



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**  
**EXTENSIÓN BAHÍA DE CARÁQUEZ**

**CAMPUS UNIVERSITARIO "DR. HECTOR USCOCOVICH  
BALDA"**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN FISIOTERAPIA**

**TEMA**

**TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO POST QUIRÚRGICO BASADO EN  
LA TÉCNICA DE PROPIOCEPCIÓN EN LA FRACTURA DE TIBIA Y  
PERONÉ EN EL CENTRO DE REHABILITACIÓN DEL GAD SUCRE.**

**AUTORA**

**ANA SULEYKA SABANDO SABANDO**

**TUTOR**

**LIC. LIDA PALADINES POMA**

**BAHÍA DE CARÁQUEZ- MANABÍ- ECUADOR**

**2016**

## **CERTIFICACIÓN**

En legal uso de mis funciones y atribuciones, en calidad de Director de Tesis.

### **CERTIFICO:**

Que la presente investigación cumple a satisfacción con los requisitos y protocolos establecidos por la universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y las normas de investigación que ordenan y sugieren la estructura de la misma, por lo que puede ser presentada para su revisión y defensa.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y los fines consiguientes.

---

**LIC. LIDA PALADINES  
DOCENTE ULEAM-EXT.BAHIA  
DIRECTORA DE TESIS**

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Las opiniones y contenidos generales del presente trabajo de titulación son de exclusividad y de responsabilidad de su autora, se han reproducido ideas de trabajo autorizado exclusivamente para la investigación sin fines especulativos, y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo los derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

---

**Ana Suleika Sabando Sabando**

**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Previo el cumplimiento de los requisitos de ley, el Tribunal de Grado otorga la calificación de:

----- <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>	----- <b>CALIFICACIÓN</b>
----- <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>	----- <b>CALIFICACIÓN</b>
----- <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>	----- <b>CALIFICACIÓN</b>

-----  
**S. E. Ana Isabel Zambrano Loor**  
**SECRETARIA DE LA UNIDAD ACADÉMICA**

## DEDICATORIA

Dedicado principalmente a mis padres que sin duda alguna es lo que ellos desearon, el que Yo continuase con este propósito de vida y meta profesional.

A mi familia a quienes amo y amigos que siempre me apoyaron.

A mi Dios que sin su dirección no lo hubiese hecho mejor.

***Ana Suleika Sabando Sabando***

## **AGRADECIMIENTO**

No me cansare de agradecer la oportunidad que me dio Dios de poder permanecer en pie, por la esperanza y Su luz en mi vida, por poder lograr esta meta y seguir este camino que aún no termina.

Al buen ejemplo de vida como el de mi madre, una mujer llena de fuerza, amor y fé.

A mi familia, a mi hermano por su confianza en mí.

Y todas aquellas buenas personas que he encontrado en mi camino, por su aporte positivo y ayuda en mi vida.

***Ana Suleika Sabando Sabando***

## SÍNTESIS

La técnica propioceptiva, está basada en el sistema propioceptivo que cada persona posee en su cuerpo, gracias al cual automáticamente al momento de existir peligro de una posible lesión, los receptores alojados en los músculos, articulaciones y ligamentos actúan informando al cerebro y este a los músculos para que procedan en protección de la zona en peligro.

Esta investigación permite conocer más a fondo el sistema propioceptivo, su funcionamiento y elementos que lo componen, así como sus beneficios. Es importante comprenderlos ya que de aquí se inicia la creación de la técnica propioceptiva basada en el desarrollo de la neuroanatomía y miología, por especialistas en la materia, quienes dedicaron su tiempo en investigar y llegar a la excelencia de lo que representa en fisioterapia la técnica propioceptiva.

La técnica propioceptiva es considerada una herramienta fundamental en la rehabilitación física de diferentes lesiones o enfermedades, ya que sus objetivos son rehabilitar de una forma lógica con movimientos propios del cuerpo, mediante la información propioceptiva que estimule al cerebro a canalizar el mensaje hacia los músculos y articulaciones para que estos realicen dichos movimientos en las zonas lesionadas.

En la fisioterapia, el profesional de esta rama tiene como objetivo claro la recuperación total de la lesión que presenta el paciente, para lo cual tiene que lidiar con el tiempo, efectos secundarios en ciertas patologías, metabolismo de cada cuerpo, salud en general del individuo y la disposición de la persona en querer rehabilitarse aun sabiendo que el procedimiento puede ser doloroso y a largo plazo.

La técnica propioceptiva brinda la oportunidad de que el paciente sea rehabilitado en el menor tiempo posible, con menor intensidad de dolor, palpando los resultados de su recuperación desde las primeras terapias,

mejorando su estado de ánimo y aumentando el deseo de continuar progresando en su rehabilitación.

En el Centro de Rehabilitación del GAD del Cantón Sucre, se pudo visualizar la importancia de aplicar la técnica propioceptiva en tratamientos post quirúrgicos de fractura de tibia y peroné, considerando que estos pacientes se encontraban impedidos de realizar sus actividades diarias e incluso necesitaban de la ayuda de sus familiares para poder movilizarse, gracias a la fisioterapia basada en la metodología propioceptiva, actualmente estas personas cuentan con más del ochenta por ciento y hasta el cien por ciento de su recuperación.

## TABLA DE CONTENIDO

Caratula	
Certificación	I
Autoría de la investigación	II
Aprobación del tribunal	III
Dedicatoria	IV
Agradecimiento	V
Resumen	VI
Tabla de contenido	VIII
Introducción	1
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>8</b>
1. Fundamentación teórica	8
1.1. Propiocepción	8
1.1.2. Estructura del sistema propioceptivo	9
1.1.3. Propioceptores	10
1.1.4. Fractura de tibia y peroné	11
1.1.5. Causas y síntomas de fracturas	12
1.1.6. Tratamiento médico	13
1.1.6.1.1. Postquirúrgico	14
1.1.7. Tratamiento fisioterapéutico	14
1.1.7.1. Ultrasonido	15
1.1.7.2. Electrodo	15
1.1.7.3. Magneto	16
1.1.7.4. Compresas químicas calientes y frías	16
1.2. Generalidades del entrenamiento propioceptivo	17
1.2.1. Trabajos propioceptivos de flexibilidad y movilidad	17
1.2.2. Trabajos propioceptivos de coordinación	18
1.2.3. Ejercicios propioceptivos	19
1.2.3.1. Esquema de ejercicios propioceptivos	20

<b>CAPÍTULO II</b>	<b>24</b>
2. Análisis e interpretación del trabajo de campo	24
2.1. Análisis de la encuesta dirigida a pacientes del centro	24
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>28</b>
3.1. Tema de la propuesta	28
3.2. Antecedente	28
3.3. Justificación	29
3.4. Objetivos	30
3.4.1. Objetivo general	30
3.4.2. Objetivos específicos	30
3.5. Situación actual	31
3.5.1. Situación deseada	31
3.6. Factibilidad	31
3.7. Importancia	32
3.8. Desarrollo de la propuesta	32
3.8.1. Plan de tratamiento post quirúrgico	34
3.9. Impacto de la aplicación del plan	38
Conclusiones	39
Recomendaciones	40
Bibliografía	41
<b>ANEXOS</b>	<b>43</b>
Anexo # 1. Formulario de la encuestas de los pacientes	43
Anexo # 2 Análisis e interpretación de resultados.	44
Anexo # 3. Gráficos propioceptivos.	51

## INTRODUCCIÓN

En la década de los cuarenta, un grupo de médicos descubrieron a la propiocepción como método o herramienta para mejorar la condición física de personas con lesiones que los imposibilitaba a realizar actividades de la vida diaria, referida técnica permitió demostrar que las personas pueden recuperar sus funcionalidades entrenando precisamente aquellas que son propias de su cuerpo.

La propiocepción es el sentido que orienta a cada individuo ante un eminente peligro a defenderse o protegerse automáticamente, es un mecanismo de defensa que si bien es cierto está creado para resguardar a cualquier parte del cuerpo humano, también puede perjudicarlo si este no funciona correctamente.

Así mismo es importante que la persona que tenga alguna lesión en su cuerpo, reciba la atención médica especializada, ya que de no recuperarse, el sistema propioceptivo no volverá a funcionar, por lo cual es posible que siempre esté siendo lastimado en la misma zona, debido a que al existir una lesión no rehabilitada los receptores que se encuentran alojados en los músculos, tendones y articulaciones también están inhabilitados.

El sistema propioceptivo cumple la función de detectar el grado de tensión y estiramiento muscular, información que luego es transmitida a la médula espinal y esta la envía al cerebro para ser procesada, el cerebro emite el mensaje al músculo quien se encargará de resolver los problemas de tensión y estiramiento muscular para efectuar el movimiento.

La propiocepción es una técnica que ha sido utilizada a nivel mundial por fisioterapeutas, kinesiólogos, terapeutas ocupacionales y quiroprácticos con la única finalidad de rehabilitar utilizando la concentración de la mente y el

cuerpo, ya que no solo se trata de simples movimientos sino de la conexión visual auditiva y de la disciplina para lograr el objetivo deseado.

Así como en otros países, en el Ecuador también ha tenido fundamental importancia en el campo de la fisioterapia, ya que ha permitido rehabilitar a personas con limitaciones que tardarían más tiempo sin la ayuda de la propiocepción.

En el Centro de Rehabilitación del GAD del cantón Sucre, de la ciudad de Bahía de Caráquez, se aplica la técnica propioceptiva en pacientes que fueron operados por fractura de tibia y peroné obteniendo resultados muy alentadores, ya que por ser huesos importantes para la marcha, los pacientes sienten la necesidad de recuperarse lo antes posible para reintegrarse a sus actividades diarias y laborales.

La presente investigación tiene la finalidad de demostrar la eficacia de la técnica de propiocepción, en la rehabilitación física de las personas que han sido operadas por fractura de tibia y peroné, ya que haciendo simples comparaciones con personas que han sido rehabilitadas por la misma causa pero con otros métodos, se puede deducir que definitivamente la propiocepción brinda la ventaja de la inhibición del dolor, y la recuperación de los músculos, tendones, ligamentos y articulaciones en menor tiempo y con mejores resultados.

Según Peinado Sergio (2010), la propiocepción permite juzgar los movimientos de las extremidades y posiciones, fuerza, pesadez, rigidez y viscosidad. Se combina con otros sentidos para localizar objetos externos en relación con el cuerpo y contribuye a la imagen corporal. La propiocepción está estrechamente vinculada con el control de movimiento. (Peinado, 2010)

La facilitación se puede conseguir aumentando la excitabilidad del sistema nervioso central por la llegada masiva de estímulos periféricos o aumentando la conductividad de las vías nerviosas utilizadas por los impulsos en razón al uso repetido de las mismas, mediante técnicas que actúan por medio de diferentes mecanismos neurofisiológicos. (López, Pedro. 2006)

Según Becker (2003), opina que es un concepto tomado del inglés americano para denominar una técnica de tratamiento, que favorece el sistema neuromuscular a través de estimulación de las terminaciones propioceptoras, así como las exteroceptoras y teleceptoras. A través de la estimulación de los propioceptores, teleceptores y exteroceptores se realizan diversos modelos (patrones) de movimiento en diferentes posiciones iniciales, bajo la observación de los principios básicos de la FNP. (Huter, 2003)

Una vez revisados los archivos de la ULEAM, se encontró que existe un tema con una similar pertinencia en una de las variables que se titula: facilitación neuropropioceptiva como tratamiento fisioterapéutico en pacientes con disfunción radial tratados en la unidad básica de rehabilitación del GAD del cantón Sucre, autora Thalía Zambrano Menéndez, la autora presenta un trabajo de investigación que está en proceso de desarrollo, sin la culminación pertinente según muestra los antecedentes, el trabajo presenta una relación de la variable como es el tratamiento con técnica de propiocepción.

El problema científico queda enunciado de la siguiente manera:

La aplicación inadecuada del tratamiento fisioterapéutico post quirúrgico basado en la técnica propiocepción de la fractura de tibia y peroné en el centro de rehabilitación del GAD Sucre.

El problema antes planteado permite determinar como objeto de la investigación lo siguiente: Terapia física post quirúrgica en la fractura de tibia y peroné.

Teniendo como objetivo: "Aplicar la técnica propioceptiva post quirúrgico como tratamiento fisioterapéutico en pacientes con fractura de tibia y peroné, tratados en el centro de rehabilitación del GAD Sucre".

Considerando a la relación que existe entre el problema, el objeto y el objetivo se determina como campo de la investigación a la técnica de propiocepción.

La variable independiente.- Técnica propioceptiva: el método de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) fue desarrollado por un grupo de fisioterapeutas a finales de los años cuarenta. Este método ha demostrado ser la técnica que mayor ganancia de flexibilidad produce y con mayor rapidez. En un primer momento, la FNP surgió como un método terapéutico y rehabilitador, para después integrarse en el ámbito de la actividad física y el deporte. Principalmente se basa en introducir antes del estiramiento del musculo, algún tipo de procedimiento para conseguir la estimulación de los propioceptores con el fin de promover la relajación muscular mediante la inhibición de los reflejos del estiramiento. El método FNP, permite alcanzar mayor amplitud articular en un tiempo más corto. (A. Merino. 1991)

La variable dependiente.- Fractura de tibia y peroné: Es una lesión traumática grave y que suele producirse por un fuerte golpe sobre la zona lesionada o por un mecanismo de rotación forzada. Es una lesión muy dolorosa en el momento de producirse y su recuperación puede tardar entre 4 y 6 meses.

Dentro de quienes practican deportes, la fractura de tibia y peroné es una de las lesiones más temidas. Esta lesión traumática está causada, principalmente, "por golpes muy violentos que se pueden producir en algún partido de fútbol o por fuertes caídas que suelen darse en disciplinas como el esquí o el rodeo.

Algunos otros mecanismos, como caídas de altura, afectan principalmente la tibia proximal o distal. Es bueno dejar en claro que no necesariamente se fracturan ambos huesos simultáneamente, sino en ocasiones solo uno de ellos. Y esto tiene mucha importancia en el tratamiento a seguir y en la recuperación", (Azar, 2003)

Las tareas científicas quedan especificadas de la siguiente manera

- Caracterizar la técnica propioceptiva como tratamiento post quirúrgico fisioterapéutico.
- Investigar los principales factores teóricos de la técnica de propioceptiva como tratamiento post quirúrgico fisioterapéutico en pacientes.
- Diagnosticar el estado actual del paciente con este tipo de técnica propioceptiva en la unidad básica de rehabilitación del GAD Sucre.
- Proponer un plan de rehabilitación física a través de la técnica propioceptiva como tratamiento fisioterapéutico post quirúrgico en pacientes con fractura de tibia y peroné.

El diseño metodológico indica que la modalidad de investigación fue de carácter bibliográfico. Las fuentes de información fueron las documentales; se utilizaron como instrumentos libros de la biblioteca de la extensión y la

biblioteca virtual, formularios de preguntas para las encuestas por muestreo en los pacientes con fractura de tibia y peroné.

**Se aplicó la investigación exploratoria y la descriptiva:** las mismas que permitieron detectar las respuestas a los interrogantes. Toda vez que el nivel exploratorio constituye el nivel inferior de la investigación porque pone al investigador en contacto con la realidad a auscultar sobre la que se realiza una investigación sistemática y profunda.

**Población.-** La cantidad de pacientes atendidos en la Unidad Básica de Rehabilitación del GAD de Sucre es de ciento noventa, de los cuales la muestra o estudio de caso para la presente investigación la constituyen quince pacientes clasificados con problemas de disfunción radial.

**Estudio de caso:** la cantidad de pacientes atendidos en el Centro de Rehabilitación del GAD del Cantón Sucre es de quince pacientes con fractura de tibia y peroné.

El presente trabajo de investigación se realizó con los siguientes métodos de investigación:

**Investigación Histórica lógica:** que permitió conocer antecedentes de pacientes con fractura de tibia y peroné, donde se hayan aplicado tratamiento fisioterapéutico con técnicas propioceptiva.

El tipo de investigación que se realizó es correlacional ya que relaciona las variables causas - efectos como es el tratamiento fisioterapéutico post quirúrgico basado en la técnica propiocepción de la fractura de tibia y peroné en el centro de rehabilitación del GAD Sucre.

En el presente trabajo de investigación se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos:

Lectura científica.- Como fuente de información bibliográfica para realizar la conceptualización del Marco Teórico.

Instrumento.- Se utilizaron organizadores gráficos y fichas bibliográficas para sintetizar la información.

Encuesta.- Se aplicó a los pacientes con fractura de tibia y peroné.

Instrumento.- Se aplicó encuestas con preguntas cerradas para valorar la eficacia de la técnica propioceptiva como tratamiento fisioterapéutico en pacientes con fractura de tibia y peroné.

## CAPÍTULO I

### 1. Fundamentación teórica.

#### 1.1. Propiocepción

La propiocepción es la sensación interna mediante la cual todo ser humano puede sentir la posición de las partes corporales adyacentes, este sentido permite regular la dirección y magnitud del movimiento, ya que sus respuestas son automáticas. La propiocepción ayuda en el control del nivel de alerta del sistema nervioso central, en la coordinación de equilibrio e informa al organismo sobre la posición de los músculos. (NETWORK, 2006)

La propiocepción permite que la persona esté consciente de su postura o posición corporal con los ojos cerrados. Cuando la persona cuenta con buena propiocepción esta percibe la mínima variación en la posición del cuerpo humano, así también es ágil al percibir los movimientos apresurados, es decir que mantiene una alerta de peligro que avisa del mismo en caso de existirlo.

Se considera a la propiocepción como un elemento que actúa en defensa ante movimientos que puedan ocasionar una lesión a nivel corporal, así mismo estudios indican que a pesar de tratarse de un sistema automático pueden fallar en su respuesta, ya que esta puede generar lesiones en los casos que la propiocepción funcione de forma lenta o sus movimientos de protección sean muy acelerados.

En ocasiones la utilización de ortesis o dispositivos externos de protección, ya sea una rodillera, tobillera, vendaje elástico o codera etc. pueden transmitir una falsa protección al cerebro, lo cual ocasiona que los receptores propioceptivos se tornen vagos, no pudiendo responder ante una situación de peligro, así también el cansancio físico o las temperaturas pueden causar un mal funcionamiento de mencionado sistema.

### 1.1.2. Estructura del sistema propioceptivo

El sistema propioceptivo está conformado por una gama de receptores nerviosos, los cuales están ubicados en los músculos, ligamentos y articulaciones, este sistema tiene la tarea de detectar el grado de tensión y estiramiento muscular, una vez obtenida la información, esta es transmitida a la médula espinal y al cerebro donde es procesada. (atletismo, 2006)

Posteriormente el cerebro se encargará de transmitir el mensaje a los músculos, quienes son los responsables de realizar los ajustes correspondientes en cuanto a la tensión y estiramiento muscular para de esta forma obtener el movimiento deseado. Situación que determina que este es un proceso subconsciente y rápido, que se ejecuta de forma refleja, convirtiéndose los propioceptores en un mecanismo de control del movimiento.

Cuando la persona sufre una lesión sea esta esguince, luxación, fractura etc. los receptores que como ya se indicó se encuentran dentro de los músculos, ligamentos y articulaciones, también se lesionan quedando imposibilitados de advertir ante un nuevo peligro, por lo cual es importante que la persona afectada tenga una correcta rehabilitación, ya que es necesario recuperar dichos receptores para que esta parte del cuerpo no se quede desprotegida.

### 1.1.3. Propioceptores

Anteriormente se indicó la ubicación de los propioceptores, pero también es importante conocer sus nombres y funciones:

**El huso muscular.-** Este receptor sensorial propioceptivo se encuentra situado dentro del vientre muscular, para su funcionamiento mide el grado de estiramiento muscular, la estimulación mecánica y la rapidez con la que se

aplica el estiramiento, para luego enviar la información al sistema nervioso central, su función consiste en relajar los músculos antagonistas para que el movimiento se realice de manera eficaz, es decir que su función es la facilitación de los agonistas y la inhibición de los antagonistas. (Tarantino, 2012)

Cuando el incremento de la longitud muscular es muy elevado, el huso muscular envía información al sistema nervioso central, que no es otra cosa que una contracción refleja del músculo denominada reflejo miotático o de estiramiento, que es un reflejo de protección ante un estiramiento brusco o excesivo.

En el momento que el huso muscular informa al sistema nervio central también se estimula la musculatura sinergista al músculo activado, logrando una mejor contracción. En conclusión el huso muscular tiene como función la facilitación de los músculos agonistas y la inhibición de los antagonistas.

**Órganos tendinosos de Golgi.-** Está ubicado en los tendones y su función consiste en medir la tensión desarrollada por el músculo. Este receptor sensorial se activa fundamentalmente cuando se presenta una tensión extremadamente fuerte, sobre todo si esta es generada por el sujeto y no por factores externos. (Tarantino, Propiocepcion: introduccion teorica, 2012)

Se produce un reflejo de protección ante exceso de tensión en las fibras músculo-tendinosas que se manifiesta en una relajación de las fibras musculares, considerándose un reflejo miotático inverso. A diferencia del huso muscular donde la respuesta es inmediata, el órgano tendinoso de Golgi necesita de unos seis a ocho segundos para que se produzca la relajación muscular.

**Capsula articular.-** Al existir una tensión muscular, la capsula articular sufre una fuerte carga en su estructura, por lo cual cuenta con receptores que detectan la ubicación y movimiento de la articulación implicada.

**Ligamentos articulares.-** Al igual que la capsula articular estos sufren la misma tensión al contraerse el músculo, por lo cual los receptores ubicados en las articulaciones alertan del estrés que se presenta.

**Piel.-** Los receptores que se encuentran en la piel, son los que se encargan de informar del estado tónico muscular y del movimiento, además ayudan a la dirección del movimiento y la posición, en especial de las extremidades donde son más numerosos.

#### **1.1.4. Fractura de tibia y peroné**

La fractura es la pérdida de la continuidad de la parte ósea, la misma que se puede producir por traumatismo directo, indirecto, tracciones o fatigas cuya intensidad es mayor a la elasticidad del hueso. Las fracturas también se clasifican de acuerdo a su forma.

La tibia es uno de los huesos largos que conforman la pierna, en el extremo superior se encuentran dos eminencias óseas que se articulan con los cóndilos femorales los cuales conforman la rodilla, el extremo inferior forma el maléolo interno o parte interna del tobillo, por su estructura la tibia es el único hueso que soporta el peso de la pantorrilla. El peroné es más delgado y está ubicado de forma paralela a la tibia, este no forma parte de la articulación de la rodilla y tampoco soporta peso. (Nieto, 2016)

La fractura de tibia y peroné es una lesión que por lo general se produce de forma conjunta aunque en ciertos casos si se dan por separadas, las roturas más habituales se producen en la parte

proximal del hueso es decir cerca de la rodilla, parte distal cerca del tobillo, aunque también ocurren en la parte media.

Como se mencionó anteriormente, las fracturas tienen su clasificación y esta depende de la forma en que se producen, sin son expuestas, cerradas, desplazadas o conminutas.

En el caso de la tibia y peroné por lo general se producen fracturas expuestas o abiertas como también se les conoce, debido a que la piel en esta zona es muy delgada lo que facilita que el hueso la rompa atravesándola.

#### **1.1.5. Causas y síntomas de fractura**

Una de las principales causas que se atribuyen a una fractura de tibia y peroné, es por el impacto directo sobre la pierna, ya que esta soporta mucha carga, los futbolistas y motociclistas son propensos a sufrir este tipo de fractura debido a su fuerte actividad física. Si bien es cierto los accidentes son situaciones inesperadas e incluso hasta sorprendentes, ya que una persona de la tercera edad puede sufrir varias caídas sin presentar lesiones, mientras que una persona más joven puede caerse desde una corta altura y fracturarse el tercio distal de la tibia y peroné. (Villa, 2012)

Las fracturas de ambos huesos se pueden dar por diversas causas, entre las más comunes constan: accidentes automovilísticos, por caídas de considerables alturas o por enfermedades que debiliten los huesos.

Debido a la fractura la persona puede experimentar los siguientes signos y síntomas:

- Dolor agudo
- Edema generalizado

- Incapacidad para caminar, mover la pierna o soportar peso
- Si es fractura cerrada puede presentar deformidad en el lugar de la rotura
- Hemorragia interna y exceso de sensibilidad en la zona
- Desgarro cutáneo en el lugar de la fractura si esta es abierta
- Perdida de la sensibilidad en la pierna y el pie debido al daño de las terminaciones nerviosas

#### **1.1.6. Tratamiento médico**

El tratamiento a seguir por el médico especialista depende del tipo de fractura, ya que si esta es abierta o expuesta, indica que el hueso que está roto atravesó la piel, por lo cual el médico debe intervenirle quirúrgicamente, para reconstruir la parte ósea y tejido blanda, es decir ligamentos, músculos, tendones y piel.

Una vez reconstruidos y alineados los huesos cuidando la biomecánica, el galeno procede a fijarlos con placas metálicas y tornillos, también pueden emplearse clavos o varillas, dependiendo el tipo de fractura y su ubicación. Posteriormente procederá a inmovilizar sea con yeso o férulas si la situación lo amerita, para evitar que el paciente cumpla con el cuidado respectivo y no se produzca otro daño incluso más grave. (S., 2001)

Si el paciente no necesita cirugía debido a que la fractura no es abierta, ni con desplazamiento de parte ósea, el tratamiento a seguir consiste en inmovilizar mediante yeso; el médico indicará tratamiento farmacéutico empleando antiinflamatorios, analgésicos, antibióticos, anticoagulantes y complejo B si lo considera necesario. Posteriormente el paciente deberá iniciar su tratamiento fisioterapéutico para evitar atrofia, pérdida de tono y fuerza muscular, retracción de ligamentos, de tendones, rigidez articular y posibles contracturas.

### **1.1.6.1. Postquirúrgico:**

El tratamiento posquirúrgico depende de la consolidación de la parte ósea afectada, la misma que se da entre seis y ocho semanas, lo cual también depende de factores como la edad del paciente, el tipo de fractura y la disposición que la persona tenga frente al tratamiento fisioterapéutico, incluso en muchos casos el periodo de consolidación culmina a las doce semanas, por lo cual es importante que el paciente tenga una dieta rica en alimentos que contengan Calcio y vitamina D. (Tironi, 2009)

### **1.1.7. Tratamiento fisioterapéutico**

El tratamiento fisioterapéutico está encaminado a recuperar el miembro afectado, devolviéndole la independencia al paciente y posteriormente su reintegro a sus actividades diarias de forma normal, por lo cual es importante que la persona con fractura realice terapia física lo antes posible, ya que si bien es cierto que la etapa de consolidación del hueso se da entre las seis y ocho semanas, en este tiempo ya se debe iniciar con el tratamiento fisioterapéutico. (Rodríguez, 2015)

La rehabilitación física cuenta con un periodo de reeducación el cual inicia desde las primeras horas del posquirúrgico hasta los veintiún días, posterior a este periodo se da paso a la deambulaci3n, concluyendo con la fase de apoyo completo que se da a partir de haber obtenido la consolidaci3n de la fractura, es decir cuando el cayo blando se convierte en cayo duro. En este trayecto el fisioterapista emplea crioterapia, hidroterapia, electroterapia, para ayudar a desinflamar, aliviar el dolor y acelerar el proceso de osificaci3n.

Se aplicaran t3cnicas de propiocepci3n que permitan fortalecer la masa muscular, estirar tendones y ligamentos, obtener la flexibilidad de los m3sculos y articulaci3n comprometida, el proceso de la rehabilitaci3n

depende del tiempo de osificación que tarde el hueso la cual está sujeta a la edad del paciente y del tipo de fractura como ya se lo indicó. (Tarantino F. , 2014)

En la primera fase de la rehabilitación el profesional a cargo aplica compresas químicas calientes o frías para ayudar a desinflamar y aliviar el dolor, también utiliza terapias de ultrasonido, magneto y electrodos en este último tomando la precaución de colocar las placas en zonas alejadas de los implantes metálicos.

#### **1.1.7.1. Ultrasonido**

Compuesto por ondas ultrasónicas, las cuales penetran hasta el sistema ósea, haciendo posible la desinflamación de la zona afectada, así como la aceleración de la producción de la célula osteoblastos quienes son las que regeneran el hueso, también ayudan a disminuir la rigidez muscular.

Con la ayuda del ultrasonido y del uso de un analgésico desinflamatorio en gel o crema, se puede crear una iontoforesis, sistema por el cual el medicamento penetra por medio de los poros, ayudando a desinflamar, aliviando el dolor de forma más rápida. (Radiology.infor, 2014)

#### **1.1.7.2. Electrodo**

Es una terapia poco aplicada en la actualidad, ya que está considerada como posible causante de daños a nivel de los nervios, pero a ciencia cierta aún no ha sido comprobado, se la aplica con la finalidad de aliviar el dolor, ya que gracias a los impulsos eléctricos transmitidos por la piel hacia las fibras nerviosas se logra neutralizar las señales de dolor, para que el cerebro no las perciba.

La electroterapia o estimulación eléctrica transcutánea TENS, en los casos de fracturas expuestas o desplazadas donde por lo general existen implantes metálicos, sus placas serán ubicadas sobre la piel en partes distales a la fractura, para evitar molestias por los implantes. También se considera que la electroterapia ayuda a descontracturar la masa muscular aparte de que a finalidad del tratamiento se le podrá dar uso para el fortalecimiento muscular ya que por la lesión el musculo se encontrará atrofiado. (Quintana, 2013)

#### **1.1.7.3. Magneto**

La magnetoterapia ha sido de gran utilidad en el campo de la fisioterapia ya que es un gran regenerador del tejido óseo, del sistema nervioso, circulatorio, del aparato locomotor e incluso en patologías de la piel.

El magneto está conformado por iones, tiene varias presentaciones pueden ser almohadillas o cilindros donde se introducen partes del cuerpo o todo el cuerpo, dependiendo la zona a tratar, sus efectos son múltiples tales como: analgésicos, desinflamatorio, vasodilatador, regenerador de tejido, relajación muscular. (Efisioterapia.net, 2012)

#### **1.1.7.4. Compresas químicas calientes o frías**

Son muy conocidas e incluso en ciertos medicamentos son promocionadas en forma de almohadillas de gel que sirven tanto para usar calientes como frías. Las compresas químicas calientes como su nombre lo indica contienen en su interior sustancias químicas que permiten conservar el calor por mucho más tiempo y efectos relajantes ante la zona afectada. (Sagastume, 2011)

Las compresas frías son a base de un gel que manteniéndolas en refrigeración a cierta temperatura, logran tener el punto exacto para

aplicarlas como efecto anestésico y vaso constrictor, de esta forma se ayuda a aliviar el dolor, desinflamar y evitar derrame de líquido como es el caso de daños en la capsula articular o en un hematoma considerable.

## **1.2. Generalidades del entrenamiento propioceptivo**

En el momento que existe una lesión, los propioceptores también se ven afectados, lo que ocasiona carencia de la información propioceptiva que le debe llegar a la persona, por lo cual este individuo está indefenso y es más propenso a sufrir otra lesión e incluso en la misma zona o miembro que ya había sido lastimado. De aquí parte la importancia de que la fisioterapia mediante la aplicación de la técnica propioceptiva, se enfatice en rehabilitar también los propioceptores. (world, 2013)

### **1.2.1. Trabajos propioceptivos de flexibilidad y movilidad:**

Hay que tomar en cuenta que el reflejo de estiramiento desencadenado por el huso muscular ante un estiramiento excesivo, provoca una contracción muscular como mecanismo de protección (reflejo miotático) pero si este estiramiento excesivo se lo realiza lentamente de forma prolongada manteniéndolo unos segundos, se anula la respuesta refleja del reflejo miotático, dando paso a la respuesta refleja del aparato de Golgi (relajación muscular), este ejercicio ayuda a obtener una mayor relajación muscular, con lo cual aumenta la amplitud de movimiento, logrando el estiramiento con mayor facilidad, ganando flexibilidad. (atletismo, Propiocepcion introduccion tecnica, 2006)

### **1.2.2. Trabajos propioceptivos de coordinación:**

La coordinación necesita de la participación de varios factores, los mismos que pueden evolucionar gracias al trabajo propioceptivo, ya que la información viaja al cerebro por los receptores propioceptivos, el sistema visual y vestibular. Mencionados factores son los siguientes:

**Espacio-temporales del movimiento.-** Es necesario trabajar los movimientos en el espacio y tiempo para saber precisar el momento exacto en que se debe actuar.

**Equilibrio.-** Mediante la propiocepción se logra recuperar el equilibrio e incluso una vez recuperado, se puede prevenir alteraciones del mismo, ya que se habrán recuperado los mecanismos de defensa.

**Sentido del ritmo.-** Este punto trata de la capacidad de cambiar o reproducir parámetros de fuerza y velocidad, al igual que los anteriores depende del sistema propioceptivo visual y vestibular. (Tarantino F. , Propiocepción y trabajo de estabilidad en fisioterapia y en el deporte, 2014)

**Orientación del espacio.-** Mediante la propiocepción se trabaja la orientación de espacio por medio de la percepción visual, lo cual permitirá mejorar la deambulación, equilibrio y marcha.

**Relajación muscular.-** es necesario mantener la relajación de los músculos que sobretodo no participan de un movimiento determinado, ya que al contraerse estos pueden perjudicar limitando el movimiento, su amplitud y fuerza.

### 1.2.3. Ejercicios propioceptivos

Como ya se lo ha enunciado, la propiocepción permite mejorar la funcionabilidad del músculo y demás partes blandas, al igual que las articulaciones, partiendo de movimientos propios del cuerpo. Es importante lograr recuperar la flexión y amplitud articular, lo cual se puede trabajar de forma pasiva, es decir que el terapeuta realizará las movilizaciones en flexión o extensión hasta que el paciente pueda hacerlo de forma activa es decir por sí solo. (Sanchez, 2014)

En el inicio de la rehabilitación, el fisioterapeuta no utiliza máquinas ni pesas, ya que aún no hay la formación del callo óseo, pero es importante que se empiece trabajando la flexibilidad para lo cual realizará de forma manual los movimientos de flexión y extensión, logrando estirar el tendón de Aquiles junto con los músculos que forman la pierna tales como el peróneo lateral largo y corto, tibial anterior, extensores largo de los dedos, el poplíteo, tríceps sural, soleo y los gemelos interno y externo, entre otros.

El paciente experimentará dolor pero a la vez sentirá que la flexibilidad y movilidad de los elementos que conforman la pierna estarán progresando en su recuperación, es importante que el paciente observe el recorrido del movimiento para que la información viaje a su cerebro y esta se transforme en estímulo para el músculo.

Una vez que se halla ganado terreno en la flexibilidad y movilidad, el fisioterapeuta procederá a trabajar con ejercicios de fortalecimiento con los cuales recuperará tono y fuerza muscular, incorporando la fase de deambulación con apoyo, mediante andadores, muletas o bastones, progresivamente se irá fortaleciendo la musculatura, lo cual será de beneficio para continuar la fase de deambulación y lograr el apoyo total.

En la fase de deambulaci3n se trabajan ejercicios propioceptivos que al parecer son simples, rutinarios, y claro est3 movimientos o acciones de la vida diaria, pero precisamente estos ejercicios son los que permiten que el paciente recupere la funcionalidad del miembro afectado, entrenando los m3sculos propios de cada movimiento, por ejemplo el hecho de sentarse y levantarse de una silla frente a un espejo para que el paciente observe sus movimientos, es muy beneficioso para mejorar el equilibrio, estabilidad del paciente, la reeducaci3n postural y a la vez de ganar fuerza muscular.

En el momento que el paciente ha ganado mayor fuerza muscular, mejor amplitud articular y equilibrio, se empieza a trabajar sin bastones o muletas, los ejercicios propioceptivos continuaran fortaleciendo los m3sculos comprometidos como flexores, abductores, aductores y extensores, ya que cada uno de ellos en el momento de la lesi3n, del posoperatorio e inmovilizaci3n, se han visto afectados en su tono y fuerza, sufriendo incluso retracciones por la falta de movilidad y funcionamiento normal.

#### **1.2.3.1. Esquema de ejercicios propioceptivos**

Mediante las siguientes im3genes se pueden observar ciertos ejercicios que son utilizados por la t3cnica propioceptiva, en la rehabilitaci3n de fractura de tibia y peron3. Es importante que el paciente siga con su mirada cada movimiento o ejercicio que realice para que de esta forma se active el sistema propioceptivo. (Sanchez, Coordinaci3n Neuromuscular. Propiocepci3n, 2014)

**Estabilidad de rodilla:** para recuperar la estabilidad de rodilla se trabaja con ejercicios isom3tricos que consisten en colocar un rodillo, bal3n flexible o toalla enrollada debajo de la articulaci3n de la rodilla, se le indica al paciente que presione la toalla sobre la cama, lo cual se logra estirando o extendiendo la rodilla y pierna lo m3s que se pueda. (Grafico # 1)

Se le pide al paciente que mantenga presionado el balón por diez segundos y luego suelte por tres segundos, hasta completar diez repeticiones, a medida que el paciente supera las diez repeticiones se aumentan a veinte y así sucesivamente. Al principio puede resultar difícil y doloroso pero esto se va superando con el trabajo diario.

**Inversión y eversión del pie:** son movimientos propios del pie, los cuales se deben recuperar y fortalecer la parte muscular para que vuelvan a actuar realizando funciones como empujarse, subir y bajar escaleras etc. (Grafico # 2)

Por lo general estos ejercicios se empiezan trabajando de forma pasiva, es decir que el fisioterapeuta por realiza manualmente, posterior se trabajan de forma activa y con la ayuda de una liga para aumentar resistencia, ya que de esta forma se fortalece la parte muscular, se trabajan 20 repeticiones, las cuales van aumentando a medida que se va progresando en el ejercicio.

**Extensión de rodilla:** el paciente en posición decúbito supino se le indica que doble la rodilla del miembro sano y la del miembro afectado, extendida sobre la camilla la eleve, trabajando la articulación de cadera en sentido de flexión, la rodilla en extensión. (Grafico # 3)

Se realizan repeticiones de 20, aumentando gradualmente, este ejercicio ayuda a trabajar la resistencia y fortalecer la parte muscular. La rodilla sana se la mantiene flexionada con la finalidad de evitar molestias en los músculos para vertebrales de la columna y darle más seguridad al paciente.

**Flexión y extensión de rodilla:** desde la posición sentada se le indica al paciente extender la rodilla, la punta de los dedos quedará elevada a la altura de las caderas, luego regresará la pierna al punto de partida. (Grafico # 4)

Se realizan repeticiones de 25, dichas repeticiones van aumentando a medida que el ejercicio es superado, este ejercicio ayuda a fortalecer los músculos extensores y en la misma posición se fortalecen los flexores, aplicando resistencia manual al movimiento, también se puede trabajar con vendas elásticas.

**Flexión de rodilla con resistencia.-** Se le pide al paciente que se coloque de espaldas a la pared sobre un balón medicinal, con los pies separados a la altura de los hombros se le indica que flexione las rodillas a 90°, esta posición debe mantenerse por unos diez segundos y luego volverá a extender sus rodillas regresando a la posición inicial. (Grafico # 5)

Mediante este ejercicio propioceptivo se trabaja la flexión de la rodilla, más la resistencia, lo cual beneficia al fortalecimiento muscular. Se trabajan de 25 a 30 repeticiones.

**Abducción y aducción:** los músculos que realizan la abducción y aducción (cerrar y abrir) de la pierna también resultan afectados durante el proceso de inmovilización, por lo cual se requiere rehabilitarlos. Este ejercicio se puede trabajar en decúbito supino, decúbito lateral o con el paciente de pie. (Grafico # 6)

Para realizar ejercicios con resistencia se utilizan las vendas elásticas la cual se coloca a la altura de ambos tobillos, mientras la pierna sana se queda en posición estática, la afectada realiza el movimiento de abrir y cerrar, las repeticiones son de 25, así como en todos los ejercicios estas aumentarán progresivamente.

**Elevación de talones:** Se pide al paciente que se pare sobre la punta de los dedos y mantenga esta posición por unos cinco segundos. Este ejercicio

permite el fortalecimiento muscular, la resistencia y el equilibrio, se trabajan 25 repeticiones. (Grafico # 7)

**Subir y bajar escalera:** se utiliza una escalera adecuada que permita tener un pasamano como apoyo para el paciente, en la primera fase de este ejercicio se le pide al paciente que primero suba la pierna sana y luego la afectada, escalón por escalón, para bajar se le indica al paciente que primero baje la afectada y luego la sana. Una vez que el paciente ha ganado más fuerza y movilidad articular se le indica subir alternando ambas piernas e igual ocurre al bajar. (Grafico # 8)

Se realizan inicialmente cinco repeticiones es decir 5 subidas y 5 bajadas, este ejercicio permite mejorar la resistencia, fuerza muscular, tono muscular, coordinación, equilibrio y amplitud articular ya que trabajan articulaciones de cadera, rodilla y tobillo.

**Estiramiento:** Es necesario que antes y después de concluir una sesión de fisioterapia en fractura de tibia y peroné se realicen estiramientos de los músculos y tendones comprometidos. Se le pide al paciente que se ponga frente a una pared, con sus brazos extendidos y sus pies separados a la altura de sus hombros, sin despegar los talones del piso realice un acercamiento de sus hombros hacia la pared, como si realizara flexión de pecho. (Grafico # 9)

También se lo puede realizar colocando una pierna adelante y la otra atrás, la de adelante flexiona la rodilla mientras la de atrás se mantiene extendida.

## **CAPÍTULO II**

### **2. Análisis e interpretación del trabajo de campo**

El presente capítulo hace un análisis a través de un instrumento de recopilación de información, como es la encuesta, donde se revisa la información a los pacientes que son tratados en el centro de rehabilitación del GAD de Sucre.

#### **2.1. Encuesta dirigida a los pacientes tratados en el centro de rehabilitación del GAD del cantón Sucre.**

##### **1.- ¿Usted fue operado(a) por fractura de tibia y peroné?**

De los diez pacientes encuestados, 10 indicaron que si fueron operados por fractura de tibia y peroné, lo que equivale a un 100%.

La tibia y peroné son huesos largos que conforman la estructura ósea de la pierna, al sufrir una fractura, imposibilitan a la persona a mantenerse de pie o realizar la marcha por lo cual necesita atención médica especializada.

##### **2.- ¿Sabe usted que es la propiocepción?**

Del total de pacientes encuestados, 5 manifestaron que si conocen que es la propiocepción, lo que equivale a un 50% y 5 indicaron que no, lo que equivale a un 50%.

La propiocepción es el sistema de alerta que permite al cuerpo humano defenderse ante una situación de peligro, la técnica propioceptiva está encaminada a rehabilitar mediante este sistema las zonas lesionadas.

**3.- ¿Conoce usted que la técnica de propiocepción es aplicada en sus terapias por el fisioterapeuta a cargo de su rehabilitación?**

Del total de pacientes encuestados, 5 señalaron que sí, lo que equivale al 50% y 5 indicaron que no, dando un porcentaje de 50%.

Es importante que el paciente conozca en que consiste la técnica que se aplican en las terapias, en este caso la propiocepción, para que puedan realizar correctamente los ejercicios.

**4.- ¿Cómo califica hasta la presente fecha que ha sido su rehabilitación física, lenta, rápida, progresiva?**

De los pacientes encuestados, 8 señalaron que su rehabilitación ha sido progresiva, dando un porcentaje de 80% y 2 señalaron que fue rápida, lo que equivale a un 20%.

Los pacientes con fractura de tibia y peroné que han sido y están siendo rehabilitados por medio de la técnica propioceptiva, consideran que su mejoría es notoria en un buen porcentaje.

**5.- ¿Usted conoce lo que es una fractura de tibia y peroné y sus consecuencias?**

De los diez pacientes, 1 indicó que no conoce lo que es una fractura de tibia y peroné, lo que equivale a un 10% y 9 señalaron que un poco, lo que equivale a un 90%.

En esta pregunta el mayor porcentaje de pacientes señalaron conocer lo que es la fractura de tibia y peroné, conociendo sus consecuencias, las personas que han sufrido este tipo de fractura pondrán mayor empeño en su rehabilitación física.

**6.- ¿Después de la cirugía cree usted haber perdido fuerza muscular y movilidad articular?**

Del total de pacientes encuestados, 8 respondieron que sí, con un porcentaje del 80%, y dos dijeron que un poco, lo que equivale a un 20%.

El mayor porcentaje de pacientes opinaron que si perdieron fuerza muscular y movilidad articular, debido a la inmovilización posquirúrgica, la pierna pierde fuerza, movilidad articular y disminución del tono muscular, por lo cual es necesario la fisioterapia para recuperar los elementos perdidos.

**7.- ¿Considera usted que la técnica de propiocepción ha sido de gran ayuda en su rehabilitación física?**

De los diez pacientes encuestados, 8 señalaron que sí lo que equivale a un 80% y 2 señalaron que puede ser lo que equivale a un 20%.

El mayor porcentaje de pacientes consideran que la propiocepción les ha ayudado en su pronta recuperación, ya que precisamente esta técnica tiene entre sus objetivos rehabilitar en el menor tiempo posible.

**8.- ¿Según su criterio que considera que ha mejorado notablemente con la propiocepción, fuerza muscular, disminución del dolor, amplitud articular?**

De los pacientes encuestados, 5 indicaron que con la propiocepción han mejorado fuerza muscular, lo que da un porcentaje del 50% y 5 señalaron la amplitud articular, lo que da un 50%.

La técnica de propiocepción es muy útil para aliviar el dolor, recuperar la amplitud articular y ganar fuerza muscular, por lo cual resulta beneficiosa para la rehabilitación de fractura de tibia y peroné.

**9.- ¿Cómo considera que ha sido su rehabilitación, excelente, muy buena, buena, regular?**

Los pacientes respondieron de la siguiente manera, 4 manifestaron que su rehabilitación ha sido excelente, lo que da un porcentaje del 40% y 6 señalaron que muy buena, lo que da un 60%.

Los pacientes necesitan sentir su mejoría desde las primeras terapias, ya que esto les motiva a poner mayor empeño en cada terapia, la propiocepción la confianza que necesitan.

**10.- ¿En la actualidad cuanto cree que su pierna está recuperada?**

Los pacientes contestaron de la siguiente forma: 1 señaló que su pierna está recuperada más del cincuenta por ciento, lo que equivale al 10%, 8 manifestaron que más del ochenta por ciento, lo que da un 80% y 1 indicó que el cien por ciento, lo que equivale a un 10%.

La mayoría de los pacientes consideran estar rehabilitados más un ochenta por ciento, lo que determina que la rehabilitación física mediante la técnica propioceptiva da excelentes resultados.

## **CAPÍTULO III**

### **3.1. Tema de la propuesta**

Plan de tratamiento fisioterapéutico post quirúrgico basado en la técnica propiocepción de la fractura de tibia y peroné en el centro de rehabilitación del GAD Sucre

### **3.2. Antecedentes**

La presente propuesta surge motivada por la eficacia de la técnica propioceptiva en el campo de la rehabilitación física, es una herramienta oportuna y eficaz para la recuperación de miembros o zonas afectadas del cuerpo. La fractura de tibia y peroné es una lesión que perturba moral y físicamente a la persona que la sufre, ya que esta causa limitaciones que afectan las actividades de la vida diaria, volviéndose la persona dependientes de otros hasta para moverse.

La técnica de propiocepción brinda la oportunidad de que el sujeto en el menor tiempo recupere el funcionamiento correcto de su pierna, progreso que también influye en la parte emocional, ya que lo estimula a continuar en la rehabilitación hasta conseguir la total recuperación incluso de las complicaciones que se pueden presentar por la fractura de tibia y peroné.

La propiocepción es una técnica conocida a nivel mundial como un método encaminado a regular la dirección y rango de movimiento, actuando sobre el control del equilibrio y coordinación del cuerpo. La propiocepción permite mantener el nivel de alerta del sistema nervioso central ante cualquier situación de riesgo o peligro en que se encuentre una parte del cuerpo o en sí el individuo.

La propiocepción es una técnica que se ha convertido en la herramienta idónea para el fisioterapeuta y a través de ella ha podido recuperar a personas con lesiones que hasta cierto punto son difíciles y sobretodo con posibilidades de secuelas.

La técnica propioceptiva es muy rápida en sus procesos, mantiene la atención del paciente, no es aburrida y el dolor se torna más tolerable al ver que las consecuencias de la lesión van desapareciendo y transformando una articulación rígida en flexible y manejable, un músculo flácido y débil es fuerte y con volumen.

### **3.3. Justificación**

El presente trabajo se justifica por la importancia de la técnica propioceptiva en la rehabilitación física, ante la demanda de la fractura de tibia y peroné, que se ha presentado con más frecuencia en pacientes que acuden para realizar su proceso de rehabilitación en el centro de rehabilitación del GAD de Sucre.

La propiocepción es el sentido que permite percibir la ubicación, el movimiento y la acción de las partes del cuerpo. Abarca un conjunto de sensaciones, incluyendo la percepción de la posición de las articulaciones y su movimiento, la fuerza muscular, y el esfuerzo, estas sensaciones son transmitidas por receptores sensoriales ubicados en el cuerpo.

La propiocepción permite calificar los movimientos de las extremidades y posiciones, fuerza, pesadez, rigidez y viscosidad, a través de ella el ser humano es capaz de conducirse en busca de objetos externos en relación con el cuerpo, una de sus funciones es precisamente el control del movimiento.

Esta investigación ha permitido demostrar la importancia de la técnica propioceptiva, en el área de fisioterapia, la misma que ha sido utilizada en la rehabilitación de diversas patologías a lo largo de todos los tiempos, sin que hasta la presente fecha ningún investigador haya podido cuestionar su confiabilidad en la superación de lesiones. En el tratamiento posquirúrgico de fractura de tibia y peroné ha sido de gran apoyo para la rehabilitación de la pierna o miembro afectado.

### **3.4. Objetivos**

#### **3.4.1. Objetivo general**

- Establecer un plan de tratamiento fisioterapéutico post quirúrgico basado en la técnica propiocepción de la fractura de tibia y peroné en el centro de rehabilitación del GAD Sucre

#### **3.4.2. Objetivos específicos**

- Incentivar el uso de la técnica de propiocepción en la rehabilitación física posquirúrgica de pacientes con fractura de tibia y peroné para brindar resultados eficaces y oportunos.
- Concientizar a los pacientes sobre las consecuencias que ocasionan la fractura de tibia y peroné para que tengan un mejor cuidado en el futuro.
- Motivar a las personas que padecen enfermedades o lesiones físicas a realizar fisioterapia de forma oportuna para que su recuperación sea total.
- Enseñar a los pacientes el funcionamiento y beneficio de la técnica propioceptiva en la fisioterapia, para que se sientan motivados y realicen sus terapias de forma correcta.

### **3.5. Situación actual**

Dentro del estudio realizado un 80% reflejo haber perdido movilidad y masa muscular. Y la realidad es que la mayoría de los pacientes lesionados con fractura de tibia y peroné es muy limitada en sus fases iniciales y en muchos de los casos no suele tener una óptima recuperación como se desearía debido a, la gravedad de la lesión como se halla presentado, a la edad, factores genéticos, la no cooperación del paciente- profesional, tratamiento tardío a tratar. Pero sin embargo esto no significa que no pueda llegar a ser una situación prometedora al paciente y con muchas expectativas positivas a llevar acabo a su debido tiempo.

#### **3.5.1. Situación deseada**

La encuesta realizada a los pacientes dieron como resultado que el 80% considera que la rehabilitación física basada en propiocepción ha dado notables resultados y el 20% que puede ser, en cuanto al finalizar su tratamiento.

Teniendo en cuenta todos los factores existentes y las posibilidades en la vida del paciente con fractura de tibia y peroné en etapa de recuperación tras la cirugía se ha empleado un programa del cual pueda partir con minuciosidad las actividades a realizarse que formaran parte del plan integral del tratamiento que llevara al resultado deseado por parte del conjunto médico. Se plantea con esto así poder facilitar la vida del paciente dando paso aún progreso rápido en su recuperación dejando las menores secuelas posibles.

### **3.6. Factibilidad**

La factibilidad de este proyecto radica en la eficacia de la técnica propioceptiva en el campo de la rehabilitación física, la fisioterapia es una

maravillosa profesión donde el fisioterapeuta pone su alma y corazón por devolver la salud del miembro o zona afectada del cuerpo, lo cual es una gran responsabilidad ya que aparte de tener que contar con los conocimientos necesarios, hay elementos como la edad, salud y disposición del paciente con la cual a veces no se cuentan como suficientes.

La técnica propioceptiva brinda la oportunidad de ganarle tiempo al tiempo, de lograr que la persona más reacia o negativa en su recuperación, se sienta motivada y dispuesta a continuar día a día mejorando, con resultados palpables y alentadores.

### **3.7. Importancia**

Como ya se ha manifestado en el trayecto de esta investigación, la propiocepción es una técnica que brinda excelentes resultados en la recuperación de lesiones como la fractura de tibia y peroné, de aquí parte su importancia, por su gran aporte en la restauración de la salud de quienes se han visto afectados ya sea por una fractura o enfermedades.

La técnica propioceptiva no es una metodología nueva en el campo de la rehabilitación física, ya que hace muchos años que se viene trabajando con ella en varios países del mundo, pero no por esto se trata de una terapia obsoleta, ya que al contrario ha brindado grandes aportes en la aplicación de nuevas técnicas basadas en la propiocepción.

### **3.8. Desarrollo de la propuesta**

Motivar al paciente con fractura de tibia y peroné a trabajar mediante la técnica propioceptiva, poniendo en práctica lo indicado por el fisioterapeuta, para obtener resultados a corto plazo.

Evaluar a los pacientes periódicamente para registrar su evolución en la rehabilitación de sus lesiones, lo cual permitirá conocer el estado en que se encuentre el miembro afectado y las áreas que necesiten ser trabajadas.

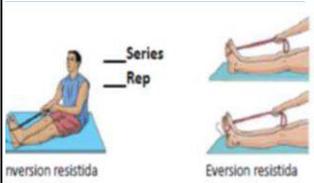
Instruir a pacientes en el cuidado de sus lesiones y de posibles nuevos accidentes, mediante la rehabilitación de los propioceptores existentes en el cuerpo, concientizándolos especialmente en las consecuencias que ocasiona la fractura de tibia y peroné.

Establecer un plan de tratamiento fisioterapéutico post quirúrgico como método indispensable en la fisioterapia a la técnica propioceptiva en pacientes operados de fractura de tibia y peroné, indicándoles el beneficio de trabajar con esta técnica en cuanto al progreso en la recuperación del miembro o zonas del cuerpo afectadas.

### 3.8.1. Plan de tratamiento post quirúrgico

Plan de tratamiento fisioterapéutico post quirúrgico basado en la técnica propiocepción de la fractura de tibia y peroné en el centro de rehabilitación del Gad Sucre				
Tiempo	Objetivo	Actividad	Resultado	
1. SEMANA	Valorar y educar al paciente acerca de la lesión, técnica a tratar, beneficios, usos y motivación emocional.	Se valora al paciente, estado físico. De acuerdo al cuadro del avance de la lesión recibió las primeras atenciones fisioterapéuticas Empezó a recibir CQC-y/o CQF para disminuir el dolor y la inflamación. Recibió ultrasonido	El paciente adquiere conocimiento ante la lesión y tratamiento fisioterapéutico y aumento la confianza en sí mismo al cooperar con su rehabilitación.	
2. SEMANA	Reducir el dolor , inflamación y ayudar a la cicatrización	Se usó CQC-CQF Ultrasonido, para reducir el dolor y la inflamación y Magneto para ayudar al	El paciente sintió como gradualmente el dolor y la inflamación disminuyo	

		proceso de consolidación.		
3. SEMANA	Reducir el dolor, inflamación.  Ganar amplitud articular y tono muscular	Se le pide al paciente que mantenga presionado el balón por diez segundos y luego suelte por tres segundos	Se redujo el dolor y la inflamación	
4. SEMANA	.  Ganar tono muscular - fortalecimiento a nivel de cuádriceps	Colocamos el balón a nivel de los músculos aductores contraemos el musculo hasta contar 5 y relajamos 3	Ha aumentado la amplitud articular y el tono muscular	
5. SEMANA	Fortalecer músculos cuádriceps y mejorar la flexión de rodilla	Colocamos en balón por debajo de la región poplítea, mantenemos las flexión por 7 min. y relajamos	Mejorar la flexión de rodilla	

6. SEMANA	Dependiendo de la evolución del paciente aprender a deambular con muletas sobre superficies	Las muletas tienen q ir a la par con la pierna afecta para q sirva de apoyo	Se aminoro la sobrecarga al uso seguido de muletas	
7. SEMANA	Recuperar y fortalecer la parte muscular del pie, para que vuelvan a actuar realizando funciones como empujarse, subir y bajar escaleras	Colocamos una liga por debajo de la zona plantar y ofrecemos resistencia hacia adentro empujando el pie opuestamente	Se ganó movilidad en las partes distales a la lesión como es la articulación del pie	
8. SEMANA	Fortalecimiento de musculo cuádriceps con electroterapia	Se colocaron las placas del tens en el musculo Cuádriceps con sucesiones de ejercicios en flexión de cadera	Se gano tono muscular a nivel superior de miembro inferior, lo q permite una mayor estabilidad	

9. SEMANA	Manejar la deambulación (carga progresiva) y AVD	Sentarse y pararse. Caminar como en marcha		
10. SEMANA	Ganar equilibrio y resistencia	Tratar de balancearse en el bosú apoyando el miembro afectado	Se consiguió mayor resistencia y equilibrio	
11. SEMANA	Lograr reintegrarse lo más pronto posible a las actividades de la vida diaria	Realizar con la menor dificultad posible actividades básicas de la vida diaria	Se ganó fuerza, equilibrio, estabilidad, rango articular	

### **3.9. Impacto de la aplicación del plan**

El presente plan que se detalla en el capítulo 3, se observa que remarca el plan de tratamiento fisioterapéutico a seguir en una fase postquirúrgica de una fractura de tibia y peroné, éste plan está basado de acuerdo al criterio dado por el profesional y los diferentes factores de cada paciente, debido a eso y a la cooperación del paciente/profesional será la evolución del paciente y su adaptación al medio que lo rodea.

El plan está enfocado para asegurar que los pacientes que hayan sido tratados en una cirugía de tibia y peroné, puedan tener en el corto tiempo una recuperación satisfactoria, es decir que es una alternativa al proceso de rehabilitación física post quirúrgica, este plan de tratamiento fisioterapéutico post quirúrgico basado en la técnica propiocepción de la fractura de tibia y peroné será un aporte significativo para el centro de rehabilitación del GAD Sucre.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- Este trabajo investigativo ha determinado que la técnica propioceptiva permite obtener respuestas rápidas y eficaces en la rehabilitación física posquirúrgicas de fracturas de tibia y peroné.
- Es evidente la evolución que el paciente tiene gracias al procedimiento de esta metodología, lo que alimenta la confianza tanto del fisioterapeuta como del paciente en alcanzar su entera recuperación.
- Queda demostrado que la técnica propioceptiva no es un experimento en la práctica de la fisioterapia, sino una metodología establecida y comprobada como facilitadora de la restauración muscular, articular e inhibidora del dolor.
- La técnica propioceptiva es una herramienta indispensable en el área de rehabilitación física, ya que permite recuperar lesiones que tardarían mayor tiempo e incluso dejando ciertas secuelas, su especialidad radica en el trabajo en conjunto de mente y cuerpo.

## RECOMENDACIONES

- Es necesario que los fisioterapeutas elaboren un esquema de trabajo para cada paciente, de acuerdo a su lesión o afección, en el cual conste como herramienta la técnica propioceptiva.
- Explicar a cada paciente cuál es su problema de salud, el estado en que se encuentre y sus futuras complicaciones al no tener el cuidado necesario, al no realizar las terapias de forma continua y como le indique su fisioterapeuta.
- Indicar al paciente que es lo que se quiere lograr con cada ejercicio propioceptivo, para que su cerebro se concentre en la terapia y esta tenga el resultado esperado.
- Es importante que la persona que tenga alguna enfermedad o lesión que la mantenga imposibilitada físicamente, realice fisioterapia de forma oportuna, es decir al instante de haber sufrido la lesión, para que su cuerpo reaccione fácilmente en la rehabilitación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Atletismo, F. (2006). *Propiocepcion*. Obtenido de Introduccion tecnica:  
<http://www.foroatletismo.com/foro/entrenamiento/1918-propiocepcion-introduccion-tecnica.html>
- Atletismo, F. (2006). *Propiocepcion introduccion tecnica*. Obtenido de  
<http://www.foroatletismo.com/foro/entrenamiento/1918-propiocepcion-introduccion-tecnica.html>
- Azar, C. (2003). *El medico torturador*. Chile.
- Efisioterapia.net. (2012). *Magnetoterapia en fisioterapia*. Obtenido de  
[http://www.efisioterapia.net/tienda/magnetoterapia\\_en\\_fisioterapia-t-84.html](http://www.efisioterapia.net/tienda/magnetoterapia_en_fisioterapia-t-84.html)
- Huter, B. S. (2003). Physiotheraphic. En U. a. Behandlungstechniken. Alemania.
- NETWORK, D. (2006). *Propiocepcion*. Obtenido de Valencia:  
<http://www.foroatletismo.com/foro/entrenamiento/1918-propiocepcion-introduccion-tecnica.html>
- Nieto, F. (2016). *Medicina deportiva y medicina regenerativa*. Obtenido de  
[http://tulesion.com/lesiones-fractura\\_de\\_tibia\\_y\\_perone.3php](http://tulesion.com/lesiones-fractura_de_tibia_y_perone.3php)
- Peinado, S. (2010). La FNP Streching. *Curso de formacion de entrenadores regionales*, 34.
- Quintana, V. (2013). *Kinesiologia*. Obtenido de Electro estimulacion:  
<http://www.kinesiologiaramosmejia.com/que-es-la-electroestimulacion-o-electroterapia-ondas-rusas-tens-fes/>
- Radiology.infor. (2014). *Ultrasonido general*. Obtenido de  
<http://www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=genus>
- Rodriguez, J. (2015). *La fisioterapia net*. Obtenido de la propiocepcion:  
<http://lafisioterapia.net/propiocepcion>
- S., S. (2001). Neuroanatomía clínica. *Panamericana*, pág. 4ta Ed. Bogotá.
- Sagastume, Y. (2011). *El uso de compresas frias y calientes*. Obtenido de  
<http://www.hervatsalud.com/hervatsalud/el-uso-de-compresas-frias-y-calientes-para-aliviar-dolor/>

- Sanchez, J. (2014). *Coordinación Neuromuscular. Propiocepción*. Obtenido de EJERCICIO 2 Partir de la posición base:  
<http://es.slideshare.net/omote/coordinacion-neuromuscular-propiocepcin-fuerza-muscular>
- Sanchez, J. (2014). *Coordinacion neuromuscular. Propiocepción. Fuerza muscular*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/omote/coordinacion-neuromuscular-propiocepcin-fuerza-muscular>
- Tarantino, F. (2014). *Propiocepción y trabajo de estabilidad en fisioterapia y en el deporte*. Obtenido de  
<http://www.efisioterapia.net/articulos/propiocepcion-y-trabajo-estabilidad-fisioterapia-y-deporte-principios-diseno-ejercicios>
- Tarantino, F. (2014). *Propiocepción y trabajo de estabilidad en fisioterapia y en el deporte: principios en el diseño de ejercicios*. Obtenido de  
<http://www.efisioterapia.net/articulos/propiocepcion-y-trabajo-estabilidad-fisioterapia-y-deporte-principios-diseno-ejercicios>
- Tarantino, R. F. (2012). *Propiocepcion: introduccion teorica*. Obtenido de  
<http://fisioterapia.blogspot.com/2012/06/que-es-la-propiocepcion-y-por-que.html>
- Tarantino, R. F. (2012). *PROPIOCEPCION: INTRODUCCIÓN TEÓRICA*. Obtenido de <http://fisioterapia.blogspot.com/2012/06/que-es-la-propiocepcion-y-por-que.html>
- Tironi, J. (2009). Evaluacion funcional propioceptiva de miembros inferiores. Argentina: Universidad abierta interamericana.
- Villa, D. (2012). *La magnetoterapia reduce los tiempos de recuperación en fracturas y lesiones óseas*. Obtenido de Noticias, artículos y consejos prácticos para prevenir lesiones: [http://tulesion.com/publicaciones-la\\_magnetoterapia\\_reduce\\_los\\_tiempos\\_de\\_recuperacion\\_en\\_fracturas\\_y\\_lesiones\\_oseas.3php](http://tulesion.com/publicaciones-la_magnetoterapia_reduce_los_tiempos_de_recuperacion_en_fracturas_y_lesiones_oseas.3php)
- world, R. (2013). *Qué son los ejercicios de propiocepción?* Obtenido de <http://www.runners.es/entrenamiento/articulo/video-ejercicios-propiocepcion>

**Anexo # 1 Formulario de la encuesta de los pacientes del Centro de Rehabilitación del GAD del cantón Sucre.**

**Encuesta dirigida a los pacientes.**

**Objetivo:** Información sobre la técnica propioceptiva como tratamiento fisioterapéutico posquirúrgico en pacientes con fractura de tibia y peroné tratados en el Centro de Rehabilitación del GAD del Cantón Sucre.

**Instrucciones:** Lea con atención y marque con una X la respuesta correspondiente.

1) ¿Usted fue operado(a) por fractura de tibia y peroné?

Si ( ) No ( )

2) ¿Sabe usted que es la propiocepción?

Si ( ) No ( )

3) ¿Conoce usted que la técnica de propiocepción es aplicada en sus terapias por el fisioterapeuta a cargo de su rehabilitación?

Si ( ) No ( )

4) ¿Cómo califica hasta la presente fecha que ha sido su rehabilitación física?

Lenta ( ) rápida ( ) Progresiva ( )

5) ¿Usted conoce lo que es una fractura de tibia y peroné y sus consecuencias?

Si ( ) No ( ) un poco ( )

6) ¿Después de la cirugía cree usted haber perdido fuerza muscular y movilidad articular?

Si ( ) No ( ) Un poco ( )

7) ¿Considera usted que la técnica de propiocepción ha sido de gran ayuda en su rehabilitación física?

Si ( ) No ( ) Puede ser ( )

8) ¿Según su criterio que considera que ha mejorado notablemente con la propiocepción?

Fuerza muscular ( ) Disminución del dolor ( ) Amplitud articular ( )

9) ¿Cómo considera que ha sido su rehabilitación?

Excelente ( ) Muy Buena ( ) Buena ( ) Regular ( )

10) ¿En la actualidad cuanto cree que su pierna está recuperada?

Más del 50% ( ) Más del 80% ( ) El 100% ( )

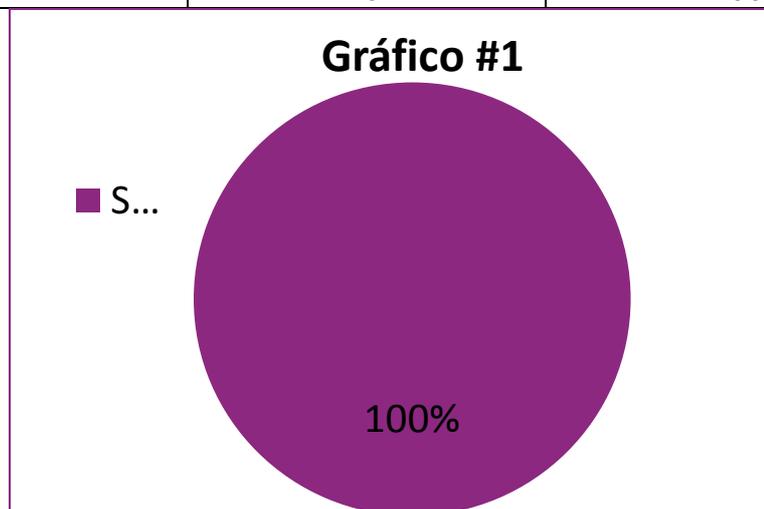
Gracias por su colaboración.

**“La respuesta que usted proporcione es confidencial”**

## **Anexos # 2. Resultados de la encuesta aplicada GAD del Cantón Sucre**

**Pregunta # 1 ¿Usted fue operado(a) por fractura de tibia y peroné?**

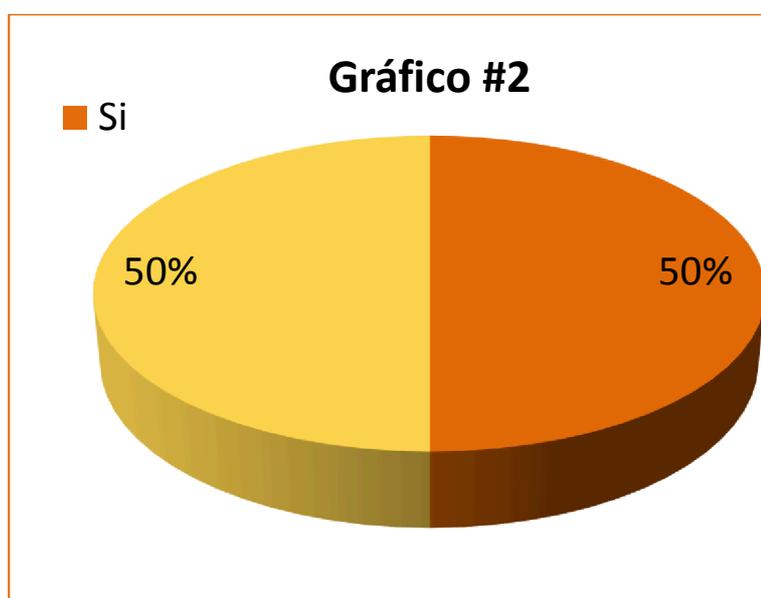
<b>OPCIONES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Si</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>
<b>No</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>



Fuente: encuesta de los pacientes  
 Autora: Ana Sabando Sabando

### Pregunta # 2 ¿Sabe usted que es la propiocepción?

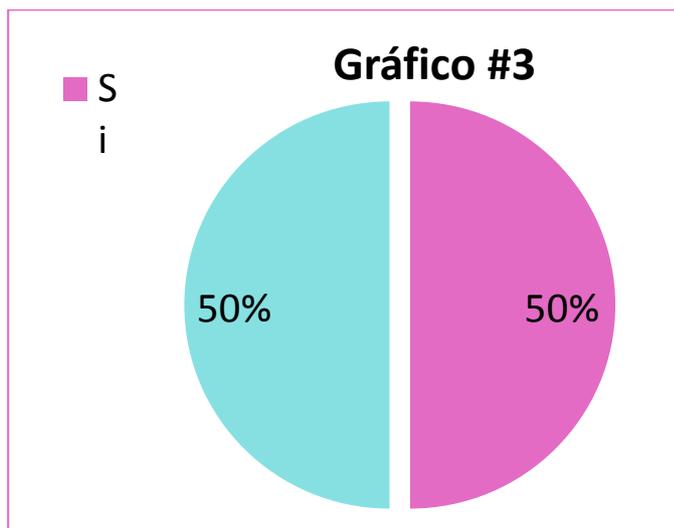
OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	5	50%
No	5	50%
TOTAL	10	100%



Fuente: encuesta de los pacientes  
 Autora: Ana Sabando Sabando

### Pregunta # 3 ¿Conoce usted que la técnica de propiocepción es aplicada en sus terapias por el fisioterapeuta a cargo de su rehabilitación?

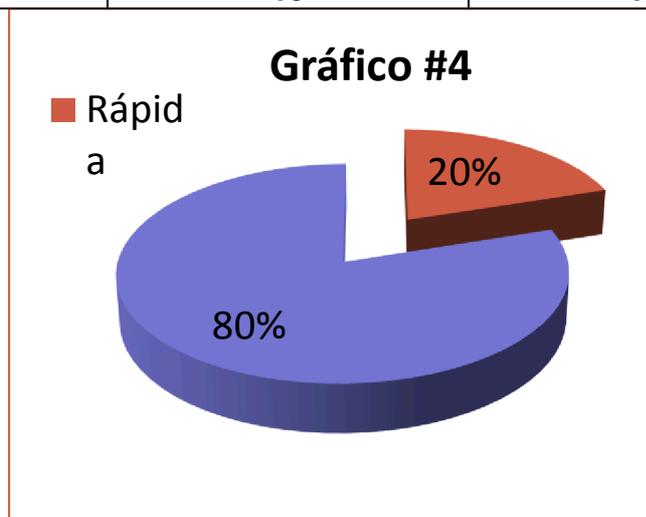
OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	5	50%
No	5	50%
TOTAL	10	100%



**Fuente:** encuesta de los pacientes  
**Autora:** Ana Sabando Sabando

**Pregunta #4** ¿Cómo califica hasta la presente fecha que ha sido su rehabilitación física?

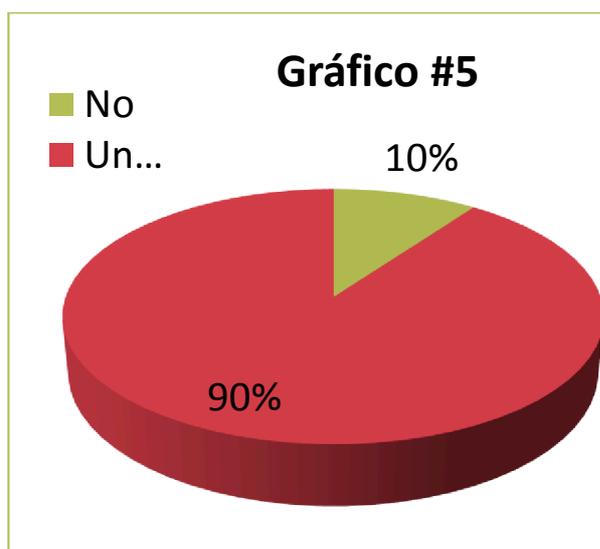
OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Lenta	0	0%
Rápida	2	20%
Progresiva	8	80%
TOTAL	10	100%



**Fuente:** encuesta de los pacientes  
**Autora:** Ana Sabando Sabando

**Pregunta # 5 ¿Usted conoce lo que es una fractura de tibia y peroné y sus consecuencias?**

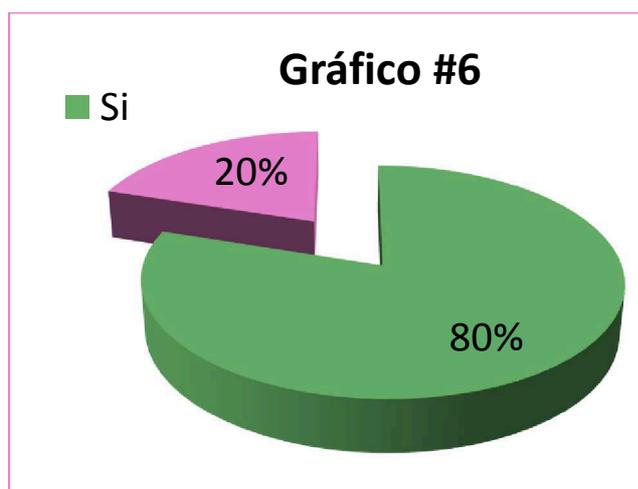
OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	1	10%
Un poco	9	90%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>



**Fuente:** encuesta de los pacientes  
**Autora:** Ana Sabando Sabando

**Pregunta #6 ¿Después de la cirugía cree usted haber perdido fuerza muscular y movilidad articular?**

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	8	80%
No	0	0%
Un poco	2	20%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>



Fuente: encuesta de los pacientes

Autora: Ana Sabando Sabando

**Pregunta #7 ¿Considera usted que la técnica de propiocepción ha sido de gran ayuda en su rehabilitación física?**

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	8	80%
No	0	0%
Puede ser	2	20%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>



**Fuente:** encuesta de los pacientes  
**Autora:** Ana Sabando Sabando

**Pregunta # 8 ¿Según su criterio que considera que ha mejorado notablemente con la propiocepción?**

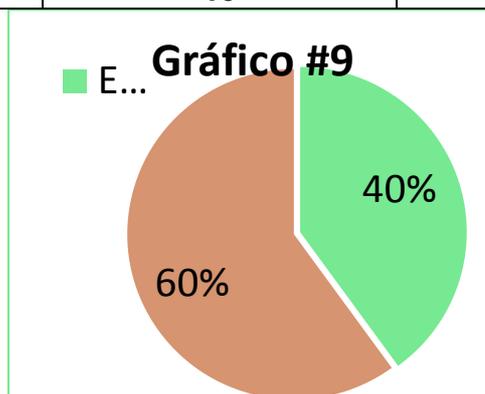
OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Fuerza muscular	5	50%
Disminución del dolor	0	0
Amplitud articular	5	50%
TOTAL	10	100%



**Fuente:** encuesta de los pacientes  
**Autora:** Ana Sabando Sabando

**Pregunta #9 ¿Cómo considera que ha sido su rehabilitación?**

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Excelente	4	40%
Muy bueno	6	60%
Bueno	0	0%
Regular	0	100%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	



Fuente: encuesta de los pacientes

Autora: Ana Sabando Sabando

**Pregunta #10 ¿En la actualidad cuanto cree que su pierna está recuperada?**

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Más del 50%	1	10%
Más del 80%	8	80%
El 100%	1	10%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>



### ANEXO 3. GRAFICOS DE PROPIOCEPCION

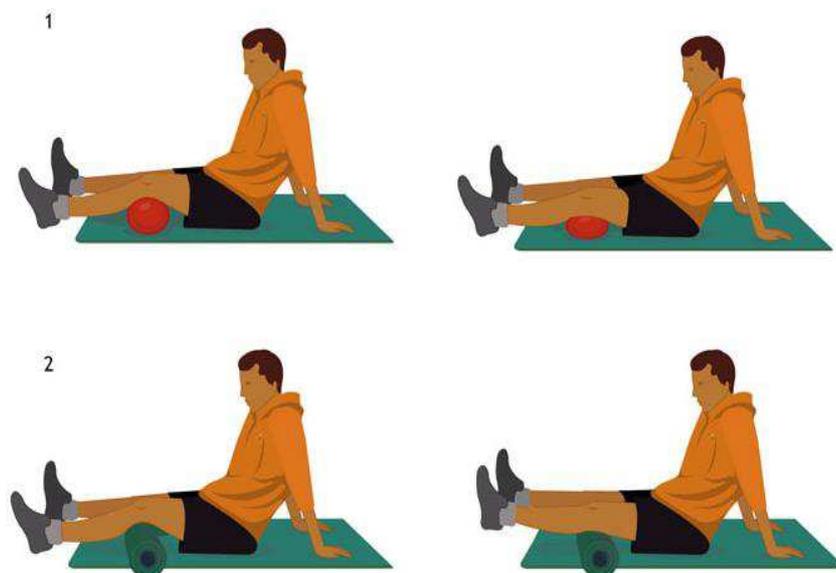


Grafico # 1

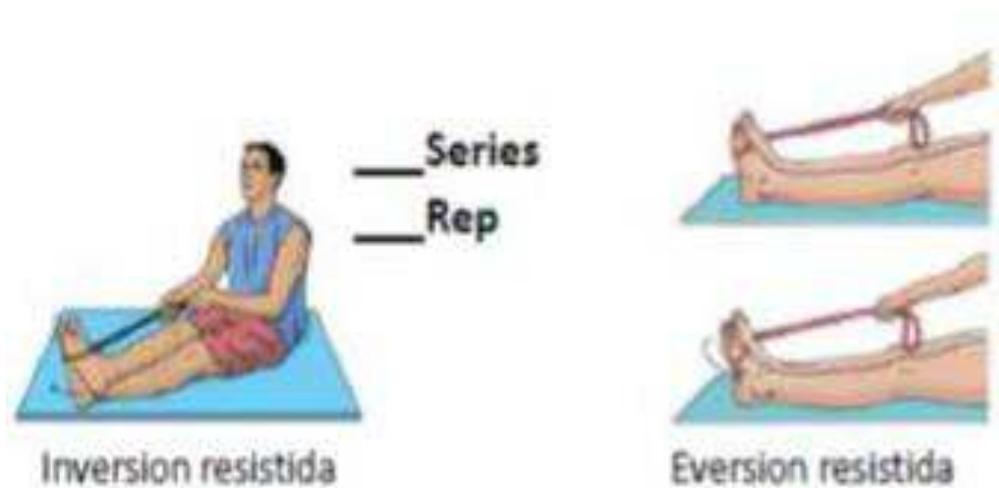


Grafico # 2



Grafico # 3



Grafico # 4

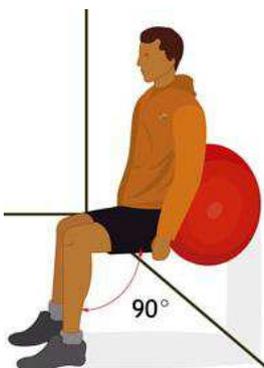


Grafico # 5



Grafico # 6

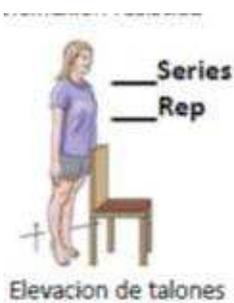
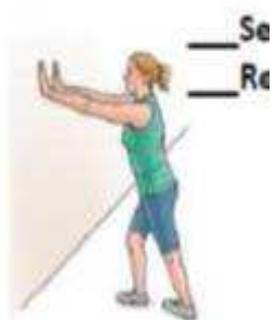


Grafico # 7



Grafico # 8



Estiramiento de pantorrilla

Grafico # 9