

TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO APLICADO A  
PACIENTE CON FRACTURA DE MESETA TIBIAL PIERNA  
DERECHA ATENDIDO EN LA CLÍNICA LA MERCED DE LA  
CIUDAD DE BARRANQUILLA EN EL PERIODO DE MARZO  
DEL 2003 A JUNIO DEL 2003.

LUZ DARY GOEZ  
LINDSAY JIMÉNEZ  
OLGA MOLINA  
SHIRLEY MASCO

Proyecto de investigación presentado como requisito de  
grado para obtener el título de Fisioterapeutas.

ASESORA:  
ENNY OVIEDO CC. N° 50.954.857 Ciénaga de Oro

CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO  
SIMON BOLIVAR  
FISIOTERAPIA, INVESTIGACIÓN

BARRANQUILLA  
2003

---

TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO APLICADO A  
PACIENTE CON FRACTURA DE MESETA TIBIAL PIERNA  
DERECHA ATENDIDO EN LA CLÍNICA LA MERCED DE LA  
CIUDAD DE BARRANQUILLA EN EL PERIODO DE MARZO  
DEL 2003 A JUNIO DEL 2003.

LUZ DARY GOEZ P.  
CC N° 50.901.098 Montería  
LINDSAY JIMÉNEZ C.  
CC N° 32.880.311 Barranquilla  
OLGA MOLINA L,  
CC N° 32.613.891 Malambo  
SHIRLEY MASCO J.  
CC N° 30.897.782 Calamar

CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO  
SIMON BOLIVAR  
FISIOTERAPIA, INVESTIGACIÓN

BARRANQUILLA  
2003

NOTA DE ACEPTACIÓN \_\_\_\_\_

*Aprobado*  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



*[Handwritten Signature]*  
\_\_\_\_\_  
Firma del presidente de jurado

\_\_\_\_\_  
Firma del jurado

\_\_\_\_\_  
Firma del jurado

Barranquilla 10-06-2003

## DEDICATORIA

Primero que todo a Dios por que es el ser y mi guía espiritual.

A mis padres porque sin su apoyo, amor y confianza que han depositado en mí, no hubiese logrado una de mis metas.

A mis hijos por que son los seres que iluminan mi vida y me dan la fuerza necesaria para seguir luchando y triunfar en la vida.

A mis hermanos porque colocaron de una u otra forma su granito de arena para lograr tan anhelado triunfo.

A mis amigos y compañeros que siempre me han brindado su amistad incondicional en todos los momentos.

LUZ DARY GOEZ P.

---

## DEDICATORIA

A Dios, Padre Celestial, Mi guía y aliento espiritual.

A mi madre Amanda quien me ha apoyado y confiado en mi todo el tiempo.

A mi tía Esther que sin su apoyo no hubiera llegado tan lejos.

A mi abuela querida por aguantar mi mal genio y mis horas de ausencia.

A mi amor Raúl que ha aportado muchas bendiciones en mi vida y mi trabajo apoyándome incondicionalmente.

LINDSAY JIMENEZ

---

## DEDICATORIA

Ante todo quiero darle gracias a Dios, por su infinita bondad, por haberme colmado de bendiciones en este largo camino, sin dejarme desfallecer aún en los momentos más difíciles.

A mis padres Luz Loaiza y Víctor Ballestero, por estar a mi lado a cada momento, dándome todo su apoyo, amor, gracias por sus consejos oportunos y palabras sabias. En especial a mi madre que a pesar de la distancia de los últimos tiempos, me hiciste sentir que nunca estuve sola. Hoy este triunfo es tuyo.

A mis hermanos Julio, William, Belcy y Linda por comprenderme en esos momentos de amargura que me generaba el cansancio de estudiar.

Y a todos aquellas personas que de una u otra manera contribuyeron con un granito de arena para que este sueño que no es el último de mi vida sea realidad.

**OLGA MOLINA**

---

## DEDICATORIA

Dedico y agradezco a Dios todo poderoso por brindarme esta oportunidad de superación.

A mis padres, motivo de mi existir, con quienes Dios me ha permitido compartir la satisfacción de haber alcanzado una meta más.

A mi padrino quien siempre me estuvo apoyando y dándome palabras para que siguiera adelante y cumplir mi más anhelado sueño de ser una profesional.

A mi novio quien me ha estado ayudando y brindándome amor, apoyo y palabras de aliento para no desfallecer, y lograr la consecución de tan anhelado deseo.

A mis familiares y amigos quienes de alguna manera me mostraron apoyo y colaboración.

**SHIRLEY MASCO**

---

## AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimiento

A Dios, hacedor de la vida

A la Corporación Educativa Mayor del Desarrollo Simón Bolívar, por la gran oportunidad que nos brindó para realizarnos como fisioterapeutas.

A la Comunidad Educativa de la facultad de fisioterapia, por su inagotable colaboración y entusiasmo durante el desarrollo de las actividades en las cuales fueron protagonistas.

A las docentes quienes compartieron sus conocimientos con nosotros y nos enseñaron.

A todas aquellas personas que de manera directa e indirecta colaboraron con nuestro trabajo y de manera muy especial, a la fisioterapeuta Enny Oviedo quien asesoró este trabajo con aminorco, teson y acierto.

**LUZ DARY, OLGA, LINDSAY, Y SHIRLEY**

---

## TABLA DE CONTENIDO

### INTRODUCCIÓN

1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
2.	OBJETIVOS	5
2.1	OBJETIVO GENERAL	5
2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
3.	MARCO TEORICO	7
3.1	LIGAMENTO LATERAL INTERNO	9
3.2	LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR	10
3.3	LIGAMENTO CRUZADO POSTERIOR	12
3.4	COMPLICACIONES	14
3.4.1	FRACTURA DE LA MESETA TIBIAL	14
3.4.2	CONSOLIDACIÓN DE LA FRACTURA DE LA MESETA TIBIAL, CON FORMACIÓN DE UN OSTENSIBLE ESCALÓN A NIVEL DE LA SUPERFICIE ARTICULAR DE LA RODILLA	15
3.4.3	CONSOLIDACIÓN DE LA FRACTURA DE MESETA TIBIAL CON UN ENSANCHAMIENTO CONSIDERABLE DE LA SUPERFICIE ARTICULAR DE LA TIBIA	15

---

4.	PRESENTACIÓN DEL CASO	17
5.	MATERIALES	18
6.	METODOS	19
6.1	MEDIDAS	20
6.1.1	MEDIDAS REALES	20
6.1.2	MEDIDAS APARENTES	20
6.1.3	MEDIDAS DE CONTORNO	20
6.2	PRUEBAS DE RETRACCIÓN	20
6.2.1	PRUEBA DE LOS ISQUITIBIALES O MUSCULOS DE LA CORVA	21
6.2.2	PUEBA DE ELLY	21
6.3	GONIOMETRIA	22
6.3.1	CADERA	22
6.3.1.1	FLEXIÓN DE CADERA	22
6.3.1.2	EXTENSIÓN DE CADERA	22
6.3.1.3	ABDUCCIÓN DE CADERA	23
6.3.1.4	ADUCCIÓN DE CADERA	23
6.3.2	RODILLA	23
6.3.2.1	FLEXIÓN DE LA RODILLA	23
6.3.2.2	EXTENSIÓN DE LA RODILLA	24
6.3.3	TOBILLO	24
6.3.3.1	PLANTIFLEXIÓN	24
6.3.3.2	DORSIFLEXIÓN	24

---

6.3.3.3	INVERSIÓN	25
6.3.3.4	EVERSIÓN	25
6.4	EXAMEN MUSCULAR	25
6.4.1	FLEXIÓN DE CADERA	25
6.4.2	FLEXIÓN, ABDUCCIÓN Y ROTACIÓN EXTERNA DE CADERA	26
6.4.3	EXTENSIÓN DE CADERA	27
6.4.4	ABDUCCIÓN DE CADERA	27
6.4.5	ADUCCIÓN DE CADERA	27
6.4.6	ROTACIÓN EXTERNA DE LA CADERA	28
6.4.7	FLEXIÓN DE LA RODILLA (En conjunto)	28
6.4.8	FLEXIÓN DE LA RODILLA (Semimembranoso y semitendiniso)	29
6.4.9	FLEXIÓN DE LA RODILLA (Bíceps crural)	29
6.4.10	EXTENSIÓN DE LA RODILLA	29
6.4.11	FLEXIÓN PLANTAR DEL TOBILLO	30
6.4.12	DORSIFLEXIÓN E INVERSIÓN DEL PIE	31
6.4.13	INVERSIÓN DEL PIE	31
6.4.14	EVERSIÓN DEL PIE CON DORSIFLEXIÓN	31
6.5	POSTURA	32
6.5.1	PLANO ANTERIOR	32
6.5.2	PLANO LATERAL	33
6.5.3	PLANO POSTERIOR	33
6.6	MARCHA	33

---

6.7	POLEOTERAPIA	35
6.7.1	POLEA CON ADICIÓN DE PESO	36
6.8	MECANOTERAPIA	36
6.9	EJERCICIOS ACTIVOS ASISTIDOS	38
6.10	EJERCICIOS ACTIVOS RESISTIDOS	39
7	DIAGNOSTICOS	42
8	RESULTADOS	43
9	CONCLUSIÓN	44
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

---

## INTRODUCCIÓN

La articulación de la rodilla probablemente es la más complicada del cuerpo humano, esto se debe a que comprende dos articulaciones diferentes en estructura y función.

Las fracturas de la meseta tibial son más frecuente en las personas cuya edad oscila ente los 50 y 60 años. Por consiguiente para que este tipo de fractura se presente en jóvenes es necesario un traumatismo de gran intensidad, accidente de transito, caídas de grandes alturas. Mientras que en los ancianos pueden producirse por traumatismos mínimos debido a la frecuente presencia de osteoporosis.

Generalmente las fracturas de la meseta tibial dejan como secuelas deformidad en varo y más aun si se ha intervenido quirúrgicamente, ya que esto obliga al paciente a permanecer con un material de osteotaxi, por un tiempo el cual el médico considere necesario, por esta razón se origina una inactividad muscular, lo que conlleva al paciente a tener dolor, dificultad en la marcha, debilidad muscular, tumefacción, edema y atrofia.

El siguiente estudio de caso fue basado en un paciente de sexo masculino de 39 años de edad, con fractura de meseta tibial en pierna derecha, el cual es atendido en la Clínica Merced de la ciudad de Barranquilla.

Por ello se realizó una revisión bibliográfica referente al tema para compararlo con lo presentado por el paciente y diseñar un tratamiento acción para tratar todas las alteraciones producidas por este tipo de fracturas cuyas manifestaciones comprometen principalmente la deambulación.

TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO APLICADO A  
PACIENTE CON FRACTURA DE MESETA TIBIAL PIERNA  
DERECHA ATENDIDO EN LA CLÍNICA LA MERCED DE LA  
CIUDAD DE BARRANQUILLA EN EL PERIODO DE MARZO  
DEL 2003 A JUNIO DEL 2003.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Generalmente las fracturas de meseta tibial dejan como secuela deformidad en varo, ésta por pequeña que sea provoca dolor y dificultad en la marcha, lo que puede conducir al médico a practicar una osteotomía valquizante sobre la meseta tibial con el fin de corregir el varo o el valgo.

Esta deformidad en varo o valgo, puede producir una artrosis secundaria como consecuencia de la incongruencia articular, que dependiendo de la sintomatología que provoque y de la capacidad funcional que permita, puede convertir al paciente en un futuro candidato a artroplastia de rodilla.

La osteotomía como intervención quirúrgica obliga al paciente a permanecer con un material de osteotaxis por un tiempo, el cual el médico considere necesario. Durante este tiempo el



paciente puede presentar por la misma inactividad debilidad muscular, dolor, tumefacción, edema y atrofia.

Cuando ocurren las fracturas de meseta tibial, en personas de edad avanzada, suele presentarse la rigidez articular en rodilla por lo que todas las fases de la marcha se alteran. Esta rigidez también puede encontrarse en personas jóvenes que no inician la recuperación precoz, cuando estas suelen suceder en forma abierta puede haber compromiso de tejidos blandos como, tendones, ligamentos y piel donde la comunicación con el exterior puede concluir a una sepsis.

Por todo lo anterior como fisioterapeutas en formación se diseñará, aplicaremos y evaluaremos los efectos de un tratamiento para tratar todas las alteraciones mencionadas que pueden presentarse en las fracturas de meseta tibial y así lograr la máxima rehabilitación del paciente que permita integrarlo a sus actividades de la vida diaria de una forma funcional e independiente.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar y aplicar un tratamiento fisioterapéutico efectivo para lograr la rehabilitación rápida de un paciente con fractura de meseta tibial en pierna derecha atendido en la clínica la Merced de la ciudad de Barranquilla.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ❖ Estudiar el caso de paciente con fractura de meseta
- ❖ Valorar las condiciones cinéticas en las que nos llega el paciente.
- ❖ Diseñar el tratamiento teniendo en cuenta los problemas motores detectados.
- ❖ Aplicar el tratamiento fisioterapéutico diseñado.
- ❖ Evaluar los resultados obtenidos con la aplicación del tratamiento en comparación con la valoración inicial.

### 3. MARCO TEÓRICO

Se entiende por fractura la solución de continuidad que se produce en un hueso cuando la fuerza aplicada sobre el es superior a su elasticidad.

Las fracturas de la meseta tibial son más frecuentes en las personas cuya edad oscila entre los cincuenta y los sesenta años. En los ancianos pueden producirse por traumatismo mínimos debido a la frecuente presencia de osteoporosis; en cambio en los jóvenes (cuyos huesos son más resistentes) es necesario un traumatismo de gran intensidad (accidentes de tráfico, caídas desde niveles elevados) para que se produzcan. También en los jóvenes vemos con frecuencia que las fracturas de meseta tibial van acompañadas de lesiones ligamentosas, así, el ligamento más afectado es el lateral interno, aunque también pueden lesionarse los cruzados.

El mecanismo de acción indirecto es el más frecuente y se produce cuando una fuerza intensa en valgo induce al condilo femoral externo a chocar contra el platillo tibial.

Se pueden clasificar según su morfología: fracturas por separación, hundimiento y separación más hundimiento.

Y según su localización hablaremos de fracturas del condilo lateral, cóndilo medial, y bicondileas.

Cabe decir, que las fracturas más frecuentes son las que más afectan al condilo lateral, debido a que está más expuesto al traumatismo y también por el valgo fisiológico que presenta la extremidad inferior a este nivel.

Estas fracturas, al igual que las fracturas supracondilea del fémur, afectan a la articulación de la rodilla y a sus estructuras periarticulares, los ligamentos responsables de la estabilidad lateral de la rodilla, actuando de forma sincronizada con los tendones de la cara interna y externa, la cápsula y los ligamentos cruzados de la articulación. De ahí la importancia de que todas estas estructuras mantengan un equilibrio, ya que de ello depende la estabilidad total de la rodilla.

Como se ha mencionado el paciente presenta además de la fractura de meseta tibial lesión ligamentosa (ligamento lateral interno, ligamentos cruzados).

### 3.1 LIGAMENTO LATERAL INTERNO

Por su morfología en forma de abanico es frecuente que se produzca la lesión de algunas de sus fibras mientras que las restantes permanecen intactas.

En cuanto a la exploración la rodilla suele presentar edema y equimosis en la cara que recibió el traumatismo, y sensibilidad dolorosa en los puntos de inserción del ligamento, la inestabilidad resultante de la lesión será en valgo y en rotación.

La forma de lesión más frecuente es un golpe desde el lado externo de la rodilla que forzará un valgo excesivo, éste será responsable de la afectación de diferentes estructuras de la cara interna. Se pueden clasificar según la intensidad del traumatismo, leves, moderados y graves.

La lesión leve afecta únicamente algunas fibras, ya que el desgarro es parcial permaneciendo la articulación estable.

En una lesión moderada están afectados los cabos profundos y superficiales, incluso a veces el menisco interno. La articulación presenta inestabilidad.

Finalmente en las lesiones graves, además de las estructuras mencionadas en los casos anteriores, pueden estar lesionados los ligamentos cruzados, con lo que la articulación es muy inestable.

### **3.2 LIGAMENTOS CRUZADOS ANTERIOR Y POSTERIOR**

Afectan generalmente a pacientes jóvenes que practican algún tipo de deporte siendo de mayor incidencia en hombres que en mujeres, los deportes en los que con mayor frecuencia se produce esta lesión son el esquí y el fútbol, aunque también pueden deberse a accidentes de tráfico, y en especial los de moto, la extremidad derecha presenta un índice más elevado de afectación.

En cuanto a la exploración este ligamento resulta lesionado, se produce una inestabilidad anterior de la rodilla, el paciente presenta un cajón anterior, es decir, un desplazamiento anormal de la tibia sobre los cóndilos femorales en sentido anterior.

Existen diversas formas de valorar este desplazamiento, las más conocidas son test de lachman, se colocará al paciente en

decúbito supino con la rodilla a unos 20° de flexión para evitar las contracturas musculares antialgicas, y con nuestras manos desplazaremos la tibia hacia delante; el test de Pívo- Artit: se coloca la pierna en valgo y rotación interna, realizándose desde la posición de extensión una flexión en la que, si hay lesión que afecte a un recorrido de hasta unos 90, aparecerá un resalte o subluxación de la tibia y finalmente el Jenk- test, que es la misma maniobra del test anterior pero en el sentido de la flexión hacia la extensión.

Otro signo que se puede observar a la exploración es la aparición de un derrame articular (generalmente hemartrosis) inmediatamente después del traumatismo. El dolor suele ser difuso.

El mecanismo se produce por una hiperextensión forzada o por un golpe sobre la tibia, resultando ésta desplazada hacia atrás.

Se clasifican las lesiones del ligamento cruzados anterior en roturas parciales, desinserciones y roturas totales.

### 3.3 LIGAMENTO CRUZADO POSTERIOR.

La función de este ligamento, además de ayudar a la flexión de la rodilla, es evitar el desplazamiento posterior de la tibia sobre el fémur y limitar la rotación interna de la rodilla en extensión.

Su lesión suele asociarse a la de los ligamentos laterales internos y externos, siendo el mecanismo de producción un golpe directo sobre la tibia que la desplaza en sentido posterior, generalmente consecuencia de una caída o un accidente de tránsito estando la rodilla en flexión.

La lesión producirá una inestabilidad posterior que a la exploración se traducirá en un cajón posterior.

Después de la intervención quirúrgica se colocará un vendaje elástico desde el primer momento, es decir, cuando el paciente todavía permanece en reposo.

Está indicada la crioterapia varias veces al día coincidiendo con las técnicas encaminadas a aumentar el área articular; se aplicará tanto antes como después para aprovechar su acción

anestésica y antiinflamatoria, se realizarán ejercicios isométricos frecuentes con un balón terapéutico por debajo de la rodilla con el fin de mantener el tono muscular, se realiza flexionando la rodilla en decúbito prono hasta donde el paciente tolere el dolor para así, disminuir las posibilidades de formación de adherencias.

Se indicara al paciente que permanezca con la extremidad elevada incluso durante las horas en que este acostado, para que lo realice se utilizaron uno a dos almohadas o simplemente se elevaron los pies de la cama.

Movilizaciones activo asistidas de la rodilla y el tobillo mediante técnicas de facilitación neuromusculares propioceptivas ya que hay tendencia a la aparición de rigidez articular debida al atropamiento de la musculatura por el fijador.

Así pues nos centraremos en la realización de fuertes movilizaciones de las dos articulaciones más expuestas a la rigidez articular (tobillo y tobilla), para las que recurriremos a la paleonterapia, la mecanoterapia, los estiramientos manuales y el auto estiramiento. También se realizaron ejercicios de

potencias global de la extremidad por medio de pesos insistiendo particularmente en el cuadriceps, los isquiotibiales.

### **3.4 COMPLICACIONES**

Tratamiento operatorio de las fracturas de pierna consolidadas en mala posición

**3.4.1 Fracturas de meseta tibial consolidada en mala posición.** Con excesiva frecuencia se observa la consolidación de fracturas de la meseta tibial en mala posición. Según el punto en que asiente la fractura, aparece una pierna en O ó en X, de origen traumático. Principalmente en las piernas en O suele contraerse una consolidación de la fractura en escalón, es decir, que el platillo interno de la meseta tibial es más ancho que el externo debido a que se ha constituido un escalón por el corrimiento del fragmento fracturado. Además, la consolidación puede haberse producido con un considerable ensanchamiento de la meseta tibial.

El tratamiento operatorio dependerá de las secuelas que haya dejado la fractura de la meseta tibial.

**3.4.2 Consolidación de la fractura de la meseta tibial, con formación de un ostensible escalón a nivel de la superficie articular de la rodilla.** Si después de una fractura de meseta tibial, se ha constituido un ostensible escalón, la inevitable consecuencia será la rápida constitución de una artrosis secundaria. En los adultos que pasen de los cuarenta y cinco años no queda más remedio que conformarse con el resultado del tratamiento primario de la fractura. En cambio, en los adolescentes y en los adultos jóvenes se ha de corregir la deformidad quirúrgicamente. Ello no es modo alguno tan fácil como pueda parecerlo a la vista de la roentgenografía. La finalidad de la operación consiste en elevar el platillo tibial interno. Teóricamente, ello puede conseguirse introduciendo en el foco de la antigua fractura, de dentro afuera, una cuña ósea del tamaño correspondiente, lo cual no puede siempre realizarse de modo completo en la práctica.

**3.4.3 Consolidación de la fractura de meseta tibial, con un ensanchamiento considerable de la superficie articular de la tibia.** Cuando en el tratamiento de la fractura reciente de la meseta tibial, no se ha conseguido comprimir bien la meseta tibial hendida y no ha consolidado en esta posición, como

secuela de la fractura queda un ensanchamiento de la superficie articular de la tibia, que se extiende principalmente hacia fuera, hasta 2cm y más. Nosotros hemos emprendido también la corrección de estas fracturas consolidadas en mala posición y la hemos llevado a cabo repetidamente con buenos resultados. Para ello es preciso abrir la articulación de la rodilla, seccionar el platillo tibial a nivel del antiguo foco de fractura y fijarlo de nuevo en una posición correcta. Se trata, pues, de una verdadera reconstrucción de la meseta tibial.

#### 4. PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente de sexo masculino de 39 años de edad el cual presentó trauma en pierna derecha por accidente de tránsito, el día trece de febrero del 2003. La valoración médica ortopédica arrojó el siguiente diagnóstico: Fractura de Meseta Tibial en pierna derecha.

Fue remitido a cirugía donde se utilizó un plan de manejo intrahospitalario realizándole una reducción abierta más osteotomía e injerto.

A la valoración fisioterapéutica se le encontró moderado dolor a la palpación y al movimiento en la cara interna de la rodilla, leve edema en rodilla, extremidades simétricas activas con muchas escoriaciones, postura y marcha alterada, se continúa con tiempo de recuperación y se prosigue aplicar tratamiento fisioterapéutico

## 5. MATERIALES

Para la realización de la valoración y aplicación del tratamiento fisioterapéutico se utilizaron los siguientes materiales:

- Camillas.
- Almohadas.
- Goniómetros.
- Hielo.
- Paquetes calientes.
- Palos terapéuticos.
- Pesas.
- Balón terapéutico ( mediano, pequeño.)
- TENS de bajo voltaje.
- Bicicleta ergonómica y barras paralelas.
- Bandas elásticas.

## 6. MÉTODOS.

Inicialmente se realizará una valoración fisioterapéutica para determinar el estado cinético del paciente, incluirá los datos administrativos o anamnesis: nombres, apellidos, edad, sexo, ocupación mecanismo de producción, evolución, médico tratante y tratamiento; inmediatamente se prosigue con la inspección y palpación en la zona de la fractura, en donde determinamos si hay o no inflamación y edema, para este último utilizamos la prueba de la fovea: consiste en realizar una presión con el pulpejo de los dedos índice y medio manteniéndolos durante unos segundos, la prueba resulta positiva cuando al retirar los dedos se observa una depresión o huella en la zona presentándose algunas veces molestias pero, generalmente es indoloro.

Seguidamente se evaluará la sensibilidad a través de la aplicación de una variedad de estímulos epicríticos, protopáticos y térmicos (algodón, cepilleo, roces suaves y fuertes, frío, calor, etc.) en las caras anterior, posterior, lateral interna y externa del muslo y pierna; luego tomaremos las medidas de longitud en los miembros inferiores para determinar la presencia de acortamiento muscular,

acortamiento óseo y atrofia. Estas se realizan comparativamente en ambos miembros inferiores.

Posteriormente evaluamos:

## **6.1 MEDIDAS:**

**6.1.1 Medidas Reales:** Se mide con una cinta métrica desde la espina iliaca antero superior hasta el maléolo externo del tobillo. Nos muestra la presencia o ausencia de acortamiento óseo.

**6.1.2 Medidas Aparentes:** Se mide desde la base del ombligo hasta el maléolo externo del tobillo. Nos muestra la presencia o ausencia de acortamiento muscular.

**6.1.3 Medidas de contorno:** se marcarán puntos de referencia como por ejemplo 10 cm por encima y 10 cm por debajo de la base de la rotula y se medirá circunferencialmente para determinar la existencia de atrofia.

## **6.2 PRUEBAS DE RETRACCIÓN**

Simultáneamente realizamos las pruebas de retracción para los músculos tensor de la fascia lata, isquiotibiales y cuádriceps.

**6.2.1 Los isquiotibiales ó músculos de la corva** se evalúan con el paciente en de cubito supino con la región lumbar aplanada sobre la camilla y ejerciendo presión hacia abajo, sobre la pierna opuesta a la examinada ,para estabilizar la pelvis y evitar la flexión excesiva de la columna lumbar, la pierna a examinar se eleva pasivamente con la rodilla extendida hasta un ángulo de 80- 90 grados de flexión de cadera. Si esto ocurre indica un alargamiento normal de los músculos de la corva, pero si el paciente flexiona la rodilla cuando se flexiona la cadera los isquiotibiales están retraídos. Dependiendo del arco en el que el paciente flexione la rodilla, así la retracción se considera leve, moderada o severa.

**6.2.2 Prueba de ally** evalúa al músculo cuádriceps. Colocamos al paciente de cubito prono pies por fuera de la Camila la terapeuta fija la pelvis del mismo lado a examinar, flexiona la rodilla hasta tocar el glúteo lo que indica el alargamiento normal del recto anterior, una retracción del músculo se evidencia por una elevación de la pelvis desde la Camilla cuando se flexiona la rodilla ( cuádriceps ).

## **6.3 GONIOMETRÍA**

Seguidamente realizamos la valoración de la **goniometría** de miembros inferiores:

### **6.3.1 CADERA**

**6.3.1.1 Flexión de cadera:** Paciente de cubito lateral o supino se centra el goniómetro en cero, el pivote se coloca el trocánter mayor del fémur, el brazo fijo va paralelo al tronco y el móvil paralelo a la cara lateral del muslo. Los grados normales van de 0 a 115-125. con la rodilla flexionada y con la rodilla extendida va de 0 a 90. grados.

**6.3.1.2 Extensión de Cadera:** paciente de cubito lateral o prono se coloca el goniómetro igual que para la flexión los grados normales van de 0 a 10- 15 grados.

**6.3.1.3 Abducción de Cadera :** Paciente en posición supina se centra el goniómetro a  $90^{\circ}$ , se dibuja [imaginariamente una línea que une las espinas iliacas antero superior y sobre ellas se coloca el brazo fijo. El brazo móvil va paralelo a la cara anterior del muslo, el pivote se coloca en la espina iliaca antero superior de la pierna a evaluar. Los grados normales van de 0 a 45 grados.

**6.3.1.4 Adducción de Cadera:** Esta se realiza de dos formas: paciente en posición supina se centra el goniómetro a  $90^{\circ}$ , se dibuja una línea imaginaria que una las espinas iliacas antero superior y sobre ella se coloca el brazo fijo, el brazo móvil va paralelo a la cara anterior del muslo, el procedimiento es el regreso de la abducción y la adducción pura que es llevar la pierna mas allá de la línea media en donde el miembro inferior opuesto se coloca en abducción.

## **6.3.2 RODILLA**

**6.3.2.1 Flexión de rodilla:** La goniometría de rodilla la cual es la más importante para nosotros. Paciente en decúbito prono o lateral el goniómetro se centra en el condilo femoral externo. El brazo fijo va paralelo al eje longitudinal del muslo

cara lateral y el brazo móvil paralelo a la cara lateral de la pierna, los grados normales van de 0 a 125-135.

**6.3.2.2 Extensión de rodilla:** Continuamos con la extensión de rodilla, es el regreso del movimiento anterior, paciente en decúbito prono o lateral el goniómetro se centra en el condilo femoral externo. El brazo fijo va paralelo al eje longitudinal del muslo cara lateral y el brazo móvil paralelo a la cara lateral de la pierna y los grados normales van de 125-135 a 0.

### **6.3.3 TOBILLO**

Goniometría de tobillo para saber si hay alguna limitación articular.

**6.3.3.1 Plantiflexión:** Paciente en decúbito supino lateral o prono se coloca el goniómetro en 90 grados por debajo o por detrás del maléolo externo, el brazo fijo paralelo a la cara lateral de la pierna y el móvil paralelo al 5to metatarsiano. Los grados normales van de 0 a 45 grados.

**6.3.3.2 Dorsiflexión:** Es el movimiento contrario al anterior, Paciente en decúbito supino lateral o prono se coloca el goniómetro en 90 grados por debajo o por detrás del maléolo

desde el borde, el paciente puede apoyarse en la camilla con los brazos para estabilizar el tronco. El paciente flexiona la cadera, levantando la pierna de la mesa y manteniendo su rotación natural; mantiene esta posición frente a la resistencia que ejerce el fisioterapeuta, que se aplica en sentido vertical hacia el suelo. Se le dice al paciente eleve la pierna de la mesa y no permita que la baje.

#### **6.4.2 Flexión, abducción y rotación externa de cadera:**

*Músculo sartorio.* El paciente debe estar en posición sedente con los músculos totalmente apoyados sobre la mesa y piernas suspendidas desde el borde, puede utilizar los brazos para sostenerse. El paciente flexiona, separa y rota externamente la cadera y flexiona la rodilla. Le mostramos al paciente el movimiento realizándolo pasivamente y después pidiéndole que lo repita, o bien el examinador puede colocar la extremidad en la posición final deseada.

Se le dice al paciente manténgala así no permita que le mueva la pierna o extienda su rodilla y deslice el talón hacia arriba sobre la espinilla de la otra pierna.

**6.4.3 Extensión de cadera:** *Glúteo mayor y músculos poplíteas.* Se coloca el paciente de cubito prono se le pide que extiende la cadera, realizando el movimiento completo la resistencia se aplica en sentido vertical hacia el suelo se le dice al paciente eleve la pierna todo lo que pueda de la camilla sin doblar la rodilla.

**6.4.4 Abducción de cadera:** *Glúteo mediano y menor,* el paciente se coloca de cubito lateral con la extremidad a examinar colocada encima, en la posición inicial la extremidad esta ligeramente extendida mas allá de la línea media y la pelvis ligeramente rotada hacia delante la otra extremidad se flexiona para mantener la estabilidad. El paciente separa la cadera realizando el movimiento completo, sin flexionar la cadera ni rotarla en ningún sentido, la resistencia se aplica en sentido vertical hacia el suelo se le dice al paciente eleve la pierna en el aire manténgalo así, no permita que lo empujen hacia abajo.

**6.4.5 Aducción de la cadera:** *Aductores mayores, menor y mediano, pectíneo y recto interno del muslo.*

Paciente en decúbito lateral, con la extremidad que se va examinar colocada debajo, la extremidad colocada encima esta

en posición de 25 grados de abducción, sostenida por el examinador con el antebrazo, con la mano sobre la superficie media de la rodilla. El paciente aproxima la cadera hasta que la extremidad situada debajo contacte con la otra. Se le dice al paciente aproxima la cadera hasta que la extremidad situada debajo contacte con la otra.

**6.4.6 Rotación externa de la cadera:** *Obturadores internos y externos, geminó superior e inferior piramidal de la pelvis cuadrado crural y glúteo mayor:*

Paciente en posición sedente. El tronco puede sostenerse colocando las palmas o los puños de las manos sobre la mesa. El paciente rota externamente la cadera; Se le dice al paciente no permita que le empuje la pierna hacia adentro.

**6.4.7 Flexión de la rodilla. ( valoración en conjunto).**

*Bíceps crural, semitendinoso, semimembranoso.* Paciente en posición de cubito prono, con los brazos estirados y los pies sobresaliendo del borde de la mesa. La posición inicial es una flexión de rodillas de 45 grados.

El paciente flexiona la rodilla, mientras mantiene la pierna en rotación de equilibrio. Luego le digo al paciente doble la rodilla manténgala así no permita que se la estire.

#### **6.4.8 Flexión de rodilla. (semitendinoso y semimembranoso).**

El paciente se coloca en decúbito prono, con la rodilla flexionada hasta algo menos de 90 grados. La pierna se coloca en rotación interna ( los dedos del pie apuntan hacia la línea media ). el paciente flexiona la rodilla, mientras mantiene la pierna en rotación interna ( talón hacia el fisioterapeuta, dedos dirigidos hacia la línea media ). Luego el paciente flexionada rodilla ,mientras mantiene la pierna en rotación interna ( talan hacia el fisioterapeuta, dedos dirigidos hacia la línea media).

#### **6.4.9 Flexión de rodilla. (bíceps crural).**

El paciente se coloca decúbito prono ,con la rodilla flexionada hasta algo menos de 90 grados. La pierna se coloca en rotación externa.(dedos dirigidos lateralmente).

El paciente flexiona la rodilla , mientras mantiene la pierna en rotación externa( talón hacia el lado opuesto del terapeuta, dedos dirigidos hacia el mismo ).

#### **6.4.10 Extensión de rodilla.**

*Recto anterior, crural, vasto externo, vasto interno.*

Paciente en decúbito sedente, el terapeuta coloca la mano debajo del hueco poplíteo con el fin de obtener el miembro en

posición horizontal . las manos del paciente reposan a cada lado apoyados de la camilla con el fin de conseguir mayor estabilidad. Y reclinado levemente hacia atrás para disminuir la tirantez de los músculos poplíteos.

Y no debemos permitir que el paciente realice hiperextensión de rodilla. El paciente extiende la rodilla realizando el movimiento completo, pero no sobrepasa los 90 grados en hiperextensión. Se le dice al paciente estire la rodilla, manténgala así, no permita que la doble.

#### **6.4.11 Flexión plantar de tobillo.**

*Gemelos y soleos.*

El paciente se colocara de pie sobre el miembro que se explora, con la rodilla extendida, es probable que el paciente requiera un soporte externo ;no deben utilizarse mas de uno o dos dedos apoyados sobre una mesa, solo para ayudar a mantener el equilibrio. El paciente eleva el talón del suelo repetidamente, completando la amplitud de la flexión plantar.

El terapeuta muestra el movimiento correcto al paciente. Manténgase sobre la pierna derecha, de puntilla ahora, abajo repita este ejercicio veinte veces. repetir en la pierna izquierda.

#### **6.4.12 Dorsiflexion e inversión del pie.**

*Tibial anterior.* Paciente en decúbito supino con una almohadita debajo de los maléolos externos se le indica el movimiento a realizar al paciente, se le coloca la resistencia sobre la porción dorsal media del pie. El paciente realiza la dorsiflexion del tobillo e invierte el pie, manteniendo los dedos relajados. Se le dice al paciente lleve el pie hacia arriba y hacia adentro. Manténgalo así , no permita que se lo empuje hacia abajo.

#### **6.4.13 Inversión del pie.**

*Tibial posterior.* paciente en decúbito lateral, se evalúa la pierna que está abajo, se le indica el movimiento a realizar al paciente. El paciente invierte el pie, realizando el movimiento completo.

Se le dice lleve el pie hacia arriba. Manténgalo así. Se le aplica resistencia en el borde externo del pie.

#### **6.4.14 Eversión del pie con dorsiflexión.**

*Peroneo lateral largo y Peroneo lateral corto* paciente de cubito supino. Se le indica el movimiento a realizar, el paciente realiza la eversión del pie , con depresión de la cabeza del primer metatarsiano y ligera flexión plantar.

Se le dice al paciente mueva el pie hacia abajo y hacia fuera. Manténgalo así . no permita que se lo empuje hacia adentro.

## 6.5 POSTURA

Después de realizado el examen muscular se evaluará la *postura*.

Que se realizara en tres diferentes planos: Anterior , lateral y posterior.

**6.5.1 En el plano anterior** realizaremos la evaluación comenzando por la cabeza aquí observaremos si se encuentra inclinada o rotada hacia la derecha o a la izquierda; observaremos si los hombros están al mismo nivel; continuamos con las clavículas observamos si se encuentran alineadas, observamos el triangulo de la talla si esta aumentado o disminuido se evalúan todos en forma bilateral. el abdomen si se encuentra protuido o normal; en la pelvis si se encuentra elevada, descendida o alineada; proseguimos con las rodillas si están al mismo nivel y observamos las tibias si están en varo o en valgo y por ultimo los pies si se encuentran invertidos o evertidos.

**6.5.2 Plano Lateral** Pasamos a evaluar en el plano lateral si la cabeza se encuentra de forma leve, moderada o severamente flexionada o por el contrario extendida, los hombros si se encuentran protuidos o a nivel normal, en las escápulas, observaremos si se encuentran aladas o normales, el abdomen si esta protuido o normal, la pelvis en antero versión o retroversión, observaremos las rodillas si se encuentran en hiperextensión.

**6.53 Plano Posterior** Proseguimos con el plano posterior en el observaremos como primera medida la cabeza si se encuentran inclinada o rotada, los hombros inclinados o normales, las escápulas si están alineadas, el triangulo de la talla aumentado o disminuido, miramos la columna vertebral si se encuentra escoliosis o cifosis.

## **6.6 MARCHA**

Finalmente se evalúa la marcha y la realización de las actividades de la vida diaria.

La marcha se valora teniendo en cuenta las fases de apoyo y de balanceo: choque de talón, apoyo plantar, apoyo medio, despeje de artejo, aceleración, balanceo medio y desaceleración.

En las actividades básicas cotidianas se busca establecer la dependencia, semidependencia e independencia del paciente en la realización de estas como higiene, vestuario, alimentación, y desempeño social, familiar y laboral.

Al realizar la anterior valoración se encontró que el paciente presenta una cicatriz adherida de 18cm de largo en la cara anterior de la rodilla y pierna derecha, moderado dolor a la palpación y al movimiento de flexoextensión y leve edema en rodilla, moderada retracción de cuádriceps e isquiotibiales, potencia muscular regular.

Obtenidas todos los datos evaluativos proseguimos a aplicar el plan terapéutico que incluirá crioterapia utilizando hielo directamente sobre la zona lesionada, se colocará antes y después del tratamiento para aprovechar su acción anestésica y su acción antiinflamatoria.

Se utilizarán ejercicios isométricos frecuentes con un balón terapéutico, por debajo de la rodilla o sea en el hueco poplíteo con el fin de mantener el tono muscular, se realizará el deslizamiento del cuádriceps flexionando la rodilla en decúbito prono hasta donde el paciente tolera el dolor, para así, disminuir la posible formación de adherencia. Se le indica al paciente que permanezca con la extremidad elevada incluso

en las horas en la que está acostado, para que lo realice lo utilizará una o dos almohadas o simplemente se elevan los pies de la cama para facilitar el retorno de venoso.

Movilizaciones activas asistidas de la rodilla y el tobillo mediante técnicas de facilitación neuromusculares propioceptiva, ya que hay tendencia a la aparición de rigidez articular debido al atrapamiento de la musculatura por el fijador.

Seguidamente nos centraremos en la realización de fuertes movilizaciones de las dos articulaciones mas expuesta a la rigidez articular de (rodilla y tobillo), para la que recurriremos a la paleoterapia, la mecanoterapia

## **6.7 POLEOTERAPIA**

Como su nombre lo indica, es el uso de poleas para la facilitación del movimiento articular. Se relacionan los sistemas de uso básico, como la polea más cuerda: con ello puede obtenerse una buena cooperación del paciente en su propio tratamiento, ya que moviliza su extremidad afectada sirviéndose de la sana y efectuando a través de la misma, el control del movimiento, la resistencia y los estiramientos, al

mismo tiempo, el ritmo de actuación recíproca y actividad de la movilidad de los dos miembros ayuda a obtener una mejor coordinación del patrón de movimiento, una mejor situación del miembro en el espacio, y una acción muscular bien controlada, coordinada, relajada y sin tensión.

#### **6.7.1 Polea con adición de peso:**

Constituye una alternativa para los sistemas de tonificación muscular en los que se aplica resistencia de forma directa, con la aplicación de pesos y muelles de resistencia en todo el cuerpo y en todos los sentidos en que deseemos ejercitar y tonificar la movilidad y la musculatura.

#### **6.8 MECANOTERAPIA:**

Es un tipo de terapia que se aplica mediante la utilización de aparatos mecánicos que faciliten la acción músculo esquelético de forma repetitiva.

Los estiramientos manual y los autoestiramientos también se realizarán ejercicios de potenciación global de la extremidad por medio de pesas insistiendo particularmente en el cuádriceps y los izquiotibiales.

En cuanto a las repeticiones el número de veces de ejercicios va a depender de la tolerancia del proceso patológico que ha producido la debilidad.

La cooperación del paciente es esencial durante este tipo de ejercicios, cuyo objeto es conseguir la regulación del movimiento activo sin ayuda. Se necesita que el paciente se concentre para ayudar a lograr el máximo esfuerzo y así estimular los músculos que queremos trabajar.

Los efectos que se consiguen mediante este ejercicio es adquirir potencia muscular utilizando especialmente en la reeducación muscular, teniendo en cuenta que se le pide al paciente el máximo esfuerzo que son capaces los músculos débiles y que la fuerza de ayuda prestada es solamente complementaria.

Puede ser útiles en la recuperación de la coordinación mediante la repetición frecuente la ayuda, el paciente puede lograr nuevamente la regulación de los movimientos ya que se le facilita la conducción de los impulsos en las vías neuromusculares.



Luego continuamos con los *ejercicios activos asistidos y activos resistidos*.

## **6.9 EJERCICIOS ACTIVOS ASISTIDOS**

Se realizarán con la ayuda del fisioterapeuta cuando la fuerza muscular o la coordinación, son inadecuadas para realizar un movimiento, los ejercicios activos asistidos consisten en asegurar que los músculos débiles logren su máximo esfuerzo para producir movimientos bajo condiciones destinadas a favorecer y facilitar su acción. La intensidad de la fuerza de ayuda debe ser solamente suficiente, a medida que aumenta la potencia del músculo la ayuda debe disminuirse gradualmente.

Es necesario tener en cuenta las técnicas de aplicación como son la posición inicial, es fundamental una buena posición que le dé estabilidad a todo el cuerpo o segmento a trabajar para que así el paciente se concentre sobre el tipo de movimiento y los esfuerzos necesarios para practicarlas.

El tipo de movimiento debe ser conocido por el paciente y además comprendido por el mismo se le darán las instrucciones necesarias.

La fijación y apoyo, la parte a moverse debe estar bien apoyada para reducir el peso sobre los músculos débiles, la fuerza de ayuda se aplica en la decisión del movimiento, preferiblemente por las manos del fisioterapeuta.

El carácter del movimiento debe ser suave con ritmo y realizarlo en la amplitud total del movimiento o lo más completo posible.

#### **6.10 EJERCICIOS ACTIVOS RESISTIDOS**

Se realizan cuando la fuerza de resistencia ofrecida por la acción de los músculos puede aumentarse de forma artificial, para desarrollar la potencia y resistencia muscular. Para la realización de estos ejercicios tendremos en cuenta sus principios como: **la fuerza:** que es la tensión que puede realizar un músculo durante su contracción. **La resistencia:** que es la capacidad de un músculo de contraerse y realizar tensión durante un periodo prolongado de tiempo. **Volumen:** puede observarse a medirse como indicador de la hipertrofia, se desarrolla generalmente en proporción con la potencia, sirve para demostrar el progreso del paciente.

Las técnicas fundamentales son: una posición de comodidad y estabilidad del cuerpo en conjunto ayudan al paciente a concentrarse sobre el tipo de movimiento y el esfuerzo requerido para vencer la resistencia.

Los tipos de movimientos deben ser conocidos y comprendido por el paciente, debe permitir la contracción de los músculos en toda su amplitud de movimientos. En cuanto a la estabilidad se pueden por presión manual o vendaje para asegurar que el movimiento se realice en la articulación requerida, en caso de que exista tendencia a que el movimiento se realice en otra articulación, mejora la eficacia del ejercicio.

La resistencia puede emplearse en diferentes medios para suministrar la fuerza de resistencia para oponerse a la contracción muscular por ejemplo: pesas, resistencia manual, muelles, poleas, etc.

La resistencia siempre deberá aplicarse en la dirección del movimiento las resistencias mecánicas tiene la ventaja que pueden medirse y constituyen un medio útil, de registrar el progreso alcanzado.

La intensidad de la fuerza de resistencia será de acuerdo con el objetivo que perseguimos, en relación con la polea o la resistencia. Si queremos desarrollar la potencia y la hipertrofia muscular, utilizamos la máxima resistencia, se harán ejercicios con gran resistencia y pocas repeticiones.

El carácter del movimiento debe ser especialmente suave y el paciente capaz de realizarlo en toda su extensión.

Las repeticiones del ejercicio se harán de acuerdo al estado del paciente. El estiramiento previo de los músculos para desencadenar el reflejo miotático, procura un poderoso estímulo para la contracción y la tracción sostenida en toda la amplitud, facilita el movimiento articular y mediante la tensión sobre los músculos, aumentando el efecto de la forma de resistencia.

## 7. DIAGNÓSTICOS

Fractura de Meseta Tibial con múltiples excoriaciones

## 8. RESULTADOS

Después de haber diseñado y aplicado el tratamiento fisioterapéutico a un paciente con fractura de meseta tibial se obtuvieron los siguientes resultados:

El dolor moderado que inicialmente se encontró en la valoración; en la reevaluación ya había desaparecido; esto ocurrió como respuesta a la crioterapia y termoterapia.

Con las TFNP se logró el fortalecimiento de los músculos cuádriceps, isquiotibiales, y triceps sural ; mejorando con ello la marcha que inicialmente realizaba con muletas en tres tiempos y después del tratamiento sin ninguna ayuda externa.

Tenemos que resalta que los objetivos planteados se lograron alcanzar no solamente con la aplicación del tratamiento sino también por la máxima cooperación y confianza que cada día nos brindaba el paciente

## 9. CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta el análisis de los datos obtenidos a través de la historia clínica perteneciente al paciente del presente estudio de caso de Fractura de Meseta Tibial, el cual recibió atención en la Clínica de la Merced de la ciudad de Barranquilla, se puede concluir lo siguiente:

Se detectó que un tratamiento fisioterapéutico oportuno y eficaz mejora todas las diferentes alteraciones que se pueden presentar en este tipo de fractura y no solamente mejorar sino prevenir las complicaciones evitando las recidivas.

Con la aplicación de las diferentes técnicas y procedimientos terapéuticos se logró potencializar los músculos débiles en MID lo que permitió mejorar la marcha.

Para la eficacia del tratamiento es importante el papel activo del paciente y la motivación que este manifieste en todo el proceso de rehabilitación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Fisioterapia en traumatología, ortopedia y reumatología  
Autor: Mar Serra Gabriel. J.Díaz Petit. María L de Sande Carril  
Editorial Springer pag, 9,10,14,115,116.
  - MCRA, Ronald Exploración Clínica Ortopédica.  
Cuarta Edición
  - Kottke, Frederick y otros, Medicina Física y Rehabilitación,  
IV edición. Edición Panamericana
  - Monitores buscadores
    - ✓ WWW. Web Agentes Físicos de Rehabilitación
    - ✓ WWW. Google/osteotomia.com
-



Prescripciones:

13-02-03

- 1) N.V.O.
- 2) Dejar en observación
- 3) Tramadol ampolla 50 mg IM
- 4) RX de rodilla y pierna derecha
- 5) CSV y AC

13-02-03

- 1) Hemograma TP. TPT, recuentos de plaquetas
- 2) Glicemia, BUN, creatinina
- 3) Preparación para cirugía sábado 15
- 4) De alta al hacer examen, cirugía ambulatoria, hospitalización el sábado 15.
- 5) Diclofenaco 75mg 1 amp. Im c/12h

02-15-03

10:20 a.m.

- 1) Preparar para cirugía 2 p.m.
-

## ANEXO 2

### INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La información se recolectó a través de la observación a un paciente con fractura de meseta tibial pierna derecha y la aplicación de un tratamiento acción para tratar todas las alteraciones producidas por este tipo de fracturas.

---

## ANEXOS 3

### HISTORIA CLÍNICA

#### Anamnesis:

Paciente N° \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_

Ocupación o Trabajo: \_\_\_\_\_

Intensidad de horario: \_\_\_\_\_

1. Ha tenido algún tipo de enfermedad o patología?:

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Cuales: \_\_\_\_\_

2. Es alérgico a algún medicamento: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Cual: \_\_\_\_\_

3. Color de la piel: Rosáceo \_\_\_\_\_ Con manchas \_\_\_\_\_

Normal \_\_\_\_\_

4. Cicatrices: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ Donde: \_\_\_\_\_

Cm: \_\_\_\_\_ Extensa: \_\_\_\_\_ Adherida: \_\_\_\_\_

Delimitada: \_\_\_\_\_ Hipertrofia: \_\_\_\_\_

Queloides: \_\_\_\_\_ Bridas: \_\_\_\_\_

5. Trofismo de la piel: Normal\_\_\_\_\_ Escamosa\_\_\_\_\_
- Envejecida\_\_\_\_\_ Reseca\_\_\_\_\_
6. Edema\_\_\_\_\_ Inflamación\_\_\_\_\_
7. Palpación: Siente dolor Leve\_\_\_\_\_ Moderado\_\_\_\_\_
- Severo\_\_\_\_\_
8. Signos vitales: PA\_\_\_\_\_ FR\_\_\_\_\_
9. Peso:\_\_\_\_\_ Temperatura:\_\_\_\_\_
10. Medidas reales y aparentes
- Real MMII: Derecho\_\_\_\_\_ Izquierdo\_\_\_\_\_
- Aparente MMII: Derecho\_\_\_\_\_ Izquierdo\_\_\_\_\_
11. Medidas circunferenciales
- Rodilla derecha\_\_\_\_\_ Rodilla izquierda\_\_\_\_\_
12. Pruebas de Retracción
- Prueba de Isquiotibiales\_\_\_\_\_
  - Prueba de Ally\_\_\_\_\_
13. Goniometría:
- | Rodilla      | Derecha | Izquierda |
|--------------|---------|-----------|
| Flexión      | _____   | _____     |
| Extensión    | _____   | _____     |
| Rot. Interna | _____   | _____     |
| Rot. Externa | _____   | _____     |
| Abducción    | _____   | _____     |
| Adducción    | _____   | _____     |
-

Adducción Pura \_\_\_\_\_

14. Examen Muscular

**Cadera Derecha Izquierda**

Flexión \_\_\_\_\_

Extensión \_\_\_\_\_

Rot. Interna \_\_\_\_\_

Rot. Externa \_\_\_\_\_

Abducción \_\_\_\_\_

Adducción \_\_\_\_\_

**Rodilla**

Flexión \_\_\_\_\_

Extensión \_\_\_\_\_

**Tobillo**

Plantiflexión \_\_\_\_\_

Dorsiflexión \_\_\_\_\_

Eversión \_\_\_\_\_

Inversión \_\_\_\_\_

15. Postura:

a) Plano anterior \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b) Plano lateral \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c) Plano posterior \_\_\_\_\_

16. La marcha

fases de apoyo: choque de talón

apoyo plantar

apoyo medio

despeje de artejo

fases de balanceo: aceleración

balanceo medio

desaceleración.

---

16. Actividades de la vida diaria: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

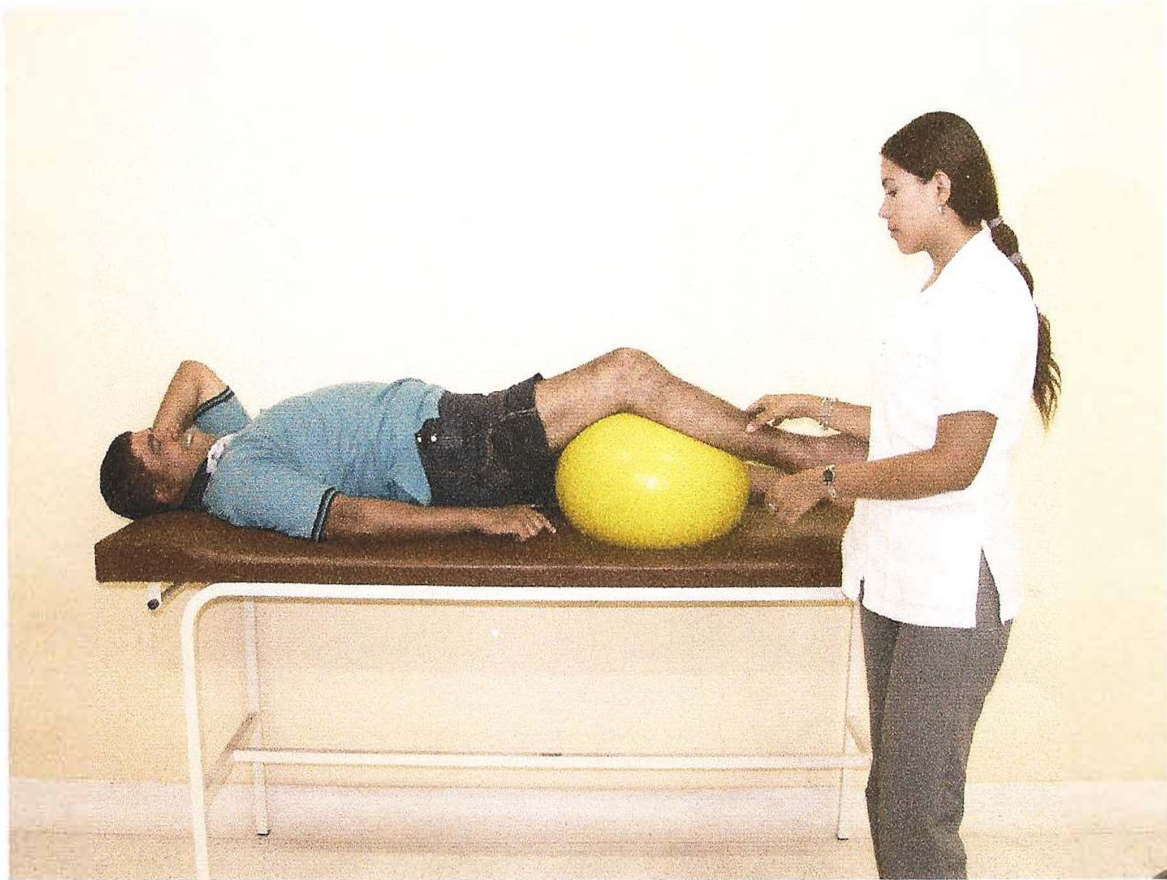
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

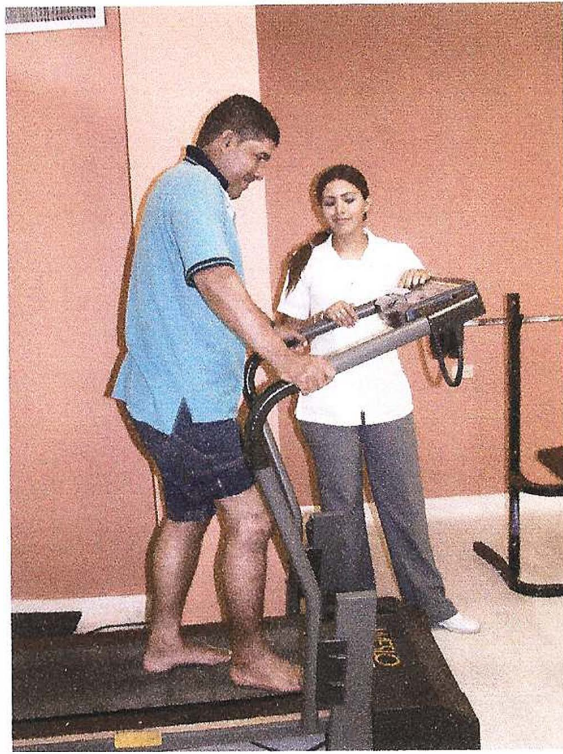


*Paciente decúbito prono realizándole los ejercicios activos asistidos, activos resistidos y por último los estiramientos. Todo esto con el fin de ganar arco articular.*



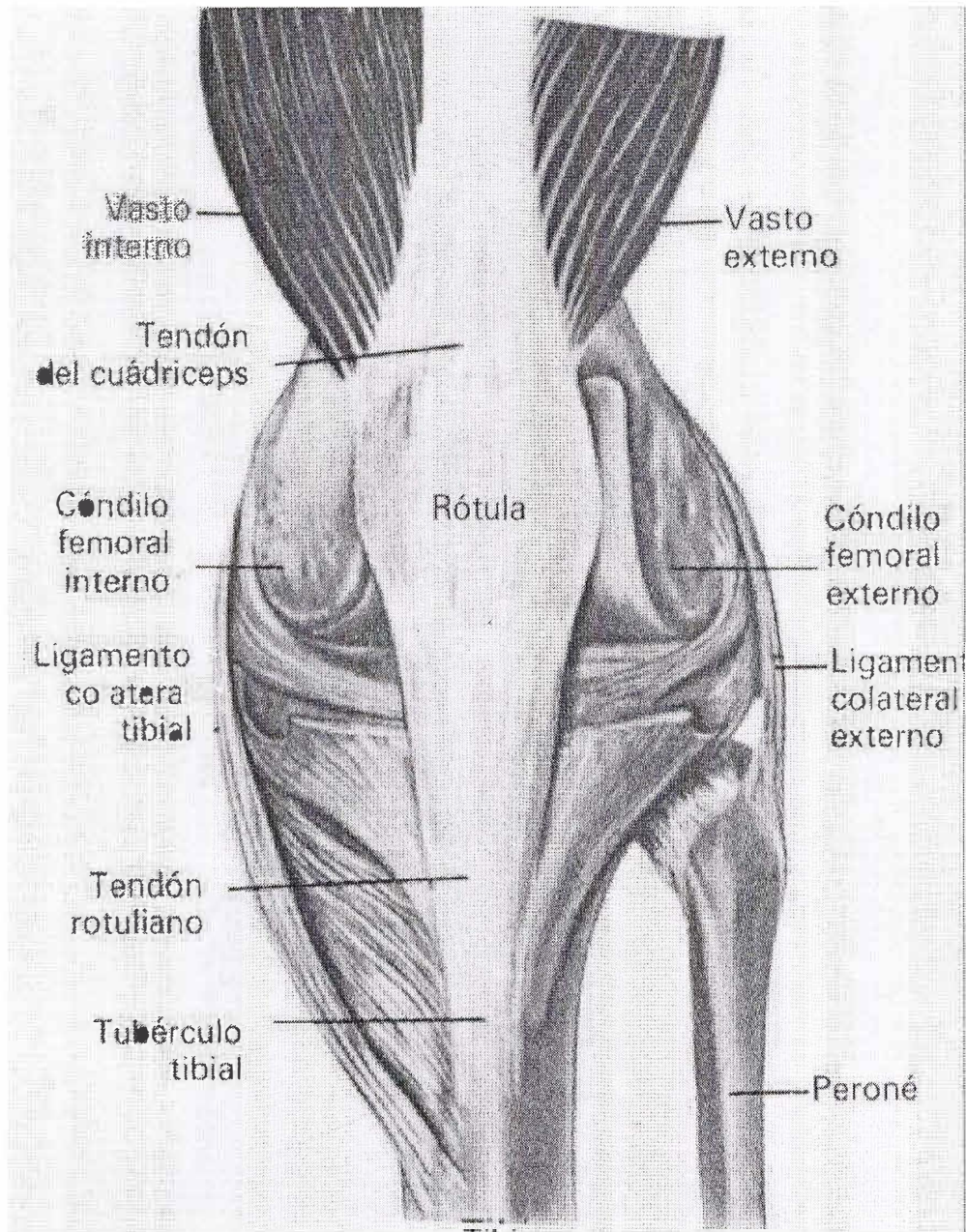
*Paciente decúbito supino con rodilla derecha flexionada, se le coloca un balón terapéutico en el hueco poplíteo para evitar adherencias y mantener el tono muscular.*

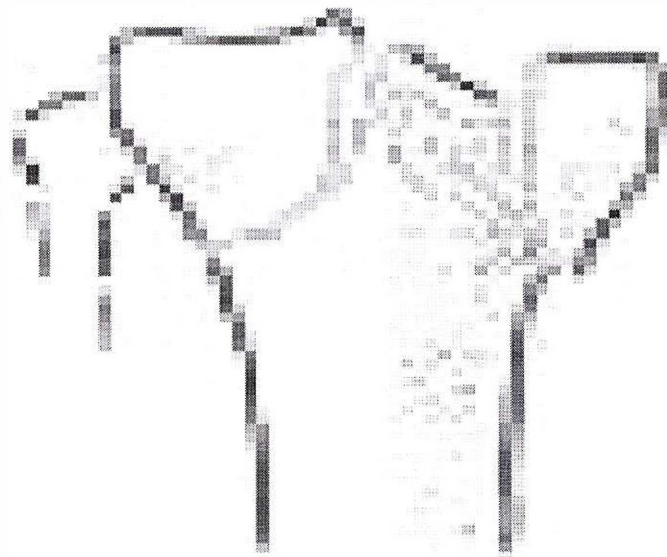




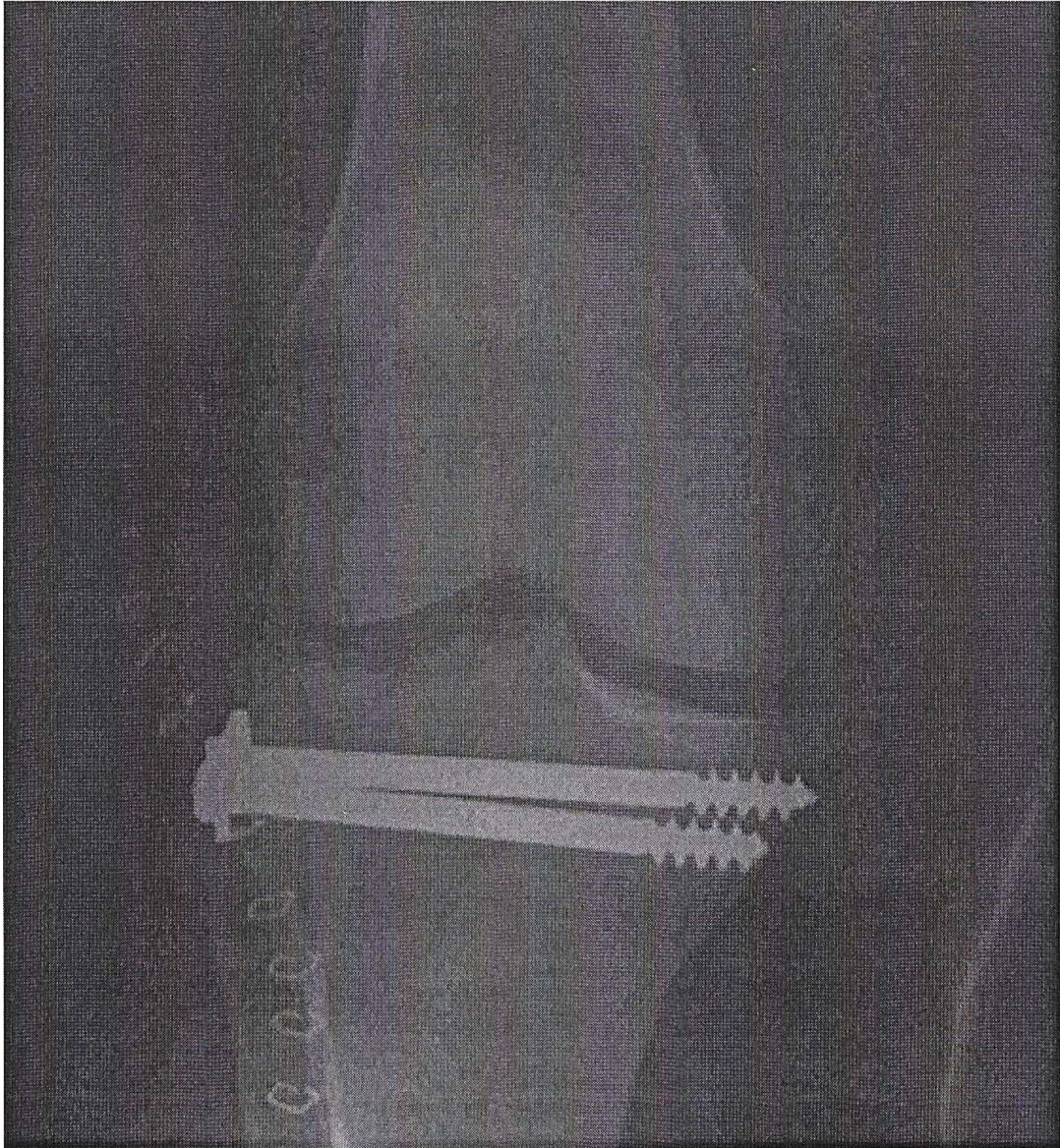


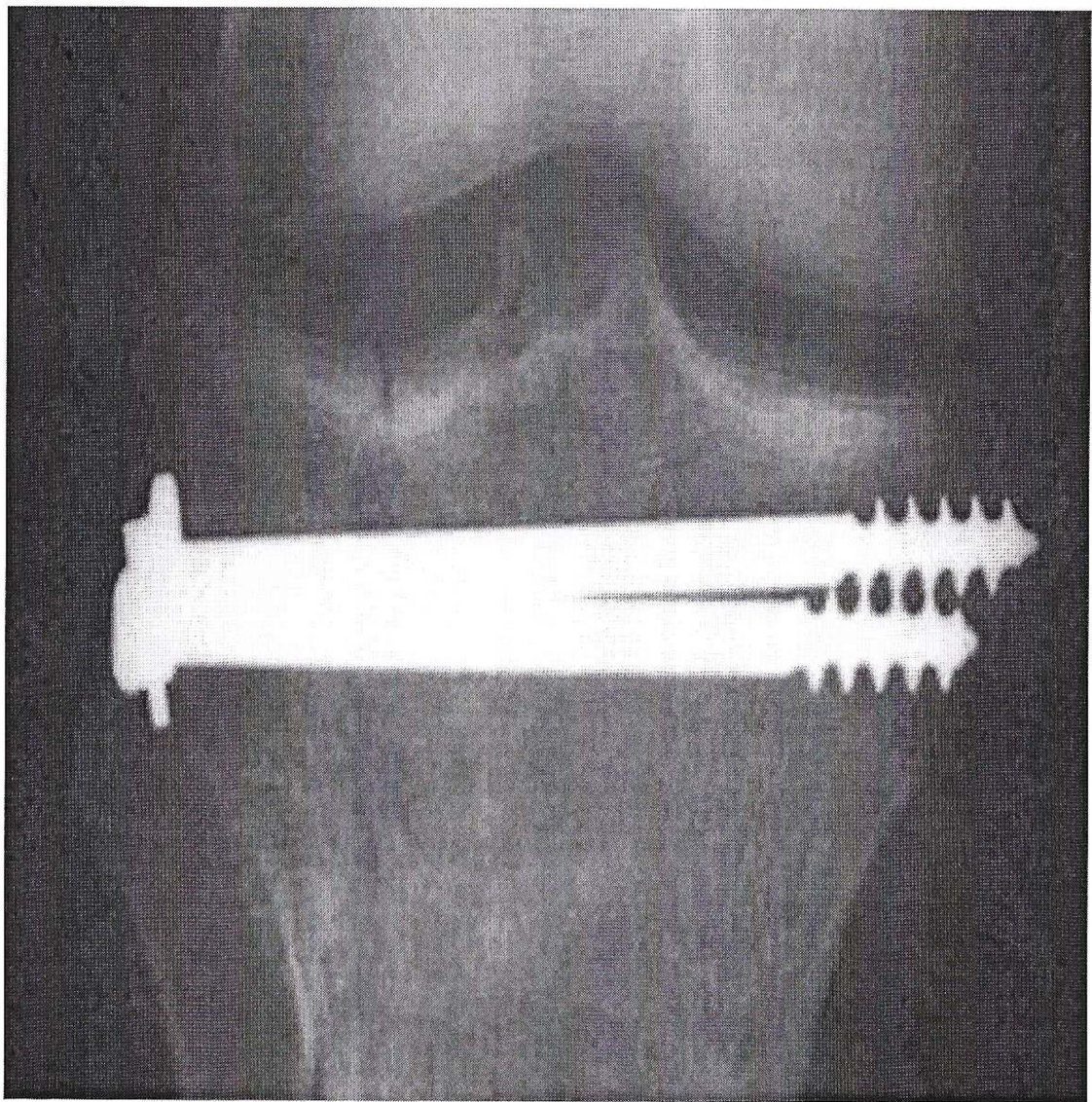
## ANEXO 4

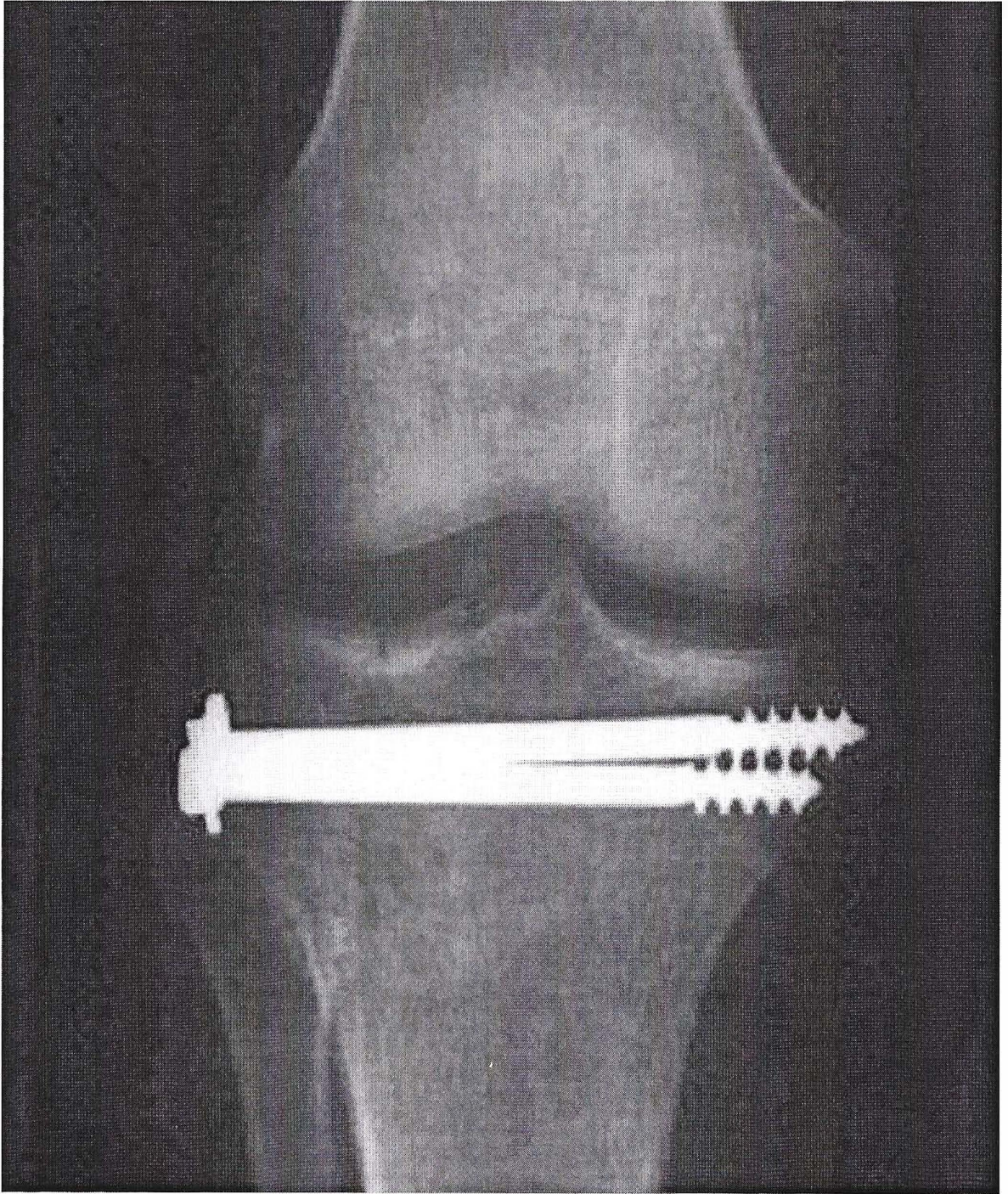














## GLOSARIO

- **ABDUCCIÓN:** Acto de separar una parte del eje del cuerpo.
  - **ABRASIÓN:** Erosión o desprendimiento de una superficie por fricción, la abrasión puede ser consecuencia de un traumatismo, como en las heridas de las heridas de la rodilla, de tratamiento, como la dumabramación que se observa al eliminar un tejido cicatrizal
  - **ACETABULO:** Cavidad cotiloidea.
  - **ADHERENCIA:** Acto o cualidades de pegarse.
  - **ADUCCIÓN:** Acto de unir
  - **ARTROPLASTIA:** Reconstrucción quirúrgica o situaciones de una articulación degenerada o dolorosa para restablecer su movilidad en enfermedades como la osteoartritis, o la artritis reumatoidea o para corregir una deformidad.
-

- **ATROFIA MUSCULAR:** Es la disminución de tamaño de los tejidos.
  - **CAJON ANTERIOR:** Es un desplazamiento anormal de la tibia sobre los cóndilos femorales en sentido anterior.
  - **CAPSULA ARTICULAR:** Cubierta de tejido que rodea a una articulación móvil, compuesta por una capa externa de tejido fibroso blanco y una membrana sinovial interna
  - **CIRUGÍA:** Rama de la medicina que trata las enfermedades y accidentes, totalmente o en parte, por métodos manuales, o con la ayuda de instrumentos especiales, en un acto llamado operación o intervención quirúrgica.
  - **CÓNDILO:** Sufijo que significa <<protuberancia ósea semejante a un nudillo>>. Epicóndilo. Proyección rodeada que se encuentra en el extremo de un hueso que en la que se insertan los tendones de los músculos y se articula con los huesos adyacentes.
-

- **CONSOLIDACIÓN:** Solidificación del callo de la fractura.
  - **CONTRACTURA:** Estado de alta resistencia , fija al estiramiento pasivo de un músculo que resulte de fibrosis de los tejido que dan sostén a los músculos o a las articulaciones, o de trastornos de la fibras musculares.
  - **COMPLICACIÓN:** Fenómeno que sobrevive en el curso de una enfermedad sin ser propio de ella, agravándola generalmente.
  - **EDEMA:** Acumulación excesiva de líquido seroalbuminoso en el tejido celular.
  - **EJERCICIOS ISOMÉTRICOS:** Que mantienen la misma longitud o dimensión.
  - **ESPORÁDICA:** Ni endémico ni epidemiaa, que ocurre ocasionalmente de una forma aislada o al azar.
-

- **EQUIMOSIS:** Manera hemorrágica pequeña, mayor que una petegua en la piel o en las mucosas que forma una placa no elevada redondeada o irregular azul o púrpura.
  - **EQUILIBRIO:** Estado de estabilidad o reposo por la igualdad de acción de fuerzas opuestas. (Psiquiatría). Estabilidad mental o emocional.
  - **FÉMUR:** Hueso del muslo que se extiende desde la pelvis hasta la rodilla. Su forma es de gran parte cilíndrica y se considera el hueso más largo y más fuerte del cuerpo, tiene una cabeza redonda grande que encaja en el acetábulo, un cuello largo y varias prominencias y cresta para las inserciones musculares. En postura erecta esta inclinada hacia la línea media colocando la articulación de la rodilla cerca de la línea de gravedad del cuerpo.
  - **FIJACIÓN:** Acción o efecto de mantener un cuerpo u órgano en una posición fija.
-

- **FRACTURA:** Se entiende la solución de continuidad que se produce en un hueso cuando la fuerza aplicada sobre él es superior a su elasticidad.
  - **GONIOMETRÍA:** Es la medida del movimiento articular, es una exploración esencial para la evaluación de un paciente con incapacidad músculo esquelético. El examen cuidadoso de la movilidad articular puede revelar la extensión del proceso patológico, (sistema de medida, neutral Oceral), (cave y Robert) describieron este método.
  - **HEMARTROSIS:** Extravasación de sangre en una articulación
  - **INCONGRUENCIA:** Falta de adecuación entre las pretensiones deducidas por las partes y la parte dispositiva de la resolución judicial.
  - **INCIDENCIA:** Número de veces en que se produce un determinado suceso, Ejemplo: números de casos nuevos de una cierta enfermedad que aparece en un periodo de tiempo determinado.
-

- **LIGAMENTOS:** Banda de tejidos ósea flexible, blanco y brillante que une articulaciones o huesos y cartílagos, son ligeramente elásticas y constituidos por fibras de colágeno dispuestos en forma paralela. Cuando constituyen parte de la membrana sinovial está cubierto por tejido fino elástico que se confunden con el tejido conectivo adyacente.
  - **LUXACIÓN:** Dislocación o desplazamiento permanente de los extremos óseos de una articulación, perdiendo contacto las superficies articulares, suelen denominarse por el hueso más apartado del centro.
  - **MATERIAL DE OSTEOSINTESIS:** Fijación quirúrgica de un hueso mediante medios mecánicos externos, se realiza generalmente en la reparación de fracturas.
  - **OSTEOPOROSIS:** Formación de espacios anormales de un hueso o rarefacción del mismo sin descalcificación, por la ampliación de sus conductos.
-

- **RADIOGRAFÍA:** Fotografía de una sección, estrato o plano predeterminado del cuerpo o de un órgano, con exclusión de los demás.
  - **RODILLA:** Compleja articulación que une el muslo con la pierna. Consta de tres articulaciones, condileas, 12 ligamentos, 13 bolsas cerosas, y la rotula. De dos articulaciones condileas se sitúan entre los cóndilos del fémur y el correspondiente menisco y los cóndilos de la tibia, la tercera articulación condilea especialmente artroïdial y se sitúa entre la rotula y el fémur.
  - **REHABILITACIÓN:** Readquisición por tratamientos apropiados, de la actividad profesional, perdida por diversas causas: traumatismo o enfermedades.
  - **SEPSIS:** Infección. Contaminación. Consultar la voz aseptia.
  - **SUBLUXACIÓN:** Luxación parcial.
  - **TENDONES:** Banda fibrosa blanca y brillante que une un músculo a un hueso. Excepto en los puntos inserción, los tendones están constituidos por un delicado tejido
-

conjuntivo fibroelástico, los más gruesos poseen un septo interno, unos cuantos vasos sanguíneos y nervios esterognosis.

- **TIBIA:** El segundo hueso más largo del cuerpo, localizado en la cara interna de la pierna. Se articula con el fémur próximamente formando la articulación de la rodilla, por su lado externo se articula con el peroné y distal con el talón.
  - **TRAUMATISMO:** Término general que comprende todas las lesiones internas o externas provocadas por una violencia exterior.
  - **TRATAMIENTO:** Conjunto de medios de toda clase de higiénicos y quirúrgicos que se ponen en práctica para la curación o alivio de las enfermedades.
  - **MECANOTERAPIA:** Empleo de aparatos especiales para producir movimientos activos ó pasivos en el cuerpo humano, con objeto de curar ó aliviar ciertos
-

- **VALGUS:** Posición anormal caracterizada por que una parte de la extremidad se encuentra doblada o torcida hacia fuera alejándose de la línea media.
- **VARO:** Posición anormal que se caracteriza por que una presión de una extremidad, como por ejemplo el talón o el pie se encuentran giradas hacia la línea media,