



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**Carrera de Tecnología Médica, Especialidad de Terapia Física y
Rehabilitación**

**EXPERIENCIAS EN FISIOTERAPIA CON UNA
PACIENTE POST OPERADA DE TIBIAS VARAS
DEL CENTRO FISIOVIP, VILLA EL SALVADOR,
LIMA, 2025**

**Trabajo de suficiencia profesional para optar al título
profesional de:**

**Licenciada en Tecnología Médica, Especialidad de Terapia
Física y Rehabilitación**

Autor:

Lucero Rosaura Retamozo Caceres

Asesor:

Dr. Anibal Gustavo Yllesca Ramos

<https://orcid.org/0000-0002-9213-406X>

Lima - Perú

2025

Informe de Similitud



Página 2 de 61 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::1:3348292862




7% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 12 palabras)

Fuentes principales

- 3%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dedicatoria

A Dios, en primer lugar, por ser mi guía constante, darme fortaleza en los momentos difíciles y bendecirme con la oportunidad de culminar este logro. A mis padres, en especial a mi mamá por su entrega y esfuerzo, este logro también es tuyo. A mi familia y a todos mis amigos por su apoyo incondicional.

Agradecimiento

A la Universidad Privada del Norte, por la formación integral y el respaldo institucional que hicieron posible la culminación de mi carrera profesional y de este trabajo de investigación. A la empresa Fisiovip, por permitir la realización de este estudio en sus instalaciones y brindar las facilidades necesarias para su desarrollo. Al paciente participante, por su colaboración, disposición y confianza al autorizar el acceso a su historia clínica y contribuir de manera esencial a la presente investigación. Al asesor, Dr. Anibal Gustavo Yllesca Ramos, por su acompañamiento, orientación y valiosos aportes académicos, que resultaron fundamentales en la elaboración y fortalecimiento de este trabajo.

Tabla de contenido

| | |
|---|----|
| Índice de tablas | 6 |
| Índice de Figuras..... | 7 |
| RESUMEN EJECUTIVO..... | 8 |
| CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN..... | 9 |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO..... | 15 |
| CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA | 29 |
| CAPÍTULO IV. RESULTADOS | 38 |
| CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 46 |
| REFERENCIAS | 49 |
| ANEXOS | 53 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Plan de tratamiento fisioterapéutico | 39 |
|--|----|

Índice de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Organigrama administrativo..... | 11 |
| Figura 2. Escala visual analógica del dolor (EVA) | 42 |

RESUMEN EJECUTIVO

Objetivo: El presente trabajo de suficiencia profesional tuvo como finalidad describir y analizar la experiencia fisioterapéutica en una paciente posoperada de osteotomía tibial correctora por diagnóstico de tibias varas, con el propósito de evaluar la efectividad del plan de tratamiento en la recuperación funcional y en la reintegración a sus actividades instrumentales de la vida diaria.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo basado en la práctica clínica profesional en el Centro Fisiovip de Villa El Salvador, en el cual se emplearon diferentes tipos de fisioterapia, como ejercicios terapéuticos, reentrenamiento de la marcha, entrenamiento propioceptivo y agentes físicos. Asimismo, se usaron métricas estandarizadas como la Escala Visual Analógica para el dolor, la goniometría articular, la Escala de Daniels para la fuerza muscular, la Escala de Berg para el equilibrio y la Medida de Independencia Funcional para evaluar el desarrollo del paciente. **Resultados:** Los resultados revelaron una disminución gradual del dolor (EVA de 7/10 a 2/10), la normalización del tono muscular, el aumento del trofismo y una mejoría del rango de movimiento articular (flexión de 60° a 120°). La paciente también mejoró su control propioceptivo y su equilibrio funcional (Escala de Berg de 34/56 a 48/56) y modificó su patrón de marcha, lo que le permitió desplazarse por sí sola en lugar de usar silla de ruedas.

Conclusión: La experiencia obtenida demuestra que un abordaje fisioterapéutico integral y progresivo contribuye de manera efectiva a la recuperación funcional en pacientes posoperados de osteotomía tibial correctora.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Al iniciar las prácticas pre profesionales (Internado), atravesé por una condición de salud adversa e inesperada. En este período, asistí al Hospital de la Solidaridad en el distrito de Villa El Salvador, siendo atendida por un médico especialista en traumatología. En esa ocasión, cuando el especialista realizaba algunas preguntas para poder llegar a un posible diagnóstico, se dio lugar a una conversación profesional en la que el galeno comentó que dirigía un centro privado de rehabilitación funcional llamado Centro Fisiovip; el cual contaba con una sección centrada en la fisioterapia y en el tratamiento postquirúrgico de problemas musculoesqueléticos. Posterior a la conversación, el experto me realizó una invitación para formar parte del equipo de trabajo de dicho centro, con la condición de que terminara mis estudios previamente, al finalizar la conversación intercambiamos información de contacto para comunicarnos y establecer la posibilidad de formar parte del equipo de trabajo del centro de rehabilitación, con la condición de haber culminado las practicas pre profesionales.

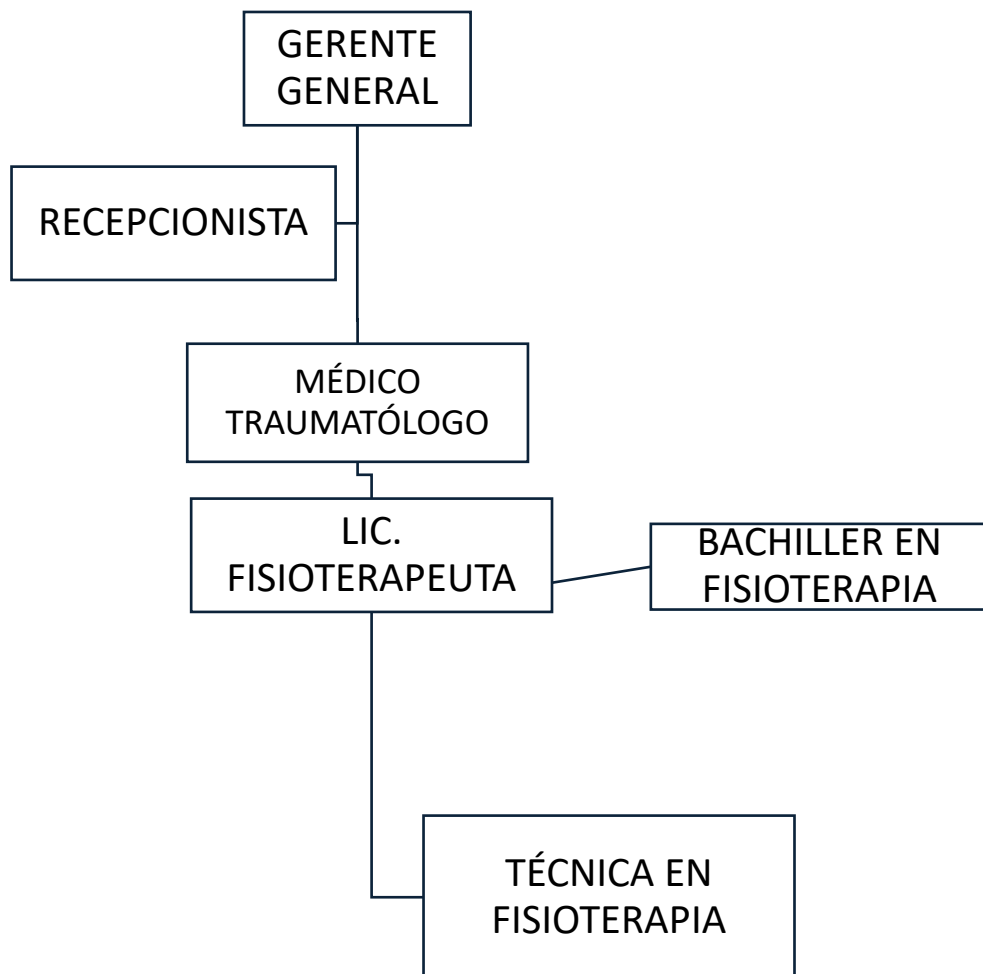
Luego de obtener la constancia de egresada en la carrera de Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación en Julio del 2024, mi rol académico y profesional, entró en una etapa de pausa obligatoria y como parte de un período de descanso personal. Dos meses después de egresar de la Universidad Privada del Norte me puse en contacto con el doctor, quien me comento que la convocatoria aún seguía abierta, por lo que decidí postular a una plaza en esa institución, con todos los formalismos envié mi curriculum vitae el cual fue revisado por el doctor y su socio. Posterior a ello me citaron a una

entrevista personal para discutir aspectos relacionados con mi hoja de vida y de la experiencia obtenida durante las rotaciones llevadas a cabo en el período de internado pre profesional. Después de un periodo de un mes, el doctor se puso en contacto con mi persona, dándome la noticia que había pasado a la siguiente etapa de la postulación, el cual consistía en desarrollar unas pruebas muy exhaustivas que duraron aproximadamente 3 días. Durante esas pruebas, me evaluaron sobre aspectos técnicos, teóricos, prácticos, abordajes terapéuticos, evaluaciones y habilidades superiores, como la comunicación, interpersonales, entre otras. Tras superar dichas pruebas, fui aceptada oficialmente en la institución. Es así como inicié a laborar en el Centro Fisiovip desde el 1 de octubre del 2024 hasta la actualidad.

Cuando me integré al Centro Fisiovip, un colega en Fisioterapia y Rehabilitación fue mi guía en las etapas iniciales de mi experiencia laboral, lo cual contaba con 2 años de historia laboral en el Centro. Gracias a sus conocimientos y antecedentes laborales sobre el área y la empresa, pude adaptarme a los procedimientos clínicos y a la dinámica interna de la institución durante las primeras semanas de trabajo y asumir funciones para el tratamiento fisioterapéutico integral de los pacientes.

Administrativamente el centro Fisiovip, inscrito en Registros Públicos y con número de Registro Único de Contribuyente (RUC): 20609391254 está organizado de la siguiente manera:

Figura 1. Organigrama administrativo



Fuente: Elaboración propia

Haciendo una reseña de dicho centro, podemos decir que fue fundado el 15 de mayo del 2022, siendo los socios fundadores, los señores Dr. Melendez Roncal Rubén Darío, Dr. Mendoza Loarte Jimmy Alexander, ambos con especialidad en traumatología y la Lic. Geraldine Loreany Yanez Ramírez que es la Representante legal del centro Fisiovip, ubicado en el Sector 1 grupo 21 A Mz CH Lt 19, primer piso en el distrito de Villa El Salvador, quienes motivados por un sentido de solidaridad y vocación de servicio, brindando ayuda al próximo, decidieron crear un Centro orientado a dar acceso a servicios de rehabilitación de

calidad a la población con menos accesibilidad a servicios de este tipo, nada menos que en Villa El Salvador.

Por otro lado, Fisiovip es una organización privada especializada y que orienta su atención a personas con alteraciones del sistema musculoesquelético, entre los que podemos mencionar a las algias, desgarros musculares, los esguinces, las fracturas, las tendinopatías, las luxaciones, espondilolistesis, meniscopatía, pinzamientos, reumatológicas, entre otras. Este centro ofrece entre sus servicios, diversas alternativas de tratamiento que van desde una evaluación funcional en la que se priorizan las potencialidades físicas de los pacientes, planificación de terapias, teniendo en cuenta el sentido holístico y respetando la individualidad de cada paciente, el establecimiento de un programa de rehabilitación física y apoyo posoperatorio en el que se pretende minimizar las secuelas de cualquier intervención quirúrgica. Como bien se sabe, toda intervención quirúrgica, conlleva de una u otra manera al establecimiento de secuelas y/o complicaciones que podrían afectar la capacidad funcional de las personas sometidas a este tipo de tratamientos.

En el ámbito de la fisioterapia y la rehabilitación, los enfoques terapéuticos han evolucionado significativamente hacia modelos centrados en el paciente, respaldados por la evidencia científica más reciente. Esta transición responde a la necesidad de brindar intervenciones más eficaces, integrales y personalizadas, orientadas no solo a la recuperación funcional, sino también a la mejora de la calidad de vida. En este contexto, el presente abordaje terapéutico se sustenta en el estado actual del conocimiento y adopta un modelo holístico de atención, en el

cual el paciente se posiciona como el eje central del proceso de intervención.

El diseño y ejecución de este modelo es llevado a cabo por un equipo interdisciplinario con alta especialización en fisioterapia y rehabilitación, que cuenta con las herramientas tecnológicas necesarias y aplica estrategias centradas en la funcionalidad. El objetivo principal es promover la recuperación del desempeño motor y facilitar la reintegración del paciente a sus actividades de la vida diaria, garantizando un proceso terapéutico eficiente y humanizado.

En el transcurso del tiempo que vengo laborando en el Centro Fisiovip, continuo desarrollando cursos de especialización en temas de la carrera profesional que desempeño, pudiendo participar en diversas formaciones que contribuyeron a incrementar mis competencias y así poder actuar en varios procesos de rehabilitación física; de tal modo que, una de las intervenciones más importantes fue atender a una paciente mujer, cuyas iniciales de su nombre son O.L.L.S., la cual fue intervenida mediante la técnica de osteotomía como una forma correctiva por una deformidad que presentaba en las piernas llamadas tibias varas. Este trastorno estructural afecta la alineación biomecánica de los miembros inferiores; por ello existen diversas alternativas de tratamiento algunas veces es necesario someterse a una intervención quirúrgica y después a un proceso de rehabilitación estricto, gradual y adaptado a cada caso.

Por lo siguiente, en este caso, el objetivo de la fisioterapia es buscar la restauración de la funcionalidad física del paciente y corregir problemas musculares derivados de diversas afecciones. En este escenario, el caso clínico fue muy relevante para que, como profesional, tuviera la oportunidad de aplicar mis

conocimientos, habilidades y razonamiento clínico aprendido en el transcurso de mi formación universitaria.

Finalmente, la principal razón por la cual se presenta el siguiente Trabajo de Suficiencia Profesional (TSP) es por la necesidad de obtener el título de licenciada en esta carrera. De igual manera, organizar esta experiencia clínica describiendo y analizando las estrategias utilizadas, los criterios de intervención, las competencias profesionales adquiridas durante el proceso, los avances en la evolución funcional y dar a conocer los resultados de un tratamiento fisioterapéutico de dicho caso. De manera que, este TSP sea un punto de partida para futuras investigaciones. Así como también, trata de buscar la importancia de que el fisioterapeuta se implique en todo el proceso de rehabilitación cual sea el caso, tras la cirugía, así como, dar a conocer la importancia de que se establezca un clima de relación afectuosa y profesional entre el terapeuta y paciente.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

El presente capítulo se dedica a describir los fundamentos teóricos que aportan al desarrollo del TSP, estos conceptos están basados en antecedentes teóricos y definiciones de expertos en la materia cuyos aportes académicos presentamos a continuación:

2.1. Fundamentos anatómicos y biomecánicos de la rodilla

Según Andrés, la articulación de la rodilla es una de las partes más grandes y complejas del cuerpo, que se encuentra formada por la unión del fémur, la tibia, rótula, ligamentos, meniscos y músculos que conservan su estabilidad y función(1).

Por otro lado, biomecánicamente, esta articulación distribuye el peso corporal entre el muslo y la pierna; de manera que, el compartimento medial realiza la mayor parte del trabajo al caminar y al llevar a cabo otras tareas cotidianas. Además, cuando la alineación cambia, como en la patología de Tibias Varas, el compartimento medial recibe mayor presión, lo que acelera la degradación del cartílago y favorece el desarrollo de lesiones en esta zona, especialmente en personas activas o con antecedentes de lesiones (2,3).

2.2. Tibia vara o enfermedad de Blount

La enfermedad de Blount o tibia vara, es una deformidad progresiva en varo de la diáfisis tibial causada por el crecimiento asimétrico de la placa

epifisaria medial de la tibia proximal debido a tensiones compresivas excesivas. Esta desviación angular en el plano frontal produce una curvatura externa de la diáfisis y, en ciertas situaciones, un acortamiento de la extremidad; donde, los niños obesos, con antecedentes familiares de fracturas o de ascendencia africana son más propensos a padecerla (4).

Dakshina et al, definen que, la enfermedad de Blount, también conocida como tibia vara, es una deformidad angular gradual de la tibia proximal que se produce cuando el cartílago de la metafisis medial crece de forma diferente; es decir, este trastorno se produce cuando presiones compresivas anómalas impiden el desarrollo normal de la parte medial de la fisis tibial, lo que da lugar a un Genu Varum patológico y que afecta a uno o ambos lados(5).

En cuanto a la clasificación, existen dos tipos clínicos: la forma infantil, que comienza entre los 1 y los 5 años, caracterizada por ser bilateral, y la forma adolescente, que comienza en los años posteriores y que se encuentra asociada al sobrepeso o a la obesidad. Además, existen varios factores etiológicos para el desarrollo de esta condición as causas para esta patología; entre ellas: La obesidad, caminar a una edad temprana y ser de origen; además, existen estudios que confirman un vínculo genético para el desarrollo de esta patología (5).

La evaluación clínica y los estudios radiográficos en bipedestación con especial atención a las radiografías anteroposteriores de las extremidades inferiores son la base del diagnóstico de la enfermedad de Blount. Por esta razón, se sospecha de esta enfermedad cuando la deformidad en varo persiste después de los dos años, especialmente en niños con sobrepeso. Asimismo, un "pico

metafisario" palpable en la tibia proximal medial y un desplazamiento lateral durante la locomoción son signos clínicos relevantes, permiten identificar la enfermedad, representándose como marcadores de inestabilidad mecánica y progresión(5,6).

2.2.1. Diagnóstico y clasificación

Para el diagnóstico se utilizan radiografías con carga de peso con un ángulo en varo mayor de 15° y anomalías metafisarias distintivas. En relación al tratamiento, este se determina de acuerdo con el estadio; es decir, en las etapas iniciales se puede recomendar fisioterapia funcional, mientras que en casos más avanzados es necesaria la corrección quirúrgica(4).

Además, existe otra forma diagnóstica llamada "Método de Langenskiöld", el cual es una forma habitual de evaluar la gravedad de la enfermedad y que tiene seis fases de avance basados en los resultados de las radiografías. Además, estas van desde pequeños cambios en la metáfisis (etapa I) hasta un colapso total y la creación de una barra fisaria (etapa VI); de manera que, esta categorización permite a los médicos seleccionar el tratamiento en función de la gravedad de la deformidad y la edad de los huesos del paciente(5).

2.2.2. Tratamiento

En cuanto al tratamiento, se establece que la edad del paciente, el estadio de avance y la gravedad de la deformidad son los factores principales que determinan cómo tratar la enfermedad de Blount; es decir, en las fases iniciales de Langenskiöld (estadios I y II), especialmente en niños menores de tres años, se

puede utilizar una terapia ortopédica conservadora con aparatos ortopédicos KAFO (ortesis de rodilla-tobillo-pie); de manera que, estos aparatos proporcionan fuerzas correctivas en valgo durante la marcha o el reposo nocturno, el cual funciona mejor en niños no obesos con anomalías moderadas si se inicia temprano; sin embargo, en muchos casos, las ortesis no frenan el desarrollo de la enfermedad, por lo que es necesaria la cirugía(5).

Por otro lado, la osteotomía tibial proximal es necesaria para personas mayores de tres años o con anomalías graves, el cual puede hacerse mediante corrección aguda o corrección progresiva; en otras palabras, la corrección aguda vuelve a alinear todo de inmediato, pero también conlleva un mayor riesgo de problemas como daño del nervio peroneo o síndrome compartimental; mientras que, la corrección gradual mediante fijadores externos como el sistema Taylor o el sistema Ilizarov permite cambios graduales más seguros, aunque la recuperación tras la cirugía es más lenta(5).

Además, la hemiepifisiodesis es otra opción quirúrgica para aquellos que aún tienen crecimiento óseo; por ello, este método de crecimiento dirigido utiliza placas de tensión o grapas para limitar el desarrollo en un lado de la fisis, el cual permite que el ángulo cambie con el tiempo; sin embargo, dado que la fisis medial se modifica estructuralmente al principio, es posible que no sea muy eficaz(5).

Por otro lado, y continuado con el anterior concepto, en situaciones realmente graves, también pueden ser opciones la elevación de la meseta tibial medial, la distracción fisiaria asimétrica o la extirpación de la barra fisiaria; es decir, esto depende de la edad del paciente, la etapa de desarrollo y la constitución

física(5).

Para terminar la idea, podemos tomar los conceptos particulares de cada autor, señalando aquellos que tienen que ver con el problema de investigación, basados en la adecuada revisión bibliográfica, sintetizar los conceptos previos y concluir que, para tratar este problema de forma completa, los profesionales de la salud deben trabajar en equipo, a fin de minimizar las complicaciones de esta condición. Es importante detectarlos a tiempo, tratarlos correctamente y vigilar su evolución(5).

2.3. Osteotomía tibial alta (HTO)

Diversos autores, han intentado definir la HTO, pero para Guarino y Coakley la osteotomía tibial alta es una cirugía que modifica el ángulo de la tibia proximal para corregir el eje mecánico de la parte inferior de la pierna, con el objetivo de desplazar el peso del compartimento medial dañado al compartimento lateral, relativamente sano(7,8).

Esta acción aliviará las molestias y mejorará la función sin necesidad de una artroplastia completa de rodilla; de manera que, esta cirugía es especialmente útil para personas jóvenes y activas con osteoartritis unicompartmental que desean conservar su articulación natural el mayor tiempo posible(7,8).

Además, el tipo de osteotomía de apertura medial es el método más popular actualmente, ya que es segura y permite realizar cambios precisos durante la cirugía(7,8).

2.3.1. Indicaciones, contraindicaciones y criterios de selección

Ferrer establece que la indicación quirúrgica correcta es fundamental para el éxito de la osteotomía tibial alta; de manera que, este método es ideal para personas menores de 60 años con osteoartritis medial leve a moderada, una alineación en varo corregible, buena movilidad articular y sin problemas importantes en el compartimento lateral ni en la articulación femorrotuliana, siendo el mejor paciente aquel que realiza actividad física y desea posponer o evitar una artroplastia completa. Mientras que, algunas de las causas que impiden su uso incluyen osteoartritis tricompartmental avanzada, rigidez articular significativa, obesidad excesiva, inestabilidad ligamentosa no corregida y enfermedades óseas que dificultan la consolidación(9).

2.3.2. Tipos de osteotomía tibial alta y técnica quirúrgica

Existen diferentes tipos de osteotomía tibial alta; sin embargo, los más comunes incluyen la apertura medial, el cierre lateral y la osteotomía biplanar.

Müller et al., en primer lugar, el tipo de apertura medial es el tipo de apertura más frecuente actualmente y que consiste en cortar un hueso en la cara medial de la tibia proximal, creando un espacio que se mantiene abierto mediante placas de bloqueo y, en algunas circunstancias, injerto óseo. En segundo lugar, el cierre lateral para corregir el ángulo en varo, corta una cuña del exterior de la tibia y acerca los bordes. Finalmente, el tipo de abordaje biplanar, permite modificar tanto la alineación coronal como la inclinación sagital; de manera que, resulta útil cuando también se necesita corregir el ángulo de la pendiente tibial posterior(10,11).

Por otro lado Kang et al, indica que, la naturaleza y la gravedad de la

deformidad, la experiencia del cirujano y las expectativas funcionales del paciente son solo algunos de los factores que influyen en la elección del procedimiento; de manera que, no existe una técnica quirúrgica determinar para este proceso(11)

2.3.3. Complicaciones y factores de riesgo

Loia et al. Evidencian que, algunos de los problemas más frecuentes incluyen la rotura de la bisagra lateral, la consolidación ósea lenta, la pérdida de la corrección angular, la infección en el sitio quirúrgico y la trombosis venosa profunda. Mientras que esta complicación tiene más riesgo si los pacientes son obesos, fumadores, con baja densidad ósea o con trastornos sistémicos no controlados(12).

También se han reportado cambios en los patrones de marcha y un exceso de trabajo en el compartimento lateral cuando la rectificación no es suficiente; de manera que, la detección temprana de indicadores clínicos y radiológicos de falla permite una acción rápida y reduce la necesidad de cirugía de revisión(12).

2.3.4. Rehabilitación posoperatoria y rol de la fisioterapia

La rehabilitación fisioterapéutica desempeña un papel fundamental en la recuperación funcional tras una osteotomía tibial alta; de manera que, esta debe comenzar inmediatamente después de la cirugía con el manejo del dolor, la movilidad articular pasiva y ejercicios isométricos(13).

En etapas posteriores, se añaden, una a una, actividades para fortalecer, reentrenar la marcha, mejorar la propiocepción y realizar ejercicios funcionales con carga de peso.; con el objetivo de que la extremidad operada recupere la

movilidad, la fuerza y la estabilidad para que el paciente pueda retomar sus actividades y deportes habituales; siguiendo el plan de tratamiento y recibiendo la supervisión del personal de fisioterapia son fundamentales para que el procedimiento sea eficaz a largo plazo(13).

2.4. Fisioterapia

Según la OMS, representa la ciencia y el arte de curar mediante masajes, electricidad, luz, agua, calor, frío y ejercicio terapéutico. Además, también incluye pruebas físicas y eléctricas para medir la fuerza y el grado de afectación muscular, así como herramientas de diagnóstico para monitorizar la mejoría por medio de las pruebas para evaluar las capacidades funcionales, el rango de movimiento articular y la capacidad vital(14).

Asimismo, la fisioterapia presenta dos ejes básicos que centran la atención de los instrumentos de fisioterapia. El primero es el movimiento, el cual se logra mediante la cinesiterapia, mejorando la propiocepción, la fuerza muscular, la coordinación y la movilidad articular. El segundo se refiere a los tratamientos físicos destinados a aliviar el dolor, reducir la inflamación, favorecer la cicatrización de los tejidos y facilitar el ejercicio, como la electroterapia, la termoterapia, la crioterapia y la hidroterapia. En conjunto, estos recursos constituyen la fisioterapia, una estrategia vital de rehabilitación que busca mejorar la calidad de vida del paciente y restaurar su capacidad funcional(15).

Por otro lado, el artículo de Bispo (16) aborda varios marcos teóricos que sustentan la fisioterapia moderna desde una perspectiva amplia y completa; en primer lugar, el paradigma de la patocinesiología destaca entre los demás porque

considera el movimiento humano anormal como el foco principal del diagnóstico y la fisioterapia; por ello, este concepto ha sido un pilar de la formación profesional durante mucho tiempo, con énfasis en la corrección de problemas del sistema musculoesquelético.

En segundo lugar, la idea del movimiento continuo también nos ofrece una visión más dinámica del cuerpo, en la que el movimiento se considera un proceso continuo que se ve afectado por muchos aspectos del entorno físico y social. Además, el modelo para evaluar la capacidad de movimiento también incluye herramientas que pueden medir cuantitativamente el rendimiento funcional del paciente, lo que permite basar la intervención en pruebas y resultados objetivos(16).

Por otro lado, la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF) ha ayudado a la fisioterapia a ir más allá del enfoque biológico al añadir dimensiones como la participación, la actividad y las variables ambientales. Además, fomenta una perspectiva amplia de la salud, lo que permite a los fisioterapeutas examinar los factores físicos, conductuales y ambientales que afectan a la capacidad de las personas para realizar sus tareas diarias; de manera que esta teorías respaldan la idea de que la fisioterapia debe centrarse en mejorar la independencia, la inclusión social y la salud y el bienestar generales, en consonancia con los ideales de equidad, integridad y responsabilidad compartida que siguen los sistemas de salud contemporáneos(16,17).

2.5. Rehabilitación

Según la OMS, se entiende por rehabilitación como: Un conjunto de

intervenciones encaminadas a optimizar el funcionamiento y reducir la discapacidad de las personas con problemas de salud en interacción con su entorno(18).

Otra definición dada es la de Arbizu y Alemany (19), quienes indican que la rehabilitación es un proceso terapéutico que utiliza terapias que incluyen el ejercicio terapéutico en su forma más funcional para ayudar a las personas a recuperar, mejorar o preservar su capacidad funcional. Asimismo, se aborda a la rehabilitación desde un punto de vista moderno, centrándose en la mejora de las capacidades funcionales para la vida cotidiana y destacando la importancia de las acciones terapéuticas que no solo ayudan al paciente a mejorar físicamente, sino que también le ayudan a utilizar sus movimientos en la vida real.

Por ello, este método, denominado entrenamiento funcional en rehabilitación, podría hipotéticamente dar lugar a la creación de programas centrados en ejercicios multicomponentes, multiaxiales y orientados a tareas, el cual facilitaría la coordinación entre el proceso terapéutico y la vida cotidiana del paciente(19).

Sin embargo, se considera un plan complejo y global que anima a la persona a mantenerse activa, ganar más independencia y mejorar su calidad de vida; de manera que, este método es muy importante como marco teórico para la investigación que analiza los tratamientos fisioterapéuticos para los problemas musculoesqueléticos, en particular aquellos que requieren restaurar los patrones de movimiento normales, como en el caso de los pacientes posquirúrgicos que se han sometido a osteotomías(19).

2.6. Dolor

En el contexto de la rehabilitación, la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), la describe como una experiencia sensorial y emocional desagradable que integra componentes nociceptivos, afectivos y cognitivos, y que está relacionada o es comparable con un daño tisular real o probable. Esta conceptualización es esencial para una estrategia terapéutica multidisciplinaria, ya que permite comprender su naturaleza subjetiva incluso en ausencia de daño estructural evidente(20).

2.7. Rango articular

El rango angular que una articulación puede recorrer desde su posición neutra hasta su límite funcional máximo ya sea activo o pasivo, se conoce como rango de movimiento articular (ROM). Se mide en grados y es crucial para identificar limitaciones incómodas, inflamatorias o mecánicas que afectan la función motora en las evaluaciones de fisioterapia(21).

2.8. Deformidad

Un cambio estructural en un segmento anatómico que altera su alineación normal y afecta la biomecánica articular se denomina deformidad desde el punto de vista ortopédico. Si estas desviaciones, ya sean hereditarias o adquiridas, no se corrigen ni compensan clínicamente, pueden afectar la marcha, el equilibrio y la función general(22).

2.9. Limitación funcional

Describe cómo deficiencias como el dolor, la debilidad muscular, la restricción articular o las alteraciones neurosensoriales limitan la capacidad de una persona para realizar actividades básicas de la vida diaria. Es el principal indicador del nivel de dependencia y se evalúa en entornos de rehabilitación rutinaria mediante instrumentos clínicos y cuestionarios funcionales(23).

2.10. Equilibrio

La capacidad de regular el centro de gravedad dentro de los límites de la base de sustentación, tanto en reposo como en movimiento, mediante la integración de los sentidos visual, vestibular y propioceptivo se conoce como estabilidad postural en rehabilitación. Dado que su modificación aumenta el riesgo de caídas, mejorar la estabilidad postural es un objetivo crucial en los programas de fisioterapia(24).

2.11. Propiocepción

A través de receptores presentes en músculos, tendones y articulaciones, la función sensorial interoceptiva comunica al sistema nervioso central la ubicación, orientación y tensión de las partes del cuerpo. Esta información es esencial para el control postural y la coordinación motora, ya que permite cambios tanto automáticos como conscientes de postura y movimiento(25).

Se describe como un patrón cíclico de movimiento bípedo que permite un desplazamiento eficiente del centro de gravedad y se caracteriza por fases alternas de apoyo monopodal y bipodal. Para organizar las intervenciones de

rehabilitación y recuperar una función ambulatoria aceptable, su análisis espaciotemporal y cinemático es crucial para el diagnóstico clínico(26).

2.12. Traumatología

La traumatología es el campo médico-quirúrgico que estudia, diagnostica, previene y trata las lesiones del sistema musculoesquelético, que incluye huesos, articulaciones, ligamentos, tendones y músculos. Asimismo, esta especialidad tiene un alto grado de rigor científico y una orientación práctica para la práctica profesional, integrando la descripción anatómica, la exploración clínica, el diagnóstico por imagen y el abordaje de los principales trastornos traumáticos y ortopédicos(27).

2.13. Bosu

El BOSU Balance Trainer (Both Sides Utilized) es un equipo con una semiesfera de goma sobre una base dura usado en ambas configuraciones para crear diferentes niveles de inestabilidad, que a su vez es usado para mejorar el equilibrio, la propiocepción y la activación muscular estabilizadora, lo que facilita el control postural y la recuperación funcional. Junto con los enfoques de facilitación neuromuscular propioceptiva, se ha demostrado que ayuda a los pacientes posquirúrgicos a sentir menos dolor, mover las articulaciones con mayor libertad y mejorar el rendimiento muscular(28).

2.7. Limitaciones del Trabajo

El profesional admite que existieron ciertas limitaciones durante el desarrollo de la intervención de fisioterapia, lo cual afectó el alcance y la rapidez

de los resultados. De manera que, el cumplimiento de los plazos programados se vio dificultado por la interrupción de la terapia del paciente, lo que provocó retrasos en el fortalecimiento muscular y la readaptación de la marcha. Además, fue necesario prolongar la fase de carga parcial debido al retraso en la consolidación ósea que se observó en las radiografías de seguimiento, lo que limitó el avance hacia actividades funcionales avanzadas.

La adherencia terapéutica inconsistente, afectada por las circunstancias personales y profesionales del paciente e interrumpida la continuidad de las sesiones, fue otro elemento a considerar. De igual manera, la adopción de protocolos más específicos que podrían haber maximizado la recuperación se vio obstaculizada por la falta de acceso a herramientas y tecnologías de rehabilitación de vanguardia. Por último, no fue posible realizar una evaluación exhaustiva de los resultados a largo plazo ni determinar la sostenibilidad de los avances logrados debido al breve seguimiento clínico durante el período oficial de prácticas.

A pesar de estas limitaciones, la experiencia permitió a la autora fortalecer sus competencias profesionales, adaptando estrategias y recursos disponibles para garantizar un tratamiento seguro, eficaz y orientado a las necesidades reales de la paciente.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

3.1. Ingreso al centro y funciones asignadas

Tras un proceso de selección que incluyó una entrevista personal, un examen teórico y práctico, y una evaluación de competencia clínica en fisioterapia y rehabilitación, me incorporé al Centro Fisiovip el 1 de octubre de 2024. En el área una compañera con amplia experiencia en el centro fue mi supervisora directa en el periodo de inducción, el cual facilitó mi adaptación a los procedimientos internos, al uso de equipos de electroterapia y a la dinámica del trabajo multidisciplinar.

Entre las responsabilidades que desarrollé en el centro se encontraban la evaluación funcional de pacientes con trastornos musculoesqueléticos, la planificación personalizada del tratamiento, el uso de agentes físicos como TENS (estimulación nerviosa eléctrica transcutánea), magnetoterapia y terapia combinada, y la ejecución de regímenes progresivos de ejercicio terapéutico. Además, también estuvo a mi cargo la elaboración de historiales clínicos, el seguimiento de la evolución de cada paciente y la comunicación al equipo médico tratante de cualquier novedad o evento. Con estas funciones, pude poner en práctica y perfeccionar las habilidades adquiridas en la universidad, garantizando una atención segura y eficiente, centrada en las necesidades de cada paciente.

3.2. Presentación del caso clínico

La paciente, una mujer limeña de 35 años residente en el distrito de Villa El Salvador, fue diagnosticada con varas tibiales, una deformidad bilateral de larga evolución en las extremidades inferiores que causa dolor recurrente en la región medial de ambas rodillas, fatiga muscular al caminar cortas y dificultad para permanecer de pie durante períodos prolongados.

Tras el progreso de la enfermedad desde la adolescencia, la deformidad se trató inicialmente de forma conservadora con prescripciones ortopédicas y analgésicos, pero los resultados fueron insatisfactorios. Además, la paciente trabajaba en ventas minoristas ambulatorias, lo que la obligaba a estar de pie y moverse mucho, el cual agravaba sus síntomas. Con el aumento de la sintomatología, se programó una cirugía correctiva de osteotomía tibial en una clínica privada debido a la limitación funcional persistente y el impacto en su calidad de vida. Por ello, para realinear el eje mecánico y mejorar la distribución de la carga en la articulación de la rodilla, se fijó internamente la tibia proximal con placas y tornillos y posteriormente fue derivada al departamento de fisioterapia después de la cirugía para iniciar un programa de rehabilitación integral que maximizara su capacidad funcional y favoreciera la consolidación ósea.

3.3. Examinación y evaluación fisioterapéutica

La paciente llegó en silla de ruedas al servicio de fisioterapia con vendajes protectores en ambas extremidades inferiores y edema evidente en la región proximal de la tibia derecha. Describió dolor persistente a lo largo de su historia clínica, principalmente en la extremidad derecha, con una puntuación de 7/10 en

la Escala Visual Analógica (EVA). También mencionó sentirse tensa, experimentar calor localizado y dificultad para conciliar el sueño por la noche debido a las molestias. Además, entre sus antecedentes médicos relevantes se incluyen sobrepeso (IMC 29,3 kg/m²), hipertensión tratada con fármacos y ausencia de enfermedades neurológicas o metabólicas crónicas.

Durante la **evaluación de inspección estática** se detectaron un hematoma periarticular, una atrofia evidente del cuádriceps, una cicatriz quirúrgica medial en proceso de curación sin indicios de infección y una leve deformidad residual en varo en la parte inferior de la pierna derecha.

En el proceso de **palpación**, se sintió aumento de la temperatura local, dolor al comprimir el borde medial de la rodilla y alteraciones de sensibilidad en la zona de la osteotomía.

Mediante un goniómetro para **evaluar el rango de movimiento articular**, la flexión de la rodilla derecha se limitó a 60° y su extensión fue parcial, con un déficit de 10°, mientras que la flexión de la rodilla izquierda fue de 90° y su extensión fue completa. Si bien se observó cierta rigidez matutina, la movilidad del tobillo se mantuvo. En ese sentido, utilizando la escala de Daniels para medir la fuerza muscular, el cuádriceps derecho obtuvo una puntuación de 2/5, el cuádriceps izquierdo de 3/5, el gastrocnemio de 2/5 y el tibial anterior de 3/5.

En la **evaluación funcional**, obtuvo una puntuación de 68/126 en la Medida de Independencia Funcional (MIF), lo que lo clasificó como moderadamente dependiente, con mayores dificultades para la deambulación y los traslados. Debido a la recomendación médica de apoyar el peso sobre la pierna operada, no se evaluó la marcha durante esta sesión inicial.

Finalmente, en la **evaluación de sensibilidad y propiocepción**, se observó integridad en la sensibilidad superficial y profunda, pero con alteración leve de la propiocepción en el miembro derecho al realizar pruebas de reposicionamiento articular. Esta información permitió establecer una línea base objetiva y priorizar objetivos de tratamiento orientados a la analgesia, preservación de la movilidad y control del edema y fortalecimiento progresivo para la futura reeducación de la marcha.

3.4. Diagnóstico fisioterapéutico

La información obtenida de la historia clínica, la exploración física y las evaluaciones funcionales preliminares, fueron usadas para elaborar el diagnóstico fisioterapéutico. Los síntomas del paciente, que incluían dolor moderado a intenso, edema localizado, déficit de movilidad articular, atrofia muscular y disminución de la fuerza en las extremidades inferiores, especialmente en el cuádriceps y la pantorrilla derecha, eran compatibles con una limitación funcional derivada de una osteotomía tibial correctiva bilateral posoperatoria para la vara tibial.

Asimismo, debido a la carga parcial prescrita en la pierna operada, la limitación del rango de movimiento de la rodilla y el debilitamiento muscular resultaron en una alta dependencia para las actividades básicas de la vida diaria, lo que imposibilitó la deambulaci3n independiente.

Desde el enfoque de la Clasificaci3n Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF), se evidenciaron los siguientes problemas: **a nivel de estructura corporal**, compromiso tisular y 3seo en la zona proximal de la tibia

y rodilla; en la **función corporal**, presencia de inflamación, debilidad muscular, dolor y déficit propioceptivo; en el **componente de actividad**, limitación para transferencias, bipedestación y desplazamiento; y en el componente de **participación**, restricción en la reintegración a sus actividades laborales y sociales. Además, como factores contextuales, se consideraron el sobrepeso como **factor personal** que podría influir en la consolidación ósea y la adherencia parcial al tratamiento como **factor ambiental** relacionado con el entorno social y familiar.

Con énfasis en la analgesia, control del edema, restauración del rango de movimiento articular, fortalecimiento muscular y preparación para el reentrenamiento de la marcha, este diagnóstico fisioterapéutico permitió definir un abordaje de recuperación funcional progresiva con seguimiento continuo para minimizar las complicaciones y maximizar el pronóstico funcional.

3.5. Pronóstico funcional

Sujeto a un riguroso seguimiento del plan de rehabilitación y al seguimiento médico y quirúrgico recomendado, el pronóstico funcional de la paciente se consideró favorable. La recuperación se vio facilitada por su edad, la ausencia de comorbilidades osteoarticulares a largo plazo y la motivación inicial para el tratamiento. Sin embargo, se determinó que el sobrepeso, la necesidad de un período prolongado de carga parcial y la posible falta de asistencia regular a las sesiones de fisioterapia podrían ralentizar el proceso de curación y posponer la consolidación ósea.

Se esperaba que la paciente alcanzara la independencia funcional para

caminar en un plazo de seis a ocho meses, con un patrón biomecánico estable y sin molestias significativas durante las actividades de la vida diaria; sin embargo, esto era posible si se mantenía una adherencia adecuada al tratamiento. Además, se previó que el control del dolor, la reducción del edema, el mantenimiento de la movilidad y el inicio del fortalecimiento serían los objetivos principales del tratamiento durante las primeras ocho semanas.

Por ello, la recuperación de la fuerza muscular, la capacidad de carga y la propiocepción sería el objetivo de las etapas intermedias, que conducirían a actividades funcionales avanzadas y al reentrenamiento de la marcha.

Suponiendo que las prácticas de control de peso y ejercicio preventivo se mantuvieron en el tiempo, el pronóstico incluyó una recuperación de aproximadamente el 90% de la capacidad funcional previa del paciente, con mínimas secuelas biomecánicas y un bajo riesgo de recurrencia de la deformidad, si continuaba la progresión planificada.

3.6. Plan de intervención

Con base en los resultados de la primera evaluación, se utilizó una estrategia progresiva y personalizada para elaborar el plan de intervención, cuyo objetivo era maximizar la capacidad de carga, restaurar la función de las extremidades inferiores y evitar problemas posoperatorios.

El método se realizó por fases, centrándose en el manejo del dolor mediante técnicas de drenaje manual para disminuir el edema durante las primeras semanas, electroanalgesia (TENS de ráfaga, 15 minutos por sesión) y crioterapia para mantener la movilidad articular y evitar la rigidez. Además, se llevaron a

cabo simultáneamente movilizaciones pasivas y asistidas de rodilla y tobillo.

En la segunda fase se incluyeron actividades isométricas para los cuádriceps, las pantorrillas y el tibial anterior. A continuación, se realizaron ejercicios de fortalecimiento progresivo con cargas graduadas y bandas elásticas según la evolución clínica y la tolerancia. Para mejorar la estabilidad de la articulación de la rodilla y combatir la hipotrofia, también se emplearon actividades de resistencia muscular.

Tras la autorización médica para la carga parcial, se utilizó un entrenamiento propioceptivo con plataformas inestables, ejercicios de equilibrio estático y dinámico, y ayudas técnicas (un andador y, eventualmente, muletas) para reentrenar la marcha.

Bajo ese contexto, el plan se organizó bajo los siguientes objetivos, garantizando el modelo SMART:

- Específico: Recuperar fuerza muscular y rango articular funcional en ambos miembros inferiores, y restablecer la marcha independiente.
- Medible: Lograr aumento $\geq 20^\circ$ en flexión de rodilla y fuerza muscular $\geq 4/5$ en escala de Daniels al tercer mes.
- Alcanzable: Progresión planificada en 3 a 6 meses, adaptada a la tolerancia y evolución.
- Realista: Sesiones de 45 a 60 minutos, 3 veces por semana, con progresión controlada de cargas.
- Tiempo: Cumplimiento de objetivos a corto plazo (8 semanas), mediano plazo (4 meses) y largo plazo (6 meses).

La intervención fue complementada con educación al paciente sobre cuidados posturales, control de peso y la importancia de la adherencia terapéutica para optimizar los resultados y evitar recaídas.

3.7. Observaciones y consideraciones éticas

Los elementos que afectaron el desarrollo clínico de la paciente se descubrieron durante la fase de rehabilitación, en el cual incluyeron interrupciones esporádicas de la terapia por motivos personales, lo que provocó breves regresiones en la readaptación funcional y la fuerza muscular. Además, se requirieron periodos prolongados de reducción parcial de peso debido al retraso en la consolidación ósea observado en las radiografías de seguimiento, lo que alteró la velocidad prevista de la intervención. Además, la paciente demostró compromiso para continuar con el plan de tratamiento y alcanzar sus objetivos a pesar de estos obstáculos.

En relación con las consideraciones éticas, el proceso de atención se llevó a cabo respetando los principios establecidos en el Código de Ética y Deontología del Colegio de Tecnólogos Médicos del Perú, así como en las diversas normativas internacionales de la Declaración de Helsinki y el Código de Núremberg. Asimismo, previo al inicio del tratamiento, se consideró un consentimiento informado de la paciente para brindarle información de manera clara y comprensible con los procedimientos, objetivos, posibles riesgos y beneficios de la intervención fisioterapéutica. Además, se garantizó la confidencialidad de la información clínica y la protección de datos personales, de acuerdo con la legislación vigente. La intervención se llevó a cabo bajo un enfoque de respeto,

dignidad y trato humanizado, procurando siempre la seguridad, el bienestar y la autonomía de la paciente en la toma de decisiones sobre su proceso de rehabilitación.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

En el capítulo de resultados se presentan las evidencias de los efectos obtenidos a través de un plan de tratamiento fisioterapéutico empleado en la paciente. Este programa está fundamentado en aspectos teóricos y bases científicas que se han ido construyendo durante todo el proceso de formación académica en esta carrera profesional. La meta está enfocada en la recuperación funcional y por añadidura en la mejora de la calidad de vida de la paciente presentada.

Tabla 1. Plan de tratamiento fisioterapéutico

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Diagnóstico médico: | Paciente en estadio posoperatorio de osteotomía tibial correctora (Z98.8: Otros estados postprocedimientos especificados). |
| 2 | Síntomas y signos funcionales | <ol style="list-style-type: none"> 1. Dolor 2. Alteración del tono muscular 3. Hipotrofia muscular 4. Adherencias musculares 5. Problemas de movilidad articular 6. Alteración de la marcha 7. Déficit propioceptivo 8. Problemas de equilibrio |
| 3 | Evaluación fisioterapéutica en base a las secuelas funcionales: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Escala Visual Analógica (EVA) 2. Escala Modificada de Ashworth de movilizaciones pasivas 3. Medición del perímetro muscular con cinta métrica. 4. Movilización pasiva y palpación funcional. 5. Goniómetro universal 6. Análisis observacional de la marcha 7. Test de Romberg / Romberg modificado 8. Escala de Berg Balance |
| 4 | Diagnóstico Funcional: | Paciente mujer con diagnóstico posoperatorio de osteotomía tibial correctora, que presenta limitación para realizar sus actividades de vida diarias relacionadas con paseos familiares, por dolor y debilidad de ambas extremidades inferiores a nivel de la rodilla. Esto dificulta la posibilidad de caminar en espacios abiertos, restringiendo su participación en salidas familiares. Sumado a todo ello, la paciente no cuenta con un seguro particular de salud, sin embargo, se muestra motivada y colaboradora con el proceso de rehabilitación. |
| 5 | Objetivo General | Mejorar su capacidad funcional asociado a las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria Relacionadas con la realización de paseos familiares. |

Tabla 1. Plan de tratamiento fisioterapéutico

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Objetivos específicos: (mínimo 3) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Disminuir el dolor 2. Normalizar el tono muscular en los grupos musculares comprometidos. 3. Incrementar el trofismo muscular. 4. Reducir las adherencias musculares y de tejidos blandos. 5. Incrementar el rango de movimiento articular. 6. Optimizar el patrón de la marcha de la capacidad de desplazamiento. 7. Mejorar el control propioceptivo 8. Fortalecer el equilibrio funcional. |
| 7 | Plan de tratamiento | <ol style="list-style-type: none"> 1. Disminuir el dolor: Crioterapia local, TENS y drenaje manual para reducir dolor y edema, mejorando la tolerancia al movimiento. 2. Normalizar el tono muscular en los grupos musculares comprometidos: Estiramientos mantenidos y técnicas de FNP para normalizar el tono y preparar al músculo para el fortalecimiento. 3. Incrementar el trofismo muscular: Ejercicios isométricos y progresivos con bandas elásticas y cargas para aumentar el trofismo y fuerza muscular. 4. Reducir las adherencias musculares y de tejidos blandos: Masoterapia y movilización de tejidos blandos en cicatriz y zonas periarticulares para mejorar elasticidad y evitar rigidez. 5. Incrementar el rango de movimiento articular: Movilizaciones pasivas, activas y uso de bicicleta estática para ampliar gradualmente el rango de movimiento. 6. Optimizar el patrón de la marcha de la capacidad de desplazamiento: Reeducación con andador y muletas, corrigiendo la asimetría del apoyo y progresando a la marcha independiente. |

Tabla 1. Plan de tratamiento fisioterapéutico

| | |
|---|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 7. Mejorar el control propioceptivo: Ejercicios de reposicionamiento articular y uso de superficies inestables (colchoneta, bosu) para mejorar control motor. 8. Fortalecer el equilibrio funcional: Ejercicios estáticos y dinámicos (apoyo monopodal, caminata en línea recta), evaluados con Escala de Berg para reducir riesgo de caídas. |
| <p>8</p> <p>Sugerencias y/o recomendaciones: Algo que NO compete al TF</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Dolor: Derivar a traumatología para ajuste farmacológico del manejo analgésico. 2. Limitación en ABIVD/AIVD: Recomendar intervención de terapia ocupacional para la readaptación funcional en el hogar. 3. Incremento del tono muscular: Indicar valoración por fisiatría para considerar tratamiento farmacológico de la espasticidad. 4. Hipotrofia muscular: Sugerir consulta con nutrición para reforzar la dieta en proteínas y calorías. 5. Alteración de la marcha: Solicitar evaluación ortopédica para determinar la necesidad de órtesis o calzado especial. 6. Déficit propioceptivo y equilibrio: Recomendar acondicionamiento del hogar para la prevención de caídas. |

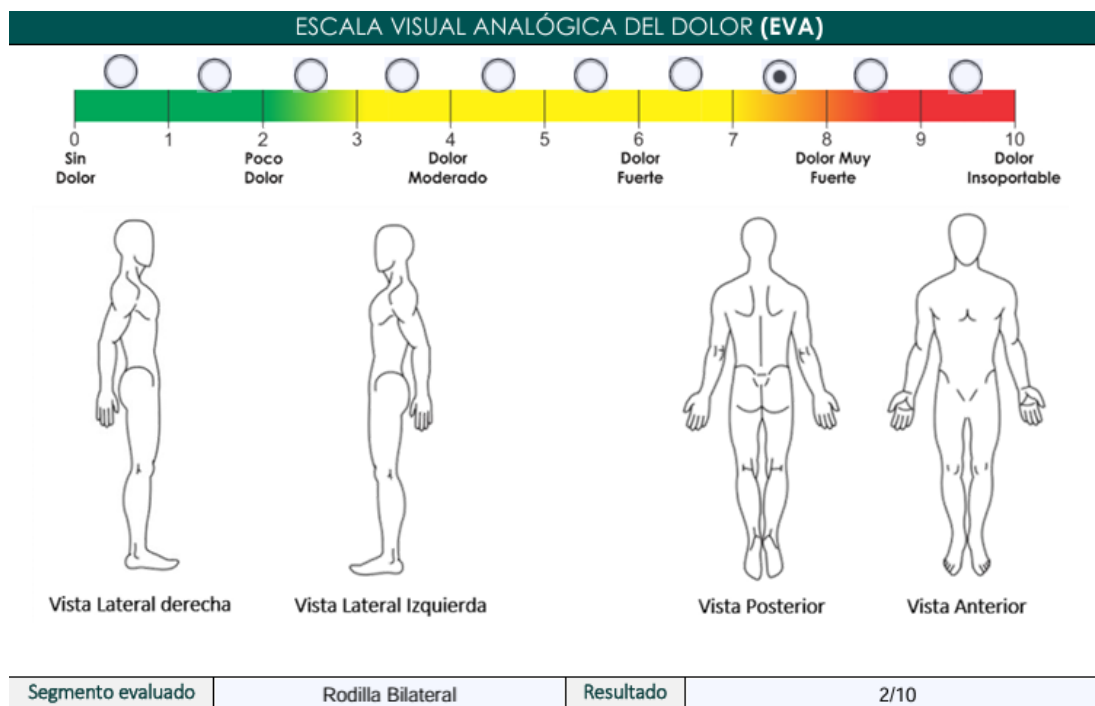
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se explica el plan de tratamiento estructurado de forma progresiva y adaptada a cada objetivo clínico, considera que la paciente ingresó al servicio en sillas de ruedas con la sintomatología presentada en la tabla 1.

4.1. Para disminuir el dolor:

Al ingresar, la paciente no podía dormir ni realizar movimientos simples debido a un dolor intenso en ambas rodillas, especialmente en la derecha (puntuación EVA: 7/10). Para minimizar la inflamación, se le administró crioterapia periarticular durante 15 minutos y TENS de ráfaga durante 15 minutos desde la primera sesión. También se utilizó drenaje linfático manual. Al sexto mes, el dolor había remitido gradualmente hasta alcanzar una puntuación de 2/10, lo que le permitió dormir mejor y tolerar mejor el entrenamiento funcional y el movimiento activo.

Figura 2. Escala visual analógica del dolor (EVA)



Fuente: Elaboración propia

4.2. Para normalizar el tono muscular en los grupos musculares comprometidos

Durante la evaluación inicial, se observó rigidez y resistencia al estiramiento del cuádriceps derecho, por el cual, se realizaron tres repeticiones por sesión de

estiramientos pasivos de 30 segundos, junto con métodos de contracción-relajación utilizados en la facilitación neuromuscular propioceptiva. Tras cuatro semanas, el tono muscular del paciente se normalizó, lo que redujo la resistencia y le permitió incorporar ejercicios de fortalecimiento activo sin dolor.

4.3. Para incrementar el trofismo muscular.

La circunferencia del muslo derecho de la paciente se había reducido significativamente y presentaba debilidad al realizar transferencias sencillas; de manera que, se empezó a llevar a cabo ejercicios concéntricos en posición sentada, usar bandas elásticas y usar pesas de hasta 1,5 kg, también se inició con ejercicios excéntricos, ejercicios funcionales y multiarticulares y ejercicios de sobrecarga metabólica (resistencia muscular). A los tres meses, la paciente refirió sentirse más fuerte para poder levantarse de la cama sin ayuda y como consecuencia la perimetría reveló un aumento de 1,5 cm en el muslo derecho.

4.4. Para reducir las adherencias musculares y de tejidos blandos.

La cicatriz medial de su rodilla derecha presentaba leves restricciones de movimiento de los tejidos blandos y rigidez cutánea. En las siguientes sesiones, específicamente en la tercera semana, se comenzó a aplicar movilización miofascial alrededor de la rodilla y masaje transversal sobre la cicatriz, junto con estiramientos suaves asistidos. Al principio, esto ocasionó ansiedad e incomodidad, pero para la sexta semana, la cicatriz ya tenía suficiente elasticidad y la rigidez matutina había disminuido considerablemente.

4.5. Para incrementar el rango de movimiento articular.

El rango de movimiento inicial del paciente era limitado (la rodilla derecha presentaba una flexión de 60° y una extensión de 10° deficiente), lo que le dificultaba sentarse y levantarse. Tras unas semanas de movilizaciones pasivas asistidas, se añadieron ejercicios vigorosos de sedestación y diez minutos de bicicleta estática sin resistencia. El paciente pudo reanudar sus actividades, como caminar sin ayuda y subir escaleras cortas, tras alcanzar 90° de flexión y casi extensión completa al segundo mes y 120° de flexión y extensión al sexto mes.

4.6. Para optimizar el patrón de la marcha de la capacidad de desplazamiento.

La movilidad del paciente se vio inicialmente completamente restringida al estar confinado a una silla de ruedas. Tras recibir la aprobación médica, comenzó a entrenar en barras paralelas con un deambulador en la cuarta semana, pidiéndole que compartiera su peso entre sus dos miembros inferiores. Seguidamente, se practicó moverse por corredores y al aire libre usando muletas canadienses. Al culminar de unos tres meses, era capaz de caminar 50 metros con muletas; a los seis meses, podía caminar sola, con solo una ligera claudicación en distancias largas.

4.7. Para mejorar el control propioceptivo

El paciente tuvo dificultades para reconocer la ubicación de su rodilla derecha durante la evaluación inicial. Con los ojos cerrados, se le realizaron ejercicios de realineación articular, tanto sentado como de pie. Posteriormente, los ejercicios se realizaron bajo supervisión constante en superficies inestables, como una colchoneta y un Bosu. Al cuarto mes, su integración propioceptiva y su control motor habían

mejorado, como lo demuestra su capacidad para mantener el apoyo sobre una sola pierna durante 15 segundos sin perder el equilibrio.

4.8. Para fortalecer el equilibrio funcional.

Inicialmente la paciente era más propensa a sufrir caídas como consecuencia a la extrema inestabilidad que presentaba; de manera que, se desarrolló ejercicios de equilibrio estático en una sola pierna, marcha en línea recta y desplazamiento lateral con barras paralelas y apoyo bípedo. Se utilizó la Escala de Berg para medir su desarrollo, la cual mostró un aumento significativo en su estabilidad funcional y confianza en la marcha independiente, pasando de 34/56 en la primera semana a 48/56 al final del tratamiento.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Se concluye que la fisioterapia mejora la capacidad funcional relacionada con las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD) en relación con los paseos familiares en pacientes postoperados de tibias varas.

En relación con el dolor, se concluye que la fisioterapia facilitó el alivio al dolor, lo que resultó en una disminución gradual que mejora la tolerancia a los movimientos y las actividades cotidianas, con un valor inicial de 7 a un valor final de 2, según la escala de EVA.

En cuanto a los problemas de tono musculare, se determinó que la fisioterapia restauró el tono muscular en los grupos afectados, lo que permitió la realización de actividades activas y el alivio de la rigidez articular, permitiendo un aumento de 1,5 cm en relación con la perimetría.

Se demostró que la fisioterapia ayudó a desarrollar el trofismo muscular mediante ejercicios excéntricos, funcionales y multiarticulares y ejercicios de sobrecarga metabólica, fortaleciendo los músculos y la resistencia funcional.

Se evidencia que la intervención ayudó a reducir las adherencias musculares y de tejidos blandos, con la finalidad de que el tejido periarticular fuera más flexible y menos rígido por la mañana.

Se observó que el abordaje mejoró el rango de movimiento articular, permitiendo niveles funcionales de flexión y extensión que facilitan la reincorporación a las actividades habituales, mejorando a 120° de flexión y extensión al sexto mes.

Se determinó que el tratamiento mejoró el patrón de marcha y la

movilidad, facilitando la transición de la dependencia de dispositivos de asistencia a la deambulación autónoma.

Se determinó que la fisioterapia mejoró el control propioceptivo, facilitando la integración motora y la percepción espacial de los segmentos corporales afectados.

Se observó que la terapia mejoró el equilibrio funcional, lo que redujo el riesgo de caídas y aumentó la confianza en las actividades cotidianas pasando de 34/56 en la primera semana a 48/56 al final del tratamiento, según la escala de Berg.

Recomendaciones

1. Se recomienda a los fisioterapeutas desarrollar planes de tratamiento personalizados que incorporen modalidades físicas, técnicas manuales y ejercicios terapéuticos, con la finalidad de mejorar la capacidad funcional en las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD) asociadas con los paseos familiares en pacientes postoperados de tibias Varas.
2. A los pacientes postoperatorios, se les sugiere incorporar a su atención médica tratamientos de fisioterapia con crioterapia, TENS y drenaje manual, con el objetivo de reducir las molestias y mejorar la adherencia al proceso de rehabilitación.
3. A los fisioterapeutas se les sugiere utilizar estiramientos persistentes y técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) para normalizar el tono muscular y facilitar la transición al fortalecimiento activo.
4. A los pacientes se les recomienda realizar siempre ejercicios excéntricos, funcionales y multiarticulares y ejercicios de sobrecarga metabólica, para lograr

una ganancia de trofismo muscular a largo plazo y ayudar a recuperar la fuerza funcional.

5. A los fisioterapeutas, se les sugiere usar terapia de masaje y técnicas de movilización de tejidos blandos al inicio de la rehabilitación para liberar las adherencias musculares y flexibilizar la zona periarticular.
6. A los pacientes se les recomienda realizar programas de movilización pasiva y activa, así como ejercicios en bicicleta estática, para aumentar gradualmente el rango de movimiento de sus articulaciones y ayudarles a ser más independientes en su vida diaria.
7. A los fisioterapeutas, aplicar programas de reentrenamiento de la marcha con ayudas tecnológicas progresivamente más avanzadas hasta que el patrón de marcha se optimice y el paciente pueda caminar por sí solo.
8. A los pacientes, realizar ejercicios de propiocepción supervisados, como entrenamiento en superficies inestables, para fortalecer su control motor y prevenir la recaída funcional.
9. A los fisioterapeutas, se les sugiere incluir ejercicios de equilibrio estático y dinámico en los programas de rehabilitación para mejorar el equilibrio funcional, reducir el riesgo de caídas y hacer que las actividades cotidianas sean más seguras.

REFERENCIAS

1. Andrés Fernandez G. Fisioterapia y artrosis de rodilla. NPunto. 2023;VI(64):25.
2. Tseng TH, Wang HY, Tzeng SC, Hsu KH, Wang JH. Knee-ankle joint line angle: a significant contributor to high-degree knee joint line obliquity in medial opening wedge high tibial osteotomy. J Orthop Surg. 5 de febrero de 2022;17(1):79.
3. Belsey J, Yasen SK, Jobson S, Faulkner J, Wilson AJ. Return to Physical Activity After High Tibial Osteotomy or Unicompartmental Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Pooling Data Analysis. Am J Sports Med. abril de 2021;49(5):1372-80.
4. Quispe Alor F. Tratamiento fisioterapéutico en tibias varas [Internet]. Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2021 [citado 4 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uigv.edu.pe/item/fd122801-9bb6-4994-96b5-9513e3ccd3d7>
5. Dakshina Murthy T. S. S, Taqi M, De Leucio A. Blount Disease. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 30 de julio de 2025]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560923/>
6. Adulkasem N, Wongcharoenwatana J, Ariyawatkul T, Chotigavanichaya C, Kaewpornasawan K, Eamsobhana P. Using Combinations of Both Clinical and Radiographic Parameters to Develop a Diagnostic Prediction Model Demonstrated an Excellent Performance in Early Detection of Patients with Blount's Disease. Children. 6 de octubre de 2021;8(10):890.
7. Guarino A, Farinelli L, Iacono V, Cozzolino A, Natali S, Zorzi C, et al. Long-Term Survival and Predictors of Failure of Opening Wedge High Tibial Osteotomy. Orthop Surg. abril de 2023;15(4):1002-7.
8. Coakley A, McNicholas M, Biant L, Tawy G. A systematic review of outcomes of high tibial osteotomy for the valgus knee. The Knee. enero de 2023;40:97-110.
9. Ferrer Rivero R, Pujol O, Ferrer Rivero J, Oliver Far G. Osteotomía de sustracción lateral tibial: ¿una técnica pasada de moda? Análisis de supervivencia, resultados

- clínicos y radiológicos de una serie de casos. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol.* 2024;68(4):336-43.
10. Müller S, Frosch KH, Frings J, Berninger M, Krause M. Biplanar high tibial osteotomy for the combined correction of varus and posterior tibial slope malalignment. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR.* junio de 2023;109(4):103339.
 11. Kang BY, Lee DK, Kim HS, Wang JH. How to achieve an optimal alignment in medial opening wedge high tibial osteotomy? *Knee Surg Relat Res.* 8 de febrero de 2022;34(1):3.
 12. Loia MC, Vanni S, Rosso F, Bonasia DE, Bruzzone M, Dettoni F, et al. High tibial osteotomy in varus knees: indications and limits. *Joints.* 2016;4(2):98-110.
 13. Krkoska P, Vlazna D, Sladeckova M, Minarikova J, Barusova T, Batalik L, et al. Adherence and Effect of Home-Based Rehabilitation with Telemonitoring Support in Patients with Chronic Non-Specific Low Back Pain: A Pilot Study. *Int J Environ Res Public Health.* 13 de enero de 2023;20(2):1504.
 14. OMS. COLEGIO OFICIAL DE FISIOTERAPEUTAS DE GALICIA. 1958 [citado 19 de agosto de 2025]. Colegio Oficial de Fisioterapeutas de Galicia. Disponible en: https://www.cofiga.org/ciudadanos/fisioterapia/definicion?utm_source=chatgpt.com
 15. Marotta N, de Sire A, Ammendolia A. Role of Physiotherapy and Physical Agent Modalities for Musculoskeletal Disorders: Present and Future. *Appl Sci.* enero de 2023;13(11):6461.
 16. Bispo Júnior JP. La fisioterapia en los sistemas de salud: marco teórico y fundamentos para una práctica integral. *Salud Colect.* 17 de enero de 2022;17:e3709.
 17. Fernández-López JA, Fernández-Fidalgo M, Geoffrey R, Stucki G, Cieza A. Funcionamiento y discapacidad: la clasificación internacional del funcionamiento (CIF). *Rev Esp Salud Pública.* diciembre de 2009;83(6):775-83.
 18. OMS. Rehabilitación [Internet]. 2024 [citado 19 de agosto de 2025]. Disponible en:

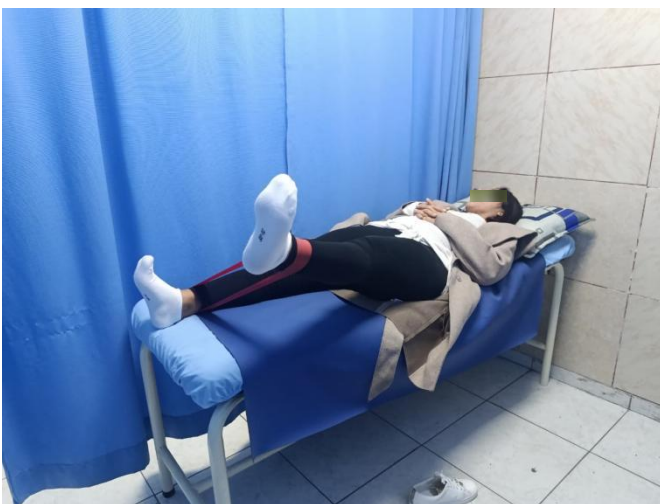
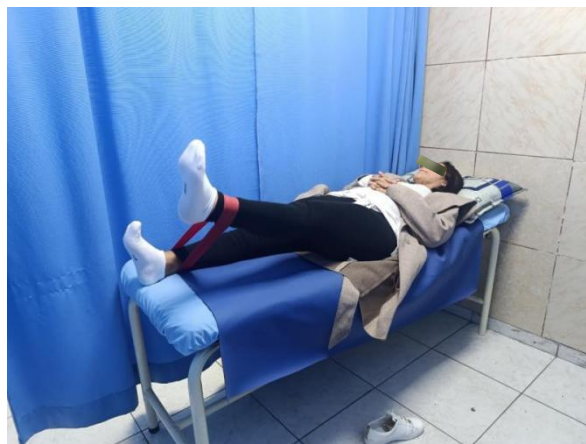
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>

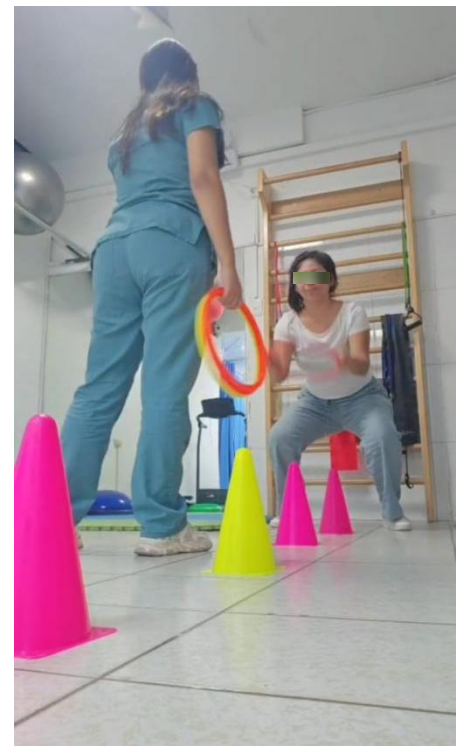
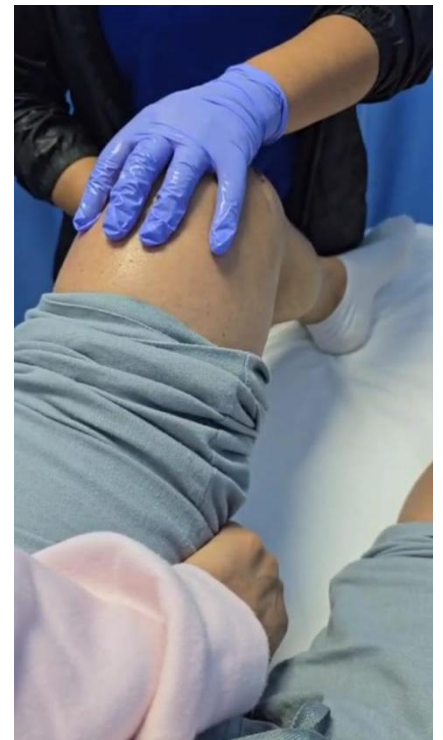
19. La Touche R, Paris Alemany A. Entrenamiento Funcional en Rehabilitación. ¿De qué estamos hablando? *J Move Ther Sci.* 2021;3(2):341-6.
20. IASP. International Association for the Study of Pain (IASP). [citado 4 de agosto de 2025]. International Association for the Study of Pain | IASP. Disponible en: <https://www.iasp-pain.org/>
21. MedlinePlus. Rango de movimiento limitado: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 4 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003173.htm>
22. Strecker W. Análisis para la corrección de las deformidades óseas adyacentes a la rodilla. Deformidades en el plano frontal (I). *Téc Quirúrgicas En Ortop Traumatol.* 1 de octubre de 2007;16(4):227-36.
23. Sainz de Murieta E, Cisneros MT. Rehabilitación y capacidad funcional en la salud del siglo XXI. *An Sist Sanit Navar.* 45(3):e1028.
24. Martín Pérez AM, Máximo-Bocanegra N, Rivas Ruiz F, Alguacil-Diego IM, Martínez-Piédrola RM. Equilibrio ocupacional, discapacidad y funcionalidad en personas con enfermedades reumáticas. *An Sist Sanit Navar.* 46(3):e1053.
25. Bruyneel A v. Evaluación de la propiocepción: pruebas de estatestesia y cinestesia en la práctica clínica. *EMC - Kinesiterapia - Med Física.* 1 de febrero de 2023;44(1):1-15.
26. Sevilla Reyes FJ. Instrumentación de cuerpo completo para análisis y valoración de la marcha humana. 2021 [citado 4 de agosto de 2025]; Disponible en: <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/handle/RepoFi/17680>
27. Bloodworth D, Pandit S, Mullan P, Chiou-Tan F. Rehabilitation Traumatology: A Narrative Review. *PM&R.* 2017;9(9):910-7.
28. Park KJ, Seo TB, Kim YP, Park KJ, Seo TB, Kim YP. Effects of proprioceptive

neuromuscular facilitation and both sides up ball exercise on pain level, range of motion, muscle function after total knee arthroplasty. *J Exerc Rehabil.* 21 de febrero de 2024;20(1):17-23.


ANEXOS

ANEXO 1: Fotografías de evidencia de atención:





Anexo 2: Foto de evidencia de pertenencia al centro de labores:



The image shows a certificate from FisioVIB, a physical therapy center. At the top left is the logo with the text 'FisioVIB Centro de terapia fisica'. At the top right, there are contact numbers: '(01) 400 2678' and '936 009 717'. The main title is 'CERTIFICADO DE TRABAJO'. The text states that the certificate is issued to Srta. LUCERO ROSAURA RETAMOZO CACERES, who has worked for FisioVIP E.I.R.L. since October 1, 2024, as a 'FISIOTERAPEUTA' in the 'TERAPIA FISICA Y REHABILITACION' area. The certificate is dated May 15, 2025, in Lima. At the bottom, there is a signature, the company name 'FisioVIB', and the R.U.C. number '20609321254'. Social media icons for Facebook and Instagram are present with the handle 'fisiovib.pe'. The address 'Av. Pastor Sevilla Mz Ch lote 19, Villa El Salvador, Lima.' is also listed.

FisioVIB
Centro de terapia fisica

(01) 400 2678 936 009 717

CERTIFICADO DE TRABAJO

La Sra. GERALDINE L. YANEZ RAMIREZ, identificada con CE N° 004631706, en sus funciones como Gerente General de FISIOVIP E.I.R.L, RUC 20609321254

CERTIFICA:

Que, el Srta. **LUCERO ROSAURA RETAMOZO CACERES**, con DNI N° 72700834, ha prestado sus servicios en nuestra empresa desde el 01 de octubre del 2024 hasta la actualidad, en calidad de **FISIOTERAPEUTA** en el Área de **TERAPIA FISICA Y REHABILITACION** demostrando durante su permanencia responsabilidad, honestidad, y dedicación en las labores que le fueron encomendadas.

Se expide el presente certificado para los fines que el interesado estime conveniente.

Lima, 15 de mayo de 2025.

[Signature]
CENTRO DE TERAPIA FISICA
FisioVIB
R.U.C. 20609321254

f @ fisiovib.pe Av. Pastor Sevilla Mz Ch lote 19.
Villa El Salvador, Lima.

Anexo 3: Carta de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIÓN

Título del estudio:
Experiencias en Fisioterapia con una paciente post operada de tibias varas del centro Fisiovip, Villa El Salvador

Investigadora:
Lucero Rosaura Retamozo Caceres
Universidad Privada del Norte (UPN)
Terapia Física y Rehabilitación

Objetivo del estudio:
El presente trabajo tiene como objetivo documentar y analizar el proceso de rehabilitación física de una paciente post operada de tibias varas, con fines académicos para la obtención del título profesional.

Descripción del estudio:
Este estudio es de tipo experimental y consistirá en el seguimiento clínico-terapéutico de una paciente durante su proceso de recuperación postoperatoria mediante sesiones de terapia física. Se recopilará información de la historia clínica, registros fotográficos, observaciones clínicas, evolución funcional, y resultados obtenidos en cada fase de la rehabilitación. No se aplicarán intervenciones diferentes a las ya indicadas como parte de su tratamiento habitual.

La finalidad es evidenciar el progreso y resultados del tratamiento de rehabilitación, documentando de manera detallada las etapas del proceso terapéutico.

Confidencialidad:
La información será tratada de forma confidencial. Todos los datos serán utilizados exclusivamente con fines académicos, y en ningún caso se divulgará la identidad de la paciente. Las imágenes o cualquier otro dato que pudiera revelar su identidad serán manejados con autorización expresa y podrán ser anonimizados si así se solicita.

Voluntariedad:
La participación en esta investigación es totalmente voluntaria. La paciente puede retirarse del estudio en cualquier momento sin que esto afecte su tratamiento o atención médica.

Riesgos y beneficios:
No existen riesgos adicionales para la paciente, ya que el estudio no implica procedimientos distintos a los que ya forman parte de su proceso de rehabilitación. El beneficio principal es contribuir al conocimiento académico sobre la recuperación postoperatoria de esta patología mediante la terapia física.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

He leído (o se me ha leído) la información anterior y he comprendido su contenido. Se me han resuelto todas las dudas y acepto participar de manera voluntaria en esta investigación. Autorizo el uso de mi información clínica y material visual (fotografías) para los fines descritos.

Nombre de la paciente: Sarita Flor Ortega Llacuarímay

DNI: 45756989

Firma de la paciente:



Fecha: 10/07/2025

Nombre de la investigadora: Lucero Rosaura Retamozo Caceres

DNI: 72700834

Firma de la investigadora:



Fecha: 10/07/2025

Anexo 4 Carta de autorización de uso de información de la empresa.

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Yo Gerardo Lorena Yanez Ramirez
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)

identificado con DNI o CE N° 004631306, como representante legal de la empresa /
institución: FisioVIP - Centro de Terapia Fisica / FisioVIP
E.J.R.L.

con R.U.C. N° 20600321254
ubicada en la ciudad de Lima - VES. Otorgo la AUTORIZACIÓN de uso de información a:
1) LUCE ROJAS RETANZO CALERO, con DNI/CE 72700834

Egresado/s del Programa de pregrado () o Programa de Posgrado () de la Universidad
Privada del Norte, para que utilice la siguiente información de la empresa:
DATOS DE HISTORIA CLINICA, FOTOGRAFIAS DEL CENTRO

(Detalle la información a entregar por ejemplo: libros, constancias, procedimientos, encuesta, planes, documentos del área XCC, etc.)


con la finalidad de que pueda desarrollar su () Trabajo de Investigación, () Tesis o () Trabajo de
suficiencia profesional para optar al grado de () Bachiller, () Título Profesional () Maestro, () Doctor.

Autorizo expresamente el uso de la información con fines académicos, incluyendo su publicación en
el repositorio de la Universidad Privada del Norte, contribuyendo con la comunidad educativa y
sociedad en su conjunto.

Respecto al uso del nombre y/o cualquier distintivo de la empresa, se determina:
(marcar con una "X" la opción seleccionada)

() Mantener en reserva el nombre y/o cualquier distintivo de la empresa.
 Autorizo mencionar el nombre y/o cualquier distintivo de la empresa.

Centro Fisiovip 30/07/25


Firma del Representante Legal o Autoridad
DNI o CE:
N° de celular de contacto:

Firma del egresado (1)
DNI: 72700834

Nota: se solicita mantener todos los campos de información requeridos en el presente formato.

| | | | | | |
|---------------------|---------------------|----------------|----|--------|---------------|
| CÓDIGO DE DOCUMENTO | COR-F-REC-VAC-05-04 | NÚMERO VERSIÓN | 11 | PÁGINA | Página 1 de 1 |
| FECHA DE VIGENCIA | 23/10/2024 | | | | |