



Resolución Directoral

Lima 16 de Febrero de 2022

Visto los Expedientes N° 21-048199-001 y 22-001103-001 conteniendo el Memorando N° 07-2022-MDR-HNHU y Memorando N° 12-2022-MDR-HNHU, de la Jefa del Departamento de Medicina de Rehabilitación, quien solicita la aprobación de la Guía de Procedimiento Asistencial: Aplicación de modalidad de Terapia Física a uno o más áreas; Rayos Infrarrojos y la Guía de Procedimiento Asistencial: Aplicación de modalidad de Terapia Física a uno o más áreas; Compresas Frías, mediante acto resolutivo;

CONSIDERANDO:

Que, los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud disponen que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, y que la protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, mediante Decreto Supremo N°013-2006-SA, se aprueba el Reglamento de Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, el cual tiene por objetivo establecer los requisitos y condiciones para la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, orientados a garantizar la calidad de sus prestaciones, así como los mecanismos para la verificación, control y evaluación de su cumplimiento;

Que, el segundo párrafo del artículo 5° del acotado Reglamento, establece que los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo deben contar en cada área, unidad o servicio, con manuales de procedimientos, guías de práctica clínica referidos a la atención de los pacientes, personal, suministros, mantenimiento, seguridad y otros que sean necesarios, según sea el caso;

Que, el artículo 3° del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, aprobado con Resolución Ministerial N° 099-2012/MINSA, señala entre otros, que son funciones generales del Hospital administrar los recursos humanos, materiales económicos y financieros para el logro de la misión y sus objetivos en cumplimiento a las normas vigentes; así como mejorar continuamente la calidad, productividad, eficiencia y eficacia de la atención de la salud, estableciendo las normas y los parámetros necesarios, así como generando una cultura organizacional con valores y actitudes hacia la satisfacción de las necesidades y expectativas del paciente y su entorno familiar;

Que, con Resolución Directoral 158-2021-HNHU-DG del 17 de junio de 2021 se aprobó la Directiva Sanitaria N°042-HNHU/2021/DG "Directiva Sanitaria para la Elaboración de Guías de Procedimientos Asistenciales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue V.2" el cual tiene como finalidad contribuir a garantizar que los usuarios reciban atención de calidad respaldadas por Guías Técnicas de Procedimientos Asistenciales basadas en evidencias científicas, buscando el máximo beneficio y mínimo riesgo a los usuarios y el uso racional de recursos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue;

Que, estando a lo propuesto por el Departamento de Medicina de Rehabilitación, según el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, en el literal h) del artículo 84 señala que dentro de sus funciones generales se encuentra: Proponer, ejecutar y evaluar guías de práctica clínica y procedimientos de atención médica y de tecnología de rehabilitación especializada, orientados a proporcionar un servicio eficiente y eficaz;

Que, la Oficina de Gestión de la Calidad, según el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el artículo 11° señala que dicha unidad orgánica se encarga de implementar el Sistema de Gestión de la Calidad en el Hospital para promover la mejora continua de la atención asistencial y administrativa al paciente con la participación activa del personal y en el literal f) del mencionado artículo señala que dentro de sus funciones generales se encuentra: *Asesorar en la formulación de normas, guías de atención y procedimientos de atención al paciente.* Es por ello, que con Nota Informativa N° 027-2022-OGC/HNHU y con Nota Informativa N° 045-2022-OGC/HNHU, adjunta los Informes 014-2022-KMGM/HNHU e Informe 027-2022-KMGM/HNHU respectivamente, en el cual indica la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, que las Guías de Procedimiento Asistencial propuestas por el Departamento de Medicina de Rehabilitación se encuentran aptas para su aprobación;

Estando a lo informado por la Oficina de Asesoría Jurídica en su Informe N° 025-2022-OAJ/HNHU;

Con el visto bueno de la Jefa del Departamento de Medicina de Rehabilitación, de la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad y de la Jefa de la Oficina de Asesoría Jurídica; y,

De conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 26842, Ley General de Salud y de acuerdo a las facultades establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue, aprobado por Resolución Ministerial N° 099-2012/MINSA;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR la Guía de Procedimiento Asistencial: Aplicación de modalidad de Terapia Física a uno o más áreas; Rayos Infrarrojos y la Guía de Procedimiento Asistencial: Aplicación de modalidad de Terapia Física a uno o más áreas; Compresas Frías del Departamento de Medicina de Rehabilitación, las mismas que forman parte de la presente Resolución y por los fundamentos expuestos en la parte considerativa.

Artículo 2.- ENCARGAR al Departamento de Medicina de Rehabilitación, la ejecución y seguimiento de las Guías de Procedimientos Asistenciales aprobadas por el artículo 1 de la presente Resolución.

Artículo 3.- DISPONER que la Oficina de Comunicaciones proceda a la publicación de la presente Resolución en la Página Web del Hospital.

Regístrese y comuníquese.

MINISTERIO DE SALUD
Hospital Nacional Hipólito Unanue
.....
Dr. José Alejandro TORRES ZUMAETA
Director General
C.M. N° 12633

JATZ/TCS/mgd
DISTRIBUCIÓN.
() D. Adjunta
() Dpto. de Medicina de Rehabilitación
() OAJ.
() Of., Gestión de la Calidad
() OCI
() Archivo.



HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE



GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: APLICACIÓN DE MODALIDAD DE TERAPIA FÍSICA A 1 O MÁS ÁREAS; COMPRESAS FRÍAS

2022



Equipo de Gestión del Hospital Nacional Hipólito Unanue

M.C. JOSE ALEJANDRO TORRES ZUMAETA

Director General

M.C. JOSE ALEJANDRO TORRES ZUMAETA

Director Adjunto

Econ. YOVANA MIRANDA CASTILLO

Director Administrativo

M.C. Silvia Paola Vargas Chugo

Jefa de la Oficina de Gestión de La Calidad





Grupo elaborador de la guía de procedimiento asistencial para: aplicación de modalidad de terapia física a 1 o más áreas; compresas calientes

MC TANIA CELIS MELÉNDEZ	JEFE DEL DPTO DE MEDICINA DE REHABILITACION
MC. DE LA CRUZ QUISPE, ANA MARÍA	JEFE DEL SERVICIO DE LESIONES NEUROMOTORAS
LIC. TM. FERRER SALAVERRY, CARMEN LUZ	LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
LIC. TM. ANDÍA VILCAPOMA, DAVID	LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN





ÍNDICE

	Pag
INTRODUCCIÓN.....	5
DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES.....	6
I FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN	7
II OBJETIVO	7
2.1. OBJETIVO GENERAL	7
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
III ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	7
IV PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR	7
V CONSIDERACIONES GENERALES	7
5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS	7
5.2 CONCEPTOS BÁSICOS.....	8
5.3 REQUERIMIENTOS BÁSICOS	8
5.3.1. RECURSOS HUMANOS	8
5.3.2 MATERIALES:	9
- EQUIPOS BIOMÉDICOS	9
- MATERIAL MÉDICO NO FUNGIBLE	9
- MATERIAL MÉDICO FUNGIBLE	9
- MEDICAMENTOS	9
5.4 POBLACIÓN DIANA	9
VI CONSIDERACIONES ESPECIFICAS	9
6.1 METODOLOGÍA	9
6.2 DESCRIPCIÓN(ES) DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS	11
6.3 INDICACIONES	12
6.4 CONTRAINDICACIONES	13
6.5 COMPLICACIONES	13
6.6 RECOMENDACIONES	13
6.7 INDICADORES DE EVALUACIÓN	14
VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14
VIII ANEXOS	15





GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: APLICACIÓN DE MODALIDAD DE TERAPIA FÍSICA A 1 O MÁS ÁREAS, COMPRESAS FRÍAS

INTRODUCCIÓN

Las Guías de procedimientos Asistencial, son instrumentos de protocolización, los cuales se definen como una secuencia pormenorizada de acciones, que a su vez tienen un carácter claramente normativo, aspecto que vincula al profesional con su práctica, constituyendo en sí mismos un respaldo legal, que proporciona a los profesionales seguridad en su quehacer cotidiano.

El Departamento de Medicina de Rehabilitación Del Hospital nacional Hipólito Unanue, presenta la guía de procedimiento asistencial: aplicación de modalidad de terapia física a 1 o más áreas; compresas frías

La presente Guía se ha realizado en base a lo estipulado en la Directiva Sanitaria 042-HNHU/2021/DG "Directiva sanitaria para la Elaboración de Guías de procedimientos Asistenciales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue V.2", Aprobada mediante Resolución Directoral 158-2021/HNHU-DG aprobada en fecha 17 de junio del 2021.

Se ha realizado teniendo la participación del Equipo multidisciplinario del Departamento de Medicina de Rehabilitación, y tiene la finalidad de estandarizar las actividades realizadas en el procedimiento asistencial para aplicación de modalidad de terapia física a 1 o más áreas; compresas frías, en pro de una mayor efectividad, eficiencia y seguridad lo cual contribuye a garantizar que los usuarios reciban atención de calidad, basadas en evidencias científicas.

Es así que se describe los objetivos, el ámbito de aplicación, los requerimientos básicos, la metodología y la descripción de las actividades de manera ordenada, indicando los responsables de su ejecución. También se desarrolla las indicaciones, las contraindicaciones y complicaciones del procedimiento, a fin de asegurar la Salud y prevenir eventos adversos en el usuario(a).





DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los siguientes profesionales firmantes, declaramos no tener conflicto de interés con respecto a las recomendaciones del protocolo, no tener ningún tipo de relación financiera o haber recibido financiación alguna por cualquier actividad en el ámbito profesional académico o científico.

ELABORADOR DEL PROTOCOLO	DEPARTAMENTO/SERVICIO	FIRMA
M.C. DE LA CRUZ QUISPE, ANA MARÍA	MEDICINA DE REHABILITACIÓN	
LIC. TM. FERRER SALAVERRY, CARMEN LUZ	MEDICINA DE REHABILITACIÓN	
LIC.TM. ANDIA VILCAPOMA DAVID	MEDICINA DE REHABILITACIÓN	

LIMA, 06 DE ENERO DE 2022

Conflicto de interés:

Un conflicto de interés se produce en aquellas circunstancias en que el juicio profesional sobre un interés primario, como la seguridad de los pacientes o la validez de la investigación, puede estar influenciado en exceso por otro interés secundario, sea este un beneficio financiero, de prestigio y promoción personal o profesional.

Los conflictos de interés más fácilmente identificables son los económicos, pero puede existir de otro tipo de circunstancias como relaciones personales, vinculaciones de familiares directos, implicaciones en proyectos académicos que tienen que ver con el protocolo.

En las relaciones de los profesionales con la industria de la salud (farmacéutica, tecnología sanitaria, etc.) se pueden considerar 6 tipos de interacciones financieras:

- Apoyo para acudir a reuniones y congresos (inscripciones, becas de viaje, etc.).
- Honorarios como ponente en una reunión organizada por la industria.
- Financiación de programas educativos o actividades de formación.
- Apoyo y financiación de una investigación.
- Empleo como consultante para una compañía farmacéutica.
- Accionista o intereses económicos en una compañía farmacéutica.





I. FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN

La presente guía tiene la finalidad de cumplir con los procedimientos normativos de la institución, a fin de estandarizar las actividades del procedimiento asistencial: aplicación de modalidad de terapia física a 1 o más áreas; Compresas Frías en el Departamento de Medicina de Rehabilitación, del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Emplear los efectos fisiológicos del frío sobre los tejidos humanos para el tratamiento de diversas patologías y afecciones de la salud.

2.2. Objetivos Específicos

- Lograr la disminución del dolor en la zona a aplicar.
- Lograr la vasoconstricción en la zona que se aplica.
- Favorecer la sedación y relajación del área a aplicar.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Guía de Procedimientos Asistenciales es de aplicación y cumplimiento obligatorio en todos los servicios del Departamento de Medicina de Rehabilitación del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

IV. PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR

Procedimiento asistencial para aplicación de modalidad de terapia física a 1 o más áreas; Compresas Frías (CHF)

CÓDIGO CPM: 97010

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1. Definiciones Operativas

La segunda causa de consulta y ausentismo laboral son las enfermedades reumáticas, además de ser la mitad de las causas de discapacidad, además de las enfermedades del aparato musculoesquelético¹. Entre ellas destaca la gonartrosis, que es la patología crónica más frecuentes asociada con el dolor y la discapacidad².

Uno de los tratamientos no farmacológicos ni invasivos en las enfermedades reumáticas, es la crioterapia².

Las compresas frías deben prepararse al menos 4 horas antes de su aplicación en la unidad de enfriamiento Hydrocollator³. Consideradas dentro de la termoterapia superficial⁶, favorecen a la disminución del calor en el área del cuerpo donde es colocada, fundamentado en la respuesta de los termorreceptores cutáneos para producir la disminución de los niveles de inflamación y el dolor⁷.

El intercambio térmico originado por el principio físico de la conducción es responsable de estos efectos⁸.





La sensación de frío no es más que la pérdida o cedencia de calor, y en este procedimiento, la transferencia de frío es el resultado del intercambio de energía por choque directo entre las moléculas de dos cuerpos con diferentes temperaturas⁸.

Otra forma de aplicación es el masaje con hielo, que se puede aplicar en puntos gatillos, tendinitis, fibromialgia, o dolores localizados en el aparato locomotor. Se aplica desplazando el hielo en forma circular, espiral o trazos superpuestos en dirección de las fibras musculares. La temperatura de aplicación es de -1 grado centígrado⁹. Se puede utilizar con dos técnicas diferentes y que tienen efectos distintos. El primero busca la disminución del dolor, este procedimiento dura aproximadamente 5 a 10 minutos siendo sus efectos fundamentales la hipertermia y la analgesia. Mientras que el segundo, se utiliza buscando los efectos de facilitación neuromuscular, se aplica en forma de breve fricción o golpecitos durante 4 segundos y un total de 5 a 10 minutos sobre la zona muscular afectada, combinando la aplicación con ejercicios activos.

Efectos fisiológicos neuromusculares del frío:

- Analgésico: especialmente durante la fase aguda de la lesión traumática (en las primeras 24 a 48 horas), a causa de que la aplicación es superficial, se produce inhibición en los nociceptores cutáneos provocando así la reducción del 10 por ciento en la velocidad de conducción nerviosa⁴ (estimulación de fibras A-beta y C). Por cada 1 grado centígrado menos en la temperatura de la zona a tratar, la velocidad de conducción nerviosa disminuye entre 1,5 y 2 metros por segundo y la actividad del huso muscular disminuye entre 1 y 3 pulsos por segundo⁹⁻¹⁰.
- Disminución del edema, y la inflamación postraumática: al descender la temperatura de la piel, se origina también el descenso de la permeabilidad vascular y la vasoconstricción¹¹.
- Disminución de la actividad en el huso muscular: la aplicación constante de frío en las articulaciones puede mejorar el control motor de los músculos periarticulares, debido a la reducción de la inhibición muscular⁸.
- Aplicación posquirúrgica: disminuye el proceso inflamatorio originado como respuesta al procedimiento quirúrgico, reduciendo también la intensidad del dolor en los días posteriores de recuperación¹¹.

Efectos fisiológicos hemodinámicos del frío:

Vasoconstricción y disminución de la demanda metabólica: el flujo sanguíneo de los vasos superficiales se ve disminuido producto de la activación de los termorreceptores cutáneos, ocasionando disminución en la liberación de histamina, cininas⁹ y prostaglandinas cuando alcanza entre los 11 y 10 grados Celsius⁶

5.2. Conceptos Básicos

El procedimiento consiste en la aplicación de frío a través de agentes físicos como las compresas frías³, cuyos efectos comienzan cuando la temperatura disminuye más allá de los 14 grados Celsius en la piel⁴, se realiza el intercambio de temperatura entre el cuerpo y el medio físico frío, por medio del principio físico de conducción, consiguiendo la respuesta terapéutica adecuada

5.3. Requerimientos Básicos

5.3.1. Recursos Humanos

- Médico Especialista.
- Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación.
- Técnico de Terapia Física.





5.3.2. Materiales

- **Equipos Biomédicos**
 - o Tanque de Compresas Frías.

- **Material Médicos No Fungible**
 - o Gancho especial o utensilio metálico para sacar las compresas.
 - o Colchoneta.
 - o Camilla.
 - o Sillas que permitan una postura correcta de sedestación.

- **Material Médicos Fungible**
 - o Compresas
 - o Toalla
 - o Guantes
 - o Alcohol
 - o Jabón líquido
 - o Mascarilla quirúrgica

- **Medicamentos**
 - o No aplica

5.4. POBLACIÓN DIANA

El presente protocolo elaborado por el Departamento de Medicina de Rehabilitación, tendrá como población Diana a pacientes mayores de 15 años con indicación de compresas húmedas frías.

VI. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS

6.1. METODOLOGÍA

- Se Realizó la búsqueda bibliografía del término "Compresa Caliente" en el siguiente motor de búsqueda:
 - PUBMED

Encontrándose lo siguiente:

- a) H.J. Gutiérrez Espinoza, I.P. Lavado Bustamante y S.J. Méndez Pérez, en una revisión sistemática encontraron que existe moderada evidencia que avala la aplicación de frío en la reducción del dolor y el edema en un esguince agudo de tobillo grado I y II, a través de la aplicación de un protocolo intermitente, 10 min de duración con 10 min de descanso cada 2h con un seguimiento a una semana después de la lesión. También existe moderada evidencia que avala la crioterapia en la reducción de los tiempos para reincorporarse a las actividades de la vida diaria posterior a un esguince de tobillo, sin embargo, no se podría establecer que este efecto se logre con el uso de crioterapia como una medida terapéutica sola o aislada. En cuanto a las lesiones de tejidos blandos asociado al deporte, existe moderada evidencia que el uso de gel frío (Ice Power) aplicado 4 veces al día. la evidencia es limitada para el uso en Osteoartritis de rodilla, Artritis Reumatoide y Síndrome de Dolor Lumbar.¹⁵





- b) La revisión sistemática y meta análisis de 32 ensayos controlados aleatorios. realizados por Wang Y, Li S, Zhang Y, Chen Y, Yan F, Han L, Ma Y encontraron que la evidencia actual indicó que la aplicación de la terapia de frío y calor dentro de 1 h después del ejercicio podría reducir efectivamente el grado de dolor de los pacientes con dolor en pacientes con dolor muscular de aparición tardía.¹⁶
- c) Chughtai M, Sodhi N, Jawad M, Newman JM, Khlopas A, Bhave A, Mont MA. En el estudio sistemático sobre tratamiento con crioterapia después de la artroplastia de rodilla encontraron que de los 8 estudios que compararon los resultados posoperatorios inmediatos entre pacientes que recibieron y no recibieron crioterapia, 5 estudios favorecieron la crioterapia (2 compresas frías y 3 dispositivos de flujo frío continuo). De los 6 estudios que compararon el uso de compresas frías y dispositivos de flujo frío continuo en pacientes sometidos a artroplastia de rodilla, no hubo diferencia significativa. Los efectos analgésicos de la crioterapia ayudaron a minimizar el uso de analgésicos, como los opioides, que están asociados con numerosos efectos secundarios.¹⁹
- d) Abaïdia AE, Lamblin J, Delecroix B, Leduc C, McCall A, Nédélec M, Dawson B, Baquet G, Dupont G demostraron que la inmersión en agua fría fue más eficaz que la crioterapia de cuerpo entero para acelerar la cinética de recuperación para el rendimiento de salto con contra movimiento a las 72 h posteriores al ejercicio. CWI también demostró menos dolor y niveles de recuperación percibidos más altos durante las 24-48 h posteriores al ejercicio.¹⁷
- e) Kunkle BF, Kothandaraman V, Goodloe JB, Curry EJ, Friedman RJ, Li X, Eichinger JK. Hace una revisión de las modalidades, los efectos, usos de la crioterapia: La crioterapia se asocia con un efecto analgésico causado por alteraciones de la microvasculatura que disminuyen la producción de mediadores inflamatorios, disminuyen el edema local, interrumpen la respuesta inflamatoria general y reducen la velocidad de conducción nerviosa. Así mismo revisaron algunos estudios, encontrando lo siguiente:

La crioterapia posoperatoria con hielo en bolsas, compresas de hielo o dispositivos de crioterapia continua redujo las puntuaciones de dolor en la escala analógica visual y el consumo de analgésicos en aproximadamente la mitad de los estudios de investigación en los que estos resultados se compararon con ninguna crioterapia (11 [44%] de 25 estudios sobre el dolor y 11 [48%] de 23 estudios sobre opioides). Sin embargo, se informó con menos frecuencia un efecto para aumentar la amplitud de movimiento (3 [19%] de 16) o disminuir la hinchazón (2 [22%] de 9).

Los dispositivos de crioterapia continua demostraron el mejor resultado en pacientes ortopédicos después de los procedimientos de artroscopia de rodilla, en comparación con todos los demás procedimientos y ubicaciones del cuerpo, en términos de mostrar una reducción significativa del dolor, la hinchazón y el





consumo de analgésicos y un aumento en el rango de movimiento, en comparación con bolsas de hielo o bolsas de hielo.¹⁸

6.2. Descripción(es) Detallada de Actividades o Procedimientos

Antes del Procedimiento

- El Médico Especialista evalúa el problema del paciente, establece los objetivos para el tratamiento, e indica la aplicación del agente físico (Compresas Frías o Cold-Packs) que considera óptimo para su intervención; luego lo deriva al servicio correspondiente para su atención. Asimismo, explicará al paciente sobre el procedimiento, si el paciente acepta, el Médico Especialista le brindará el consentimiento informado, caso contrario, le brindará el formato de Denegación para la firma correspondiente.
- El Técnico de Terapia Física verifica que el tanque de acero inoxidable (Hydrocollator) esté controlado termostáticamente y que en su interior se encuentren las rejillas que mantienen las compresas frías separadas.
- De igual manera dispondrá de diversos tamaños de compresas de gel (pequeñas, estándar y grandes) y de variadas formas que se adaptan perfectamente a la región a tratar: segmentos de los miembros superiores, miembros inferiores, columna vertebral, etcétera; las cuales se mantienen a una temperatura constante entre -5 y 0 grados Celsius. Las compresas de gel necesitan inicialmente 2 horas para dejarse enfriar por primera vez y mínimo 30 minutos para volver a enfriarse entre uso y uso⁷. Asimismo, también debe asegurarse de contar con 1 toalla de felpa delgada o funda limpia y aceite corporal.
- El Licenciado Tecnólogo Médico de Terapia Física y Rehabilitación realizará el correcto lavado de manos antes de cada procedimiento. Después identificará la zona a tratar⁸, verificando que no exista laceración alguna, comprobando que no existan casos posibles de contraindicación, y luego evaluará el estado inicial de la piel. Es muy importante considerar la sensibilidad del paciente y el grosor de la zona a tratar^{6 12}. Asimismo, explicará al paciente sobre la aplicación del agente físico para su patología¹²; y la importancia de asistir perfectamente aseado, caso contrario, puede desinfectarse la piel de la zona a tratar con alcohol (líquido o en gel).
- Además, indicará al Técnico de Terapia Física el correcto lavado de manos antes de utilizar o tocar los materiales médicos fungibles y no fungibles, y la posición que debe adoptar el paciente: decúbito prono, decúbito supino o sedente para la aplicación del agente físico.
- El Técnico de Terapia Física se asegurará que la zona a tratar del paciente quede despojada de cualquier tipo de objetos metálicos y uñas sin esmalte, también protegerá en todo momento la intimidad del paciente y le ayudará a colocarse en la posición indicada por el Licenciado Tecnólogo Médico de Terapia Física y Rehabilitación.

Durante el Procedimiento

- El Técnico de Terapia Física en todo momento protegerá la intimidad del paciente y le ayudará a colocarse en la posición indicada por el Licenciado Tecnólogo Médico de Terapia Física y Rehabilitación.
- El Técnico de Terapia física extraerá la compresa de gel del Tanque Hydrocollator con el guante de plástico para frío. La envolverá en 1 capa de toalla de felpa delgada o funda de almohada húmeda^{12 5}. para evitar el contacto directo de la compresa de gel con la piel del paciente, disminuyendo así el riesgo de que la temperatura en la piel descienda bruscamente⁹. Acto





seguido, lo entregará al Licenciado Tecnólogo Médico de Terapia Física y Rehabilitación.

- El Licenciado Tecnólogo Médico de Terapia Física y Rehabilitación recibirá la compresa preparada y verificará su correcto envolvimiento, y de ser necesario lo corregirá. También explicará al paciente la sensación que debe experimentar durante la aplicación, esta será en el siguiente orden: frío, ligera quemazón, ligero dolor y, por último, el entumecimiento (analgesia)⁷. A continuación, la colocará en el área a tratar asegurando que no se caiga durante el tiempo de su aplicación (entre 10 y 15 minutos), y luego revisará la hora de inicio de la aplicación e indicará al Técnico de Terapia Física la hora en que se retirará la compresa y también que revise cada 5 minutos el estado de la piel del paciente, y preguntarle si tiene alguna incomodidad, de presentarse inconvenientes, informará inmediatamente al Licenciado Tecnólogo Médico de Terapia Física y Rehabilitación.

- El Licenciado Tecnólogo Médico de Terapia Física y Rehabilitación supervisará las funciones del Técnico de Terapia Física en todo momento, y estará atento a cualquier evento que se pueda presentar durante el tiempo de aplicación.

Después del Procedimiento

- El Técnico de Terapia Física, una vez finalizado el tiempo de aplicación de la compresa fría, la retirará junto con la toalla o funda de almohada y secará la piel del área tratada sin frotar¹² y avisará al Licenciado Tecnólogo Médico de Terapia Física y Rehabilitación el término de la aplicación.

- El Licenciado Tecnólogo Médico de Terapia Física y Rehabilitación reevaluará el estado de la piel y la respuesta fisiológica del paciente al procedimiento aplicado, y además documentará los resultados obtenidos durante su aplicación y emitirá un informe final al Médico Especialista tratante.

6.3. INDICACIONES

Indicaciones Absolutas

- La crioterapia es necesaria en procesos patológicos donde predominen la presencia de edema o dolor acompañado de espasmo muscular⁶.
- Control de la inflamación aguda (dentro de las primeras veinticuatro a setenta y dos horas) y el edema producto de un traumatismo en el aparato locomotor^{11 2}, por ejemplo, en esguinces o contusiones⁵.
- Lesiones en fase subagudas, por ejemplo, en tendinitis¹², disfunciones temporomandibulares¹².
- Lesiones musculoesqueléticas en fase crónica¹².
- Síndromes de dolor miofascial⁹.
- Enfermedades reumáticas inflamatorias, por ejemplo, en artrosis y artritis reumatoidea⁹.
- Fase postquirúrgica de artroplastias¹⁴.

Indicaciones Relativas

- Se debe monitorear al paciente durante el procedimiento y suspender el tratamiento de crioterapia si es necesario.
- Sobre una rama principal superficial de un nervio periférico: puede bloquear la conducción nerviosa causando adormecimiento u hormigueo distal⁹.
- En personas con hipertensión: el frío puede causar incrementos transitorios de la presión arterial sistólica o diastólica. Se debe monitorear la presión





arterial⁸.

- En adultos mayores: la regulación térmica en estas personas puede estar alterada⁸.
- Deterioro del estado mental, el paciente deberá estar acompañado por un familiar durante el procedimiento⁸.

6.4. CONTRAINDICACIONES

- Presencia de fiebre: el frío puede empeorar el proceso febril del paciente⁸.
- Hipersensibilidad al frío (urticaria inducida por frío): la respuesta vascular en la piel provoca manchas uniformes y levemente elevadas, de color rojas o pálidas y prurito en la zona donde se aplicó el frío o en todo el cuerpo⁸.
- Intolerancia al frío: se presenta como dolor brusco y acentuado en el área de aplicación, acompañado de cambios en el color de la piel¹².
- Crioglobulinemia: la aplicación de frío sobre algún segmento del cuerpo puede desatar proteínas séricas en la circulación distal, provocando isquemia local, seguido de gangrena¹².
- Hemoglobinuria paroxística por frío¹².
- Enfermedad o fenómeno de Raynaud: produce cianosis de los dedos como respuesta al frío, se identifica por palidez y cianosis precipitada, seguida de enrojecimiento de la piel de los mismos dedos¹².
- En nervios periféricos en regeneración: la vasoconstricción puede afectar la conducción nerviosa y retrasar la velocidad de regeneración¹².
- Sobre zonas con mala circulación o vasculopatía periférica: al causar vasoconstricción y aumentar la viscosidad de la sangre puede agravar la enfermedad vascular, aumentando el edema (se distingue por palidez y frío)¹².
- Neoplasias malignas: el aumento del flujo sanguíneo como respuesta secundaria a la aplicación del frío, puede promover la metástasis⁸.
- Sobre una herida abierta: puede disminuir la velocidad de cicatrización y el ritmo metabólico¹².
- Deterioro de la sensibilidad¹².

6.5. COMPLICACIONES

- Son evidenciadas tras la inadecuada aplicación o en situaciones que no se han descartado las contraindicaciones mencionada¹².
- Muerte tisular por vasoconstricción por exposición constante al frío o por temperaturas inferiores a cero grados Celsius en la piel¹².
- Isquemia o trombosis⁸.
- Lesión parcial o permanente en los nervios, causando dolor¹⁰, entumecimiento, hormigueo, hiperhidrosis o irregularidad en la conducción nerviosa¹².

6.6. RECOMENDACIONES

- En la bibliografía encontrada no se ha encontrado trabajos que determinen el nivel de evidencia y recomendación, sin embargo, existe sustento suficiente para el empleo de este procedimiento, como lo mostramos en la presente guía.
- Se debe tener en cuenta que cada material tiene un ritmo diferente de enfriamiento.
- Considerar la sensibilidad y reacción normal de la piel del paciente al frío (se podrá observar hiperemia en la piel, por mayor concentración de sangre en el área), además del grosor de la zona a tratar⁹.





6.7. INDICADORES DE EVALUACIÓN

Indicador de frecuencia: es el numero porcentual de procedimientos con código CPM 97010 en un periodo de tiempo, entre el total de procedimientos realizados en el Departamento de Rehabilitación en el mismo periodo de tiempo por 100.

$$\frac{\text{número de procedimientos con código CPM 97010 realizadas en el mes}}{\text{Total, de procedimientos en el mes}} \times 100$$

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (12 de octubre de 2018). Día Mundial de las Enfermedades Reumáticas y Musculoesqueléticas. [Disponible en línea] [citado 8 de noviembre de 2020].
2. Dantas L, Breda C, da Silva Serrao P, Aburquerque-Sendín F, Serafim Jorge A, Cunha J, et al. (2019). Short-term cryotherapy did not substantially reduce pain and had unclear effects on physical function and quality of life in people with knee osteoarthritis: a randomised trial. *Journal Of physiotherapy*. 65(4): p. 215-221.
3. Guillot X, Tordi N, Laheurte C, Pazart L, Prati C, Saas P, et al. (2019) Local ice cryotherapy decreases synovial interleukin 6, interleukin 1 β , vascular endothelial growth factor, prostaglandin-E2, and nuclear factor kappa B p65 in human knee arthritis: a controlled study. *Arthritis research & therapy*. 21(1): p. 180-191.
4. Rocha Freire T. (2019). Análise do desempenho físico e do equilíbrio sob influência da crioterapia em atletas de futsal. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 21(6): p. 480- 484.
5. Alghadir A, AS, Zafar H, Al-Eisa E. (2017). Effect of quadriceps and hamstrings muscle cooling on standing balance in healthy young men. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*. 17(3): p. 176-182.
6. García-Pantoja A, Sasia-Karen AO (2015). Revisión sistemática sobre los efectos de la crioterapia. *Revista de Aplicación Científica y Técnica*. 1(1): p. 66-72.
7. Meroño J, Albornoz Cabello M. (2012). *Crioterapia España: Elsevier Health Sciences*.
8. Behrens B, Beinert H. (2014). *Physical Agents - Theory and Practice*. 3rd ed. Company FAD, editor. Philadelphia.
9. Michlovitz SL, Bellew JW, Nolan Jr TP. (2016). *Michlovitz's Modalities for Therapeutic Intervention*. Sexta ed.: F.A. Davis.
10. Laymon M, Petrofsky J, McKivigan J, Lee H, Yim J. (2015). Effect of heat, cold, and pressure on the transverse carpal ligament and median nerve: a pilot study. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*. 21: p. 446-451.
11. Demoulin C, Brouwers M, Darot S, Gillet P, Crielaard J, Vanderthommen M. (2012). Comparison of gaseous cryotherapy with more traditional forms of cryotherapy following total knee arthroplasty. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 55(4): p. 229-240.
12. Cameron MH. (2014). *Agentes Físicos en Rehabilitación*. Cuarta ed. Barcelona: Elsevier España.
13. Moreira RM. (2015). *O uso da crioterapia no tratamento das disfunções*





- temporomandibulares. CEFAC; 17(2): p. 648-655.
14. Jette D, Hunter S, Burkett L, Langham B, Logerstedt D, Piuze N, et al. (2020). Physical Therapist Management of Total Knee Arthroplasty. *Physical therapy*. 100(9): p. 1603-1631.
 15. H.J. Gutiérrez Espinoza, I.P. Lavado Bustamante y S.J. Méndez Pérez, Revisión sistemática sobre el efecto analgésico de la crioterapia en el manejo del dolor de origen musculoesquelético, en *Revista de la sociedad Española del Dolor Volumen 17, Issue 5, June–July 2010, Pages 242-252*
 16. Wang Y, Li S, Zhang Y, Chen Y, Yan F, Han L, Ma Y. Heat and cold therapy reduce pain in patients with delayed onset muscle soreness: A systematic review and meta-analysis of 32 randomized controlled trials. *Phys Ther Sport*. 2021 Mar;48:177-187. doi: 10.1016/j.ptsp.2021.01.004. Epub 2021 Jan 14. PMID: 33493991.
 17. Abaídia AE, Lamblin J, Delecroix B, Leduc C, McCall A, Nédélec M, Dawson B, Baquet G, Dupont G. Recovery From Exercise-Induced Muscle Damage: Cold-Water Immersion Versus Whole-Body Cryotherapy. *Int J Sports Physiol Perform*. 2017 Mar;12(3):402-409. doi: 10.1123/ijsp.2016-0186. Epub 2016 Aug 24. PMID: 27396361 Clinical Trial
 18. Kunkle BF, Kothandaraman V, Goodloe JB, Curry EJ, Friedman RJ, Li X, Eichinger JK. Orthopaedic Application of Cryotherapy: A Comprehensive Review of the History, Basic Science, Methods, and Clinical Effectiveness. *JBJS Rev*. 2021 Jan 26;9(1):e20.00016. doi: 10.2106/JBJS.RVW.20.00016. PMID: 33512971.
 19. Chughtai M, Sodhi N, Jawad M, Newman JM, Khlopas A, Bhave A, Mont MA. Cryotherapy Treatment After Unicompartmental and Total Knee Arthroplasty: A Review. *J Arthroplasty*. 2017 Dec;32(12):3822-3832. doi: 10.1016/j.arth.2017.07.016. Epub 2017 Jul 21. PMID: 28802778

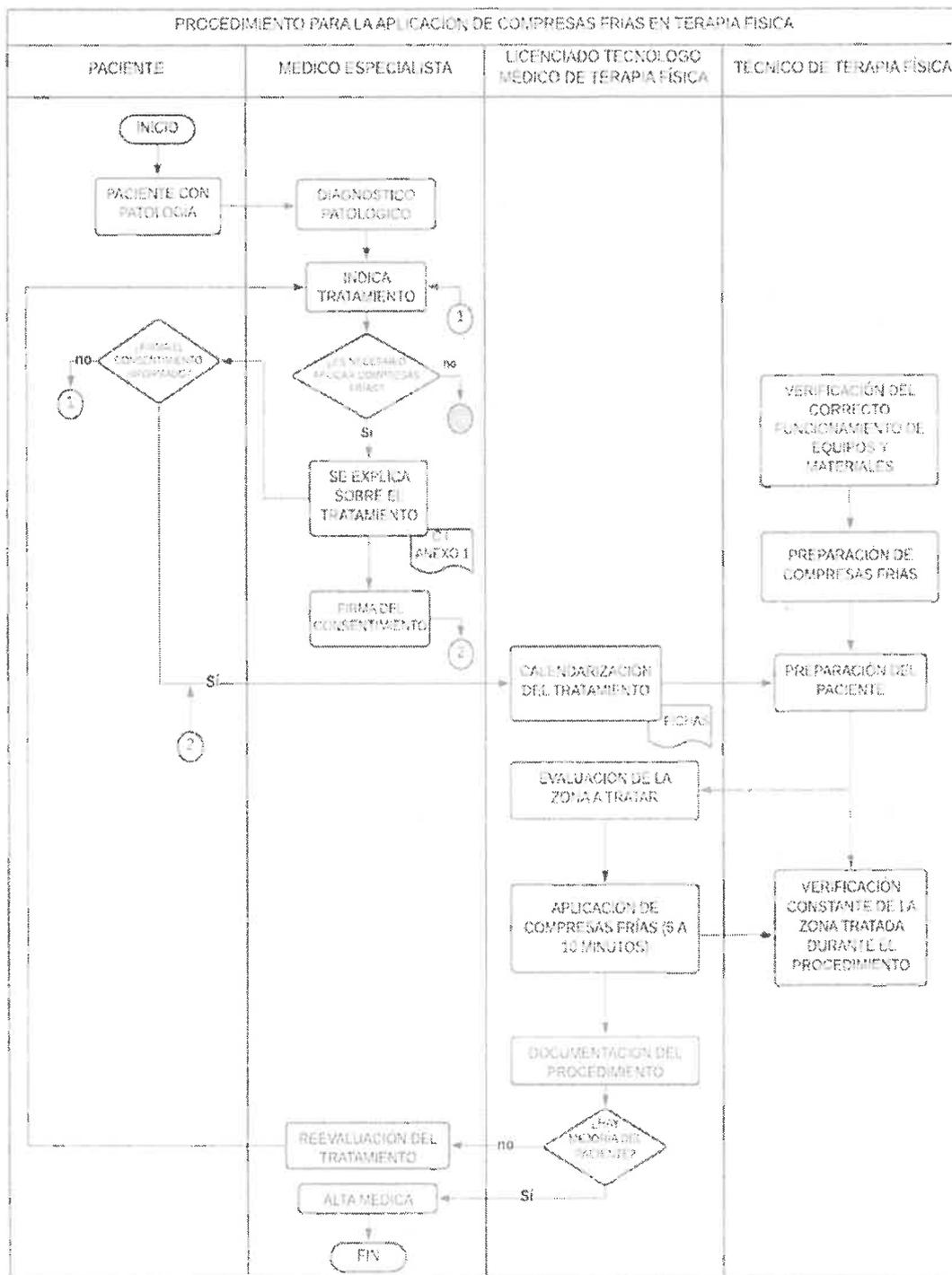
VIII. ANEXOS

- ANEXO N° 01: FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO
- ANEXO N° 02: CONSENTIMIENTO INFORMADO
- ANEXO N° 03: FICHA DEL INDICADOR
- ANEXO N° 04: FORMATO DE DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL
- ANEXO N° 05: FACTORES DE PRODUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO POR ACTIVIDAD





ANEXO Nº 1





ANEXO N°02:

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA APLICACIÓN DE COMPRESAS FRÍAS

Yo, _____, con Historia Clínica Nro. _____, Identificado con DNI N.º _____, Declaro haber recibido información detallada sobre el procedimiento de aplicación de compresas frías, aclarando mis dudas en entrevista personal con el Dr. (a) _____, del servicio _____ del Hospital Hipólito Unanue.

El procedimiento consiste en la aplicación de frío a través de compresas frías, cuyos efectos comienzan cuando la temperatura disminuye más allá de los 14 grados Celsius en la piel, se realiza el intercambio de temperatura entre el cuerpo y el medio físico frío, por medio del principio físico de conducción, consiguiendo la respuesta terapéutica adecuada.

Se me ha informado que pueden presentarse complicaciones comunes a todo procedimiento. Rara vez se presentan reacciones alérgicas como respuesta al frío, y las complicaciones pueden ser detectadas en el momento de la valoración y/o tratamiento fisioterapéutico, y ser derivado al médico tratante para la valoración y medicación pertinente.

Riesgos en función de la situación clínica del paciente _____

No está recomendado el procedimiento de aplicación de compresas frías en caso de: presencia de fiebre, hipersensibilidad al frío (urticaria inducida por frío), intolerancia al frío, crioglobulinemia, hemoglobinuria paroxística por frío, enfermedad o fenómeno de Raynaud, en nervios periféricos en regeneración, sobre zonas con mala circulación o vasculopatía periférica, neoplasias, sobre heridas abiertas y deterioro de la sensibilidad.

Luego de haber recibido información detallada sobre el procedimiento y la posibilidad de complicaciones que pudieran presentarse derivadas de dicho examen, manifestando mi conformidad para recibirlo, firmo la aceptación en forma libre y voluntaria para someterme a dicho procedimiento.

Lima, _____ de _____ 20____

Firma del Tutor o paciente



Huella digital

Firma del Médico tratante
CMP:





DENEGACIÓN

Yo, _____, con Historia Clínica Nro. _____, Identificado con DNI N.º _____. Después de ser informado(a) de la naturaleza y riesgos del procedimiento, **MANIFESTANDO MI DISCONFORMIDAD PARA LA APLICACIÓN DE COMPRESAS FRÍAS**, firmo la denegación en forma libre y voluntaria, haciéndome responsable de las consecuencias que puedan derivarse de esta decisión.

Lima, _____ de _____ 20__

Firma del Tutor o paciente



Huella digital

Firma del Médico tratante
CMP:

REVOCACIÓN

Yo, _____, con Historia Clínica Nro. _____, Identificado con DNI N.º _____. Después de ser informado(a) de la naturaleza y riesgos del procedimiento propuesto, he decidido **NO AUTORIZAR LA APLICACIÓN DE COMPRESAS FRÍAS**, firmando la revocación en forma libre y voluntaria, haciéndome responsable de las consecuencias que puedan derivarse de esta decisión.

Lima, _____ de _____ 20__

Firma del Tutor o paciente



Huella digital

Firma del Médico tratante
CMP:





ANEXO 03: FICHA DEL INDICADOR

NOMBRE DEL INDICADOR	
CONCEPTO/DEFINICIÓN	Es la proporción que existe de procedimiento asistencial de Aplicación de compresas frías u otra modalidad de crioterapia realizada con el total de procedimientos
OBJETIVO	Conocer el número de procedimientos con código CPM 97010, realizados de manera mensual,
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{número de procedimientos con código CPM 97010 realizados en el mes}}{\text{Total, de procedimientos en el mes}} \times 100$
FUENTE DE DATOS	ESTADÍSTICA
PERIODICIDAD	MENSUAL
INTERPRETACIÓN	Porcentaje de procedimientos con código CPM 97010 realizados en comparación con el total de procedimientos con otros códigos CPM, del departamento de medicina de Rehabilitación
ESTÁNDAR	NO APLICA





ANEXO N° 04:

FORMATO DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL

Hospital Nacional Hipólito Unanue	Nombre de la jefatura de departamento /servicio	Versión MES-AÑO
	Nombre del procedimiento(código)	
<p>DEFINICIÓN: El procedimiento consiste en la aplicación de frío a través de la compresas fría, cuyos efectos comienzan cuando la temperatura disminuye más allá de los 14 grados Celsius en la piel, se realiza el intercambio de temperatura entre el cuerpo y el medio físico frío, por medio del principio físico de conducción, consiguiendo la respuesta terapéutica adecuada</p>		
<p>OBJETIVO: Emplear los efectos fisiológicos del frío superficial sobre los tejidos humanos para el tratamiento de diversas patologías y afecciones de la salud.</p>		
<p>Requisitos: Cumplir con las indicaciones y contraindicaciones y la firma del consentimiento informado</p>		
N° actividad	Descripción de actividades	Responsable
1 ^{ra} Actividad	El paciente o familiar se presenta en ventanilla dejando su tarjeta de atención	paciente
2 ^{da} Actividad	El personal técnico registra la atención, verifica el ticket de pago, realiza la búsqueda de la tarjeta de control interno y hace pasar al paciente al área de terapia	Técnico
3 ^{ra} Actividad	El tecnólogo Médico de Terapia Física, explicará el tratamiento a realizar y hace firmar el consentimiento informado	Tecnólogo Médico
4 ^{ta} Actividad	El tecnólogo Médico de Terapia Física realiza la primera evaluación, e inspección de la piel del paciente y registra en la ficha	Tecnólogo Médico
5 ^{ta} Actividad	El técnico de Terapia Física, procede al lavado de manos	Técnico
6 ^{ta} Actividad	El técnico de Terapia Física, realiza la Aplicación de compresas húmedas frías o bola de hielo , según descripción	Tecnólogo Médico
7 ^{ma} Actividad	Se realiza el registro del paciente, así como la firma y sello del Tecnólogo Médico, en la tarjeta de control de asistencia terapia	Tecnólogo Médico
8 ^{va} Actividad	El paciente se viste, y salida del área de terapias	Técnico

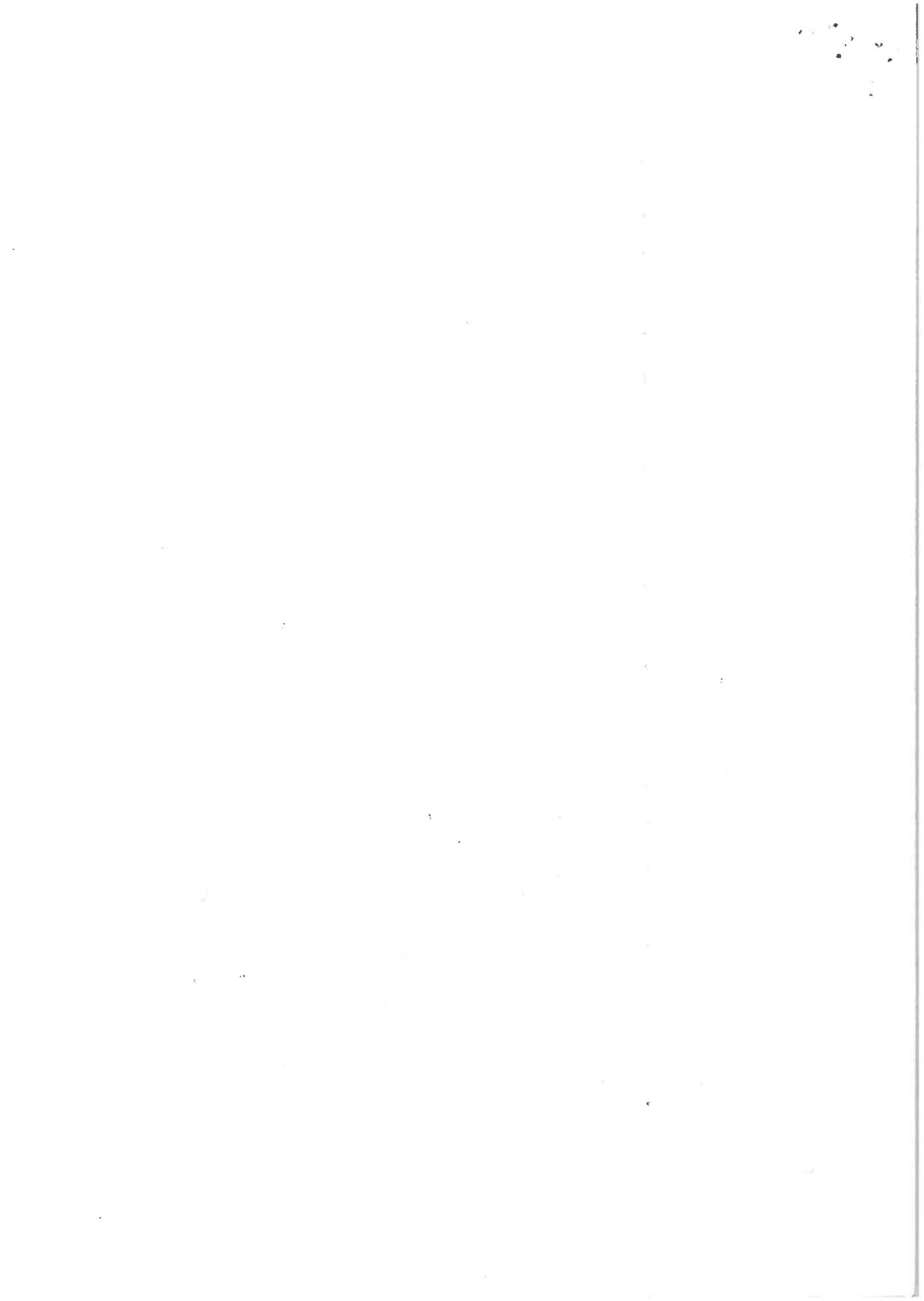




ANEXO N° 05: FACTORES DE PRODUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO POR ACTIVIDAD

Descripción de actividades	RR.HH	Insumos		Equipamiento	Infraestructura (ambiente)	Tiempo
		Fungible	No fungible			
Atención en recepción Y pase del paciente a terapia	Técnico	alcohol	Lapicero, papel, termómetro	No aplica	UPSS de Medicina de Rehabilitación	2 minutos
Explicación del procedimiento Y firma del consentimiento	Tecnólogo	Papel	Lapicero Tinta de impresora	No aplica	UPSS de medicina de Rehabilitación	2 minutos
Lavado de manos	Tecnólogo Técnico	Jabón, Alcohol, agua		No aplica	UPSS de medicina de Rehabilitación	1 minuto
Evaluación de la zona a tratar	Tecnólogo	Papel	Lapicero Tinta de impresora	No aplica	UPSS de medicina de Rehabilitación	1 minuto
Extracción de la CHF del Equipo y preparación de la misma	Técnico		Compresas Toallas	Compresero	UPSS de medicina de Rehabilitación	1 minuto
Aplicación de compresas húmedas frías	Tecnólogo			No aplica	UPSS de medicina de Rehabilitación	10 minutos
Registro del procedimiento y firma y sello de tarjeta de terapia	Tecnólogo	Papel	Lapicero Tinta de impresora	No aplica	UPSS de medicina de Rehabilitación	1 minutos
Vestido del paciente Y salida del área de terapia	Técnico			No aplica	UPSS de medicina de Rehabilitación	3 minutos
Lavado de manos	Tecnólogo Técnico	Jabón, Alcohol, agua		No aplica	UPSS de medicina de Rehabilitación	1 minuto







HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE



**GUÍA DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL: APLICACIÓN
DE MODALIDAD DE TERAPIA FISICA A UNO O MAS
AREAS ; RAYOS INFRARROJOS**



PERÚ

Ministerio
de Salud

DPTO. DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN



Equipo de Gestión del Hospital Nacional Hipólito Unanue

**M.C. JOSE ALEJANDRO TORRES
ZUMAETA**

Director General

M.C. JOSE ALEJANDRO TORRES ZUMAETA

Director Adjunto

Ing. CARLOS ALBERTO HURTADO CHANCOLLA

Directora Administrativa

M.C. Silvia Paola Vargas Chugo

Jefa de la Oficina de Gestión de La Calidad





Grupo Elaborador de la Guía de Procedimiento Asistencial: Aplicación de Modalidad de Terapia Física a uno o más áreas; Rayos Infrarrojos:

M.C. Celis Meléndez Tania

MEDICO JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
MEDICINA DE REHABILITACION

M.C. Olivas Chacón Pilar Alida

MÉDICO JEFE DEL SERVICIO DE DESARROLLO
PSICOMOTOR

Lic.TM Lartiga Ochoa Lucero Milagros

TECNÓLOGO MÉDICO DE TERAPIA FÍSICA

Lic.TM. Tamariz Lopez Paola Ruth

TECNÓLOGO MÉDICO DE TERAPIA FÍSICA





ÍNDICE

INTRODUCCION..... (pag.5)

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES..... (pag.6)

I. FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN..... (pag.7)

II. OBJETIVO..... (pag.7)

2.1. OBJETIVO GENERAL..... (pag.7)

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS..... (pag..7)

III.AMBITO DE APLICACIÓN..... (pag.7)

IV.PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR..... (pag.7)

V. CONSIDERACIONES GENERALES..... (pag.7)

5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS..... (pag.7)

5.2 CONCEPTOS BÁSICOS..... (pag.8)

5.3 REQUERIMIENTOS BÁSICOS..... (pag.8)

5.3.1 RECURSOS HUMANOS.....(pag.8)

5.3.2 MATERIALES:(pag.8)

 - EQUIPOS BIOMÉDICOS.....(pag.8)

 - MATERIAL MÉDICO NO FUNGIBLE.....(pag.8)

 - MATERIAL MÉDICO FUNGIBLE.....(pag.8)

 - MEDICAMENTOS.....(pag.9)

5.4 POBLACIÓN DIANA (pag.9)

VI. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS..... (pag.9)

6.1 METODOLOGÍA..... (pag.9)

6.2 DESCRIPCIÓN(ES) DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS..... (pag.10)

6.3 INDICACIONES..... (pag.11)

6.4 CONTRAINDICACIONES..... (pag.12)

6.5 COMPLICACIONES..... (pag.12)

6.6 RECOMENDACIONES..... (pag.12)

6.7 INDICADORES DE EVALUACIÓN..... (pag.12)

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... (pag.13)

VIII. ANEXOS (pag.13)





INTRODUCCIÓN

Se definen como instrumentos de protocolización a una secuencia pormenorizada de acciones, a su vez tienen un carácter claramente normativo, aspecto que vincula al profesional con su práctica, constituyendo en sí mismos un respaldo legal, que proporciona a los profesionales seguridad en su quehacer cotidiano.

El Departamento de Medicina de Rehabilitación del Hospital nacional Hipólito Unanue, presenta la Guía de procedimiento asistencial para aplicación de modalidad terapia física a uno o más áreas; rayos infrarrojos

La presente Guía se ha realizado en base a lo estipulado en la Directiva Sanitaria 042-HNHU/2021/DG "Directiva sanitaria para la Elaboración de Guías de procedimientos Asistenciales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue V.2", Aprobada mediante Resolución Directoral 158-2021/HNHU-DG aprobada en fecha 17 de junio del 2021.

Se ha realizado teniendo la participación del Equipo multidisciplinario del Departamento de Medicina de Rehabilitación, y tiene la finalidad de estandarizar las actividades realizadas en el procedimiento asistencial para aplicación de modalidad terapia física a uno o más áreas; rayos infrarrojos en pro de una mayor efectividad, eficiencia y seguridad lo cual contribuye a garantizar que los usuarios reciban atención de calidad, basadas en evidencias científicas.

Es así que se describe los objetivos, el ámbito de aplicación, los requerimientos básicos, la metodología y la descripción de las actividades de manera ordenada, indicando los responsables de su ejecución. También se desarrolla las indicaciones, las contraindicaciones y complicaciones del procedimiento, a fin de asegurar la Salud y prevenir eventos adversos en el usuario(a).



**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES**

Los siguientes profesionales firmantes, declaramos no tener conflicto de interés con respecto a las recomendaciones del protocolo, no tener ningún tipo de relación financiera o haber recibido financiación alguna por cualquier actividad en el ámbito profesional académico o científico.

ELABORADOR DEL PROTOCOLO	DEPARTAMENTO/SERVICIO	FIRMA
M.C. Celis Meléndez Tania	MEDICINA DE REHABILITACION	
M.C. Olivas Chacón Pilar Alida	MEDICINA DE REHABILITACION	
Lic.TM Lartiga Ochoa Lucero Milagros	MEDICINA DE REHABILITACION	
Lic.TM. Tamariz Lopez Paola Ruth	MEDICINA DE REHABILITACION	

Lima, 06 enero 2022





I. FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN

La presente guía tiene la finalidad de cumplir con los procedimientos normativos de la Institución, a fin de estandarizar las actividades para la aplicación del procedimiento de aplicación de modalidad terapia física a uno o más áreas; rayos infrarrojos

II. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Emplear los efectos fisiológicos del calor superficial sobre los tejidos humanos para el tratamiento de diversas patologías y afecciones de la salud.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Lograr la disminución del dolor en la zona a aplicar
- Incrementar la vasodilatación en la zona que se aplica
- Favorecer la sedación y relajación del área a aplicar

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente protocolo es de aplicación obligatoria en personal del departamento De Medicina de Rehabilitación.

IV. PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR

Guía de Procedimiento Asistencial para Aplicación de Modalidad de Terapia Física a uno o más áreas; Rayos Infrarrojos

CÓDIGO CPM: 97026

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS

Se define como la aplicación de rayos infrarrojos, en determinadas regiones del cuerpo humano, para lograr un objetivo terapéutico, que es para aprovechar los efectos fisiológicos del calor superficial sobre los tejidos humanos.





5.2 CONCEPTOS BÁSICOS

Definición de Rayos Infrarrojos

La radiación infrarroja es un agente de calentamiento superficial que se puede englobar dentro de la fototerapia o de la diatermia. Es una radiación electromagnética, por lo que no necesita de un medio físico para ser transmitida, y sus longitudes de onda son mayores que las radiaciones del espectro visible.

Su producción puede ser natural (radiación procedente de la luz solar) o artificial: todo el cuerpo, al ser calentado, ya se convierte en un emisor de infrarrojos. La radiación infrarroja se propaga gracias a fenómenos de:

- Absorción: cuando la longitud de onda de los infrarrojos es mayor, mayor es su absorción.
- Penetración: la penetración de los infrarrojos es mayor cuando la longitud de onda es menor.

Los efectos de la radiación infrarroja se dan por la absorción y la capacidad de penetración. En general, los efectos de la radiación infrarroja sobre el organismo son los siguientes:

- Eritema inmediato.
- Efecto antiinflamatorio.
- Aumento del metabolismo.
- Aumento de la sudoración.
- Efecto anticontracturante.
- Efecto antiespasmódico.
- Relajación de la musculatura lisa.
- Aumento de la permeabilidad de la membrana celular.¹

5.3 REQUERIMIENTOS BÁSICOS

5.3.1 RECURSOS HUMANOS

- Tecnólogo Médico en Terapia Física
- Técnico de Enfermería

5.3.2 MATERIALES:

Equipos Biomédicos

- Equipo de Infrarrojo

Material Médicos No Fungible

- Protector ocular

Material Médicos Fungible

- Toalla
- Guantes
- Alcohol
- Jabón líquido
- Mascarilla quirúrgica





Medicamentos

No aplica

5.4 POBLACIÓN DIANA

El presente protocolo elaborado por el Departamento de Medicina de Rehabilitación, tendrá como población Diana a pacientes pediátricos, que requieran calor superficial

VI. CONSIDERACIONES ESPECIFICAS

6.1 METODOLOGÍA

- Se realizó la búsqueda bibliografía del término "Rayos Infrarrojos" en los siguientes motores de búsqueda:

- PUBMED
- MEDLINE

Encontrándose los siguiente:

-Laskowska J, Hadław-Klimaszewska O, Jankowska A, Zdziechowski A, Woldańska-Okońska M. Realizaron una descripción general de los métodos de bienestar para personas que practican deportes determina la aplicación de agentes electrofísicos El término "bienestar" abarca un amplio espectro de métodos que impactan en el cuerpo humano al restaurar sus capacidades y funciones, que anteriormente se agotaron como resultado del aumento de actividades físicas y mentales como, por ejemplo, el deporte. A juzgar por la cantidad de eventos deportivos aficionados, semiprofesionales y profesionales a nivel local y nacional, las sociedades consideran el deporte como una parte importante de su vida cotidiana. Un porcentaje creciente de la población está exponiendo sus cuerpos a diversas tensiones, que pueden resultar en fatiga, sobre entrenamiento y lesiones, por lo que la demanda del mercado de servicios relacionados con la recuperación está aumentando. Por lo tanto, este documento es una descripción general de los sistemas y métodos de bienestar más importantes y más recientes que se aplican en el deporte actual. Se dividen en tres áreas: pedagógica, psicológico y médico-biológico. Entre los tratamientos más populares se encuentran: radiación de luz con rayos infrarrojos, crioterapia, electroterapia, magnetoterapia, ultrasonidos y terapia con láser, además de sauna, compresas de parafina, compresas de barro y baños de salmuera. En un contexto más amplio, el documento también reconoce la creciente demanda de mejores métodos de recuperación corporal y los últimos avances en el campo de la fisioterapia deportiva.

- Lan SH, Wang CK, Chang SP, Lu LC, Hung SH, Lin WT. mediante el estudio referente a la efectividad de la irradiación de infrarrojo lejano en la temperatura de la superficie de la piel del pie y la variabilidad de la frecuencia cardíaca en adultos sanos mayores de 50 años: un estudio aleatorizado. la irradiación de infrarrojo lejano (FiR) se utiliza en el campo médico para mejorar la cicatrización de heridas, la hemodiálisis con enfermedad oclusiva





de la arteria periférica y la osteoartritis, pero rara vez se utiliza para mejorar la mala circulación de las extremidades inferiores. El propósito de este estudio fue evaluar el efecto de FIR sobre los cambios en la temperatura de la superficie de la piel del pie (FSST) y la actividad del sistema nervioso autónomo (ANS) para evaluar su efectividad en la mejora de la circulación de las extremidades inferiores. Métodos: se realizó un estudio controlado aleatorizado. Los sujetos ($n = 44$), todos mayores de 50 años y que cumplían los criterios de inclusión, fueron asignados aleatoriamente en 2 grupos. El grupo de intervención recibió FIR en una extremidad inferior durante 40 minutos y el grupo de control no recibió ninguna intervención. Se evaluaron el dedo gordo del pie izquierdo (LBT), el dedo gordo del pie derecho (RBT), el dorsal del pie izquierdo (LFD), el dorsal del pie derecho (RFD), la temperatura superficial de la piel, la actividad nerviosa autónoma y la presión arterial. Resultados: Los principales resultados fueron que la temperatura de la superficie de la piel en LBT aumentó de $30,8 \pm 0,4$ ° C a $34,8 \pm 0,4$ ° C, en RBT aumentó de $29,6 \pm 0,4$ ° C a $35,3 \pm 0,4$ ° C y LFD aumentó de $31,9 \pm 0,3$ ° C a $36,4 \pm 0,4$ ° C, RFD aumentó de $30,7 \pm 0,3$ ° C a $37,7 \pm 0,2$ ° C. FIR provocó un aumento significativo de la FSST con un aumento de 4 ° C a 7 ° C después de 40 minutos de irradiación ($P < 0,001$). La actividad ANS de baja frecuencia (LF) y alta frecuencia (HF) mostró un aumento estadísticamente significativo en el grupo FIR ($P < .05$) pero no la relación LF / HF. Conclusión: FIR aumentó significativamente la FSST de entre 4 ° C y 7 ° C después de 40 minutos de irradiación, lo que podría mejorar la circulación de las extremidades inferiores y la regulación de la actividad del SNA.

- Asimismo, se realizó búsqueda Bibliográfica de los siguientes textos
 - Prince Rodríguez, M. (2017). Radiación Infrarroja
 - Cameron, M. (2013). Agentes Físicos en Rehabilitación
 - Milhalski Stefan (2009). Luz visible, radiación ultravioleta e infrarrojo

Encontrándose los siguiente:

Definición, efectos, indicaciones, contraindicaciones y uso

6.2 DESCRIPCIÓN(ES) DETALLADA DE ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS

El paciente o familiar se presenta en ventanilla dejando su tarjeta de atención

El personal Técnico de Enfermería recepciona la tarjeta de control del paciente y procede a realizar su registro, y/o verificación del ticket de pago, búsqueda de la tarjeta de indicación de Terapias

El Técnico de recepción verifica el cumplimiento del protocolo de ingreso y desinfección del usuario. Y hace ingresar al usuario al área de aplicación del procedimiento.

El Tecnólogo Médico explica al familiar del paciente el procedimiento, hacer firmar el consentimiento informado (anexo2) y registra datos generales de paciente.





El Tecnólogo Médico procede a colocar al usuario en una posición cómoda y adecuada para iniciar procedimiento, exponiendo el área a tratar y verificar que no tenga lesiones

El Tecnólogo Médico, procede a cubrir los ojos y coloca la lámpara de infrarrojos perpendicular a la piel.

Es necesario tener en cuenta una serie de medidas de precaución para evitar accidentes. Estas son: Los reflectores deberán estar limpios y brillantes, para aprovechar al máximo el rendimiento. Revisar la conexión eléctrica, que debe estar conectada a tierra física. Tener en cuenta el precalentamiento de la fuente, en el caso de las fuentes no luminosas. Según la potencia de la lámpara (150 a 1300 W), La lámpara debe colocarse de forma que el haz incida perpendicularmente sobre la piel. Se recomienda no ponerlas en la vertical del paciente, para evitar accidentes en caso de caídas.

La luz debe incidir directamente sobre el área a tratar, formando un ángulo recto que permita una mayor absorción de la energía. La distancia entre la lámpara y el cuerpo varía entre los 50 y 75 cm, el tiempo de tratamiento con luz infrarroja varía entre los 10 y 15 minutos.³ La piel se debe vigilar cada 5 minutos para evitar quemaduras o lesiones

El Tecnólogo de Terapia Física procede a registrar la fecha de intervención, así como la firma y el sello en la tarjeta de control interno del paciente.

Reevaluación Medica culminadas el número de sesiones del procedimiento

6.3 INDICACIONES

Indicaciones Absolutas

- Espasmo muscular.
- Artritis reumatoide.
- Artrosis.
- Dolor cervicobraquial.
- Lumbalgia.
- Después de realizar una actividad deportiva.
- Enfermedad oclusiva arterial periférica.
- Tendinosis.
- Capsulitis.
- Esguince en etapa sub-aguda o crónica.
- Torticolis congénito
- Encefalopatía hipóxica isquémica
- Parálisis Facial

Indicaciones Relativas:

- Tendinitis





- Estados de tensión muscular postraumática o tras el esfuerzo deportivo

6.4 CONTRAINDICACIONES

Contraindicaciones Absolutas

- Enfermedades cardiovasculares.
- Varices
- Hemorragias recientes.
- Heridas sangrantes o purulentas.
- Derrames intraarticulares o intra-tisulares recientes.
- Fiebre.
- Alteraciones de la sensibilidad.
- Tromboflebitis.
- Tuberculosis activa.

Contraindicaciones Relativas

- Personas inconscientes
- Dermatitis
- En ancianos en grandes áreas de la piel

6.5 COMPLICACIONES

La radiación infrarroja no es inocua, de hecho, puede causar daño en la piel cuando existe un prolongado tiempo de exposición (quemaduras). También una exposición prolongada en ojos, se afecta directamente al cristalino.

6.6 RECOMENDACIONES

Gale et al¹², en su estudio controlado y aleatorio, investigaron los efectos de la terapia de infrarrojos de 800 a 1.200 nm de longitud de onda por 30 min en 39 sujetos con síndrome de dolor lumbar crónico, y concluyeron que los infrarrojos son efectivos en tratar el dolor lumbar crónico sin efectos adversos.

No se han encontrado estudios de meta análisis, que muestren el nivel de evidencia y recomendación, No obstante, su uso es seguro y una alternativa de calor superficial en la población infantil.

6.7 INDICADORES DE EVALUACIÓN

Indicador de frecuencia: es el numero porcentual de procedimientos con código CPM 77206 en un periodo de tiempo, entre el total de procedimientos realizados en el Departamento de Rehabilitación en el mismo periodo de tiempo por 100.

$$\frac{\text{número de procedimientos con código CPM 77206 realizados por mes}}{\text{Total, de procedimientos en el mes}} \times 100$$





VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.-Suarez, J., Cadavid, M., Amell,A. (2012). La radiación infrarroja como mecanismo de transferencia de calor de alta calidad en procesos de calentamiento. España.
- 2.-Garcia Carnicero, Rubén. (2016). "Caracterización del espacio y equipamiento con referencia a las funciones y objetivos del proceso de rehabilitación funcional de un paciente" Tesis de Licenciatura. España
- 3.-Prince Rodríguez, M. (2017). Radiación Infrarroja. España.
- 4.-Milhalski Stefan (2009). Luz visible, radiación ultravioleta e infrarrojo. España.
- 5.-Bell G.,Prentice W. (2005). Therapeutic Modalities in Rehabilitation, 3ª ed. McGraw-Hill. España
- 6.- Martínez .M, Pastor, J. y Sendra, F. Manual de Medicina Física. Harcourt Brace . España
- 7.-Cameron,M. (2013).Agentes Físicos en Rehabilitación. España
- 8.-Hernandez Solis.J. (2011). Terapia infrarroja, aplicaciones y resultados en neuropatía diabética y úlceras. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica lxxviii (597) 189-193
- 9.- Laskowska J, Hadław-Klimaszewska O Jankowska A. . (2020). Descripción general de los métodos de bienestar para personas que practican deportes.PUBMED
- 10.- Tai-Chu Peng, Su-Ping Chang, Lee-Mei Chi, Li-Mei Lin. (2020). La efectividad de la irradiación de infrarrojo lejano en la temperatura de la superficie de la piel del pie y la variabilidad de la frecuencia cardíaca en adultos sanos mayores de 50 años: un estudio aleatorizado.PUBMED
- 11.- Xiaoyu Li, Yajun Zhang, Haiju Sun, Yongliang Jiang, Jiali Lou, Xiaofen él, Colmillo de Jiangqiao .(2020). La termografía infrarroja en el diagnóstico de lesiones musculoesqueléticas: un protocolo para una revisión sistemática y un metanálisis.PUBMED
- 12.-Gale GD, Rothbart PJ, Li Y. Infrared therapy for chronic low back pain: a randomized, controlled trial. Pain Res Manag. 2006;11:193-6.

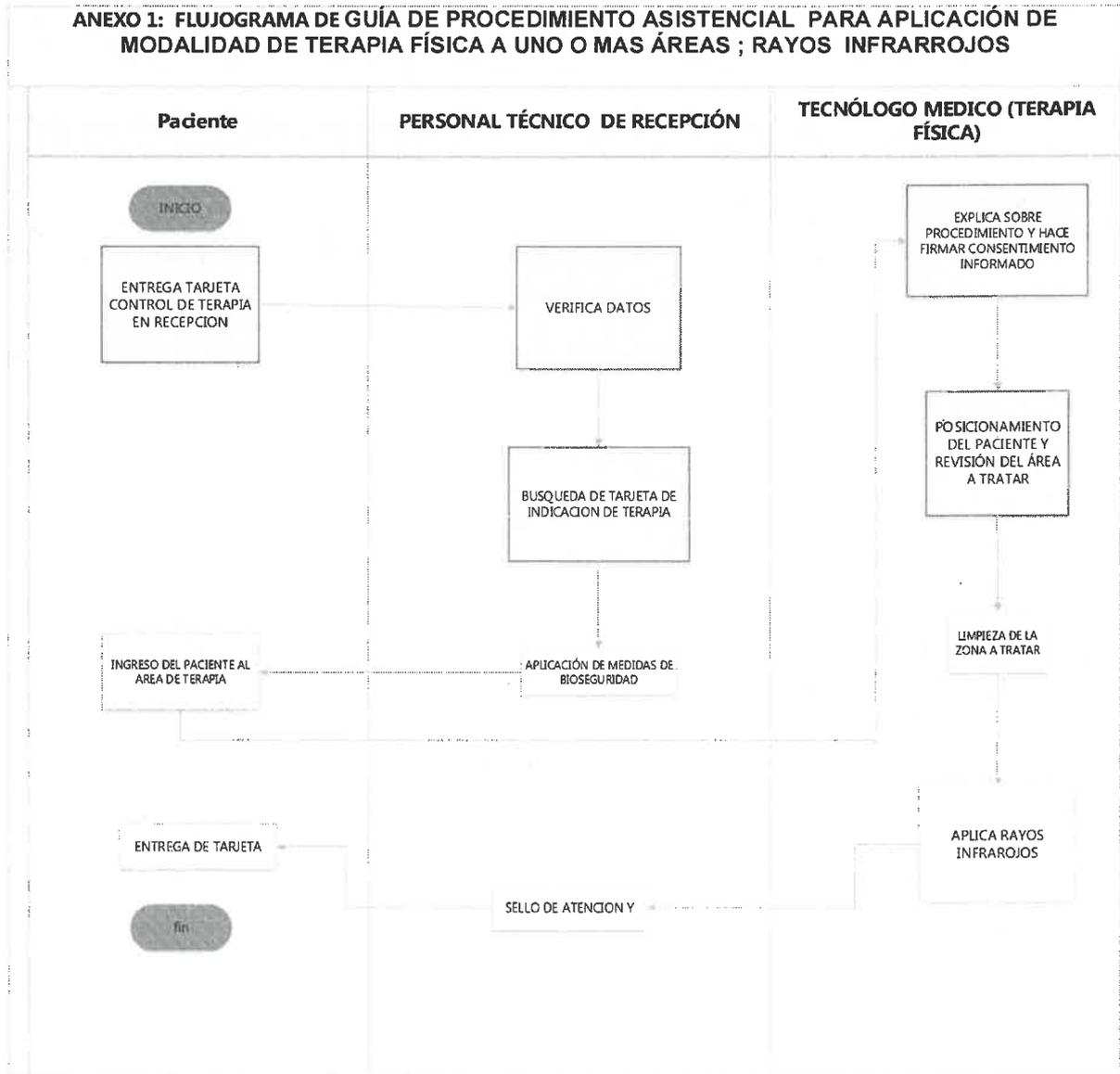
VIII. ANEXOS

- ANEXO N° 01: FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO
- ANEXO N° 02: CONSENTIMIENTO INFORMADO
- ANEXO N° 03 FICHA DE INDICADOR
- ANEXO N° 04: FORMATO DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL
- ANEXO N° 05: FACTORES DE PRODUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO POR ACTIVIDAD





ANEXO Nº 1





ANEXO Nº 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA APLICACIÓN DE MODALIDAD DE TERAPIA FISICA A UNA O MAS ÁREAS; RAYOS INFRARROJOS

Yo, _____ con Historia Clínica N.º _____, Identificado con DNI N.º _____ Declaro haber recibido información detallada sobre el procedimiento de aplicación de Rayos Infrarrojos, aclarando mis dudas en entrevista personal con el tecnólogo. (a) _____, del Departamento de Medicina de Rehabilitación del Hospital Nacional Hipólito Unanue, **EL PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE RAYOS INFRARROJOS**, que se utiliza para promover el aumento de la temperatura de forma superficial y seca en el área a tratar, promoviendo la vasodilatación y aumento de la circulación sanguínea, favoreciendo la reparación de los tejidos porque penetra en el cuerpo actuando sobre los pequeños vasos sanguíneos, capilares y terminaciones nerviosas.

Se me ha informado que pueden presentarse complicaciones comunes a todo procedimiento. No está recomendado el procedimiento de aplicación de Rayos Infrarrojos en: Alteraciones sensoriales debido a tratamientos médicos o patologías y en estado de inconsciencia. Luego de haber recibido información detallada sobre el procedimiento y la posibilidad de complicaciones que pudieran presentarse derivadas de dicho examen, manifestando mi conformidad para recibirlo, firmo la aceptación en forma libre y voluntaria para someterme a dicho procedimiento

Lima de..... del año

Firma del Tutor o paciente



Huella digital

Firma del médico tratante
CMP:





DENEGACIÓN

Yo, con historia clínica N°.....
identificado (a) con DNI N°..... después de haber comprendido y
recibido información clara y completa sobre los beneficios y riesgos del procedimiento
propuesto, manifiesto de forma libre y consciente mi DENEGACIÓN para su
realización, haciéndome responsable de las consecuencias que puedan derivarse de
esta decisión.

Lima de 20.....

.....
Firma del paciente



DNI N° DNI N°

.....
Firma del familiar



.....
Firma y sello del Médico tratante
N° CMP:

REVOCACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo,con historia clínica N°.....
identificado (a) con DNI N°..... de forma libre y consciente he decidido
RETIRAR EL CONSENTIMIENTO y no deseo proseguir con el tratamiento, que doy
con esta fecha como finalizado. Asumo las consecuencias que de ello puedan
derivarse para la salud o la vida.

Lima de 20.....

.....
Firma del paciente
DNI N°



.....
Firma del familiar
DNI N°



.....
Firma y sello del Médico tratante
N° CMP:





ANEXO N° 03: FICHA DE INDICADOR

NOMBRE DEL INDICADOR	
CONCEPTO/DEFINICIÓN	Los Rayos infrarrojos son radiaciones electromagnéticas y térmicas, de mayor longitud de onda que la luz visible
OBJETIVO	Conocer el número de procedimientos con código CPM 97026, realizados de manera mensual,
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{número de procedimientos con código CPM 97026 realizados en el mes}}{\text{Total, de procedimientos en el mes}} \times 100$
FUENTE DE DATOS	ESTADISTICA
PERIODICIDAD	MENSUAL
INTERPRETACIÓN	Porcentaje de procedimientos con código CPM 97026 realizados en comparación con el total de procedimientos con otros códigos CPM, del departamento de medicina de Rehabilitación
ESTANDAR	NO APLICA





ANEXO N° 04: FORMATO DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO ASISTENCIAL

Hospital Nacional Hipólito Unanue	Medicina de Rehabilitación	Versión MES-AÑO
	Guía de Procedimiento Asistencial para Aplicación de Modalidad de Terapia Física a uno o más áreas; Rayos Infrarrojos (97026)	
<p>DEFINICIÓN La radiación infrarroja es un agente de calentamiento superficial que se puede englobar dentro de la fototerapia o de la diatermia. Es una radiación electromagnética, por lo que no necesita de un medio físico para ser transmitida, y sus longitudes de onda son mayores que las radiaciones del espectro visible.</p>		
<p>OBJETIVO: Emplear los efectos fisiológicos del calor superficial sobre los tejidos humanos para el tratamiento de diversas patologías y afecciones de la salud.</p>		
<p>Requisitos: Cumplir con las indicaciones y contraindicaciones y la firma del consentimiento informado</p>		
N° actividad	Descripción de actividades	Responsable
1ra Actividad	El personal Técnico de Enfermería recibe la tarjeta de control del paciente y procede a realizar su registro, y/o verificación del ticket de pago, búsqueda de la tarjeta de indicación de Terapias	Técnico
2da Actividad	El Personal Técnico verifica el cumplimiento del protocolo de ingreso y desinfección del usuario. Y hace ingresar al usuario al área de aplicación del procedimiento.	Técnico
3ra Actividad	El Tecnólogo Médico explica al familiar del paciente el procedimiento, hacer firmar el consentimiento informado (anexo2) y registra datos generales de paciente.	Tecnólogo Médico
4ta Actividad	El Tecnólogo Médico procede a colocar al usuario en una posición cómoda y adecuada para iniciar procedimiento, exponiendo el área a tratar y verificar que no tenga lesiones.	Tecnólogo Médico
5ta Actividad	El Tecnólogo de Terapia Física procede a registrar la fecha de intervención, así como la firma y el sello en la tarjeta de control interno del paciente.	Tecnólogo Médico





ANEXO N° 05: FACTORES DE PRODUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO POR ACTIVIDAD

Descripción de actividades	RR.HH	Insumos		Equipamiento	Infraestructura (ambiente)	Tiempo
		Fungible	No fungible			
Atención en recepción Y pase del paciente a terapia	Técnico	alcohol	Lapicero, papel	No aplica	UPSS de Medicina de Rehabilitación	3 minutos
Explicación del procedimiento Y firma del consentimiento	Tecnólogo	Papel	Lapicero papel	No aplica	UPSS de medicina de Rehabilitación	5 minutos
Evaluación	Tecnólogo	Papel	Lapicero papel	No aplica	UPSS de medicina de Rehabilitación	5 minutos
Aplicación de Modalidad de Terapia Física a uno o más áreas; Rayos Infrarrojos	Tecnólogo	Protector ocular	No aplica	UPSS de medicina de Rehabilitación	10 a 15 minutos
Registro del procedimiento. Firma y sello de tarjeta de terapia	Tecnólogo	Papel	Lapicero Papel	No aplica	UPSS de medicina de Rehabilitación	2 minutos
Vestido del pacto Y salida del área de terapia	Técnico	Papel	Lapicero	No aplica	UPSS de medicina de Rehabilitación	5 minutos



