Philadelphia: W.B. Saun
ders Co, 1984 ; 173 - 177.
- 5.- Pritchett JW. Supracondylar fractures of the femur. Clin
Orthop 1984 : 173 - 77.
- 6.- Jonhson EE. Combined direct and indirect reduction of --
conminuted four - part intra articular T - type fractures
of the distal femur. Clin Orthop 1988 : 231 : 154 - 162.
- 7.- Mize RD, Bucholz RW, Grogan DP. Surgical treatment of dis-
placed, conminuted fractures of the distal end of femur J
Bone and Joint Surg 1982 : 64-A : 871 - 79.
- 8.- Siliski JM, Mahring M, Hofer HP. Supracondylar - Intercon-
dylar fractures of the femur, treatment by internal fixa-
tion. J Bone and Joint Surg 1989 : 240 ; 77 - 86.
- 9.- Mize RD. Surgical management of complex fractures of the
distal femur. Clin Orthop 1989:240: 77 - 86.

- 10.- Olerud S. Operative treatment of supracondylar fractures of the femur. J Bone and Joint Surg 1972:54 A:1015 - 32.
- 11.- Della Torre P, Aglietti P. and Altissimi M. Results of rigid fixation in 54 supracondylar fractures of the femur. Arch Orthop Trauma Surg. 1980 : (&:177.
- 12.- Gustilo BR. Management of open fractures and their complications Philadelphia: W.B. Saunders Co, 1982.
- 13.- Brighton AB, D'arcy JC, Brown A. Internal fixation for supracondylar fractures of the femur in the elderly patient J Bone and Joint Surg. 1971:53 - B: 420 - 424.
- 14.- Healey JH, Lane JM. Treatment of pathological fractures - of the distal femur with the Zickel supracondylar nail.- Clin Orthop 1990:250:216-220.
- 15.- Neer CS, Grantham SA, Shelton MD. Supracondylar fracture of the adult femur. J Bone and Joint Surg 1967:49 - A:591-613
- 16.- Seinsheimer F III: Fractures of the distal femur. Clin - Orthop 1980:153:169.
- 17.- Nixon JE and Di stefano V. Fractures of the distal femur Fracture treatment and healing. Philadelphia: B.W. Saunders Co. 1980.
- 18.- Stewart MJ, Sisk TD and Wallace SL. Fracture of the distal end of femur: A comparison of methods of treatment J- Bone and Joint Surg 1966:48:784.
- 19.- Schatzker J. and Lambert DC. Supracondylar fractures of the femur. Clin Orthop 1979 : 138:77.

- 20.- Bianchi G. Le fratture del segmento inferiore del femore
Minerva Orthop 1955:6:49.
- 21.- Mooney V, Harvey JP. et al: Cast brace treatment for frac-
tures of the distal part of the femur. J Bone and Joint-
Surg (am) 1970:52:1563.
- 22.- Thomas TL. and Meggitt BF. A comparative study of methods
for treating fractures of the distal half of the femur J
Bone and Joint Surg (Br) 1981:63:3.
- 23.- Watson Jones R. Fractures and Joint injuries. Baltimore-
Williams & Wilkins. 1957.
- 24.- Shelbourne KD and Brueckmann FR. Rush pin fixation of su-
pracondylar and intercondylar fractures of the femur. J-
Bone and Joint Surg (am) 1982: 64:161.
- 25.- Chiron HS. Tremoulet J. Casey P. et al: fractures of the-
distal third of the femur treated by internal fixation.
Clin Orthop 1974:100:160.