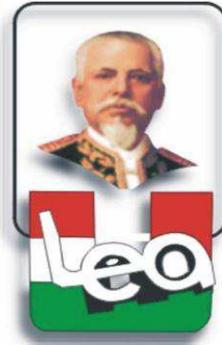


UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

Facultad de Ciencias Médicas  
Carrera Fisioterapia



TEMA:

TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO EN FRACTURAS DE ROTULA  
APLICADO EN PACIENTES QUE SON ATENDIDOS EN EL CENTRO  
DIARIO DEL BUEN VIVIR DEL CANTON MONTECRISTI, DURANTE EL  
PERIODO DE MAYO A OCTUBRE DEL 2014.

DIRECTOR DE TESIS: Lcdo. Tyron Moreira López.

AUTOR: TEC. MED. Francisco Palma.

MONTECRISTI

MANABI

ECUADOR

2015

## **TEMA**

**TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO EN FRACTURAS DE ROTULA  
APLICADO EN PACIENTES QUE SON ATENDIDOS EN EL CENTRO  
DIARIO DEL BUEN VIVIR DEL CANTON MONTECRISTI, DURANTE  
EL PERIODO DE MAYO A OCTUBRE DEL 2014.**

## **CERTIFICACIÓN**

En calidad de Director de Tesis el tema realizado por el Tec. Med. Francisco Palma Solórzano sobre:

TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO EN FRACTURAS DE ROTULA APLICADO EN PACIENTES QUE SON ATENDIDOS EN EL CENTRO DIARIO DEL BUEN VIVIR DEL CANTON MONTECRISTI, DURANTE EL PERIODO DE MAYO A OCTUBRE DEL 2014.

CERTIFICO: Que la misma fue recibida y aprobada, por el cual autorizo la presentación.

---

Lcdo. Tyron Moreira López.  
DIRECTOR DE TESIS

## **CERTIFICACIÓN DE AUTORIA**

Yo Francisco Palma estudiante de la escuela de Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física manifiesto que soy el legítimo autor del presente estudio de tesis, cuyo tema es:

TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO EN FRACTURAS DE ROTULA APLICADO EN PACIENTES QUE SON ATENDIDOS EN EL CENTRO DIARIO DEL BUEN VIVIR DEL CANTON MONTECRISTI, DURANTE EL PERIODO DE MAYO A OCTUBRE DEL 2014.

Siendo la misma un trabajo inédito y que fue elaborado bajo mi responsabilidad.

Francisco Palma S.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme la fuerza para poder finalizar y ser un profesional al servicio de los que necesitan mi ayuda para bien de su salud, por la fe que me diste para seguir día a día gracias.

A mis padres que con su ejemplo supieron inculcarme valores, voluntad para seguir, y sus consejos para ser de mí un hombre de bien al servicio de la comunidad.

A mi querida familia, mi esposa y mis hijos los cuales me dan la fuerza para salir adelante, son el pilar de mi superación personal.

A mi hermana, mis amigos, mis compañeros que han colaborado con su granito de conocimiento.

A mi director de tesis gran amigo, colaborador que me guió en todo momento para mi objetivo trazado.

---

Francisco Palma S.

## DEDICATORIA

El presente trabajo, lo dedico:

A Dios por darme la fuerza para seguir y no mirar hacia atrás en los malos momentos y llenarme de fe.

A mis padres, incansables seres que con sus acciones fomentaron en mí las ganas de seguir adelante por ellos es que soy un profesional y nunca me alcanzara la vida para agradeceréselo, gracias padres “Magali y Miguel”.

A mi gran familia, mi querida esposa Ana Mero mis hijos, Miguel, Adrián y Briana. Los cuales son mi fortaleza, mi esperanza, fe y ganas de salir a delante.

A mi hermana, amiga inseparable en los momentos difíciles y con su ayuda no hubiese podido seguir adelante.

---

Francisco Palma S.

## INDICE

TEMA.....	I
CERTIFICACIÓN.....	II
CERTIFICACIÓN DE AUTORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
INTRODUCCION.....	1
DISEÑO TEORICO.....	2
JUSTIFICACIÓN.....	3
OBJETIVOS.....	4
HIPÓTESIS.....	5
VARIABLES.....	6
CONCEPTUALIZACION DE LAS VARIABLES.....	7
OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	8
METODOLOGIA DE TRABAJO DE CAMPO.....	9
METODO.....	10
CAPITULO I.....	12
LA ARTICULACION DE LA RODILLA.....	12
IRRIGACION.....	16
MUSCULOS.....	16
EXTENSORES.....	17
FLEXORES.....	18
GEMELOS.....	20
ANATOMÍA FUNCIONAL Y BIOMECÁNICA DE LA RODILLA.....	20
ANATOMIA DE LA RODILLA.....	23
OSTEOLOGIA.....	23
ROTULA.....	23
Lesiones externas.-.....	24
Lesión de los ligamentos cruzados.-.....	25
Rodilla con tumefacción aguda.-.....	25
LESIONES TRAUMATICAS DE RODILLA.....	25
FRACTURA DE RÓTULA.....	27
	VI

<b>LUXACIÓN O SUBLUXACIÓN ROTULIANA .....</b>	<b>27</b>
<b>BURSITIS DE LA RÓTULA .....</b>	<b>28</b>
<b>ROTURAS MENISCALES.....</b>	<b>28</b>
<b>ROTURAS LIGAMENTOSAS .....</b>	<b>31</b>
<b>Roturas de los ligamentos laterales .....</b>	<b>31</b>
Roturas de los ligamentos cruzados .....	31
<b>ESGUINCE EN LA RODILLA.....</b>	<b>32</b>
Lesiones internas.- .....	32
Lesiones externas.- .....	33
Lesión de los ligamentos cruzados.-.....	33
Rodilla con tumefacción aguda.-.....	33
<b>TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO .....</b>	<b>34</b>
<b>TRATAMIENTO DE FRACTURAS ROTULA .....</b>	<b>34</b>
<b>TRATAMIENTO CONSERVADOR .....</b>	<b>34</b>
<b>TRATAMIENTO QUIRURGICO. ....</b>	<b>36</b>
TRATAMIENTO GENERAL DE LA LESIONES .....	38
<b>FACTORES QUE DETERMINAN MICROLESIONES EN LOS</b>	
<b>DEPORTISTAS.....</b>	<b>39</b>
<b>PLANIFICACION PARA LA COLABORACION DEL PACIENTE. ...</b>	<b>40</b>
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>41</b>
<b>PROPUESTA .....</b>	<b>41</b>
<b>DATOS GENERALES .....</b>	<b>41</b>
<b>TITULO DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>41</b>
<b>AUTORES DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>42</b>
<b>INSTITUCION AUSPICIANTE .....</b>	<b>42</b>
<b>NATURALEZA DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>42</b>
<b>FECHA DE PRESENTACION.....</b>	<b>42</b>
<b>DURACION DEL PROYECTO .....</b>	<b>42</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>42</b>
<b>PROBLEMAS SOLUCIONABLES .....</b>	<b>42</b>
<b>OBJETIVO DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>43</b>
<b>OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>43</b>

OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	43
<b>COSTO DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>43</b>
<b>BENEFICIARIO DIRECTO .....</b>	<b>43</b>
<b>BENEFICIARIO INDIRECTO .....</b>	<b>43</b>
<b>IMPACTO DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>44</b>
<b>DESCRIPCION DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>44</b>
<b>MONITOREO Y EVALUACIONES .....</b>	<b>44</b>
<b>PRESUPUESTO.....</b>	<b>44</b>
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>45</b>
<b>EVALUACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>45</b>
<b>ANALISIS GENERAL DEL TRABAJO DE CAMPO .....</b>	<b>59</b>
<b>ANALISIS DE LOS OBJETIVOS E HIPOTESIS .....</b>	<b>60</b>
<b>CONCLUSIONES GENERALES .....</b>	<b>61</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>63</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>67</b>

## INTRODUCCION

La rótula juega un papel muy importante en la estabilidad de la rodilla y por tanto su fractura llevara a una inmovilidad articular.

Las Fracturas de Rótula son muy frecuentes, y su mecanismo obedece a un traumatismo directo en la parte anterior de la rodilla, o a un traumatismo indirecto por la intensa tracción ejercida por el cuádriceps, que la fractura; frecuentemente el mecanismo es mixto, directo e indirecto. (Manual de Ortopedia y Traumatología DR. JUAN FORTUNE H. La elaboración de este libro se realizó con el apoyo de Vicerrectoría Académica de la Pontificia Universidad Católica de Chile, a través del Fondo de Desarrollo de la Docencia.).

Los traumatismos automovilísticos modernos a alta velocidad y la creciente participación deportiva, tanto competitiva como recreativa han hecho que las lesiones y fracturas de rótula sean cada vez más comunes afectando principalmente al adolescente y adulto joven con un claro predominio en varones en la mayoría de las series estudiadas.

Esta utilización incorrecta sobre la mecánica corporal nos lleva a analizar situaciones patológicas afectadas por un tratamiento no adecuado y así podemos encontrar soluciones viables que favorezcan la armonía del cuerpo.

La estabilidad de la rodilla esta mantenida por elementos anatómicos pasivos entre los cuales se encuentra la rótula cuya fractura dará signos de laxitud en distintos planos y consecuente inmovilidad articular, y por otra parte los elementos anatómicos activos representados fundamentalmente por los músculos.

## **DISEÑO TEORICO**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el Centro Diario del Buen Vivir de la Ciudad de Montecristi existe al servicio de Rehabilitación Física; el cual recibe consulta, concurriendo un promedio de 1025 personas mensuales, tanto del sexo femenino como masculino, de las zonas urbanas y rurales.

Existe incidencia del 25% personas con problemas de fracturas, de los cuales 20 personas con fractura de rotula.

A medida que evoluciona el hombre, se somete a un ritmo de vida cada vez mas acelerado ya que se exige mayor desenvolvimiento en todos los campos; social, deportivo, laboral y cultural, dejando a segundo plano la salud y ocasionando que con ello se produzca mayor desgaste físico provocando, que nuestro cuerpo sea más vulnerable a las enfermedades, fracturas y traumatismos; la rodilla no es simplemente una articulación en bisagra, para extender y flexionar también puede girar libremente con un movimiento rotatorio cuando esta doblada. Este movimiento rotatorio acompaña automáticamente a los movimientos de doblar y de enderezar, al correr sobre superficie deslizante o de barro, en pacientes geriátricos o por traumatismo directo o indirecto sea por accidentes de tránsito o por practicar algún deporte de contacto, el individuo puede caer sobre sus rodillas ocasionando un traumatismo a nivel de la articulación de la rodilla. La rotula puede sufrir una fractura o fisura que podría incapacitar al individuo afectado.

Por tal motivo se considera que el presente estudio es de vital importancia, porque trata sobre una de las articulaciones que se encuentra más propensas a las fracturas y lesiones, por lo que es necesario sugerir al paciente una serie de ejercicios que ayudaran en las actividades de la vida diaria, para que se reintegren como entes productivos a la sociedad.

## JUSTIFICACIÓN

Es de trascendental importancia la realización de esta investigación porque permite obtener una idea clara y objetiva sobre los problemas que pueden presentarse en personas que sufren diversos tipos de fracturas de rótula.

Es por esta razón que el presente estudio se fundamenta en la prevención, rehabilitación y recuperación de la salud de la personas, cabe recalcar la función que desempeña el terapeuta y los logros que hemos de alcanzar en conjunto con el Área de Rehabilitación del Centro Diario del Buen Vivir, la misma que ha servido de gran ayuda.

El objetivo es buscar tratamientos terapéuticos considerando la edad y ocupación del paciente, ajustándolo al nivel económico y social, en el que se desenvuelve, de esta forma mejorar su calidad de vida y prevenir futuras lesiones que provoquen algún tipo de discapacidad.

Se concluye expresando que el tema ha sido escogido por las necesidades de mejorar más vertiginosamente las lesiones y fracturas de rotula que se presentan en los centros de rehabilitación, además ayudara a fortalecer los conocimientos científicos y académicos que permitirán aportar con ideas innovadoras en la solución de los problemas que presenten nuestros usuarios en las áreas de Fisioterapia.

## **OBJETIVOS**

### **a. OBJETIVOS GENERAL**

- Determinar el tratamiento más adecuado para reincorporar en la sociedad a los pacientes con fractura de rotula que son atendidos en el Centro Diario del Buen Vivir de la ciudad de Montecristi.

### **b. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar las complicaciones que presentan los pacientes con fractura de rotula dificultando su recuperación.
- Determinar la efectividad del tratamiento fisioterapéutico que se aplica.
- Elaborar un plan de rehabilitación que le permita al paciente colaborar con la recuperación de su lesión.
- Elaborar una propuesta de solución.

## **HIPÓTESIS**

El tratamiento conservador y post-quirúrgico efectuado en personas con fracturas de rótula es fundamental para obtener una recuperación a corto plazo y con un buen pronóstico en las personas atendidas en el área de rehabilitación del Centro Diario del Buen Vivir”.

## **VARIABLES**

### **6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

- Los pacientes con fractura de rotula que son atendidos en el Área de rehabilitación del Centro Diario del Buen Vivir.

### **6.2. VARIABLES DEPENDIENTES**

- El tratamiento de fisioterapia que se aplique a los pacientes que han presentado fractura de rotula.

## CONCEPTUALIZACION DE LAS VARIABLES

**Alteraciones de la rótula por falta de fortalecimiento.**- Los diferentes factores conllevan a una incapacidad funcional a nivel de la rótula por traumatismo directo o indirecto, cuando esto se ve alterado observamos los cambios fisiológicos es por eso que se debe prevenir las alteraciones de gravedad. El tratamiento varía de acuerdo a la lesión y cuando los diferentes procesos traumáticos están presentes haciéndose complicado el tratamiento. Estas alteraciones pueden ser producidas por agentes externos.

Ya sabemos que dentro del cuerpo humano existe una perfecta maquina la cual es una armadura esquelética que es la rodilla si esta llegase alterarse van a existir cambios importantes. Cuando este armazón comienza a perder su alineación sus funciones se van alterar produciendo síntomas y signos característicos de la evolución patológica que para la persona serán de gran molestia. Este descontrol puede darse por un traumatismo de una parte del cuerpo lográndose ver afectado la rótula que es parte importante en esta articulación.

**Tratamiento fisioterapéutico.**- No quiero realizar un mismo tratamiento que sea monótono y cause un rutinario dilema hacia el paciente entonces me propuse realizar varios tratamientos en uno y verificar si existe mejoría hacia dichos traumatismos de rodilla. El uso adecuado de medios físicos ayuda al paciente, evita el dolor la inflamación es así que tenemos presentes las técnicas de acentuación de voz para una mejoría funcional y la electroterapia que ayuda a evitar grandes daños como el trofismo muscular o secuelas de la fractura.

Que el paciente conozca el problema que presenta a nivel de rodilla, el dolor, sensibilidad e incapacidad funcional que se le presentara debido a la fractura de rótula. Explicarle el tipo de tratamiento que se le aplicara y la importancia de este para una recuperación eficaz y pronta. Ayudar al

paciente a que tenga una buena predisposición para la recuperación con terapias psicológicas.

### OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADORES	ESCALA
<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b></p> <p>Los pacientes con fractura la rótula que son atendidos en el área de rehabilitación en el Centro Diario del Buen Vivir</p>	<p>Los diferentes factores nos conllevan a una incapacidad funcional a nivel de la rodilla por traumatismo directo o indirecto de rótula</p>	<p>Incapacidad funcional de rodilla por fractura de rótula</p>	<p>Alteraciones deportivas.</p> <p>Traumatismos directo o indirecto</p>
<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b></p> <p>El tratamiento de fisioterapia que se aplique a los pacientes que han presentado fractura de rotula.</p>	<p>El uso adecuado de medios físicos ayuda al paciente, evita el dolor la inflamación es así que tenemos presentes las técnicas de acentuación de voz para una mejoría funcional y la electroterapia.</p>	<p>Termoterapia.</p> <p>Crioterapia.</p> <p>Electro estimulación</p> <p>Masoterapia</p> <p>Ejercicio con pesas.</p>	<p>Antes de la cirugía.</p> <p>Después de la cirugía</p>

## **METODOLOGIA DE TRABAJO DE CAMPO**

### **9.1. TIPO DE DISEÑO.**

El presente es un estudio de tipo cuasi-experimental prospectivo, explorativo, se logra el descubrimiento de las variables de estudio, llegando a conclusiones generales y realiza las recomendaciones pertinentes.

### **9.2. UNIVERSO.**

Se considerara como universo de trabajo el Área de Rehabilitación física del Centro Diario del Buen Vivir los pacientes con fracturas de rótula ubicado en la ciudad de Montecristi se la realizo durante el periodo comprendido entre Mayo hasta Octubre del 2014.

### **9.3. POBLACION Y MUESTRA**

La población serán todas las personas que se atiendan en el Centro Diario del Buen Vivir, Área de Rehabilitación Física la muestra para esta investigación serán 28 usuarios con fractura de rótula de la Ciudad de Montecristi Provincia de Manabí durante el periodo de mayo a Octubre del 2014.

## **METODO.**

El tipo de estudio serán todas las personas de naturaleza descriptiva, analítica, reflexivas determinantes porque nos permitió reconocer las causas del porque se producen las fracturas de rótula a nivel de rodilla y el tiempo de estudio.

### **10.1 TECNICAS QUE SE UTILIZARAN**

- Observación.
- Entrevista.
- Encuesta.

### **10.2. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION DE CAMPO**

- Cuestionario.
- Cuaderno de notas.
- Historia clínica.
- Estudio radiológico.
- Fichas de investigación.
- Fichas clínicas.
- Área de rehabilitación.
- Cámara fotográfica.
- Grabadoras
- Videos.
- Libros.

### **10.3. RECURSOS MATERIALES.**

- Computadora – impresora
- Bibliografías
- Historias clínicas
- Lápiz demográfico.

#### 10.4. RECURSO HUMANOS

Tutor de tesis: Lcdo. Tyron Moreira López.

Personas que van a recibir el tratamiento.

Investigador: Francisco Palma

#### 10.5. RECURSOS INSTITUCIONALES.

Escuela de Tecnología Médica.

El Centro Medico de La Paz

Biblioteca universitaria

Otros.

#### 10.6. RECURSOS ECONOMICOS

El presente trabajo fue solventado en su totalidad por el autor.

MATERIALES DE ESCRITORIO	VALORES
Internet.	10.00
Copias.	15.00
Flash Memory.	8.00
Impresión de tesis.	130.00
Empastado.	30.00
Libros	65.50
Varios.	30.00
<b>Total.</b>	<b>288.50</b>

## **CAPITULO I**

### **LA ARTICULACION DE LA RODILLA**

#### **ANATOMIA ESTRUCTURAL DE LA ARTICULACION DE LA RODILLA**

La articulación de la rodilla es probablemente la más complicada del cuerpo humano. Esto se debe a que su función está relacionada con toda su anatomía ósea, su actividad muscular integrada y sus estructuras ligamentosas precisas y restrictivas. Las superficies articulares frecuentemente están expuestas a presiones y deformaciones. Debido a la complejidad de la rodilla y la frecuencia con que se presenta el dolor, es indispensable el conocimiento a fondo de su anatomía funcional para poder llevar a cabo un buen examen, valorar adecuadamente los síntomas y manifestaciones, y las bases fisiológicas para su tratamiento.

Embriológicamente, la rodilla está originada en tejido conjuntivo, que luego pasa a cartilaginosa, para osificarse después. Los meniscos y ligamentos cruzados son restos de tejido conjuntivo que se convierte en tejido fibroso posteriormente.

#### **LOS COMPONENTES OSEOS.**

La articulación está formada por el extremo distal del fémur, el extremo proximal de la tibia, los meniscos interpuestos entre ellos y por delante la rótula.

La rodilla humana, a diferencia de la de los primates anteriores, está capacitada para extenderse completamente ( $0^\circ$ ) y flexionarse más de  $90^\circ$ . Fisiológicamente es posible levemente la abducción cuando la tibia se encuentra totalmente extendida sobre el fémur.

La superficie articular de extremo distal del fémur tiene dos caras: anteriormente rotulo-femoral e inferiormente la tibial. La superficie de la rótula tiene forma de silla de montar y es asimétrica, con la cara lateral más grande y convexa que el platillo interno. Sobre esta superficie se desliza la rótula, la que es una parte integral del mecanismo extensor de la rodilla.

La superficie tibial del fémur, vista lateralmente, es plana en su aspecto anterior y curva en la lateral posterior. La superficie inferior del fémur está formada por dos cóndilos, separados por una hendidura profunda en forma de U llamada fosa intercondilea. Esta fosa es profunda y ancha, tiene el tamaño del dedo pulgar. Es más largo, lo que se debe a su dirección de curva.

El platillo tibial tiene dos superficies articulares, en una vista antero posterior la superficie interna es ovalada, más profunda y cóncava que la superficie lateral, que es redonda, ambas se arquean y quedan separadas por dos o sotas: la eminencia intercondilea.

Todas las superficies articulares de los cóndilos femorales, de los tibiales y del aspecto dorsal de la rótula están cubierto por cartílago en un espesor de 3 a 4 mm.

La cápsula de la articulación es grande, permite la inyección de 30 a 40 mm. De aire sin que haya tensión. La cápsula se inserta en el fémur cerca de los márgenes del cartílago articular, en el sitio de los epicóndilos. Se une a la tibia en la porción distal de la inserción de los ligamentos colaterales. En la articulación, la membrana sinovial pasa anteriormente hacia los ligamentos cruzados, lo que hace que estos últimos queden dentro de la articulación, pero fuera de la cápsula.

La cápsula articular presenta fascículos de refuerzos que a la vez sirve como medios de unión denominados ligamentos que son: los ligamentos

anterior y posterior, lateral externo, lateral interno, por ligamentos cruzados anterior y posterior y aletas rotulianas:

El ligamento anterior o rotuliano, está formado por el tendón de los cuádriceps, que se extiende del vértice de la rótula a la tuberosidad anterior de la tibia.

El ligamento posterior más exactamente, el plano fibroso posterior, comprende un conjunto de formaciones fibrosas que provienen de los huesos y de los tendones próximos y que cubren, por detrás, la escotadura intercondilea. En este ligamento poplíteo arqueado, que cruza el tendón de inserción del músculo poplíteo; se extiende de la cabeza del peroné a la cápsula articular y se expande a la cara posterior del extremo posterior de la tibia.

El ligamento lateral interno, comprende dos partes: una, anterior femorotibial, se extiende de la tuberosidad interna del fémur a la cara extremo superior de la tibia; otra posterior, consta de fibras oblicuas femoromenisqueas. Este ligamento cubre el tendón anterior del semimembranoso.

El ligamento lateral externo, es un cordón fibroso grueso que va de la tuberosidad externa del fémur a la cabeza del peroné, en la que se inserta por dentro del tendón del bíceps.

Los ligamentos cruzados, son verdaderos ligamentos posteriores de la articulación. Se extiende de la superficie rugosa colocada por delante y detrás de la espina de la tibia a la escotadura intercondilea del fémur. Se distingue entre anterior y posterior.

El ligamento cruzado anterior se inserta en la tibia por delante de la tibia y termina en la cara intercondilea del cóndilo externo.

El ligamento cruzado posterior se inserta en la tibia por detrás de la espina y termina en la cara intercondilea del cóndilo interno del fémur.

Las aletas rotulianas, son láminas fibrosas que se extiende de las tuberosidades de los cóndilos externo e interno del fémur, al borde lateral correspondiente de la rótula.

Sinovial, cubre la cara profunda de la cápsula articular y se refleja en los hueso desde la línea de inserción de la cápsula hasta la circunferencia de las superficies articulares. Se forma así, a causa de la gran distancia que separa por delante de la inserción capsular de la tróclea femoral, un saco que se extiende desde el tendón de los cuádriceps al fémur.

A los lados, la sinovial se extiende por la circunferencia de los fibrocartílagos semilunares. Estos constituyen, pues, un tabique incompleto que divide a la cavidad articular en dos partes, una superior y otra inferior.

Ligamento adiposo es una masa adiposa que se adhiere por delante, al ligamento rotuliano y se prolonga por arriba y atrás, hasta el borde anterior del espacio intercondileo, en donde se fija. Este ligamento adiposo esta por una prolongación de la sinovial.

Bolsas serosas se ha hablado de las bolsas serosas pre rotulianas, pero existen numerosas bolsas situadas en la cara profunda de los músculos particulares. Señalaremos las principales que son: la bolsa serosa del tendón de los cuádriceps, las bolsas del poplíteo, de los tendones de la pata de ganso, del tendón del bíceps, la serosa común del gemelo interno y al semimembranoso.

## IRRIGACION

La arteria poplítea, continuación de la arteria femoral, tiene cinco ramas en el área de la articulación de la rodilla: las geniculares superiores interna y lateral, la genicular media y las geniculares inferiores interna y lateral.

Las geniculares superiores se arquean alrededor de los cóndilos femorales, cerca de los epicóndilos, formando un plexo en el área Supra rotuliana. Los reumas geniculares inferiores rodean el margen del platillo tibial, pasando bajo los ligamentos colaterales. La genicular media nace en la porción posterior de la arteria poplítea, se introduce en el ligamento cruzado posterior, la rama interna y la lateral entran en la zona del tejido conectivo perimeniscal.

Las ramas geniculares media e inferior irrigan los meniscos, los cuales son vasculares en mayor parte. Únicamente la porción central y el tercio externo del menisco tienen una irrigación considerable.

Al plexo genicular superior se une la rama lateral descendente de la arteria femoral circunfleja lateral; y al plexo genicular inferior, la rama recurrente de la arteria tibial anterior.

## MUSCULOS

La rodilla es movida poderosamente y está estabilizada por los músculos que cruzan la articulación originándose arriba de la articulación de la cadera; a los de toda la diáfisis femoral y los de la porción inferior de la pierna, que nacen arriba de la rodilla. Por conveniencia, los músculos de la rodilla se pueden clasificar como anteriores (extensores de la rodilla), posteriores (flexores), internos (actores) y laterales (abductores). Los músculos abductores y aductores desempeñan también las funciones de rotación y estabilización.

## EXTENSORES

El músculo principal del grupo extensor es el cuádriceps crural. Comprende cuatro fascículos: el recto anterior y tres vastos interno externo y crural. El recto anterior se origina en la porción anterior inferior de la espina iliaca, por lo que cruza la articulación de la cadera influyendo su movimiento. Los vastos nacen en la diálisis femoral, los cuatro músculos convergen en un tendón común que cruza la articulación y se inserta en la tuberosidad tibial, pasando por la rótula.

La rótula, considerada durante mucho tiempo como un hueso sesamoideo, proporciona junto con el fémur, una superficie que permite el deslizamiento, disminuyendo el desgaste debido a la fricción y proporciona apoyo y palanqueo mecánico. El tendón del cuádriceps crural está formado por tres capas: la superficial proveniente del recto anterior, la media de los tendones de los vastos externos e internos y la profunda del crural. Algunas de las fibras del tendón pasan por la rótula (anteriormente); algunas se insertan en su borde superior y otras en el borde lateral de la misma. Fibras de la caras interna externa de la rótula se separan hacia ambos lados para insertarse en los cóndilos femorales; otras pasan los ligamentos capsulares y laterales para insertarse en los meniscos.

En la cara anterior del muslo, más superficial que el cuádriceps, se encuentra el músculo sartorio. Este músculo, en forma de listón, se enrolla en el músculo desde su origen e la espina antero superior hasta la porción antero superior interna de la tibia. Existen otros músculos en el muslo (los grupos laterales e internos: aductores y abductores) que no serán descritos aquí, pues su función esta principalmente en la articulación de la cadera.

La inervación del grupo cuádriceps está a cargo del nervio crural, que está formado por la división primaria anterior, además su función motora,

el reflejo rotuliano (tendinoso profundo) depende de la integridad de este nervio y de sus raíces.

## FLEXORES

Los músculos de la cara posterior del muslo y pierna cruzan también; su función es la de flexionar y rotar la pierna sobre el fémur. Se puede dividir en dos grupos: interno y lateral. El grupo interno contiene los músculos semimembranoso y semitendinoso los que, cuando la rodilla esta flexionada, rotan internamente la parte superior de la pierna sobre el fémur. El bíceps crural es el músculo principal del grupo del hueco poplíteo, el cual rota la pierna externamente cuando la rodilla está en flexión.

El músculo semimembranoso se originó de la tuberosidad del isquion, por un lado del semitendinoso, y desciende bajo por el fémur. Por medio de cuatro tendones, se inserta en la cara interna del cóndilo tibial externo y manda sus fibras a juntarse anteriormente con la porción interna de la cápsula y posteriormente con la porción poplíteo de la misma. Una rama fibrosa profunda se inserta en el cuerno posterior del mecanismo interno, jalándolo hacia atrás cuando el semimembranoso flexiona la rodilla. .

El flexor lateral de la rodilla básicamente es el músculo bíceps crural. La cabeza larga se origina en la tuberosidad del isquion, desciende por la cara posterior del muslo para reunirse con la cabeza corta, la que nace en la línea áspera del fémur. La cabeza larga forma un tendón ancho y plano de 7 a 10 cm. arriba de la articulación de la rodilla. Bajo su superficie se junta en la cabeza del peroné formando un tendón común grueso.

El tendón común del bíceps pasa por la cara antero interna hacia la articulación. Cuando llega al ligamento lateral, se divide en tres capas: la superficial, la media y la profunda.

La capa superficial forma tres expansiones: anterior, media y posterior. La primera es delgada pero resistente, se habra hacia la porción antero interna de la pierna. La media también es delgada, se divide para rodear el ligamento lateral. Estas capas están separadas del ligamento por medio de la bolsa: interna, anterior y lateral. La capa posterior de la expansión está conectada con el ligamento lateral de la cápsula de la articulación por una inserción peronea y tibial, pasando detrás (interna) del ligamento lateral antes de insertarse en la cabeza del peroné y en la cara posterior de la cápsula articular.

El músculo bíceps crural se encarga de la flexión y la rotación externa de la pierna sobre el fémur cuando la rodilla se flexiona. Jalando pasivamente la capa superficial de la inserción del tendón del bíceps, flexiona la rodilla y rota externamente la pierna. A medida que la articulación se flexiona, la capa media tira el ligamento lateral ocasionándole cierta laxitud y que se arquee. Como resultado de la inserción de la porción profunda en la cápsula de la articulación, tenemos que a medida a medida que la rodilla se flexiona, esta expansión impide que la tibia y el fémur pellizquen la cápsula. Esta expansión también está unida al tensor (banda iliotibial), por lo que mantiene la banda iliotibial tirante durante la flexión de la rodilla. Cuando la expansión del bíceps se arquee alrededor del ligamento lateral para mantener la laxitud, también tensa la banda iliotibial, cuya tensión máxima se lleva a cabo entre los 10° y 30° de flexión.

Los músculos flexores están inervado por el nervio ciático, el cual se divide dando origen a los nervios tibial y peroneo común. El tibial inerva los semimembranoso, los semitendinoso y la cabeza larga del bíceps; el peroneo inerva la cabeza corta del bíceps.

El músculo poplíteo forma parte del piso de la fosa del mismo nombre. Nace en el epicóndilo lateral del fémur, pasa por la cara posterior interna

para insertarse en la superficie posterior de la tibia. Se encarga de la rotación interna de la pierna sobre el fémur es flexor débil de la rodilla.

## GEMELOS

Los músculos gemelos son principalmente flexores plantares del pie y tobillo, ejercen efecto sobre la articulación de la rodilla lo que se debe que se origina arriba en ella. Los gemelos nacen en dos cabezas: medial y lateral, de los epicóndilos soleo debajo de la articulación de la rodilla y ya formado del tendón de Aquiles, se inserta el en calcáneo.

Cuando la pierna no está apoyada, el gastrocnemio actúa flexionando la rodilla, cuando está apoyada la extiende. Sin la acción del cuádriceps, la pierna puede extenderse completamente y puede mantener una gran estabilidad cuando está en posición de apoyo. Con el pie apoyado es el origen del gastrocnemio, el cual, en esta posición se considera insertado en la parte inferior del fémur y superior de la tibia, jalándolos hacia atrás y, por lo tanto, extendiendo la rodilla. En este momento, la parte posterior de la cápsula bloquea la articulación.

## **ANATOMÍA FUNCIONAL Y BIOMECÁNICA DE LA RODILLA**

La flexión o la extensión de la rodilla van acompañadas del deslizamiento de la tibia sobre el fémur, con un movimiento simultáneo de rotación. Hay rotación externa de la tibia sobre el fémur durante la extensión de la rodilla y rotación interna durante la flexión. Los primeros 20° de flexión ocasionan un movimiento “en mecedora”. Después de este punto, la flexión consiste en un movimiento de deslizamiento.

Después de los 20 de flexión, los ligamentos se relajan y permiten el deslizamiento de la rotación del eje. La máxima rotación ocurre durante la fase final de la flexión completa y durante los últimos 30° a 40° de

extensión. Sin embargo, durante todo el proceso de flexión - extensión ocurre un poco de rotación. A los 9° de flexión es posible obtener 40° de rotación. En extensión total no son posibles la rotación del eje, ni una aducción – abducción importante lateral o interna de la tibia sobre el fémur.

La rotación de la tibia sobre el fémur durante la flexión – extensión es pasiva, como resultado de la configuración anatómica de las superficies articulares. Todos los músculos que actúan sobre la articulación rodilla tienen una acción rotatoria, mas es un hecho secundario. Durante la flexión – extensión, la tibia sigue la configuración del cóndilo interno del fémur, que es más largo que el cóndilo lateral externo.

Al deslizarse el fémur sobre la tibia, se detiene cuando ha pasado el contorno de los cóndilos laterales, pero continúan moviéndose a lo largo del cóndilo interno, el cual es más largo y curvo y se arquea lateralmente. Durante la extensión la tibia rota sobre el fémur la distancia equivale a la mitad del ancho de la rótula los extensores de la rodilla (cuádriceps) corren internamente, por lo que ayudan a rotar la tibia durante la extensión.

La flexión, comenzando desde la extensión total, se inicia con un movimiento simultáneo de rotación interna (tibia sobre fémur), por la contracción del músculo poplíteo. La mayor flexión activa es el resultado de la contracción de los músculos de la corva. Los ligamentos capsulares, tensos durante la extensión completa, se relajan al iniciar la flexión. El fémur se desplaza anteriormente (hacia delante) sobre la tibia, colocando la superficie redonda posterior más pequeña de los cóndilos femorales sobre el platillo tibial. El ligamento cruzado posterior se tensa y actúa como un tope, impidiendo el mayor deslizamiento hacia delante. Ahora existe un eje, alrededor del cual la tibia rotará sobre el fémur.

En los movimientos de flexión y extensión, los meniscos fijos en la tibia, se mueven junto con ella sobre el fémur. Durante la rotación, con la rodilla flexionada, los meniscos se mueven junto con el fémur sobre la tibia. Si se considera los espacios meniscales tibio – femorales como espacios articulares, la articulación superior menisco – femoral se mueve en la flexión – extensión, llevándose a cabo la rotación de la articulación inferior menisco – tibial.

Los meniscos poseen inserciones ligamentosas firmes. El menisco interno está unido por ambos cuernos y a lo larga de su perímetro externo. El mecanismo lateral se inserta en dos cuernos, pero el resto de su rodilla lateral (externa) queda libre.

Los ligamentos cruzados se cruzan entre sí. El cruzado anterior se encuentra tenso durante la extensión, desdoblándolos y aflojándolos durante la extensión, se aflojan durante la flexión el externo más que el interno. Al ocurrir la relajación de los ligamentos existe un poco de rotación del eje, desplazándose hacia atrás.

La rotación externa de la tibia sobre el fémur durante los últimos 20° de extensión se llama mecanismo de “tornillo original” y, como se ha señalado, se debe a la configuración condilea, a la acción de torsión de los músculos y la guía ligamentosa.

Cuando la rodilla se extiende por la contracción de los cuádriceps, hala fuertemente la rótula hacia arriba. El cojín de grasa infra rotuliano y los ligamentos halares conectados a la cápsula de la articulación también se desplazan anterior y superiormente para impedir que los cóndilos contrapuestos los pellizquen. Las tres carillas de la superficie dorsal de la rótula alternan simultáneamente su contacto con la superficie femoral de la rótula. De flexión a extensión, el contacto va de la carilla superior a la media y luego a la inferior.

La acción muscular del grupo cuádriceps crural es básicamente la extensión. El recto anterior, por sí solo, no puede extender la pierna completamente; los vastos sobre todo el vasto interno, desempeñan esta función. La rótula aumenta la efectividad del mecanismo extensor mejorando la elevación. Los ligamentos ayudan soportando peso, el cruzado anterior actúa como un Lambaré guía al aproximarse la rodilla a la extensión completa.

Cuando el fémur está fijo, el cruzado anterior controla la rotación lateral de la tibia. A medida que la rodilla se mueve de flexión a extensión los ligamentos cruzado anterior y lateral externo detienen el movimiento del cóndilo lateral a los 160°. La constante contracción del cuádriceps ocasiona que el cóndilo interno se mueva los 20° restantes (para completar 180°) y que la tibia rote externamente sobre el fémur.

## **ANATOMIA DE LA RODILLA**

La rodilla es una articulación voluminosa y compleja, en la cual el cóndilo femoral interno se extiende en sentido más distal que el cóndilo femoral externo, y la prominencia de este último sirve como tope a la rótula para evitar su deslizamiento externo fuera del surco femoral. La meseta externa de la tibia es convexa, mientras que la meseta interna es cóncava.

### **OSTEOLOGIA**

El esqueleto de la articulación de la rodilla está constituido, por arriba, por el extremo superior de la tibia y el peroné; por delante, por la rótula.

### **ROTULA**

La rótula, es un hueso sesamoideo, corto situado en la parte anterior de la rodilla. Tiene la forma de un triángulo de bordes redondeados y

presenta dos caras: anterior y posterior; dos bordes laterales, una base y un vértice. La rotula se articula con un solo hueso el fémur.

La cara anterior es convexa y en su parte media contiene estrías que dan aspecto fibroide, en estado fresco esta cara está cubierta de manojos fibrosos que proceden del tendón del cuádriceps, del ligamento rotuliano y de la aponeurosis femoral; y se separa de la piel por una bolsa serosa, llamada bolsa pre rotuliana.

La cara posterior o articular esta en relación con la articulación de la rodilla; presenta una línea transversal que divide esta cara en dos partes: una parte inferior, rugosa, en relación con el paquete celular adiposo que la separa de la sinovial articular; y una parte superior lisa en relación con los cóndilos femorales, dividida por una cresta vertical que se adapta sobre la garganta de la polea y a cada lado dos carillas cóncavas en relación con las caras articulares de los cóndilos.

La base, tiene forma de una pequeña superficie triangular de vértice superior, que presta inserción en su mitad anterior al tendón de los cuádriceps crural y en su mitad posterior en relación con la cavidad articular. El vértice, dirigido hacia abajo y presta inserción al ligamento rotuliano.

Los bordes, se distinguen en interno y externo, desde la base al vértice del hueso describen una especie de semicircunferencia, donde se va a insertar los manojos inferiores de los músculos vastos y los ligamentos laterales o aletas de la rótula.

Lesiones externas.-

Estas lesiones afectan al ligamento capsular externo, la tensión sobre la rodilla en varo puede desgarrar la cápsula o avulsionar un fragmento óseo de la tibia o el fémur. Los signos incluirán dolor a la palpación en la línea articular externa, la tumefacción puede ser mínima como resultado

de la gravedad del desgarro y la difusión de la sangre hacia los tejidos blandos, cuanto más severa la lesión ligamentaria menos dolor se nota al explorar con tensión el ligamento.

Lesión de los ligamentos cruzados.-

La hiperextensión forzada, la rotación interna variada del muslo sobre un pie apoyado en tierra con una rodilla flexionada o la hiperflexión súbita con tensión de dirección posterior pueden causar desgarros de uno o ambos ligamentos cruzados. Son lesiones graves que se asocian a dolor e inestabilidad inmediata.

Rodilla con tumefacción aguda.-

El derrame articular que aparece inmediatamente después de una lesión se debe a la acumulación de sangre en la articulación, es una lesión importante se observara la presencia de cojera y será necesario la ayuda para caminar. Las causas son las siguientes.

Desgarro de menisco externo o interno.

Desgarro de ligamento cruzado anterior.

Luxación o subluxación de la rótula.

Desgarro de la sinovial.

Fractura osteocondral.

## **LESIONES TRAUMATICAS DE RODILLA**

Las lesiones son frecuentes de la rodilla son frecuentes debido a que su función principal consiste en el sostén y la acumulación del cuerpo. Las lesiones de la rodilla pueden ser de naturaleza traumática o por sobreuso.

Las lesiones por sobreuso pueden afectar las caras internas, anterior, externa y con menor frecuencia la posterior de la rodilla. La articulación de la rodilla es una articulación en bisagra pero su complejidad aumenta debido a su capacidad de rotación.

Las superficies articulares del fémur y de la tibia están conectada por ligamentos.

- Ligamentos capsulares internos y externos.
- Ligamentos rotulianos.
- Ligamento poplíteo oblicuo.
- Ligamento colateral tibial.
- Ligamento cruzado anterior.
- Ligamento cruzado posterior.
- Ligamento peroneo.
- Menisco externo e interno.
- Ligamento transverso.
- Ligamento coronario.

## **FRACTURA DE RÓTULA**

### **DEFINICION**

Las fracturas de rótula se clasifican como desplazadas y no desplazadas. Aquellas que tienen menos de 1 a 2 mm de escalan articular o que presenten menos de 3 mm de separación entre los fragmentos, se consideran no desplazadas.

Las fracturas de rótula se pueden clasificar también como transversales, longitudinales o conminutas

Las fracturas extra articulares afectan a los extremos de la rótula y son generalmente se producen por mecanismo de avulsión.

### **MECANISMO DE LESION**

El traumatismo directo es la causa más frecuente de las fracturas de rótula. El mecanismo indirecto por contracción violenta de los músculos cuádriceps puede producir también esta fractura.

## **LUXACIÓN O SUBLUXACIÓN ROTULIANA**

Se producen en forma espontánea y el paciente presenta una rodilla dolorosa y tumefacta. En la palpación se observa hemartrosis y dolor en la parte interna de la cápsula, debido a la hemartrosis la rodilla no puede flexionar más de 60 -80 grados ni se puede extender más de 15 grados a partir de la posición de flexión.

Las luxaciones rotulianas pueden causar una fractura condral u osteocondral de la superficie articular de la rótula o del cóndilo femoral externo.

Una rótula que se presente en posición externa luxada debe reducirse, lo mejor es emplear.

1. Anestesia general.
2. Efectuar un bloqueo regional del nervio crural.

### **BURSITIS DE LA RÓTULA**

Todas las bolsas serosas que rodean la rodilla pueden presentar tumefacción e inflamación.

Las bolsas son las siguientes:

Supra rotuliana.

Pre rotuliana.

Infra rotuliana superficial.

Infra rotuliana profunda.

Anserina.

Semimembranosa.

Bolsa en la cabeza del peroné.

Bolsa entre el ligamento colateral del peroné.

Bolsa inmediatamente anterior al músculo poplíteo.

Bolsa entre el gemelo externo y el cóndilo femoral externo.

### **ROTURAS MENISCALES**

Hay cinco lesiones fundamentales que son: 1. desinserción capsular; 2. rotura longitudinal, 3. rotura del extremo bufoso; 4. rotura transversal; 5.

desprendimiento del cuerno posterior. Las tres primeras pueden constituirse como cuerpo extraño, mientras que las dos últimas suelen dar síntomas poco típicos.

Estas lesiones se producen por rotaciones bruscas de rodilla, hallándose esta en flexión o semiflexión. En esa posición los ligamentos laterales se han aflojado y la rodilla esta laxa, permitiendo movimientos en el que el menisco puede ser tironeado o hendido por el cóndilo femoral. El deportista de fútbol, rugby, esquí, baile ruso, twist, etc. Puede tener fijo el pie y girar el cuerpo, o estar en el aire y otro jugador le rota el pie.

Examen de las interlineas de rodilla buscando signos meniscales:

Buscar signo de Rocher.

Palpar interlinea interna con cuatro puntos, buscando en cada uno de ellos un signo meniscal (Bragard, Bragard invertido, Boehler y Bado).

Finalizar el estudio de interlineas interna buscando el Esteimann.

Palpación de la interlinea externa en unión del tercio medio posterior en el resto de la interlinea hay estructuras que alejan el menisco del dedo examinador.

**Signo de Rocher.**- Colocando una mano sobre la cara posterior de la pierna y otra mano sobre la cara anterior del muslo, provocar una hiperextensión forzada que suele ser doloroso en las lesiones de la mitad anterior del menisco.

**Signo de Bragard.**- Se identifica palpando con el pulgar en el punto doloroso en la interlinea, si lo hay; luego se pide al enfermo que

flexione su rodilla y se le pregunte si el dolor se atenúa o desaparece. Si contesta afirmativamente, estamos ante un signo de Bragard, que expresa lesión parameniscal en el sector meniscal anterior.

**Signo de Boehler.**- Con el paciente de pie y la rodilla en extensión se provoca un varo (anti-bostezo) y luego un valgo (maniobra como para buscar bostezo).

**Signo de Bado.**- Se coloca la rodilla en flexión pasiva máxima y se investiga si hay dolor, lo cual nos indica una lesión en el sector meniscal posterior.

**Signo de Esteimann.**- Se coloca la rodilla en un ángulo de 90°, sin palpar la interlinea, se fija el muslo con una mano y con la otra se imprime el tercio inferior de la pierna una rotación externa. Si aparece dolor, se atribuye a la distensión de menisco lesionado, hablamos de Esteimann presente.

## **ROTURAS LIGAMENTOSAS**

Constituyen una urgencia operatoria, en las roturas de los ligamentos es de suma importancia tener conocimiento ya que de pasar inadvertidas o ser incorrectamente tratadas originan importantes secuelas funcionales de carácter irreversibles, las más frecuentes son de los ligamentos laterales.

### **Roturas de los ligamentos laterales**

Se producen por mecanismos directos por forzamiento lateral: en valgo y rotación externa forzada, propio del fútbol y del rugby; en varo y en rotación interna forzados, más propios de la desaceleración del esquí o del básquetbol, con tendencias a determinar lesiones en el sector externo.

Se reconocen clásicamente cuatro grados de lesión: esguince leve; esguince mediano con rotura de uno o los ligamentos cruzados.

Para diagnosticar esta lesión se realiza la maniobra de bostezo que consiste en colocar una mano en el muslo del paciente y se empuja hacia la línea media, con la otra mano toma la pierna del paciente y le realiza una desviación en varo, para el ligamento lateral interno y se realiza la maniobra contraria para el ligamento lateral externo. Teniendo en cuenta que la articulación debe estar en un máximo de extensión.

### **Roturas de los ligamentos cruzados**

Estas pueden ser puras y asociadas las cuales suelen ser a la vez reciente o antigua. Estos ligamentos pueden ser rotos por un gran

deslizamiento de la tibia hacia delante, o por hiperextensión de la rodilla, siendo esto lo más frecuente.

En las simples puede haber dos situaciones, el arrancamiento de la espina; y la rotura o desinserción del ligamento. El primero es más propio del adolescente y el segundo del adulto. En las asociadas puede haber lesión de los ligamentos laterales o de los meniscos.

Para diagnosticar esta lesión se explora mediante el signo del cajón que consiste en que el medico coloca la rodilla del enfermo en 80° y trata de forzar la epífisis superior de la tibia hacia delante, para el ligamento cruzado anterior. En la rotura del ligamento posterior se busca en igual posición de 80°, hay que colocar los pulgares sobre el tercio anterior de la tibia, abrazar la pantorrilla con el resto de la mano y empujar hacia atrás la epífisis tibial.

## **ESGUINCE EN LA RODILLA**

Lesiones internas.-

Estas lesiones afectan al ligamento capsular interno. Los desgarros de primer grado causaran dolor y licitación de la movilidad, en la exploración se observa dolor a la palpación en la mayor parte del trayecto del ligamento, en la lesión del ligamento colateral interno puede existir un desgarro del menisco interno.

Un desgarro de segundo grado puede comprometer, un desgarro completo de los estratos profundos y un desgarro parcial de la porción superficial o un desgarro parcial de ambos segmentos. Los desgarros de tercer grado son completos que afectan tanto los estratos superficiales como los profundos del ligamento colateral interno.

Lesiones externas.-

Estas lesiones afectan al ligamento capsular externo, la tensión sobre la rodilla en varo puede desgarrar la cápsula o avulsionar un fragmento óseo de la tibia o el fémur. Los signos incluirán dolor a la palpación en la línea articular externa, la tumefacción puede ser mínima como resultado de la gravedad del desgarro y la difusión de la sangre hacia los tejidos blandos, cuanto más severa la lesión ligamentaria menos dolor se nota al explorar con tensión el ligamento.

Lesión de los ligamentos cruzados.-

La hiperextensión forzada, la rotación interna variada del muslo sobre un pie apoyado en tierra con una rodilla flexionada o la hiperflexión súbita con tensión de dirección posterior pueden causar desgarros de uno o ambos ligamentos cruzados. Son lesiones graves que se asocian a dolor e inestabilidad inmediata.

Rodilla con tumefacción aguda.-

El derrame articular que aparece inmediatamente después de una lesión se debe a la acumulación de sangre en la articulación, es una lesión importante se observara la presencia de cojera y será necesario la ayuda para caminar. Las causas son las siguientes.

Desgarro de menisco externo o interno.

Desgarro de ligamento cruzado anterior.

Luxación o subluxación de la rótula.

Desgarro de la sinovial.

Fractura osteocondral.

## **TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO**

### **TRATAMIENTO DE FRACTURAS ROTULA**

Conservador en el caso de fractura sin desplazamiento

Quirúrgico, con las siguientes posibilidades:

1. Sutura, cerclaje o atornillado en caso de fragmento poco numeroso.
2. Patelectomía total (fracturas conminutas) o parcial (sin subsiste un fragmento de tamaño útil para la extensión) o prótesis rotuliana.

De todas maneras, la rótula debe conservarse en la medida de lo posible, ya que la Patelectomía o las prótesis rotulianas no dan jamás estabilidad perfecta.

### **TRATAMIENTO CONSERVADOR**

- Después de la resorción de la tumefacción por función y fomentos de hielo, inmovilización enyesada durante 4 a 6 semanas.

### **Kinesioterapia.**

#### **Durante la inmovilización:**

- Ejercicios activos de pie y cadera más Kinesioterapia y cuidados de enfermería generales del paciente en cama (respiratorio y circulatorio).
- Contracciones estáticas suaves de cuádriceps.
- Marcha con dos bastones y apoyo muy suave en las fracturas bien engranadas.

## **Después de la inmovilización.**

### **(4a. A 6a. Semana)**

- Masaje tonificante de cuádriceps.
- Tonificación del cuádriceps: isométrica (+ +), después isotónica contra simple resistencia del peso de la pierna.
- Movilización articular:
  1. En flexión.
  2. En extensión completa mediante ejercicios activos, activo-pasivo y auto pasivo.
- Marcha con ligero apoyo, rodilla extendida (sin férula si el control de los cuádriceps es suficiente).
- Hidroterapia (+ +)

### **(Después de 6 semana)**

- Actividad muscular intensa isométrica + + cuádriceps isquiáticos isotónica tríceps.
- Posiciones eventuales de extensión si hay déficit articular.
- Corrección de la marcha sin apoyo.
- Reeduación propioceptiva (mesetas móviles + +).
- Adaptación para el esfuerzo y rehabilitación (escaleras, saltos, carreras, ponerse de cuclillas, etc.).

## **TRATAMIENTO QUIRURGICO.**

Un vendaje compresor y/o una férula posterior amovible que pueda ser quitada para la reducción, aseguran la inmovilización de la articulación.

### **a) Periodo postoperatorio inmediato (1ª. Semana):**

- Kinesioterapia general (respiratoria y circulatoria) del enfermo en cama.
- Ejercicios activos de pie y de la cadera.
- Masaje circulatorio profundo flexibilizante de los cuádriceps.
- Posiciones alternadas.

### **b) Periodo postoperatorio secundario (2ª. – 3ª.):**

- Contracciones isométricas de los cuádriceps, ayudados elevando la rótula, después libres.
- Movilización pasiva de la rótula (longitudinal, después transversal).
- Comienzo de la flexión-extensión en activo ayudado.

#### Hacia el 10º. DIA:

- Marcha con apoyo con férula y bastones (desde que la cicatrización lo permita):
  - Hidroterapia.
- Masaje bajo agua.
  - Marcha con la rodilla extendida bajo agua.

### **c) Periodo de reducción activa (4ª. A 6ª. Semana)**

- Masaje tonificante de cuádriceps.
- Masaje en la cicatriz.
- Tonificación del cuádriceps: isométrica (+ +), después isotónica contra simple resistencia del peso de la pierna.
- Movilización articular
  1. En flexión.
  2. En extensión completa mediante ejercicios activos, activo-pasivo y auto pasivo.
- Marcha con ligero apoyo, rodilla extendida (sin férula si el control del cuádriceps es suficiente).
- Hidroterapia (+ +).

### **d) Periodo de readaptación (después de 6 semanas)**

- Actividad muscular intensa isométrica + + cuádriceps isquiáticos isotónica tríceps.
- Posiciones eventuales de extensión si hay déficit articular.
- Corrección de la marcha sin apoyo.
- Reeduación propioceptiva (mesetas móviles + +).
- Adaptación para el esfuerzo y rehabilitación (escaleras, saltos, carreras, ponerse de cuclillas, etc.).

#### **Nota:**

El trabajo isotónico del cuádriceps (resistencia por carga directa) es indispensable para asegurar un modelado progresivo de las superficies articulares. Deberá ser cuidadosamente dosificado para evitar dolores y tumefacción.

## **TRATAMIENTO GENERAL DE LA LESIONES**

Sea cual fuese la lesión que se produce en el momento del juego va a poseer una característica como común denominador: La inflamación como signo visible de una hemorragia, o por derrame de líquido sinovial, o acumulación de subproductos de la inflamación o una combinación de ellos. Esta inflamación produce dolor, por la presión que produce, y una contracción muscular débil. Es por ello que lo primero que se debe hacer es tomar medidas para controlarla. Los principios del tratamiento se van a utilizar la técnica de PRICE.

**P:** protección del área lesionada

**R:** restricción de la actividad

**I:** ice (hielo)

**C:** compresión

**E:** elevación

### **A: PROTECCION DEL ÁREA LESIONADA**

Por medio de tablillas, almohadillas, vendajes para inmovilizar el área y si posee lesiones sangrantes, proteger la zona de infecciones con gasas esterilizadas y agua oxigenada, no rociar en heridas frío en spray.

### **B: RESTRICCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

Descanso de la cesión, ya que el arrea lesionada empieza de inmediato el proceso de curación, sino se deja descansar la lesión esta recibe presiones y tensiones agravando la lesión. Después de 48- 72 horas comenzar con el programa de rehabilitación del área lesionada, el

deportista debe continuar con actividades que no involucren el área de lesión para no perder la condición física.

### **C: ICE- HIELO**

El frío posee propiedades analgésicas: disminuye el dolor, vasoconstrictora: controla hemorragias y edemas y disminuye el espasmo muscular reflejo y las afecciones espásticas que acompaña el dolor. Modo de utilización: entre 20 y 30 minutos de hielo, con un descanso de una hora sin él.

### **D: COMPRESIÓN**

Se debe reducir mecánicamente el espacio donde se produce la inflamación y es la compresión quien cumple este objetivo.

### **E: ELEVACIÓN**

Controla la inflamación por los efectos de la gravedad, favoreciendo el retorno venoso y de esta manera disminución de la inflamación por disminución de acumulación de sangre o líquidos.

## **FACTORES QUE DETERMINAN MICROLESIONES EN LOS DEPORTISTAS**

Son pequeñísimas lesiones que se producen en los tejidos y en su mayoría originan una lesión crónica al deportista y en algunos casos lesiones agudas.

Estas micro lesiones son producidas en su mayoría por golpes crónicos y reiterados en el tejido local. Hay factores de riesgo que contribuyen a

que se produzca este micro-trauma, factores que el entrenador debe conocer para evitarlos.

Los factores de riesgo son:

- Error de entrenamiento.
- Desbalance músculo-tendinoso.
- Desalinización anatómica.
- Calzado.
- Factores nutricionales.

### **PLANIFICACION PARA LA COLABORACION DEL PACIENTE.**

1.- Hacerle conocer al paciente el problema que presenta a nivel de rodilla, el dolor, sensibilidad e incapacidad funcional que se le presentara debido a la fractura de rótula.

2.- Explicarle el tipo de tratamiento que se le aplicara y la importancia de este para una recuperación eficaz y pronta.

3.-Ayudar al paciente a que tenga una buena predisposición para la recuperación con terapias psicológicas.

4.- Enseñarle los diferentes tipos de ejercicios para que se los aprenda y pueda realizarlos en casa para una rápida recuperación.

## **CAPITULO II**

### **PROPUESTA**

#### **DATOS GENERALES**

El Centro Diario del Buen Vivir es un establecimiento dirigido a brindar servicio médico al Cantón Montecristi, quienes constantemente se encuentran en la búsqueda del bienestar de la Institución.

En centro médico del buen vivir abrió sus puertas a la ciudadanía Montecristense y a la comunidad en general. Los servicios que presta son: Medicina General, Terapia Ocupacional, Terapia de Lenguaje y Terapia Física.

Hubo la necesidad de implementar talleres de terapia física relacionados con fracturas óseas con el fin de promover su rehabilitación mejorando su estilo de vida.

#### **TITULO DE LA PROPUESTA**

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE FRACTURAS MAS FRECUENTES EN LA VIDA COTIDIANA A LOS PACIENTES QUE SE ATIENDEN EN EL CENTRO DIARIO DEL BUEN VIVIR DEL CANTON MONTECRISTI.

TALLERES SOBRE EL MANEJO DE FRACTURAS MAS FRECUENTES QUE SE PUEDAN DAR EN LA VIDA COTIDIANA DIRIJIDO A LOS PACIENTE QUE SE ATIENDEN EN EL CENTRO DIARIO DEL BUEN VIVIR DEL CANTON MONTECRISTI.

## **AUTORES DE LA PROPUESTA**

Francisco Fiyeral Palma Solórzano Tec. Med. De la Escuela de Áreas de Salud.

## **INSTITUCION AUSPICIANTE**

Centro Diario del Buen Vivir, Área de Terapia Física.

## **NATURALEZA DE LA PROPUESTA**

Intervención del fisioterapeuta en el manejo de fracturas más frecuentes que ocurren en la vida diaria.

## **FECHA DE PRESENTACION**

Septiembre del 2014.

## **DURACION DEL PROYECTO**

Permanente.

## **RESULTADOS**

Dar a conocer que es una fractura y cómo se puede manejar en caso de que ocurra una, y que es lo primero que hay q realizar.

## **PROBLEMAS SOLUCIONABLES**

A través del PROGRAMA se pretende enseñar y que los oyentes se interesen en saber que es una fractura y las complicaciones que pueden generar si no se da un buen manejo de esta, y así dar un buen conocimiento a los participantes del taller.

## **OBJETIVO DE LA PROPUESTA**

### **OBJETIVO GENERAL**

Ejecutar un programa de prevención y manejo de las fracturas más frecuentes en la vida cotidiana a los pacientes que se atienden en el centro diario del buen vivir del cantón Montecristi.

Identificar los tipos de complicaciones que puede ocurrir, sino existe un buen manejo de fractura.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1.- Promover el cuidado personal y conocer los mecanismos de prevención de las fractura.
- 2.- Realizar talleres al usuario sobre el manejo de las fracturas.
- 3.- Provocar concienciación de las consecuencias de una fractura manejada inadecuadamente.

- Complicación más frecuente en fractura.
- Cuál es el manejo adecuado en una fractura.

## **COSTO DE LA PROPUESTA**

La propuesta tiene un valor de \$ 617.50.

## **BENEFICIARIO DIRECTO**

Los pacientes que se hacen tratar en el Área de Rehabilitación.

## **BENEFICIARIO INDIRECTO**

Centro Diario del Buen Vivir.

Moradores de la Provincia de Manabí.

Familiares de los pacientes que se atienden.

## **IMPACTO DE LA PROPUESTA**

Mediante la propuesta se lograra la integración entre pacientes, a través de la institución se podrá mejorar la rehabilitación del paciente lo cual optimizara la calidad de vida y las precauciones necesarias y por ende se tendrá continuidad en el procedimiento terapéutico.

## **DESCRIPCION DE LA PROPUESTA.**

La propuesta se llevara a cabo mediante diversos talleres realizados y coordinados por los gestores de dicha propuesta.

Aprobación y financiamiento de la propuesta.

Diseñar los programas y organizaciones semanales de los talleres con los pacientes.

Establecer horarios de trabajo.

Dar conferencias previas sobre los programas diseñados y la intervención del terapeuta con los ejercicios adecuados.

## **MONITOREO Y EVALUACIONES**

El monitoreo estará a cargo del coordinador general del Centro Diario del Buen Vivir, la cual analizara el diseño, ejecución, gestión y control de la propuesta, lo cual será necesario evaluar mediante informes del Área de Terapia Física, el resultado y la vialidad de la propuesta.

## **PRESUPUESTO**

<b>MATERIALES PARA EL TALLER</b>	<b>VALORES</b>
Folletos.	100.00
Material de Practicas.	150.00
Proyecciones.	50.00
Impresiones.	17.50
Break.	300.00
Total.	617.50

### CAPITULO III

## EVALUACIÓN DE RESULTADOS

### ENCUESTA DIRIGIDA A LOS USUARIOS DEL CENTRO DIARIO DEL BUEN VIVIR AREA DE FISIOTERAPIA

CUADRO N° 1

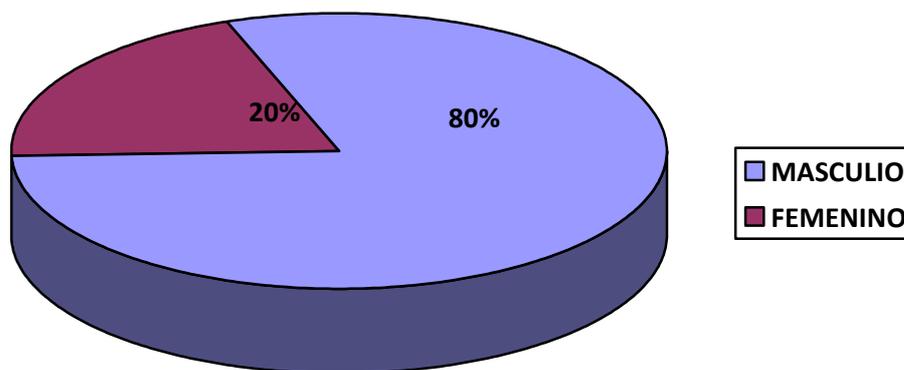
#### INIDENCIA DE FRACTURA DE ROTULA SEGÚN EL SEXO.

ORDEN	SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	MASCULINO	16	80%
2	FEMENINO	4	20%
	<b>TOTAL</b>	20	100%

**FUENTES:** ENCUESTA REALIZADA A PACIENTES ATENDIDOS EN CDBV

**INVESTIGADOR:** FRANCISCO PALMA SOLORZANO

GRAFICO N° 1



#### **ANÁLISIS:**

Los resultados indican que de los pacientes atendidos en CDBV con problemas de fractura de rotula existe un 80% del sexo masculino y un 20% femenino siendo este el menor porcentaje en los cuales se evidencia este problema.

## CUADRO N° 2

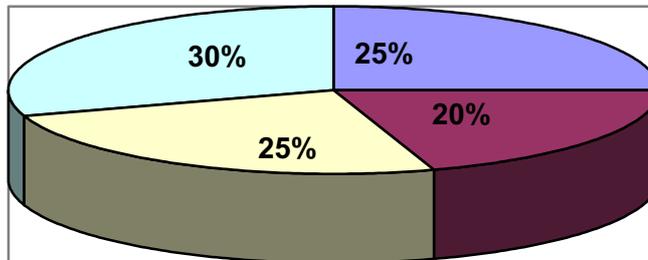
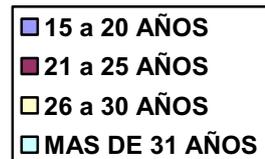
### FRECUENCIA POR EDADES DE LAS FRACTURAS DE ROTULAS.

ORDEN	SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	15 a 20 años	5	25%
2	21 a 25 años	4	20%
3	26 a 30 años	5	25%
4	MAS DE 30	6	30%
	<b>TOTAL</b>	20	100%

**FUENTES:** ENCUESTA REALIZADA A PACIENTES ATENDIDOS EN CDBV

**INVESTIGADOR:** FRANCISCO PALMA SOLORZANO

### GRAFICO N° 2



### ANÁLISIS:

Un 30% de los pacientes atendidos en CDBV que presentan problemas de fracturas de rotula se encuentran entre las edades de 31 años en adelante mientras que en las edades de 15 a 20 en un 25% de incidencia del problema manteniendo el mismo porcentaje en entre las edades de 21 a 25 y con menor frecuencia entre los 26 a 30 años de edad.

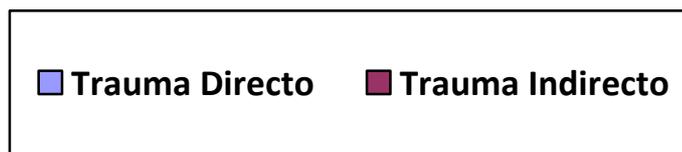
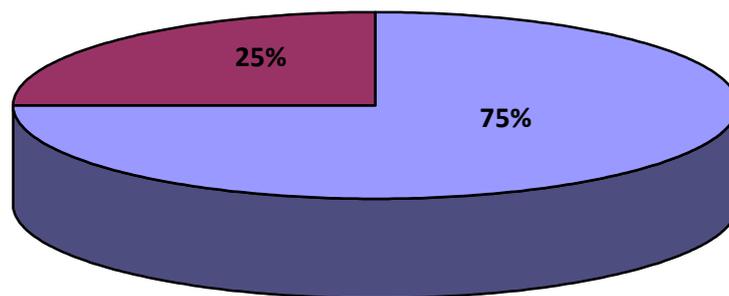
**CUADRO N° 3**  
**COMO SE PRODUJO SU FRACTURA DE ROTULA?**

ORDEN	MECANISMO DE LESION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	TRAUMA POR CAIDA	15	75%
2	TRAUMA ACCIDENTE	5	25%
	<b>TOTAL</b>	40	100%

**FUENTES:** ENCUESTA REALIZADA A PACIENTES ATENDIDOS EN CDBV

**INVESTIGADOR:** FRANCISCO PALMA SOLORIZANO

**GRAFICO N° 3**



**ANALISIS:**

Se puede evidenciar en la encuesta realizada que existe un mayor número incidencia en lesiones directas en un 75% y un bajo porcentaje del 25% con trauma indirecto prevaleciendo las lesiones de trauma directo en los pacientes atendidos en el CDBV, en el área de rehabilitación.

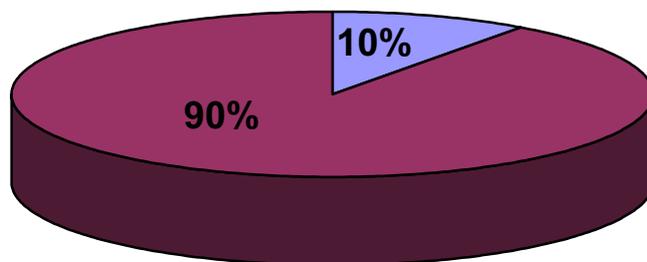
#### CUADRO N° 4

#### QUE TIPO DE TRATAMIENTO SE REALIZO EN LA FRACTURA DE ROTULA?

ORDEN	TIPO DE TRATAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	INMOVILIZACION	1	10%
2	QUIRURJICO	19	90%
	<b>TOTAL</b>	20	100%

**FUENTES:** ENCUESTA REALIZADA A PACIENTES ATENDIDOS EN CDBV  
**INVESTIGADOR:** FRANCISCO PALMA SOLORZANO.

#### GRAFICO N° 4



#### **ANALISIS:**

Existe un mayor porcentaje de pacientes tratados quirúrgicamente equivalentes a un 90% de pacientes es decir han mejorado su condición a través de este proceso y un 10% que han sido tratados con métodos de inmovilización.

### CUADRO N° 5

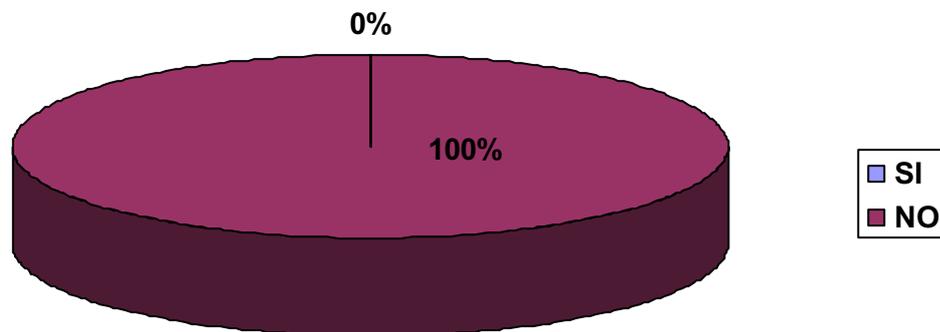
#### SE PRODUJO ALGUN TIPO DE COMPLICACION EN LA FRACTURA DE ROTULA?

ORDEN	COMPLICACION EN LA FRACTURA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	0	00.00%
2	NO	20	100%
	<b>TOTAL</b>	20	100.00%

**FUENTES:** ENCUESTA REALIZADA A PACIENTES ATENDIDOS EN CDBV.

**INVESTIGADOR:** FRANCISCO PALMA SOLORIZANO.

### GRAFICO N° 5



#### **ANALISIS:**

Se logró evidenciar en los registros estadísticos que el 100 % de personas con fracturarse la Rotula que no presentaron complicaciones.

## CUADRO N° 6

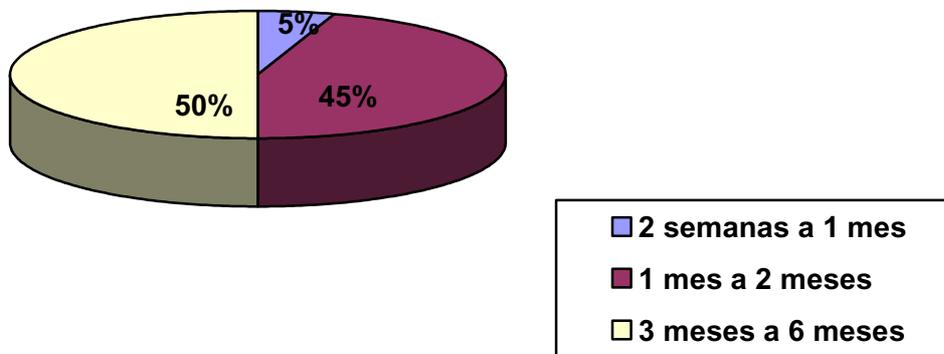
### QUE TIEMPO SE A REALIZADO LA REHABILITACION?

ORDEN	TIEMPO DE TRATAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	2 SEMANAS A 1 MES.	1	5.00%
2	1 MES A 2 MESES.	9	45.00%
3	3 MESES A 6 MESES.	10	50.00%
	TOTAL	20	100.00%

**FUENTES:** ENCUESTA REALIZADA A PACIENTES ATENDIDOS EN CDBV

**INVESTIGADOR:** FRANCISCO PALMA SOLORZANO

## GRAFICO N° 6



### **ANALISIS:**

Se puede evidenciar que de los pacientes tratados el 50% necesito de 3 a 6 meses de rehabilitación para mejorar su dolencia mientras que un 45 % requirió de 1 a 2 meses y un bajo porcentaje equivalente a un 5% tn solo requirió de 2 semanas a 1 mes de rehabilitación.

## CUADRO N° 7

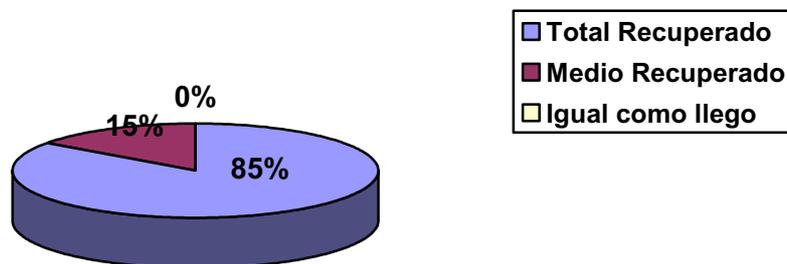
### CON EL TRATAMIENTO QUE SE REALIZA QUE TANTO LOGRARA RECUPERARSE?

ORDEN	ESTADO DE PACIENTE DESPUES DEL TTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	TOTAL RECUPERADO	16	85.050%
2	MEDIO RECUPERADO	4	15.00%
3	IGUAL COMO LLEGO	-	-
	<b>TOTAL</b>	20	100.00%

**FUENTES:** ENCUESTA REALIZADA A PACIENTES ATENDIDOS EN CDBV

**INVESTIGADOR:** FRANCISCO PALMA SOLORZANO

## GRAFICO N° 7



### **ANALISIS:**

Como podemos analizar existe un gran número de personas que se ha recuperado en su totalidad en un 85.00% es decir un total de 16 pacientes y hubieron otros que se recuperaron en un término medio en un 15.00% en un total de 4 pacientes, prevaleciendo la recuperación total con 16 pacientes que son el 85.00%.

## ENCUESTA DIRIJIDA A LOS FAMILIARES DE LOS USUARIOS DE FISIOTERAPIA

### CUADRO N°8

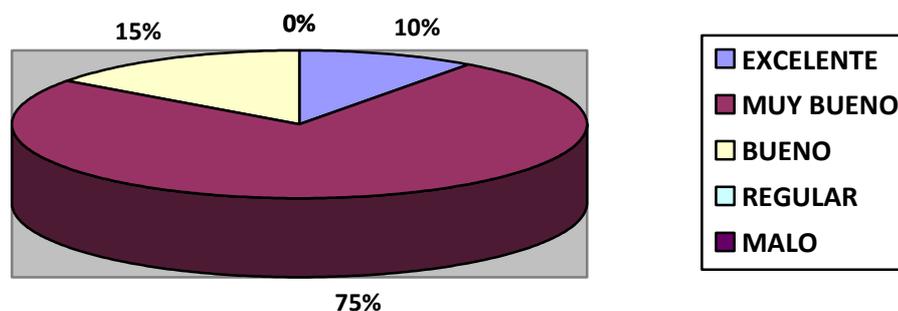
#### CÓMO HA EVOLUCIONADO LA RECUPERACION DE SU FAMILIAR DESDE LA FRACTURA.

ORDEN	EVOLUCION DE LA RECUPERACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	EXCELENTE	2	10%
2	MUY BUENO	15	75%
3	BUENO	3	15%
4	REGULAR	-	0%
5	MALO	-	0%
	<b>TOTAL</b>	20	100%

**FUENTES:** ENCUESTA A FAMILIARES

**INVESTIGADOR:** FRANCISCO PALMA SOLORZANO

### GRAFICO N° 8



#### **ANALISIS:**

Se puede analizar que existe un gran número de familiares que afirman que la evolución del paciente ha sido muy buena, dando un porcentaje del 75%, y excelente con el 10%, y con el 15% que ha sido bueno. De un total de 20 familiares encuestados.

**CUADRO N°9**

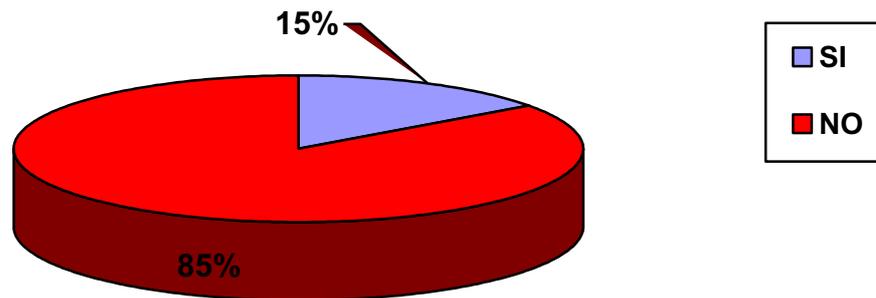
**HA OBSERVADO ALGUNA COMPLICACION EN SU FAMILIAR CON FRACTURA DE ROTULA?.**

ORDEN	COMPLICACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	3	15.00%
2	NO	17	85.00%
	<b>TOTAL</b>	20	100.00%

**FUENTES:** ENCUESTA REALIZADA A FAMILIARES

**INVESTIGADOR:** FRANCISCO PALMA SOLORZANO

**GRAFICO N° 9**



**ANALISIS:**

Según la encuesta realizada a los familiares podemos observar que con un 15% existió complicaciones en los usuarios y con el 85% no existió ninguna complicación.

**CUADRO N°10**

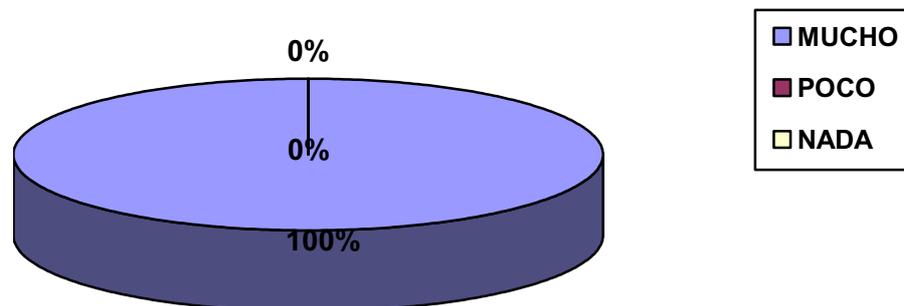
**CREE USTED QUE EL TRATAMIENTO APLICADO AYUDA EN LA RECUPERACION?**

ORDEN	AYUDA DEL TRATAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	MUCHO	20	100.00%
2	POCO	-	-
3	NADA	-	-
	<b>TOTAL</b>	20	100.00%

**FUENTES:** ENCUESTA REALIZADA A FAMILIARES

**INVESTIGADOR:** FRANCISCO PALMA SOLORIZANO

**GRAFICO N° 10**



**ANALISIS:**

Como podemos analizar existe un 100% de los familiares que creen que el tratamiento aplicado a los pacientes le ayudara en la recuperación.

### CUADRO N°11

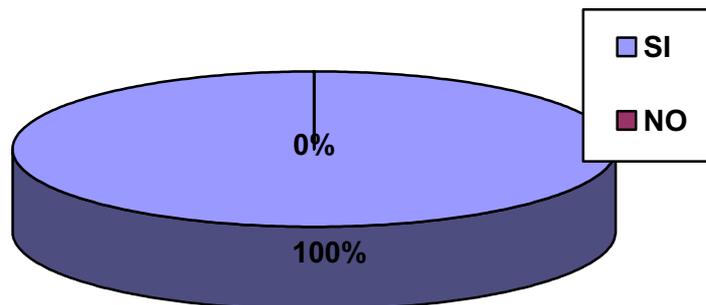
#### SE SIENTE A GUSTO CON EL TRATAMIENTO APLICADO A SU FAMILIAR?

ORDEN	CONFORMIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	20	100.00%
2	NO	-	00.00%
	<b>TOTAL</b>	20	100.00%

**FUENTES:** ENCUESTA REALIZADA A FAMILIARES

**INVESTIGADOR:** FRANCISCO PALMA SOLORIZANO

### GRAFICO N° 11



#### **ANALISIS:**

Según encuesta realizada a 20 familiares de pacientes atendidos, aseguran sentirse a gusto con el tipo de tratamiento que recibe su familiar, dando un total del 100%.

### CUADRO N°12

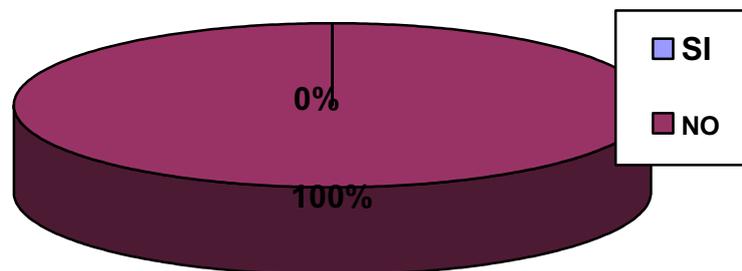
#### CREE USTED QUE SE DEBERIA MEJORAR EN ALGO EL TRATAMIENTO APLICADO

ORDEN	MEJORAR TRATAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	0	00.00%
2	NO	20	100.00%
	<b>TOTAL</b>	20	100.00%

**FUENTES:** ENCUESTA REALIZADA A FAMILIARES

**INVESTIGADOR:** FRANCISCO PALMA SOLORIZANO

### GRAFICO N° 12



#### **ANALISIS:**

Como podemos apreciar en la encuesta realizada el 100% de los familiares indagados aseguran que el tipo de tratamiento realizado a al familiar es el mejor para su recuperación.

### CUADRO N°13

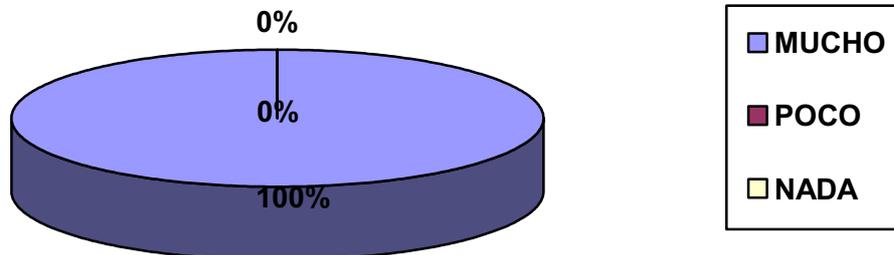
#### CUMPLE CON SUS ESPECTATIVAS LA REHABILITACION QUE SE DA A SU FAMILIAR?

ORDEN	ESPECTATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	MUCHO	20	100.00%
2	POCO	0	-
3	NADA	-	-
	<b>TOTAL</b>	20	100.00%

**FUENTES:** ENCUESTA REALIZADA A FAMILIARES

**INVESTIGADOR:** FRANCISCO PALMA SOLORZANO

### GRAFICO N° 13



#### **ANALISIS:**

Como lo demuestra la encuesta realizada el 100% de los familiares afirman que se cumple mucho con las expectativas para la rehabilitación física de su familiar.

#### CUADRO N°14

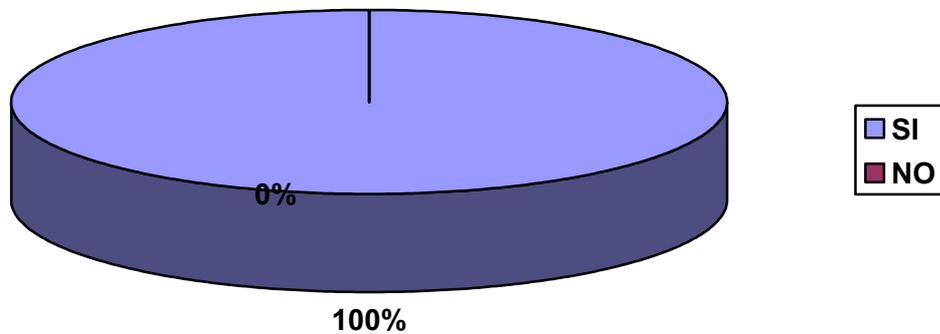
#### CREE USTED QUE EL TIEMPO DE RECUPERACION ES ADECUADO.

ORDEN	TIEMPO DE RECUPERACION ADECUADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	20	100.00%
2	NO	0	00.00%
	<b>TOTAL</b>	20	100.00%

**FUENTES:** ENCUESTA REALIZADA A FAMILIARES

**INVESTIGADOR:** FRANCISCO PALMA SOLORZANO.

#### GRAFICO N° 14



#### **ANALISIS:**

Se logró evidenciar en los registros estadísticos que el 100 % de los familiares aseguran que el tiempo de recuperación es el adecuado.

## **ANALISIS GENERAL DEL TRABAJO DE CAMPO**

El tratamiento con mayor efectividad aplicado en los pacientes es basado en técnicas y aplicaciones que ayudaran a mejorar su traumatismo de fractura, el tratamiento puede ser de corto a largo plazo, se considera que las persona pueden ser quirúrgicamente intervenidas o solamente pueden llevar férulas permanentes o fijas, el tratamiento es combinado logrando las perspectivas requeridas.

Los tratamientos tanto farmacológico y terapéutico es una continua lucha para que no ocurran daños a menudo, dentro de las cuales han causados severas lesiones donde las personas quedan con problemas. Aunque el factor dinero y tiempo no le permiten a ciertas personas realizar el tratamiento pero que no es necesario buscar una atención privada porque existen centros que prestan estos servicios en un precio cómodo y al alcance del bolsillos de los pacientes lo que se desea es que las personas luchan por su mejoría y ayudarles a que consigan sus propósitos.

Esta perenne lucha en un tratamiento que pueda mejorar la calidad de vida del paciente, pero también observamos que existen pacientes que bajo su pobreza realiza sacrificio para una operación y un tratamiento por que los dolores y la incapacidad funcional que sufren son exagerado bajo su pobreza asisten en el tratamiento diario.

Como provecho de los resultados de la investigación, se elaboró una propuesta enfocada en la prevención y manejo de fracturas mas frecuentes en la vida cotidiana que presentan los usuarios del Centro Diario del Buen Vivir.

## **ANALISIS DE LOS OBJETIVOS E HIPOTESIS**

1.- Se determinó que el tratamiento más adecuado para reincorporar en la sociedad a los pacientes con fractura de rotula son: excelente fortalecimiento del miembro inferior afectado con este tipo de fractura, una buena consolidación de la fractura, y un eficaz flexo extensión de rodilla.

2.- Se identificó que las complicaciones que presentan los pacientes con fractura de rotula son: miedo basado en el dolor de la lesión, a caídas y fracturas nuevas, conformidad con la inmovilidad del miembro afectado provocando un retraso en las etapas del tratamiento para la recuperación.

3.- se estableció que la efectividad del tratamiento que se aplica al paciente es del 99%, de acuerdo con las técnicas que se apliquen.

4.- Se elaboró planes de técnicas donde funcionaron los tratamientos en pacientes que no sentían ningún alivio ni observaban mejoría, verificando cuales fueron las causas que provocaría nuevas lesiones, realizándose técnicas de combinación tales como: técnicas de acentuación de la voz, masoterapia, contraste, fortalecimiento del miembro afectado proporcionando ideas fijas para estar seguro.

Se comprobó mediante el tratamiento fisioterapéutico que el tratamiento conservador y post-quirúrgico efectuado en personas con fracturas de rótula si es fundamental para obtener una recuperación a corto plazo y con un buen pronóstico en las personas atendidas en el área de rehabilitación del Centro Diario del Buen Vivir”.

## CONCLUSIONES GENERALES

De acuerdo a la investigación que he realizado acerca de las fractura de rótula llegue a las siguientes conclusiones.

1.- Las personas que tuvieron fractura de rótula de 18 a 35 años prevaleciendo en el sexo masculino y se dio por causa de traumatismo directo o indirecto donde los pacientes no llevaron las recomendaciones necesarias y ejercitaron antes de lo indicado.

2.- Los antecedentes de dolor a nivel de la rótula fueron mecanismo de acción que produjo fracturas de rótula como trauma directo en un 70% y trauma indirecto en un 30%. Donde este mecanismo de lesión se presentó en pacientes con lesiones con repeticiones en traumatismo severo donde fue más fuerte.

3.- Los pacientes sufrieron estos traumas por causas de la vida diaria así tenemos en cuenta a los pacientes que solo realizan deportes los fines de semana sin realizar un debido calentamiento antes de comenzar cualquier tipo de deporte, por otro lado me doy cuenta que las gran mayoría de personas tienen problema de sedentarismo donde las lesiones son más severas quedando debilitado la articulación de la rodilla.

4.- El tratamiento fue en un corto plazo por que utilice técnicas combinadas donde logre hacer un juego de técnicas y el propósito de esta fue bajar la inflamación, aliviar el dolor y fortalecer masa muscular para ganar así un completo grado de movilidad donde el funcionamiento fue de lo más normal en pacientes que tuvieron lesiones repetidas.

5.- Los antecedentes de la gravedad de la lesión se dio más porque por que se presentó lesiones graves que no fueron en una gran mayoría lesiones severas en un cuarto de porcentaje de personas y más tuvimos pacientes que tuvieron lesiones leves donde estas personas se recuperaron sin ningún problema ni causa de otras lesiones.

6.- Las personas tuvieron una recuperación total realizaron un tratamiento en tiempo oportuno y ganaron fuerza muscular y la movilidad que habían perdido en 90° y hubieron otras personas donde el grado de movilidad no fue completo ni tenían fuerza muscular donde se observa pacientes con una atrofia muscular mínima

7.- Existió personas que no tuvieron que intervenir quirúrgicamente y no tuvieron que colocarse un inmovilizador permanente, las personas que no se recuperaron favorablemente y tuvieron que intervenirlas quirúrgicamente tuvieron que utilizar férulas permanentes y el tratamiento fue más largo con un periodo de tiempo mayor en su recuperación pero no hubo muchas personas que presentaron este signo.

8.- En si la ayuda de las diferentes partes que tuve dentro de esta investigación me ayudo tanto para la mejoría del paciente entregándolo en un buen estado físico.

## RECOMENDACIONES

Con el análisis de las encuesta de los pacientes podemos realizar unas recomendaciones sencillas para las personas que sufrieron fracturas de rótula.

1. Los diferentes grados de traumatismo que se presenta en una fractura de rótula las personas perjudicadas deberán tener conciencia para un cuidado donde el tratamiento será midiendo los límites de mejoramiento.
2. Dentro de la inmovilización y fuera de esta se va a presentar una serie de signos y síntomas que van a impedir la mejoría del paciente donde el dolor, la inflamación, la rigidez va a tener complicaciones, al paciente se le pide que tenga precaución y no utilice objetos materiales que le hagan daño o no realice movilización exagerada y forzada donde la rótula va a realizar esfuerzo pudiendo causar una nueva fractura de este hueso sesamoideo.
3. Que cuando se le realice los tratamientos deben ser oportunos y cuando el profesional lo indique no abandonar el tratamiento, por que causaría daños en un futuro.
4. En ciertas edades son los problemas que se presenta, deberán tener precaución para realizarse oportunamente exámenes que indique como está el funcionamiento de su organismo para que no tenga complicaciones en el metabolismo por falta de minerales y ejercicios donde se desarrolle y fortalezca los músculos y sus accesorios que ayuden a tener un buen estado normal. Pedimos a las personas que dentro de su domicilio realice un buen

fortalecimiento de los músculos del cuerpo en especial los del tobillo para que este fortalecido y no tenga problema funcional.

5. Que la obesidad es un factor primordial es una causa que está presente, en estos días los pacientes deben tener en cuenta que si la contrarresta caminando diariamente de 30 minutos esto va ayudar en el fortalecimiento de los músculos y de los tendones.
6. El sedentarismo está contraindicado en todas las personas, que nuestro cuerpo día a día van destruyéndolo el ejercicio es primordial a bajar el alto grado de sedentarismo que existe.
7. Si existe una lesión de fracturas de rótula busque un especialista que le ayude en su dolencia y le dé un tratamiento eficaz y a tiempo para que la lesión no llegue a serio.
8. Es de suma importancia el apoyo que le brindan los familiares al paciente en todo el tiempo de su recuperación, motivándolo y dándole seguimiento al tratamiento que se le brinda.
9. Esta tesis es una inspiración para mí y espero que sea para los lectores y para los nuevos compañeros que vienen para que sigan investigando otras técnicas que sean más efectivas y den un tratamiento en un corto periodo.

## BIBLIOGRAFIA

Campbell, A. 2004. CIRUGIA ORTOPEDICA, Editorial Panamericana.

1.- Terry Canale S., 2009, Campbell, CIRUGIA ORTOPEDICA, Editorial ELSEVIER.

2.- Salvador Joza B. y José Palacios y Carvajal, 1995, Editorial JIMS. S.A.

3.- JORGE E. VALL, 2006, Ortopedia y Traumatología, Editorial Panamericana.

4.- Champ L. Baker, 1998, MANUAL DE CAMPO DE MEDICINA DEL DEPORTE, Editorial Buenos Aires, Madrid Panamericana.

5.- TESTUDY LATERGET A., 1979, Compendio de anatomía descriptiva. Salvad editores S. A. Barcelona.

6.- SHIRLEY A. SAHRMANN, 2002, Diagnóstico y tratamiento de las alteraciones del movimiento, Editorial Mosby, Inc.

7.- HUTER BECKER, H. SCHEWE Y W. HEIPERTZ, 2003, Fisioterapia, descripción de las técnicas y tratamiento, EDITORIAL, PAIDOTRIBO.

8.- ENRIQUE GARCIA GARCES, JESUS SECO CALVO, 2010, Fisioterapia Deportiva, Técnicas Físicas, Editorial Gymnos.

9.- EUGENE SHERRY, STEPHEN F. WILSON, 2002, MANUAL OXFORD DE MEDICINA DEPORTIVA, EDITORIAL PAIDOTRIBO.

10.- STANLEY HOPPENFELD, VASANTHA MURTHY, 2004, FRACTURAS, tratamiento y rehabilitación, Editorial MARBAN.

11.- <http://familydoctor.org/healthfacts/010>.

12.- <http://www.sobrentrenamiento.com/publico/contenido/kinesiologia>.

13.- <http://www.saludhoy.com/htm/depor/articulo/lesrodi1.htm1>

14.- <http://www.apuntesdeanatomia.com/>

15.- <http://www.tuotromedico.com/limitac.htm>

16.- <http://www.efisioterapia.net> - portal de fisioterapia y rehabilitación

# ANEXOS

## PERSONAS QUE TUVIERON PROBLEMAS A NIVEL DE RODILLA

ORDEN	NOMBRES Y APELLIDOS	SEXO	EDAD	DIAGNOSTICO	PROCEDENCIA
1	JORGE HERRERA MANTUANO	M	20	Fractura de rotula	NO TIENE
2	RAMON TORO HOLGUIN	M	28	Fractura bipartita de rotula	NO TIENE
3	CASTRO MERO LAURO	M	33	. Fractura de rotula	ESG. DE TOBILLO
4	GOMEZ CHAVEZ MARIA	F	35	Fractura bipartita de rotula	NO TIENE
5	ANDRES QUIJIJE	M	18	Fractura de rotula	NO TIENE
6	HELIO MERO	M	19	Fractura bipartita de rotula	NO TIENE
7	CARLOS PONCE	M	34	Fractura de rotula	NO TIENE
8	DELGADO CINTHIA	M	33	. Fractura de rotula	NO TIENE
9	JORGE RIVERA	M	22	Pos. Quirúrgico de rotula	NO TIENE
10	INOCENCIO ANCHUNDIA	M	23	Fractura de rotula	NO TIENE
11	PEDRO ACOSTA	M	31	Fractura de rotula	NO TIENE
12	DENNIS LUCAS	F	30	Fractura bipartita de rotula	NO TIENE
13	IVAN POSLIGUA	M	28	Fractura de rotula	NO TIENE
14	MILTON GUTIERREZ	M	24	Fractura bipartita de rotula	NO TIENE
15	SONIA CEDEÑO	F	29	. Fractura de rotula	NO TIENE
16	DANIEL MITE	M	19	Fractura de rotula	NO TIENE
17	ROLANDO CUZME	M	20	Fractura bipartita de rotula	NO TIENE
18	MANUEL QUIMIS	M	30	. Fractura de rotula	NO TIENE
19	JESSENIA VELEZ	F	34	Fractura bipartita de rotula	NO TIENE
20	ERICK MONTALVAN	M	25	Post. Quirúrgico de rotula	NO TIENE



**CENTRO DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION**  
**HOJA INDIVIDUAL DE TRATAMIENTO**

**Nombre:** Gustavo López A **Nº:** 10560

**Teléf.** \_\_\_\_\_ **Edad:** 34 **Sexo:** M

**Dirección:** Ciudadela Soraya

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Enero																															
Febrero																															
Marzo																															
Abril																															
Mayo																															
Junio			X	X	X			X	X	X	X	X			X	X	X	X	X			X	X	X	X	X			X	X	
Julio	X	X	X																												
Agosto																															
Septiembre																															
Octubre																															
Noviembre																															
Diciembre																															

TRATAMIENTO FISIOTERAPICO	FECHAS	EVOLUCION
Movilidad articular de la rodilla y ejercicios de payer		
Fortalecimiento del miembro inferior		
Mecanoterapia		
Marcha		
Equilibrio y coordinación		

**DIAGNOSTICO**.....  
**ENVIADO POR**.....  
**FECHA**.....

**ENCUESTA DIRIGIDA A PACIENTES CON FRACTURA DE ROTULA**

**1. - CUAL ES SU SEXO.**

M

F

**2.- CUANTOS AÑOS TIENE.**

A.- DE 18 A 25 AÑOS.

B.- DE 25 A 35 AÑOS.

C.- DE 35 A 45 AÑOS.

D.- DE 45 EN ADELANTE.

**3.- COMO SE PRODUJO SU FRACTURA DE ROTULA.**

A.- CAIDA.

B.- ACCIDENTE.

**4.- QUE TIPO DE TRATAMIENTO SE REALIZO EN LA FRACTURA DE ROTULA.**

A.- INMOVILIZACION.

B.- QUIRURJICO.

**5.- SE PRODUJO ALGUN TIPO DE COMPLICACION EN LA FRACTURA DE ROTULA.**

A.- SI.

B.- NO

**6.- QUE TIEMPO SE HA REALIZADO LA REHABILITACION.**

A.- 2 SEMANAS A 1 MES.

B.- 1 MES A 2 MESES.

C.- 3 MESES A 6 MESES.

**7. CON EL TRATAMIENTO QUE SE REALIZA QUE TANTO  
LOGRARA RECUPERARSE.**

A.- MUCHO.

B.- POCO.

C.-NADA.

**ENCUESTA DIRIGIDA A FAMILIARES**

**1. – CÓMO A EVOLUCIONADO LA RECUPERACION DE SU FAMILIAR DESDE LA FRACTURA.**

- EXCELENTE
- MUY BUENO
- BUENO
- REGULAR
- MALO

**2.- HA OBSERVADO ALGUNA COMPLICACION EN SU FAMILIAR CON FRACTURA DE ROTULA.**

- SI
- NO

**3.- CREE USTED QUE EL TRATAMIENTO APLICADO AYUDA EN LA RECUPERACION.**

- MUCHO
- POCO
- NADA

**4.- SE SIENTE A GUSTO CON EL TRATAMIENTO APLICADO A SU FAMILIAR.**

- SI
- NO

**5.- CREE USTED QUE SE DEBERIA MEJORAR EN ALGO EL TRATAMIENTO APLICADO**

- SI.
- NO

**6.- CUMPLE CON SUS ESPECTATIVAS LA REHABILITACION QUE SE DA A SU FAMILIAR.**

MUCHO

POCO

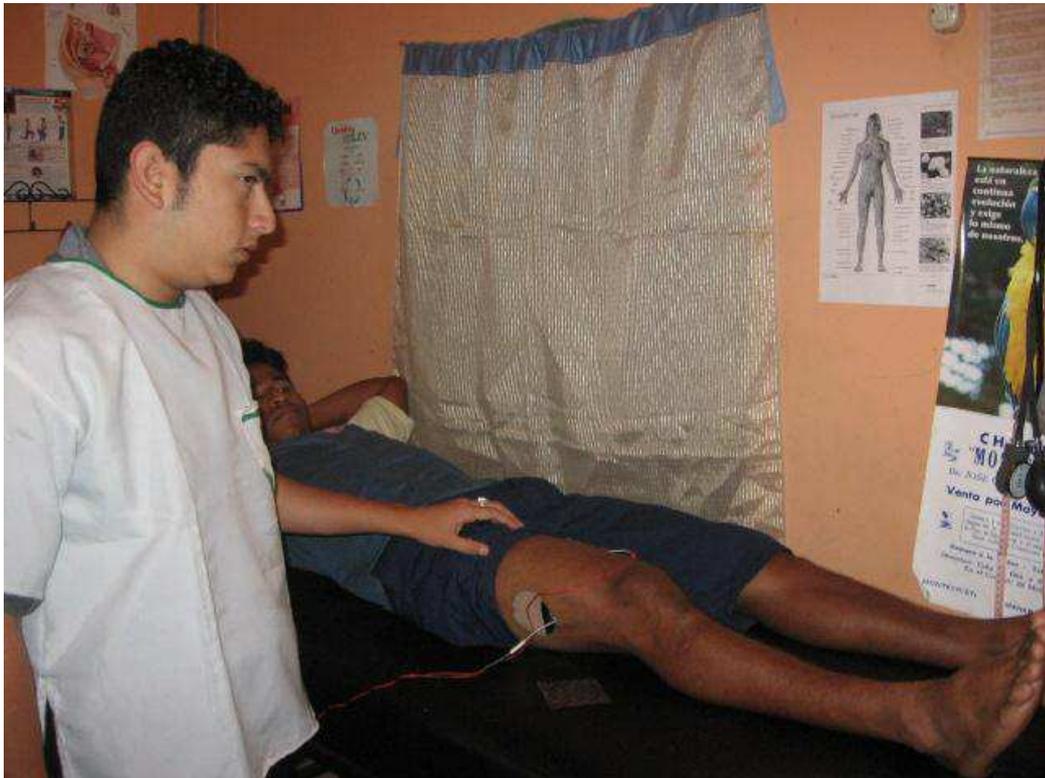
NADA

**7. CREE USTED QUE EL TIEMPO DE RECUPERACION ES ADECUADO.**

SI.

NO

## ELECTROESTIMULACIÓN A NIVEL DE MUSLO TIPO RELAJANTE PARA EVITAR ATROFIA MUSCULAR



**COMPRESAS QUÍMICAS CALIENTES A NIVEL DE LA FRACTURA DE ROTULA**



**MASAJES TIPO ESTIMULANTES PARA EL FORTALECIMIENTO DEL MUSLO**



## EJERCICIOS ISOMÉTRICOS A NIVEL DEL MIEMBRO AFECTADO

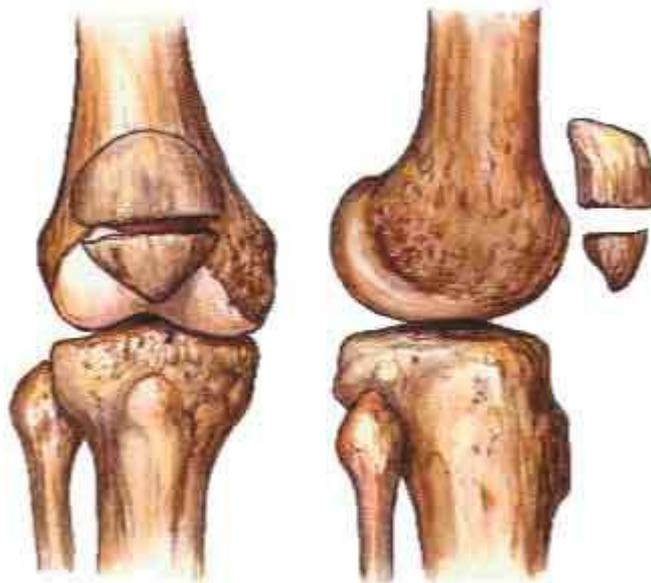


**TÉCNICA DE PAYER EN FRACTURA DE ROTULA DE 6 SEMANAS**



## FRACTURAS DE ROTULA

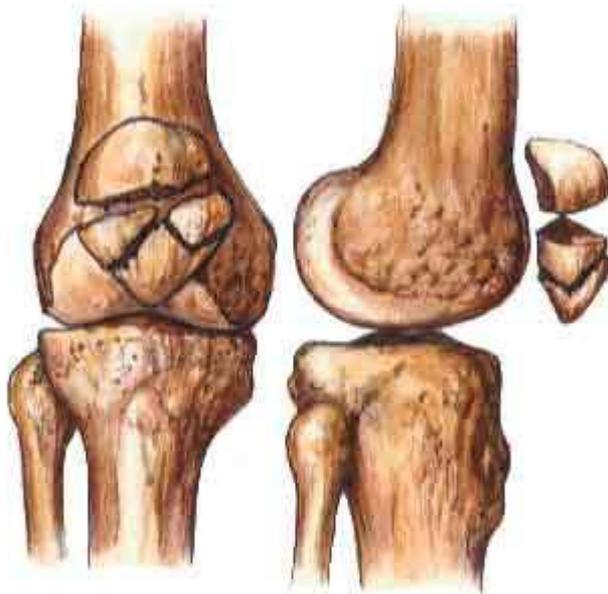
Vista frontal y lateral de una fractura transversal de rótula en su parte media. La rótula, en condiciones normales, sirve de inserción para las fibras del tendón del cuádriceps y del tendón rotuliano, soportando además las fuerzas de contacto sobre sus carillas interna y externa.



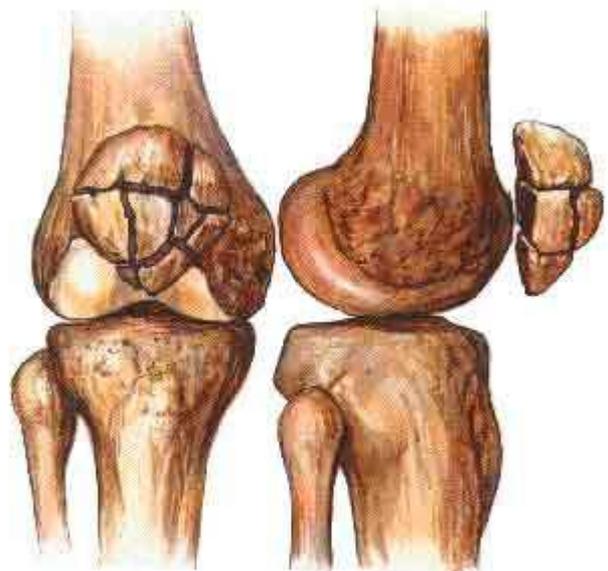
Vista frontal y lateral de una fractura apical de rótula.



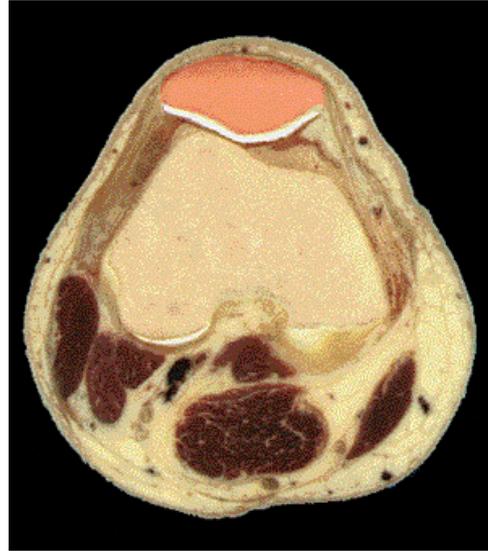
Vista frontal y lateral de una fractura transversal de rótula con su porción distal conminuta (Obsérvese su integridad hasta el tercio medio). El mecanismo de producción de las fracturas de rótula, es en general por traumatismo directo.



Vista frontal y lateral de una fractura conminuta de rótula (Obsérvese la pérdida de integridad del tercio superior y medio).



## RESONANCIA MAGNETICA DE RODILLA





**RADIOGRAFIA LATERAL DE RODILLA**

# ROTULA

