

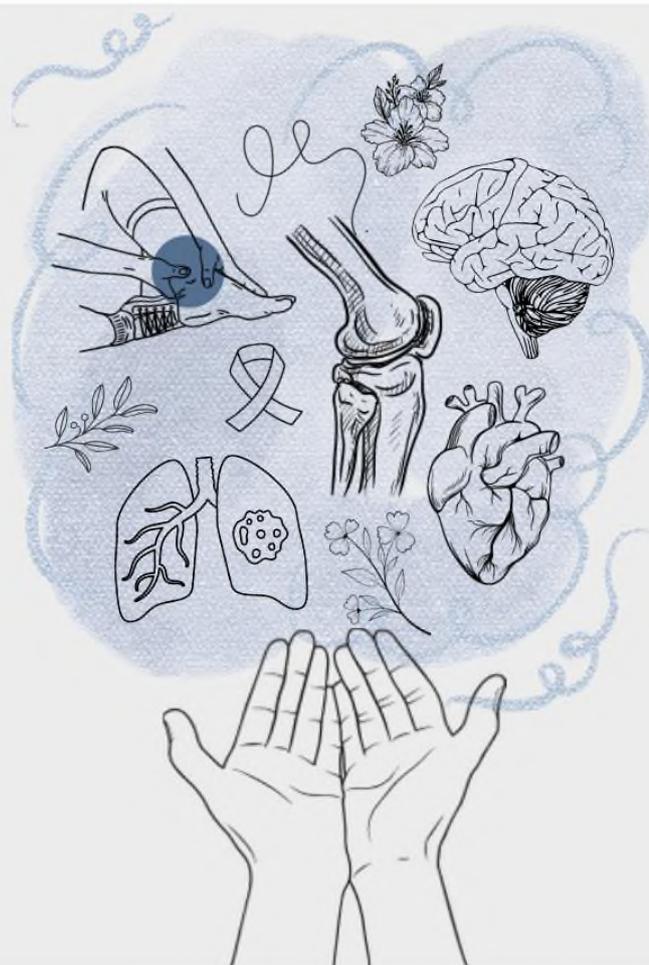


INFOGRAFÍAS SOBRE LAS ESPECIALIDADES EN FISIOTERAPIA

FUNDAMENTOS DE FISIOTERAPIA

CURSO 24/25
GRADO EN FISIOTERAPIA

Cristina Roldán Jiménez
Érika Calderón Hryhorenko
Victoria Corrionero Ramírez



© UMA Editorial. Universidad de Málaga
Bulevar Louis Pasteur, 30 (Campus de Teatinos) - 29071
Málaga www.umaeditorial.uma.es

© Los autores

ISBN: 978-84-1335-431-6

Publicado en julio de 2025.



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons: Reconocimiento - No comercial - (cc-by-nc):

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>

Esta licencia permite a los reutilizadores distribuir, remezclar, adaptar y desarrollar el material en cualquier medio o formato únicamente con fines no comerciales y siempre que se otorgue la atribución al creador.

ÍNDICE

FISIOTERAPIA EN LA CARDIOLOGÍA.....	1
RECUPERACIÓN TRAS LA ROTURA DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA).	4
FISIOTERAPIA EN NEUROLOGÍA.....	6
FISIOTERAPIA EN NEUROLOGÍA, ENFERMEDAD DE PARKINSON.	11
FISIOTERAPIA ONCOLÓGICA.....	18
¿CÓMO TRATAR LA PARÁLISIS CEREBRAL EN NIÑOS MEDIANTE LA FISIOTERAPIA?	24
ACCIDENTE CEREBROVASCULAR (ACV).	28
FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA	35
BIBLIOGRAFÍA	38

PRÓLOGO

La asignatura “Fundamentos de Fisioterapia”, enmarcada en el 1º curso del Grado de Fisioterapia, supone el primer contacto del alumnado con una profesión que, en muchos casos, aún están descubriendo. Entre las distintas actividades que componen esta materia, propongo desde hace años como Actividad Académica Dirigida la elaboración en grupo de una infografía sobre un área de desarrollo profesional dentro de la fisioterapia.

Aunque las especialidades aún no estén reguladas de forma oficial, forman parte del día a día clínico y académico de nuestra disciplina. Esta actividad busca precisamente abrir esa mirada desde el primer curso, fomentar la curiosidad, el análisis riguroso y el interés por los distintos ámbitos en los que la fisioterapia está creciendo.

El presente libro recopila una selección de esos trabajos durante el curso 2024-2025. Más allá de su valor formativo, pretende también servir de referencia para el alumnado de futuras promociones que tengan que realizar esta actividad.

Cada infografía va acompañada de un texto con referencias científicas, fruto de un proceso previo de búsqueda, lectura y síntesis. El alumnado ha trabajado con fuentes académicas, seleccionando ideas clave y traduciéndolas luego a un lenguaje visual, accesible, claro y atractivo.

Cristina Roldan Jiménez.

Departamento de Fisioterapia de la Universidad de Málaga.

Coordinadora de la asignatura Fundamentos de Fisioterapia.



FISIOTERAPIA EN LA CARDIOLOGÍA

LA ESTENOSIS AÓRTICA

La estenosis aórtica: es una patología cardíaca en la que la válvula aórtica sufre un estrechamiento incapacitando la correcta salida del flujo sanguíneo desde el ventrículo izquierdo hasta el resto de tejidos.

CAUSAS FRECUENTES:

- Calcificación de la válvula sigmoidea
- Enfermedades con procesos inflamatorios

PREVALENCIA:

- Personas de tercera edad (3%)

MÉTODOS DE REHABILITACIÓN EN LA FISIOTERAPIA

- Aplicación de fisioterapia respiratoria
- No sobrecarga al paciente con ejercicios
- Movilidad y fortalecimiento de la musculatura

↓
Atrofia muscular

BENEFICIOS DEL TRATAMIENTO PRE Y POST QUIRÚRGICO

¿Cómo saber si el tratamiento fisioterapéutico es beneficioso antes y después de una intervención quirúrgica?

Se realizan varias pruebas, entre ellas:

- **Prueba de caminata de 6 minutos:** analiza la distancia máxima que puede recorrer en 6 minutos.
- **Escala de caídas de Morse:** evalúa la probabilidad de sufrir una caída.

Tras haber realizado el tratamiento fisioterapéutico pre y post quirúrgico se aprecia una mejoría en la movilidad, disminución de la fragilidad y se aprecia un menor riesgo de caídas, todo esto en relación con no haber realizado este tratamiento fisioterapéutico.

EQUIPO MULTIDISCIPLINAR

No solo interviene el fisioterapeuta, también colaboran otros profesionales, entre ellos están:

- **Médico cardiólogo:** guía y diagnostica al paciente.
- **Nutricionista:** elabora dietas adecuadas para cada caso.
- **Psicólogo:** Ayuda a mantener los niveles de cortisol estables (controlar estrés).
- **Terapeuta ocupacional:** Ayuda a recuperar habilidades tras la cirugía.
- **Enfermero:** Cuida al paciente y sus necesidades.

BIBLIOGRAFÍA

1. "Grimard BH et al,2016".
2. "Zou J et al,2023".
3. "Tarro Genta et al,2017".

GRACIAS

LA ESTENOSIS AÓRTICA, CAUSAS FRECUENTES Y PREVALENCIA.(1)

La estenosis aórtica es una patología cardíaca en la que la válvula aórtica sufre un estrechamiento, incapacitando la correcta salida del flujo sanguíneo desde el ventrículo izquierdo hasta el resto de los tejidos corporales. La causa más frecuente suele ser la calcificación de la válvula sigmoidea, aunque se han reportado casos provocados por enfermedades con procesos inflamatorios, autoinmunes (lupus o artritis reumatoide) o de manera muy inusual por malformaciones congénitas (válvula bicúspide en vez de tricúspide).

Analizando las causas, se ha visto que prevalece en personas de la tercera edad; afectando al 3% de los mayores de 65 años.

FISIOTERAPIA CARDIACA, MÉTODOS DE REHABILITACIÓN.(2)

Los casos reportados de pacientes asintomáticos son escasos. Siempre que el paciente muestre síntomas, la alternativa más recomendada es un trasplante de válvula. Desde la fisioterapia, se aplica un tratamiento pre y postquirúrgico para facilitar la rehabilitación del paciente.

Estas personas se ven en desventaja a la hora de realizar ejercicio, por lo que el tratamiento se centra en la movilidad y fortaleza muscular para evitar la atrofia muscular (caminar, movimiento de articulaciones, pesas ligeras, etc). Además, se aplica fisioterapia respiratoria (respiración profunda, con labios fruncidos, *Inspiratory Muscle Training* (IMT) o, en español, Entrenamiento de Músculos Inspiratorios, respiración diafragmática). Se debe tener muy en cuenta no sobrecargar al paciente, por ello se realizan ejercicios suaves o moderados.

BENEFICIOS DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO PRE Y POST-QUIRÚRGICO.(3)

Para analizar si este tratamiento era beneficioso para los pacientes, los pacientes se sometieron a la prueba de caminata de 6 minutos y la escala de caídas de Morse (entre otros). Los resultados fueron positivos, indicando que se aprecia una mejoría en la movilidad y disminución de la fragilidad y un menor riesgo de caídas.

EQUIPO MULTIDISCIPLINAR. (1)

Es común que previo a la cirugía, se establezca un plan donde no interviene únicamente el tratamiento fisioterapéutico, sino que otros profesionales colaboran también para que el proceso post quirúrgico se haga lo más ameno posible. Entre ellos destacamos:

- **Médico cardiólogo:** encargado de guiar y diagnosticar al paciente en su condición.
- **Nutricionista:** elaborará dietas con un control en el colesterol, y la presión arterial, así como regular la composición corporal del paciente.
- **Psicólogo:** es sabido que el estrés es un riesgo cardiovascular, ya que genera la liberación de cortisol; hormona que aumenta la frecuencia cardiaca y presión arterial. El psicólogo o psiquiatra se encargará de mantener estos niveles estables.
- **Terapeuta ocupacional:** ayuda al paciente a recuperar las habilidades necesarias tras su cirugía.
- **Enfermero:** cuidarán al paciente y sus necesidades, especialmente durante el periodo hospitalario del mismo.

***Autoría:** Carmen Aguado Chalud, Pablo Agüera García, Elena Arques Montoya, Óscar Alia Tejada, Marta Ruiz Hueso.*

RECUPERACIÓN TRAS LA ROTURA DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA).

RECUPERACIÓN TRAS LA Rotura del Ligamento Cruzado Anterior (LCA)



¿QUÉ ES EL LCA Y CÓMO SE LESIONA?

El ligamento cruzado anterior estabiliza la rodilla y se lesiona comúnmente en deportes de impacto. Su rotura sucede tras un movimiento brusco o cambio de dirección repentina, además puede suceder con un impacto directo sobre la articulación de la rodilla.



OBJETIVOS DE LA FISIOTERAPIA

- Reducir el dolor y la inflamación.
- Recuperar el ROM (range of motion) de la articulación de la rodilla.
- Fortalecer la musculatura.
- Mejorar la propiocepción.
- Prevenir el riesgo de futuras lesiones.

FASES DEL TRATAMIENTO (1, 2)

- 1. Inmediata** (0-2 semanas):
 - a. Control del **dolor e inflamación**.
 - b. **Movilizaciones** suaves y ejercicios isométricos.
- 2. Inicial** (3-6 semanas):
 - a. Aumentar el **rango de movimiento**.
 - b. Introducción de **ejercicios funcionales** básicos.
- 3. Intermedia** (7-12 semanas):
 - a. **Fortalecimiento** progresivo y trabajo de estabilidad.
 - b. **Ejercicios específicos** para la actividad del paciente.
- 4. Retorno al deporte** (4-6 meses):
 - a. Simulación de **movimientos deportivos**.
 - b. **Test funcionales** para evaluar la rodilla.



TÉCNICAS UTILIZADAS EN FISIOTERAPIA

- **Terapia manual**. (3)
- **Movilización articular**: reducir la rigidez, recuperando los rangos de movimiento normales.
- **Fortalecimiento muscular**. (4)
- Terapia de **estimulación eléctrica**. (5)
- Técnicas de **estiramiento y movilidad**. (6)
- **Entrenamiento propioceptivo**: para mejorar el equilibrio y estabilidad de la rodilla. (7)
- **Termoterapia**: para mejorar la capacidad de mejorar la circulación en la zona.

ADHERENCIA AL TRATAMIENTO

El éxito de la rehabilitación depende de la constancia en la fisioterapia y en los ejercicios en casa. Abandonar el tratamiento puede aumentar el riesgo de nuevas lesiones o limitar la recuperación funcional.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Avañi (web).
2. Fisioclínicas (web).
3. K. F. Zuffagnini, A. Grassi, M. P. L. C. et al. 2012.
4. D. R. McHugh, S. M. Brooks, 2018.
5. T. O'Neal, M. C. Young, 2017.
6. C. M. F. S. F. J. S. et al. 2014.
7. A. P. Williams, J. R. Kirkley, 2015.

Por: Ana Tuti Bai Mendes Gomes, Victor Barderas Montoya, Marcos Barragan Vera, Paula Moreno Ruiz, Gonzalo Tenllado Checa y Ernesto Jesus Gonzalez Florido

¿QUÉ ES EL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR Y CÓMO SE LESIONA?

Es el ligamento estabilizador de la articulación de la rodilla. Su rotura sucede tras un movimiento brusco de la rodilla.

OBJETIVOS DE LA FISIOTERAPIA

Los objetivos de la fisioterapia se basan en reducir el dolor e inflamación, recuperar estabilidad y movilidad...

FASES DEL TRATAMIENTO

Existen diferentes fases como la inmediata o inicial, dependiendo del tiempo pasado desde que ocurre la lesión.

TÉCNICAS USADAS EN LA FISIOTERAPIA

Existen un conjunto de técnicas que se dividen en técnicas manuales, movilización y fortalecimiento, entre otras.

ADHERENCIA AL TRATAMIENTO

El éxito de la rehabilitación depende de la constancia de la fisioterapia y el paciente.

Bibliografía: (4–10)

Autoría: Ana Tuti Bai Mendes Gómez; Víctor Barderas Montoya; Marcos Barragán Vera; Paula Moreno Ruíz; Gonzalo Tenllado Checa; Ernesto Jesús González.

NEUROLOGÍA EN FISIOTERAPIA

¿QUÉ ES?

1

La Neurorehabilitación es una especialidad de la Fisioterapia que se encarga de la rehabilitación del movimiento corporal humano después de presentar lesiones neurológicas. (1)





IMPORTANCIA EN FISIOTERAPIA

Tras una lesión cerebral se ven afectados

tejido nervioso
tejido conjuntivo

La fisioterapia organiza eficazmente las estructuras musculoesqueléticas después de la lesión cerebral, eliminando compensaciones medulares y buscando restaurar posturas y movimientos más normales y confortables.

Además una rehabilitación temprana permite que el individuo se pueda reintegrar socialmente. (2)

2

3

ALGUNAS ÁREAS

Polineuropatías



Daños en la médula espinal



Accidentes cardiovasculares



Distrofia muscular



3

MÉTODOS Y TÉCNICAS

Bobath
Perfetti
Phelps
Le Métayer
Vojta
Terapias manuales



Instalación y posicionamiento
Cinesiterapia
Estiramientos suaves
Masaje
Feedback mioeléctrico
Crioterapia
Termoterapia
Electroterapia (4)

4

5

En España hay más de **435.400** personas con Daño Cerebral. Lo que supone un incremento del 3,65% respecto a la encuesta de 2008.

Causas

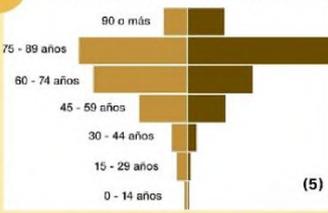
84%

Ictus

16%

Traumatismos Craneales y otras causas

Número de personas con DCA por cada grupo de edad.



Grupo de edad	Número de personas
90 o más	~10
75 - 89 años	~150
60 - 74 años	~250
45 - 59 años	~100
30 - 44 años	~20
15 - 29 años	~10
0 - 14 años	~5

5

REALIZACIÓN

GRUPO: A3

1. Bidau Perdomo, Luis
2. Cañete Valle, Fernando
3. Carretero Serrano, Marina
4. Corbera Morales, Ana María
5. Daza Salvatierra, Pablo
6. Diaz González, Alejandro

BIBLIOGRAFÍA

1. Ríos NJG, Moriones DMS, Hurtado OLM. 2015
2. Rosado AH, Useros AI. 2007
3. Newcastle Hospitals NHS Foundation Trust. 2022
4. Pérez Gámez E, Hernández Rodríguez O. 2020
5. El Daño Cerebral Adquirido en cifras. 2022

6

DEFINICIÓN E IMPORTANCIA

La Neurorrehabilitación es una especialidad de la Fisioterapia que se encarga de la rehabilitación del movimiento corporal humano después de presentar lesiones neurológicas. (11)

La rehabilitación temprana participa en la recuperación de la función perdida y permite que el individuo se vuelva a reintegrar socialmente, en muchos de los casos. Tras la lesión, las disfunciones manifiestas en la clínica de los pacientes con daño cerebral no acontecerán exclusivamente en los componentes musculoesqueléticos sino en otros tejidos, tales como el nervioso y el conectivo, que otorga cohesión a todas las partes integrantes de nuestra economía corporal.

La fisioterapia aporta eficacia y orden en el modo en el que las estructuras musculoesqueléticas se organizan tras la lesión cerebral. Trata de eliminar las compensaciones que surgen vía medular, en un intento de verticalizar al sujeto, tratando de aproximar al mismo hacia una postura y movimiento más normales, y por tanto más económicos, ordenados, armónicos y confortables.

La acción fisioterápica dentro del proceso neurorrehabilitador necesita ser comprendida como un proceso de reaprendizaje motor que se traducirá en la adquisición de habilidades funcionales aplicadas a la vida del paciente en su marco contextual más extenso. (12)

ÁREAS EN LAS QUE ACTÚA

Algunas de las áreas más comunes en las que suelen trabajar los fisioterapeutas neurológicos son (13):

- Lesiones en la cabeza.
- Daños en la médula espinal.
- Tumores en el SNC.
- Preoperatorio y postoperatorio de cirugías de la médula espinal.
- Accidentes cardiovasculares (o derrame cerebral). Consiste en que la sangre deje de fluir a una parte del cerebro, lo que suele afectar a las regiones del habla y del movimiento.

- Esclerosis múltiple. Enfermedad autoinmune con sintomatología neural.
- El síndrome de Guillain-Barré. Consiste en un conjunto de trastornos autoinmunes que provocan la pérdida progresiva de movimiento de las extremidades.
- Parkinson.
- Polineuropatías. Son daños o enfermedades que afectan al SNP.
- La enfermedad de la motoneurona. Es una enfermedad que afecta a las motoneuronas del SN y produce una serie de síntomas característicos.
- Distrofia muscular. Es un conjunto de condiciones heredadas genéricamente en las que los músculos del paciente se debilitan progresivamente, lo que puede dar lugar a discapacidades.

MÉTODOS Y TÉCNICAS

El fisioterapeuta posee una gran variedad de técnicas y métodos para tratar a los pacientes. Su elección dependerá de las condiciones y las necesidades específicas de cada individuo, por lo que resulta importante saber adaptar el tratamiento a cada caso. Para obtener los mejores resultados posibles, no solo se aplica un único método o técnica, sino que se busca su combinación y uso en conjunto. De esta forma, se potencian las posibilidades de lograr mejoras funcionales, aspecto fundamental a la hora de tratar pacientes neurológicos. (14)

Algunas de las técnicas más empleadas son:

- | | |
|---------------------------------|---|
| • Instalación y posicionamiento | • Crioterapia |
| • Cinesiterapia | • Termoterapia |
| • Estiramientos suaves | • Electroterapia, puede ser de estimulación transcutánea (TENS) o de estimulación funcional (FES) |
| • Masaje | |
| • Feedback mioeléctrico | |

Algunos de los métodos más utilizados son:

- Bobath
- Perfetti
- Phelps
- Vojta
- Terapias manuales.

TRATAMIENTO PARA CIERTAS LESIONES

Lesión medular (15)

La recuperación de una lesión de médula espinal puede ocurrir como parte de la capacidad del sistema nervioso de reorganizarse o formar nuevas conexiones y vías nerviosas. El ejercicio neurocognitivo se basa en proponer al paciente un problema cognoscitivo que deberá solucionar activando una serie de procesos mentales que permitan activar de nuevo su cerebro para reorganizar el movimiento. Algunas características son:

- Subsidio.
- Ojos cerrados.
- Propuesta de un problema cognoscitivo.
- Ayuda (del fisioterapeuta) para la guía del movimiento.

Accidentes cardiovasculares-cerebrovascular (16)

La rehabilitación por accidente cerebrovascular es un programa que abarca diferentes terapias diseñadas para ayudar al paciente a volver a aprender habilidades perdidas tras sufrir un accidente cerebrovascular. Los métodos de rehabilitación pueden depender de las partes del cerebro afectadas por el accidente cerebrovascular. Existen muchos enfoques para ayudar a las personas a recuperarse de un accidente cerebrovascular. Pero, en general, la rehabilitación se centra en acciones repetitivas y con un enfoque específico. Las actividades físicas pueden incluir ejercicios de motricidad, entrenamientos para la movilidad, terapia de amplitud de movimiento o estimulación eléctrica funcional, entre otros.

Distrofia muscular (17)

Uno de los tratamientos más importantes en esta condición de salud es el brindado por parte de la fisioterapia, ya a que a través de las diversas técnicas de rehabilitación que brinda esta especialidad, se puede ayudar a mantener por un mayor periodo de tiempo la movilidad y funcionalidad, además de reducir la rigidez de los músculos. Algunas técnicas empleadas son:

- Educación postural y ergonómica.
- Ejercicios de movilidad articular.
- Ejercicios y estiramientos musculares.
- Ejercicios de fortalecimiento muscular.
- Ejercicios de propiocepción y equilibrio.
- Ejercicios de respiración: La pérdida de fuerza y debilidad progresiva de los músculos también afecta a los músculos respiratorios como el diafragma, provocando que el flujo inspiratorio y espiratorio sea menos efectivo.

Evolución de los accidentes cerebrales (18)

De acuerdo con datos de la Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia publicada en abril de 2022 por el Instituto Nacional de Estadística (INE); en España viven más de 435.400 personas con Daño Cerebral Adquirido.

Su principal causa son los ictus, siendo el motivo de más del 80% de los casos. Queda por delante de otras causas como los traumatismos craneoencefálicos, las anoxias o los tumores cerebrales; entre otros. En España, 361.500 personas tienen Daño Cerebral Adquirido a raíz de un ictus. Esto supone un elevado ascenso respecto al anterior estudio disponible realizado el año 2008, aumentando en 35.956 casos más respecto a la anterior encuesta.

Autoría: *Fernando Cañete Valle, Marina Carretero Serrano, Ana María Corbera Morales, Pablo Daza Salvatierra, Luis Emilio Bidau Perdomo, Alejandro Díaz González, Fernando Cañete Valle.*



Fisioterapia en Neurología

PARKINSON

¿QUÉ ES?

Enfermedad neurodegenerativa caracterizada por movimiento lento, rigidez, temblor y pérdida del control postural. Debido a un déficit en la secreción de dopamina.

F. COGNITIVA

SNA

DOLOR

DEPRESIÓN



FACTORES DE RIESGO

- Factores genéticos (alteraciones en los genes SNCA, LRRK2, PINK1, PARK2, PARK7); son de herencia esporádica (10-15%)
- Alteraciones bioquímicas como degeneración de las neuro
- Los elementos medioambientales como el contacto con pesticidas, metales o elementos químicos
- La edad, el género, los traumatismos y el estilo de vida

(1) (2)



DIAGNÓSTICO

Se basa en una evaluación clínica detallada que incluye:

- Historia médica
- Examen neurológico
- Pruebas de imagen

Hay algunos avances en técnicas de imagen como la resonancia magnética y la tomografía por emisión de positrones (PET), aunque aún no son métodos diagnósticos definitivos. Se está trabajando en ello.

(4)

SÍNTOMAS

- Temblor
- Bradiquinesia (lentitud o ausencia de movimiento)
- Rigidez
- Pérdida de reflejos posturales

(3)



TRATAMIENTO

Tratamientos farmacológicos:

- Levodopa
- Agonistas de la dopamina (pramipexol, ropinirol...)
- Amantadina

Tratamientos no farmacológicos:

- Estimulación cerebral profunda (ECP)
- Terapia física y rehabilitación

Tratamientos complementarios:

- Terapias psicológicas y emocionales
- Terapias experimentales



IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA

- Problemas Motores
- Afectación Cognitiva
- Impacto en la Salud Mental
- Problemas de Sueño y Energía
- Repercusiones Sociales y Laborales
- mEfecto en Cuidadores y Familiares

(5)

BIBLIOGRAFÍA

1. Mayo Clinic. Internet1. Consultado 9 de diciembre de 2024. Top-ranked Hospital in the Nation. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org>
 2. Más Salud. «Le parkinson: actualizado sobre nuevos estudios e investigaciones relativos al mundo de la salud». Internet1. Consultado 8 de diciembre de 2024. Disponible en: <https://mas.salud.com/>
 3. Antónys. «Parkinson's disease: clinical features and diagnosis». J Neurol Neurosurg Psychiatry, abril de 2018;99(4):668-76.
 4. Tolosa E, Grimaldi A, Schatz SW, Poewe W. Challenges in the diagnosis of Parkinson's disease. Lancet Neurol. mayo de 2021;20(5):388-97.
 5. ICF. Calidad de vida en parkinson. «Cómo la protegen?». Internet1. Conoce el Parkinson. 2019. Consultado 9 de diciembre de 2024. Disponible en: <https://iconoceelparkinson.org/tratamiento/calidad-de-vida-en-parkinson-como-la-protegen/>

¿QUÉ ES LA ENFERMEDAD DE PARKINSON? (19,20)

El párkinson es una enfermedad que afecta a nivel neurológico de forma crónica produciendo una disminución del movimiento, haciéndolo más lento y rígido; provocando temblor y pérdida de control consciente.

Esto es debido a un déficit en la secreción de dopamina.

Es una enfermedad grave, con poco avance en su mejora, que afecta a la función cognitiva, provoca dolor y depresión.

CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO. (19,20)

Algunas de las causas de esta enfermedad están relacionadas con los factores genéticos o con las alteraciones bioquímicas, como es la degeneración de las neuronas que generan dopamina. A continuación, se van a desarrollar ambos puntos:

FACTORES GENÉTICOS

La mayor parte de los casos de Parkinson son esporádicos, es decir, no hereditarios, pero entre un 10-15% de ellos están relacionados con la herencia genética. Tras muchas investigaciones, se han detectado diversas mutaciones vinculadas a esta enfermedad, como:

- Alteraciones en el gen SNCA (este gen es responsable de la proteína alfa-sinucleína, esta proteína se acumula de forma irregular en las células cerebrales de los enfermos con Párkinson).
- Alteraciones en el gen LRRK2 (es habitual en los casos hereditarios).
- Alteraciones en los genes PINK1, PARK2, PARK7 (son habituales en los casos de Párkinson que aparecen temprano).

ALTERACIONES BIOQUÍMICAS

Otra causa muy destacada del Parkinson es la degeneración de las neuronas que generan dopamina en la sustancia negra, ya que sin los niveles adecuados de dopamina el cerebro, pierde la habilidad de controlar correctamente los movimientos. Aún no es cierto que provoca esta neurodegeneración, pero se han identificado procesos como el estrés oxidativo, la alteración de la mitocondria y la acumulación de proteínas anormales.

Los factores de riesgo más abundantes en la población son los elementos medioambientales como el contacto con pesticidas, metales de gran peso o la intoxicación causada por elementos químicos; otros factores de riesgo son la edad, el género, los traumatismos craneales y cerebrales o el estilo de vida.

ELEMENTOS MEDIOAMBIENTALES

Los elementos ambientales tienen un papel crucial en el progreso del Párkinson, en especial en personas con predisposición a esta enfermedad. Entre los más destacados se incluyen:

- El contacto con pesticidas y herbicidas, porque hay compuestos como el paraquat o la rotenona que se han vinculado con un incremento en el riesgo de padecer Párkinson.
- El contacto con metales de gran peso, ya que el uso constante de manganeso o plomo puede aumentar la posibilidad de contraer esta enfermedad.
- La intoxicación causada por elementos químicos, se asocia con el trastorno de Párkinson, ciertos compuestos industriales (como el tricloroetileno).

EDAD

El factor de riesgo principal de esta enfermedad es la edad, por lo que es más habitual encontrarla en individuos de 60 años en adelante, aunque puede aparecer en adultos más jóvenes (y esto se conoce como la aparición precoz o temprana del Párkinson).

GÉNERO

El párkinson es más común en hombres que en mujeres, probablemente por diferencias hormonales, hereditarias o debido a la exposición al entorno.

TRAUMATISMOS CRANEALES Y CEREBRALES

Un antecedente de lesiones en la cabeza incrementa la probabilidad de padecer Párkinson. Los impactos pueden provocar inflamación persistente y perjudicar así a las neuronas.

ESTILO DE VIDA

Llevar malos hábitos de estilo de vida pueden afectar a esta enfermedad, por ejemplo:

- El consumo del tabaco: sorprendentemente los individuos que fuman presentan un riesgo reducido de padecer esta enfermedad, se relaciona esto con los efectos neuroprotectores de la nicotina (ya que se unen a los nAChR en numerosas células del cerebro), pero no se aconseja consumirla por sus peligros para la salud en general.
- El consumo de la cafeína: varias investigaciones han determinado que la cafeína podría ejercer un efecto protector frente a esta patología.
- Una alimentación escasa en antioxidantes: llevar una alimentación insuficiente en antioxidantes podría incrementar la lesión en las neuronas.

SÍNTOMAS PRINCIPALES.

Como no existe una prueba concluyente para el diagnóstico de la enfermedad del Parkinson, ésta debe diagnosticarse en función de criterios clínicos. El temblor de descanso, la bradiquinesia (lentitud en el movimiento o ausencia de movimiento), la rigidez y la pérdida de reflejos posturales se consideran generalmente los signos cardinales de la enfermedad. La existencia y la presentación de estos síntomas se utilizan para diferenciar esta enfermedad de los trastornos parkinsonianos relacionados. La ausencia de temblor en reposo, la aparición temprana de dificultad para caminar, inestabilidad postural, demencia, alucinaciones y la presencia de disautonomía, oftalmoparesia, ataxia y otras características atípicas, junto con una respuesta deficiente o nula a la levodopa, sugieren diagnósticos distintos al Párkinson. (21)

DIAGNÓSTICO.

El diagnóstico de la enfermedad de Parkinson se basa en una evaluación clínica detallada que incluya una revisión del historial médico, un examen neurológico y pruebas de imagen, aunque en las primeras etapas puede ser más complicado debido a la confusión de síntomas con otras enfermedades neurológicas.

Existen avances en técnicas de imagen, como la resonancia magnética y la tomografía por emisión de positrones (PET), aunque aún no son métodos diagnósticos definitivos, se está trabajando en ello y en nuevos métodos. (22)

TRATAMIENTOS DISPONIBLES PARA EL PARKINSON.

TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS (23)

1. **Levodopa:** Es el tratamiento más común y efectivo para el Parkinson. Este medicamento se convierte en dopamina en el cerebro, ayudando a aliviar síntomas como la rigidez y la lentitud de movimiento.
2. **Agonistas de la dopamina:** Imitan el efecto de la dopamina en el cerebro y se usan a menudo como alternativa o complemento de la levodopa. Ejemplos: pramipexol, ropinirol y rotigotina. Tienen menos fluctuaciones motoras, pero pueden causar somnolencia, alucinaciones o impulsividad.
3. **Amantadina:** Indicada para reducir la discinesia (movimientos involuntarios) asociada con el uso prolongado de levodopa. También puede ayudar a controlar síntomas motores leves.

TRATAMIENTOS NO FARMACOLÓGICOS (24)

1. **Estimulación cerebral profunda (ECP):**
 - Es una técnica quirúrgica indicada para pacientes con Parkinson avanzado o que no responden adecuadamente a medicamentos. Consiste en implantar electrodos en áreas específicas del cerebro (como el núcleo subtalámico) conectados a un dispositivo similar a un marcapasos.
 - Ayuda a reducir síntomas como el temblor, la rigidez y las fluctuaciones motoras.

2. **Terapia física y rehabilitación:**

- **Fisioterapia:** Mejora la movilidad, la fuerza y el equilibrio. Se enfoca en mantener la independencia y prevenir caídas.
- **Terapia ocupacional:** Ayuda a los pacientes a adaptarse a las actividades diarias mediante el uso de herramientas y técnicas específicas.
- **Terapia del habla:** Es clave para abordar problemas de comunicación y disfagia (dificultad para tragar) asociados al Parkinson.

3. **Cambios en el estilo de vida:**

- Una dieta equilibrada rica en fibra ayuda a prevenir el estreñimiento, un problema común en pacientes con Parkinson.
- Ejercicios regulares, como yoga, tai chi o caminatas, pueden mejorar la postura, la flexibilidad y la estabilidad emocional.

TRATAMIENTOS COMPLEMENTARIOS

1. **Terapias psicológicas y emocionales:**

- El apoyo psicológico es esencial para abordar síntomas como la depresión, la ansiedad y el aislamiento social.
- Grupos de apoyo para pacientes y familiares ofrecen espacios para compartir experiencias.

2. **Terapias experimentales:**

- Actualmente se investigan nuevas opciones como la terapia génica, el uso de células madre y tratamientos inmunoterapéuticos, aunque todavía están en fase de estudio.

El tratamiento del Parkinson debe personalizarse según las necesidades y la evolución del paciente, combinando medicamentos, terapias y apoyo multidisciplinario.

IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA.

La enfermedad de Parkinson puede afectar a todo el entorno vital de una persona. En primer lugar, puede presentar problemas en su función motora que condicionen su autonomía, como temblores, rigidez y lentitud de movimiento. Estas características pueden dificultar tareas cotidianas como vestirse, cocinar, o caminar. También pueden presentar problemas de equilibrio lo que incrementa el riesgo de caídas y, por tanto, de lesiones físicas. Todo esto conlleva una pérdida progresiva de autonomía que requiere la ayuda de cuidadores. Otra de las afecciones físicas del Parkinson es el dolor muscular y articular debido a la rigidez y las posturas inadecuadas. Algunos pacientes experimentan distonía (contracciones musculares dolorosas).

La función cognitiva de estas personas en etapas más avanzadas de la enfermedad también se puede ver afectada. El Parkinson puede llevar a deterioro cognitivo o demencia, afectando la capacidad para tomar decisiones, recordar y planificar.

Por otra parte, la enfermedad de Parkinson puede afectar en la salud mental de los afectados. Son comunes los casos de depresión y ansiedad debido a los cambios químicos en el cerebro y la carga emocional de vivir con una enfermedad crónica. También es habitual que estas personas presenten apatía o cambios de humor.

En ocasiones, también pueden presentar trastornos del sueño, como insomnio o somnolencia diurna excesiva, lo cual afecta a la energía y el bienestar general. La fatiga, tanto física como mental, puede ser muy debilitante.

Claramente todo esto tiene un impacto social y laboral en las personas que lo padecen. La dificultad para comunicarse (como la voz baja o la lentitud al hablar) y los movimientos involuntarios pueden generar aislamiento social o estigma. Asimismo, la pérdida de la capacidad laboral puede impactar en la autoestima y la estabilidad económica.

Finalmente, al igual que ocurre con otras enfermedades que implican un deterioro progresivo, las personas del entorno cercano, como los familiares y cuidadores, también se ven profundamente afectadas. Estas pueden experimentar altos niveles de estrés, agotamiento y un impacto significativo en su calidad de vida debido a las exigencias continuas del cuidado. (25)

Autoría: *Sofía García Martín, María Jesús García Mérida, Carla Gómez Subire, Alicia González Arias, Andrea Guberna Espinosa, Daniel Gutiérrez Antoñanza.*

FISIOTERAPIA ONCOLÓGICA

Lucía Linero Rodríguez, Carmen Jiménez Tirado, Marina Jiménez Carmona, Estefanía Hernández Robles, Aitana Lara Cote y Rosa Herrera Villegas.



¿Qué es y qué función tiene?

Es una rama de la fisioterapia que trata las secuelas de un proceso oncológico. Con la fisioterapia se pretende mejorar la calidad de vida de los pacientes, reducir los efectos de los tratamientos usados, como la quimioterapia, y recuperar cierta funcionalidad perdida.

Efectos de la quimioterapia y radioterapia en el sistema musculoesquelético

La quimioterapia en un alto porcentaje de pacientes produce debilidad muscular, pérdida ósea y muscular lo que puede afectar a la fuerza entre otros. La radioterapia en ocasiones produce disminución de la flexibilidad, rigidez e hinchazón. El fisioterapeuta aplica diferentes tipos de ejercicios terapéuticos para prevenir y tratar los efectos de fuerza, movimiento y equilibrio, de esta forma mejora la calidad de vida del paciente.



La fatiga oncológica

- Es frecuente y debilitante, pero puede aliviarse con fisioterapia mediante ejercicios personalizados.
- El tratamiento incluye técnicas manuales como el masaje oncológico o ejercicios tanto de fuerza como aeróbicos.
- Estos tratamientos fisioterapéuticos proporcionan una disminución significativa de la fatiga y una mejora en otros síntomas como el dolor, la ansiedad y la depresión.



Fisioterapia en cáncer de pulmón

Consejos prácticos:

- Vida activa.
- Deporte, para aumentar la frecuencia respiratoria.
- Musculatura de la cintura escapular.
- Beber líquido.
- Ejercicios de movilidad y flexibilidad.



Rehabilitación postquirúrgica

La cirugía de cáncer de mama es un claro ejemplo de cómo la fisioterapia puede intervenir en la mejora móvil de la extremidad afectada por linfedema tras una cirugía. Algunos ejercicios para conseguir este objetivo son:

- Ejercicios de respiración
- Estiramiento de estiramiento y presión del omoplato
- Masajes para tratar la cicatriz



1. Steyer EA, Deane AM, Seay AB, Tang CH. A stepped-care of oncology physical therapy services: a review of literature. *Am J Phys Med Rehabil*. 2017;36(10):674-83.
 2. Alvarez-Dominguez MP, Barrio M, Muyor AJ, Ruiz S, Rueda-Casas A. Effect of a 12-week "Home and Clinic" Program on the Musculoskeletal System. *Transl Oncol Healthc*. 2019;4(1):1-6.
 3. Nishida H, Imai SS, Hara CC, Nishimura M, Ohno S, Ohtsuka T, et al. Physical Therapy in Breast Cancer and Colorectal Cancer. *Int J Phys Ther Occup Ther*. 2019;16(1):1-10.
 4. Nishida H, Imai SS, Ohno S, Hara CC, Nishimura M, Ohno S, et al. Effect of a 12-week "Home and Clinic" Program on the Musculoskeletal System. *Transl Oncol Healthc*. 2019;4(1):1-6.
 5. Wang J, Bai X, Liu C, Bao C, Jiang W, et al. The Effect of a 12-Week Program of Exercise on Quality of Life in Breast Cancer Patients. *Int J Phys Ther Occup Ther*. 2019;16(1):1-10.
 6. Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, et al. Effect of a 12-week "Home and Clinic" Program on the Musculoskeletal System. *Transl Oncol Healthc*. 2019;4(1):1-6.
 7. Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, et al. Effect of a 12-week "Home and Clinic" Program on the Musculoskeletal System. *Transl Oncol Healthc*. 2019;4(1):1-6.
 8. Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, et al. Effect of a 12-week "Home and Clinic" Program on the Musculoskeletal System. *Transl Oncol Healthc*. 2019;4(1):1-6.
 9. Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, et al. Effect of a 12-week "Home and Clinic" Program on the Musculoskeletal System. *Transl Oncol Healthc*. 2019;4(1):1-6.
 10. Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, Kishimoto T, et al. Effect of a 12-week "Home and Clinic" Program on the Musculoskeletal System. *Transl Oncol Healthc*. 2019;4(1):1-6.

INTRODUCCIÓN (26)

La fisioterapia tiene muchas ramas sobre las que se especializa utilizando diferentes técnicas y actitudes para cada una de ellas. Este trabajo trata sobre la fisioterapia en oncología, para conocer qué es y a qué ayuda a los enfermos oncológicos o que han pasado la enfermedad.

Qué es: La fisioterapia oncológica es una especialidad que trata las secuelas de un proceso oncológico, debido a la cirugía llevada a cabo, la quimioterapia o radioterapia. A través de esta rama se busca mejorar la calidad de vida del paciente. Esta disciplina se centra en mejorar la calidad de vida de las personas que padecen cáncer, ayudándolas a mantener o recuperar su función física y reducir el dolor y las limitaciones causadas por la enfermedad y sus terapias, como la cirugía, la radioterapia, la quimioterapia y la inmunoterapia.

Ayuda a: prevenir y disminuir los efectos secundarios provocados por los tratamientos médicos de quimioterapia y radioterapia como la fatiga, las mialgias, la neuropatía periférica, la debilidad muscular, la retracción muscular, etc., así como los síntomas de la propia enfermedad.

Muchas veces se usan técnicas o medicamentos para mejorar durante la duración de este proceso oncológico.

EFFECTOS DE LA QUIMIOTERAPIA Y LA RADIOTERAPIA SOBRE EL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO (27,28)

Los efectos de la radioterapia y la quimioterapia sobre el sistema musculoesquelético (MSK) son diversos y su interpretación puede ser complicada. Las diferentes líneas de tratamiento tienen efectos sobre la médula ósea enferma y normal y pueden dar lugar a complicaciones que deben diferenciarse de la recurrencia o progresión. Esta revisión analiza los cambios inducidos por la radioterapia y la quimioterapia en el sistema musculoesquelético en la población adulta y pediátrica, y los hallazgos de imagen asociados esperados. Los tratamientos suelen combinarse, por lo que los efectos pueden mezclarse. El conocimiento del espectro de cambios, complicaciones y sus apariencias en las imágenes es primordial para el diagnóstico correcto. La evaluación de la composición corporal durante y después del tratamiento permite intervenciones potenciales para implementar resultados a largo plazo y personalizar los tratamientos. Las técnicas de

imagen como la tomografía computarizada o la resonancia magnética proporcionan información sobre la composición corporal, que se puede incorporar a las vías clínicas. También aborda las perspectivas futuras en la evaluación posterior al tratamiento.

La quimioterapia en un alto porcentaje de pacientes produce, debilidad muscular, pérdida ósea y muscular lo que puede afectar a la fuerza entre otros. La radioterapia, en ocasiones, produce disminución de la flexibilidad, rigidez e hinchazón. Los fisioterapeutas aplican diferentes tipos de ejercicios terapéuticos para prevenir y tratar los efectos de fuerza, movimiento y equilibrio. De esta forma mejora la calidad de vida del paciente.

FATIGA ONCOLÓGICA Y LA INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA (29–31)

La fatiga oncológica es uno de los efectos secundarios más comunes y debilitantes en los pacientes con cáncer. Aunque no tiene una sola causa, está estrechamente asociada con los tratamientos, como la quimioterapia y la radioterapia, que son agresivos para el cuerpo. Este síntoma puede afectar gravemente a la calidad de vida de los pacientes, interfiriendo en su capacidad para realizar tareas cotidianas, y en algunos casos, persiste mucho tiempo después de finalizar el tratamiento.

Causas de la fatiga oncológica.

La fatiga en los pacientes oncológicos tiene múltiples orígenes. Los tratamientos como la quimioterapia y la radioterapia dañan, no solo las células cancerosas, sino también células sanas del cuerpo, lo que contribuye al agotamiento generalizado.

Además, la fatiga puede verse influenciada por la alteración del metabolismo y el sistema inmunológico del paciente, así como por factores psicológicos, como la ansiedad, el estrés o la depresión, que suelen estar presentes durante el proceso oncológico.

El papel de la fisioterapia en el manejo de la fatiga

La fisioterapia juega un papel fundamental en el alivio de la fatiga oncológica. A través de un enfoque integral que combina ejercicio físico y técnicas de manejo de la energía, los fisioterapeutas pueden ayudar a los pacientes a recuperar su vitalidad, mejorar su fuerza y, en general, mejorar su bienestar.

1. Ejercicio físico supervisado:

El ejercicio es una de las intervenciones más eficaces para combatir la fatiga oncológica. Varios estudios han demostrado que el ejercicio físico, cuando es guiado por un fisioterapeuta y adaptado a las capacidades del paciente, puede reducir significativamente los niveles de fatiga y mejorar la capacidad física general. Los ejercicios aeróbicos, como caminar, nadar o andar en bicicleta, son especialmente útiles para mejorar la circulación, aumentar la oxigenación de los tejidos y, por lo tanto, aliviar la sensación de cansancio.

2. Entrenamiento de resistencia muscular:

El cáncer y sus tratamientos suelen debilitar los músculos, por lo que los ejercicios de fuerza son fundamentales para recuperar masa muscular y mejorar la resistencia. El uso de pesas o bandas de resistencia ayuda a aumentar la fuerza y la estabilidad, lo que no solo mejora la funcionalidad física, sino que también tiene un impacto positivo en la autoestima y el bienestar emocional del paciente.

3. Gestión de la energía:

Además del ejercicio físico, los fisioterapeutas enseñan a los pacientes cómo gestionar mejor su energía. Esto incluye enseñarles a planificar sus actividades diarias, evitando sobrecargas y asegurándose de que puedan descansar lo suficiente.

Este enfoque de manejo de la energía permite a los pacientes realizar sus tareas de forma más eficiente, sin sentirse agotados, lo que les ayuda a tener un control mayor sobre su bienestar.

En resumen, la fisioterapia es una herramienta clave en el tratamiento de la fatiga oncológica. A través de programas personalizados de ejercicio físico, tanto aeróbico como de resistencia, y técnicas de manejo de la energía, los fisioterapeutas pueden ayudar a los pacientes a recuperar su fuerza, reducir la fatiga y mejorar su calidad de vida durante y después del tratamiento oncológico.

FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN EL CÁNCER PULMONAR. (32,33)

Los principales problemas a los que se enfrentan los pacientes con cáncer pulmonar son el dolor, la sensación de ahogo o disnea, la capacidad de esfuerzo y la calidad de vida. La

rehabilitación respiratoria ha demostrado, en estos últimos años, que mejora la disnea, la capacidad de esfuerzo y la calidad de vida.

En el caso del cáncer broncopulmonar, la rehabilitación respiratoria se apoyará principalmente en el entrenamiento cardiorrespiratorio y muscular global, junto con técnicas de fisioterapia respiratoria. Este entrenamiento requiere de dos principios inexcusables:

- Mantener una nutrición adecuada que compense el desequilibrio metabólico que supone el cáncer y sus tratamientos.
- Fijar objetivos asumibles, sin ser agresivos (que no supongan frustración ante el fracaso) ni demasiado fáciles (que no se note la progresión).

Consejos prácticos.

1. Mantener una vida activa, evitar el reposo.
2. Caminar, hacer natación, ciclismo, ... al menos 30 minutos al día. Son actividades que, además de mantener una vida activa, aumentan la frecuencia respiratoria. Es preferible hacer poco deporte, aunque sea entrecortado a no hacer nada.
3. Con o sin pesos, como botellas de agua y bandas elásticas, es posible entrenar la musculatura de la cintura escapular, para mejorar la capacidad respiratoria, en aquellas actividades diarias que requieran el uso de brazos.
4. Entrenamiento de la respiración adecuada, tanto tumbado como sentado. Este ejercicio se basa en centrarse en notar que se hincha la cavidad torácica y finalmente las costillas.
5. Si se produce mucho moco, lo ideal sería beber bastante líquido para así ayudar a la expulsión de estos, además de hacer ejercicios de limpieza bronquial mínimo dos veces al día.
6. Se puede usar un incentivador, preferiblemente volumétrico, para entrenar la musculatura respiratoria y flexibilizar la caja torácica.
7. Hacer ejercicios de movilidad y flexibilidad, tanto para la espalda como para las costillas y los brazos.

En casos de cirugía torácica:

- NO FUMAR al menos 4 semanas antes de la operación.
- 4 semanas antes de la operación intensificar el entrenamiento anterior.
- Ejercicios con el espirómetro las dos semanas que el paciente esté en cama.
- Mover brazos y piernas en la medida de lo posible el tiempo que se encuentre encamado.

EJERCICIO FÍSICO Y REHABILITACIÓN POSTQUIRÚRGICA. (34)

Un caso muy común de ver en la vida cotidiana es la extirpación de un tumor en la mama de una mujer. Esto conlleva la realización de una cirugía la cual, después de ella, la paciente se deberá someter a una serie de cambios en su vida hasta que se adapte. Es por ello que los fisioterapeutas se encargan de que la rehabilitación postquirúrgica sea lo más llevadera posible. Por ejemplo, se encargan de la retracción de cicatrices, fascias, fibrosis, edemas y linfedemas, posibles seromas. Además de reducir la dificultad de mover el hombro, la adaptación y aceptación de su nueva imagen, reducir el cansancio y el dolor, por supuesto.

¿Cómo realizaremos esta rehabilitación?

La fisioterapia tras una cirugía de cáncer de mama consiste en realizar ejercicios sencillos, enfocados mayoritariamente en recuperar la movilidad del brazo afectado por linfedema (acúmulo de líquido linfático). Aunque el tipo de ejercicios puede variar en función del paciente, suelen ser:

- Ejercicios de respiración
- Flexiones laterales
- Drenaje linfático manual
- Estiramiento de las paredes del tórax
- Ejercicios de estiramiento y presión del omoplato
- Estiramiento del hombro
- Masajes para tratar la cicatriz

Si obtenemos una rehabilitación postquirúrgica adecuada evitaremos los casos de trombosis o la pérdida de masa muscular.

Autoría: Lucía Linero Rodríguez, Estefanía Hernández Robles, Marina Jiménez Carmona, Rosa Herrera Villegas, Aitana Lara Cote.

¿CÓMO TRATAR LA PARÁLISIS CEREBRAL EN NIÑOS MEDIANTE LA FISIOTERAPIA?

¿CÓMO TRATAR LA PARÁLISIS CEREBRAL EN NIÑOS MEDIANTE FISIOTERAPIA?

¿QUÉ ES LA PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL?

Este término se refiere a una enfermedad que **afecta al CEREBRO** del niño (bien sea durante el embarazo o durante sus primeros meses) causando en el **75%** de los casos **espasticidad** (músculos tensos y rígidos) como **síntoma principal**. Esta enfermedad es la causa más frecuente de discapacidad física en la edad pediátrica ya que en países desarrollados hay una prevalencia de **2 casos por cada 1000 niños vivos**.

Pero, ¿cómo podemos tratarla mediante fisioterapia? (1)

FISIOTERAPIA FUNCIONAL

Una de las formas para tratarla es la fisioterapia funcional y para ello se realizó un estudio en el que se hizo un SPML y posteriormente un plan fisioterapéutico a los pocos días de la intervención, el cual consistió en la **realización activa de movimientos y actividades repetitivas** (con ayuda de los padres). (3) Se empezó intensamente hasta la 6ª semana y se siguió de manera más moderada hasta la finalización del periodo postoperatorio.

Tras esto se observó como resultado que los pacientes que recibieron el tratamiento fisioterápico tuvieron **mejor función psicósomática y bienestar general**. (2)



FISIOTERAPIA ROBÓTICA

Otro medio de tratarla puede ser la fisioterapia "robótica", ya que los nuevos sistemas robóticos han mostrado grandes avances al facilitar **entrenamientos interactivos y repetitivos** que **mejoran el control postural, fuerza muscular y funcionalidad**.

A pesar de estos avances, la **fisioterapia tradicional es irremplazable**. Además, se realizó un estudio que aclara que el uso de los **dispositivos** debe de ser diseñado de manera **individual** de cada paciente. (4)



BENEFICIOS DE LA FISIOTERAPIA

Después de analizar algunos de los enfoques que tiene la fisioterapia (funcional y robótica) en estos niños que padecen parálisis cerebral, podemos ver que les aporta grandes beneficios, pues les ayuda a **mejorar su movilidad** (3), aumenta su **bienestar** (4) y su **calidad de vida, mejora su control postural** y, sobre todo, consigue avances para ellos por pequeños que sean.

BIBLIOGRAFÍA

1. <https://www.cun.es> [Internet]. [citado 10 de diciembre de 2024]. Parálisis cerebral infantil. Clínica Universidad de Navarra.
2. Skoutelis VC, Kanellopoulos AD, Vrettos S, Dimitriadis Z, Dinopoulos A, Papagelopoulos P1, et al. 2024.
3. Skoutelis VC, Kanellopoulos AD, Vrettos S, Dimitriadis Z, Dinopoulos A, Papagelopoulos P1, et al. 2024. Artículo traducido
4. Llamas-Ramos R, Sánchez-González JL, Llamas-Ramos I. Robotic Systems for the Physiotherapy Treatment of Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review. Int J Environ Res Public Health. 22 de abril de 2022;19(9):5116.

REALIZADO POR: LOURDES MORENO, TOMÁS MORENO, ÁNGELA MEDINA Y MARÍA NAVARRETE

DEFINICIÓN

La parálisis cerebral (PC) infantil es la causa más frecuente de discapacidad física en la edad pediátrica. La prevalencia en países desarrollados se mantiene alrededor de 2 casos por cada 1.000 recién nacidos vivos. (35)

Es una enfermedad que causa alteraciones no progresivas en el cerebro del niño, bien sea durante el desarrollo del feto o en los primeros meses de vida del niño.

Esta enfermedad no solo abarca una afectación motriz sino que, frecuentemente, se asocia a otros fenómenos tales como epilepsia, alteraciones visuales, auditivas, intelectuales o dificultades de aprendizaje. Por ello el manejo es multidisciplinar.

En el 75% de los casos la espasticidad (se refiere a músculos tensos y rígidos) es el síntoma clínico más frecuente y se considera el principal motivo de incomodidad, alteración de la marcha y limitación funcional en estos pacientes.

TIPOS DE ENFOQUES

- **Fisioterapia funcional:** una de las formas para tratar la PC es la fisioterapia funcional y, para ello, se realizó un estudio en el que se hizo un SPML (alargamiento miofascial percutáneo selectivo) y, posteriormente, un plan fisioterapéutico a los pocos días de la intervención, teniendo como objetivo evaluar la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) de niños con PC antes y después de un programa combinado de SPML y fisioterapia funcional. (36)

El SPML es una tendencia quirúrgica actual mínimamente invasiva y rápida que corrige la carencia de unidad musculotendinosa en estos pacientes.

La fisioterapia se inició conforme iba siendo tolerada poco después de la cirugía. Se basó en un programa intensivo de fortalecimiento funcional. Los ejercicios y las actividades funcionales realizados se desarrollaron y adaptaron teniendo en cuenta las necesidades individuales. Al comienzo, las sesiones fueron de 5 a 6 veces por semana durante las primeras 6 semanas, y posteriormente, de 2 a 3 veces por semana hasta el final del periodo posoperatorio. Los padres tuvieron un rol activo durante la fisioterapia para aumentar la capacidad de su hijo, y para realizar ejercicios y actividades variadas y repetitivas. (36)

El plan consistió en la realización activa de movimientos y actividades repetitivas (con ayuda de los padres).

Tras esto, se observó como resultado que los pacientes que recibieron el tratamiento fisioterápico tuvieron mejor función psicósomática y bienestar general. (36)

- Fisioterapia “robótica”: A los enfoques más tradicionales de la fisioterapia se le están sumando las nuevas tecnologías, ya que los nuevos sistemas robóticos han mostrado grandes avances al facilitar entrenamientos interactivos y repetitivos que mejoran el control postural, fuerza muscular y funcionalidad. A pesar de estos avances, la fisioterapia tradicional es irremplazable. (37)

Se realizó un estudio desde noviembre del año 2021 hasta febrero del año siguiente para evaluar este sistema robótico. Al realizar un análisis de 7 ensayos clínicos aleatorizados con niños de mediana edad quedó manifestado que, aunque los sistemas robóticos complementan a la fisioterapia tradicional, es imposible reemplazarla.

Los resultados fueron en vano porque no concluían en lo mismo: algunos estudios mostraron beneficios significativos, mientras que otros no encontraron diferencias significativas entre los grupos tratados. Estos tratamientos contaban con una duración entre 4 y 12 semanas, con sesiones de 25-45 minutos de 2 a 5 veces por semana. Este tratamiento no añade una carga de trabajo extra para el fisioterapeuta, pero sí que necesita una supervisión constante para poder adaptarse lo mejor posible a los parámetros biomecánicos de los niños, ya que éste es un criterio individualizado para cada uno. (37)

BENEFICIOS

Observando los distintos enfoques que tiene la fisioterapia (funcional y robótica) en estos niños que padecen parálisis cerebral, se ve que aportan grandes beneficios (descritos a continuación).

- La fisioterapia funcional parece promover la CVRS, según se refleja en las conclusiones de un estudio que demostró que la CVRS mejoró significativamente en los dominios de bienestar físico y entorno escolar tras un programa intensivo de fisioterapia funcional de 3 meses. (36,37) Los pacientes que recibieron el tratamiento fisioterápico tienen ahora mejor función psicósomática y bienestar general. (36)

- En la fisioterapia “robótica”, los sistemas robóticos (Lokomat, Innowalk, Walkbot-K) y la realidad virtual, han mostrado avances prometedores al facilitar entrenamientos interactivos y repetitivos, mejorando el control postural, la fuerza muscular y la funcionalidad general. El objetivo principal era enfocarse en intervenciones tempranas para aprovechar la neuroplasticidad cerebral. (37)

***Autoría:** María Navarrete Moreno, Ángela del Carmen Medina Muñoz, Tomás Moreno Moreno, Lourdes Moreno Fernández.*

ACV

Accidente cerebrovascular

1

¿QUÉ ES Y QUÉ TIPOS PODEMOS ENCONTRAR?

OCURRE CUANDO EL FLUJO SANGUÍNEO AL CEREBRO SE VE INTERRUMPIDO. HAY DOS TIPOS:

- ISQUÉMICO: CAUSADO POR UN COÁGULO QUE BLOQUEA UNA ARTERIA (TROMBÓTICO O EMBÓLICO)
- HEMORRÁGICO: OCURRE CUANDO UN VASO SANGUÍNEO SE ROMPE, CAUSANDO SANGRADO EN EL CEREBRO (ANEURISMA, MALFORMACIÓN ARTERIOVENOSA, ANGIOPATÍA CEREBRAL AMILOIDE)



SÍNTOMAS COMUNES

2

- DEBILIDAD O ADORMECIMIENTO REPENTINO EN UN LADO DEL CUERPO
- DIFICULTAD PARA HABLAR O ENTENDER EL HABLA
- PROBLEMAS REPENTINOS DE VISIÓN
- PÉRDIDA DEL EQUILIBRIO O COORDINACIÓN
- DOLOR DE CABEZA SEVERO Y REPENTINO



IMPORTANCIA DE LA DETECCIÓN RÁPIDA DE ESTOS SÍNTOMAS PARA GARANTIZAR UN TRATAMIENTO EFECTIVO

3

FACTORES DE RIESGO CONTROLABLE

- PRESIÓN ARTERIAL ALTA
- OBESIDAD – DIABETES
- TABAQUISMO
- CONSUMO EXCESIVO DE ALCOHOL
- DIETA POCO SALUDABLE



4

PREVENCIÓN: CAMBIOS EN EL ESTILO DE VIDA

- NO FUMAR NI CONSUMIR DROGAS
- HACER EJERCICIO AL MENOS 30 MIN AL DÍA, 5 VECES A LA SEMANA
- LLEVAR UNA DIETA SALUDABLE
- CONTROLAR EL COLESTEROL, LA PRESIÓN ARTERIAL Y EL AZÚCAR EN SANGRE



5

REHABILITACIÓN CON FISIOTERAPIA

- FUNCIÓN DEL BRAZO: EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO Y TAREAS REPETITIVAS
- MARCHA: USO DE DISPOSITIVOS DE ASISTENCIA Y EJERCICIOS ESPECÍFICOS
- EQUILIBRIO: MEJORA DE LA ESTABILIDAD CON EJERCICIOS ADAPTADOS.



VARIACIONES TERAPÉUTICAS:

- FOTOBIMODULACIÓN: MEJORA LAS LESIONES DEL ACV MEDIANTE INFRARROJO CERCANO
- EJERCICIO TERAPÉUTICO: PREVIENE COMPLICACIONES COMO LA DISFAGIA

CONSULTA MÉDICA REGULAR: REVISIONES (PRESIÓN ARTERIAL, COLESTEROL Y GLUCOSA) E IDENTIFICAR Y TRATAR A TIEMPO FACTORES DE RIESGO

¿QUÉ ES?

Un accidente cerebrovascular (ACV) ocurre cuando el suministro de sangre a una parte del cerebro se interrumpe repentinamente o cuando un vaso sanguíneo en el cerebro “estalla”, derramando sangre en los espacios que rodean las células cerebrales. Las células cerebrales mueren cuando ya no reciben oxígeno y nutrientes de la sangre, o si hay sangrado repentino dentro o alrededor del cerebro. (38)

TIPOS DE ACV

Hay dos tipos principales de ACV:

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO

El ACV isquémico ocurre cuando un vaso sanguíneo que irriga sangre al cerebro resulta bloqueado por un coágulo de sangre. Esto puede suceder de dos maneras:

- Se puede formar un coágulo en una arteria que es muy estrecha. Esto se denomina ACV trombótico.
- Un coágulo se puede desprender de otro lugar de los vasos sanguíneos del cerebro, o de alguna parte en el cuerpo, y trasladarse hasta el cerebro. Esto se denomina embolia cerebral o ACV embólico.

Los accidentes cerebrovasculares isquémicos también pueden ser causados por una sustancia pegajosa llamada placa de ateroma que puede taponar las arterias.

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR HEMORRÁGICO

Un ACV hemorrágico ocurre cuando un vaso sanguíneo de una parte del cerebro se debilita y se rompe. Esto provoca que la sangre se escape hacia el cerebro. Algunas personas tienen defectos en los vasos sanguíneos del cerebro que hacen que esto sea más probable. Estos defectos pueden incluir:

- Aneurisma (un área débil en la pared de un vaso sanguíneo que provoca que al vaso se le forme una protuberancia o una burbuja en la parte exterior).
- Malformación arteriovenosa (MAV; una conexión anormal entre las arterias y venas).
- Angiopatía cerebral amiloide (ACA: una afección en la que las proteínas amiloides se acumulan en las paredes de las arterias del cerebro).

SÍNTOMAS COMUNES DE ACV (39)

Los síntomas del ACV ocurren a menudo rápidamente. Estos incluyen:

- Adormecimiento, debilidad o pérdida de sensibilidad repentina, especialmente en un lado del cuerpo.
- Confusión repentina, dificultad para hablar o para entender el habla.
- Problemas repentinos para ver con uno o ambos ojos.
- Dificultad repentina para caminar, mareos, pérdida del equilibrio o coordinación.
- Dolor de cabeza severo y repentino sin causa conocida.

FACTORES DE RIESGO DE LOS ACV

Existen muchos factores de riesgo para los ACV. La mayoría de estos factores de riesgo son controlables y tratables (alrededor del 85%), aunque hay una minoría que no lo son.

La mayoría de los factores de riesgo son los mismos tanto para los ACV isquémicos como para los hemorrágicos. Ejemplos de estos son (38):

- Presión arterial alta: propicia la aparición de placas en las arterias cerebrales (ACV isquémico) y debilita las paredes de los vasos por lo que también aumenta la probabilidad de que se rompan las paredes de los vasos cerebrales (ACV hemorrágico).
- Obesidad: además de que aumenta la probabilidad de tener presión arterial alta, también puede provocar la diabetes tipo II o altos niveles de colesterol, los cuales dañan la pared de los vasos, propiciando los coágulos.
- Tabaquismo: la nicotina aumenta la tendencia de las plaquetas a unirse y la presencia de fibrinógeno, lo cual aumenta las probabilidades de padecer un trombo en los vasos cerebrales. Además, el tabaquismo también propicia la hipertensión arterial, y los radicales libres del tabaco promueven la inflamación y debilidad de los vasos, lo que aumenta el riesgo de rotura de las paredes.

Existen otros tipos de factores de riesgo específicos, como pueden ser las enfermedades de las arterias carótidas y cardiopatías coronarias o malformaciones vasculares. Otros factores de riesgo menos importantes, pero a tener en cuenta son la edad, vivir en zonas con alta contaminación y la genética o antecedentes familiares.

PREVENCIÓN DEL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR (ACV).

- La fisioterapia puede resultar útil para prevenir otras enfermedades que estén asociadas al ACV, como por ejemplo la disfagia orofaríngea, gracias a ejercicios terapéuticos adaptados a cada paciente y a la estimulación eléctrica neuromuscular.

- El comportamiento sedentario posterior al alta y la actividad física en pacientes con ACV isquémico leve está asociado con la recurrencia del ACV. Los resultados de ciertos estudios sugieren que la reducción del comportamiento sedentario posterior al alta y el aumento de la actividad física pueden ser cruciales para reducir el riesgo de recurrencia del ACV en pacientes con ACV isquémico leve.

- El cambio positivo en la actividad física después de un accidente isquémico transitorio está asociado con un menor riesgo de mortalidad. Se debe promover una mayor participación en la actividad física después de un accidente isquémico transitorio (ACV), y más aún en las personas que padecen diabetes, ya que las personas con diabetes presentan un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y mortalidad en comparación con las personas sanas. Por lo tanto, se debe apoyar activamente a las personas con diabetes para lograr mejores resultados de salud y prevenir accidentes isquémicos derivados de una mala circulación, ya que una hiperglucemia mantenida en la DM tipo 1 es el principal mecanismo de lesión vascular, mediante la producción de un estado “inflamatorio” crónico con aumento de la actividad de las plaquetas (que facilita la trombosis). Con relación a la DM tipo 2, además de la hiperglucemia derivada de una deficiencia relativa de insulina, la presencia de resistencia periférica a la misma facilita el aumento anormal de insulina, la disminución de producción de óxido nítrico (efecto de dilatación de los vasos sanguíneos), la aparición de hipertensión arterial o hipercolesterolemia, y un estado de hipercoagulabilidad (mayor tendencia a la trombosis). Todos los factores implicados facilitan la posterior aparición de daño endotelial (la capa interna de la pared de los vasos sanguíneos) y la formación de aterosclerosis.

- El preacondicionamiento con fotobiomodulación en el infrarrojo cercano II mejora las lesiones por ACV mediante la fosforilación de eNOS (Supresión de Óxido Nítrico Endotelial). La fotobiomodulación en el infrarrojo cercano II podría ofrecer una terapia complementaria no invasiva y de bajo riesgo para las lesiones por ACV.

Esta nueva modalidad que utiliza un parámetro físico merece una mayor consideración para desarrollar terapias innovadoras para prevenir y tratar una amplia gama de enfermedades cardiovasculares.

Una forma importante de ayudar a prevenir el ACV es acudir al médico para realizar exámenes regularmente, al menos una vez al año. (40)

LOS CAMBIOS EN EL ESTILO DE VIDA.

Se puede cambiar o reducir algunos factores de riesgo para el ACV mediante la adopción de las siguientes medidas preventivas:

- ✓ No fumar.
- ✓ Controlar la presión alta a través de dieta, el ejercicio y los medicamentos, si es necesario.
- ✓ Hacer ejercicio por lo menos 30 minutos al día 5 veces a la semana.
- ✓ Mantener un peso saludable comiendo alimentos sanos, consumiendo porciones más pequeñas y perder peso si es necesario.
- ✓ Limitar la cantidad de alcohol que se bebe.
- ✓ No consumir cocaína ni otras drogas ilícitas.
- ✓ Hacerse exámenes regulares para detectar presión arterial alta, diabetes, colesterol alto, y otros problemas de salud.
- ✓ Consumir muchas frutas y verduras.
- ✓ Consumir proteínas, como pollo, pescado y legumbres.
- ✓ Escoger productos lácteos sin grasa o bajos en grasa, y otros productos bajos en grasa.
- ✓ Evitar los alimentos fritos, procesados y horneados.
- ✓ Comer menos alimentos que contengan queso, crema o huevos.
- ✓ Evitar las comidas con mucho sodio (sal).
- ✓ Evitar las grasas saturadas, hidrogenadas o parcialmente hidrogenadas.

La fisioterapia puede ayudar a las personas que presentan debilidad en el tronco o en las extremidades superiores o inferiores, trastornos sensoriales o dificultades de equilibrio después de un ACV que afectan a la función. (41)

¿Cómo puede ayudar la fisioterapia en la recuperación del derrame cerebral?

La función de la fisioterapia neurológica es ayudar a recuperar el movimiento y la sensibilidad, de modo que pueda realizar de nuevo las actividades cotidianas. Las actividades de rehabilitación varían considerablemente, dependiendo de lo que ha sido afectado por la apoplejía. En términos generales, hay tres objetivos principales que las personas pueden tener después de un derrame cerebral:

Recuperación de la función del brazo

Dos tercios de los afectados por un ACV tienen dificultad para usar el brazo después de un ACV y muchos nunca vuelven a usarlo. El fisioterapeuta recomendará ejercicios apropiados en cada etapa de su recuperación, ayudándole a mover el brazo y recuperar algo de movimiento, incluso si está muy débil.

Existen varios enfoques diferentes para la recuperación de la función del brazo, que han sido apoyados por excelentes ensayos de investigación. Los fisioterapeutas neurológicos especializados tienen pautas a seguir con ejercicios recomendados, como el fortalecimiento y la práctica repetitiva de tareas.

Recuperación de la marcha

La mayoría de las personas recuperan la capacidad de caminar después de un ACV, pero pueden necesitar una ayuda externa, como un andador o un bastón. Los fisioterapeutas neurológicos son expertos en la elaboración de la asistencia correcta requerida para caminar y en el uso de técnicas prácticas y ejercicios específicos para mejorar la forma de caminar después de un ACV.

Recuperación del equilibrio

Con ejercicios apropiados prescritos y supervisados por el fisioterapeuta, y una evaluación cuidadosa de los factores que contribuyen a los problemas de equilibrio, la estabilidad puede mejorar significativamente después de un derrame cerebral.

Los fisioterapeutas también juegan un papel importante en la prevención de los accidentes cerebrovasculares. Ayudan con modificaciones en el estilo de vida para evitar potencialmente un ACV secundario.

***Autoría:** Claudia Ruiz Cañas, Laura María Ruiz Fuentes, Bernardo Ruiz Peñafiel, Antonio Edmundo Sánchez del Río Jiménez, Rafael Sánchez Flores, Clara Sevilla Barrientos.*

Doaae Zobair Hassouni

Hugo Vera Elena

Lucia Valdivielso Rodríguez

Daniel Triano González

Elena Moreno Fernández

Mariano Pinkovskyy Laba

Fisioterapia pediátrica

Pequeños Pasos, Grandes Avances:

Fisioterapia para Niños



¿Qué es la fisioterapia pediátrica?

Disciplina de la fisioterapia que asesora, trata y cuida a bebés, niños y adolescentes, con anomalías en el desarrollo o movimiento. Utilizando diferentes técnicas. (1)(2)(3)

Condiciones más comunes

La fisioterapia pediátrica aborda multitud de campos, pero destacan aquellas personas que padecen; parálisis cerebral, distrofia muscular de Duchenne y trastornos del desarrollo motor. (4)(5)



Principales beneficios

Puede corregir anomalías en huesos y músculos que aún no están completamente desarrollados. Mejora el desarrollo motor, corrige la postura, rehabilita lesiones, y prospera la vida de multitud de enfermos. (6)(7)(8)(9)

La terapia basada en juegos

Técnica que aprovecha el juego y el interés que un niño muestra en él. Para conseguir adherencia al tratamiento. Logrando así desarrollar multitud de habilidades motoras. (10)(11)(12)(13)(14)(15)

Rol de la familia y el niño

La familia, y en especial los padres tienen el papel principal en el cuidado y desarrollo del niño. También lo tienen en un tratamiento fisioterápico. Deben cumplir con la asistencia a las citas, motivar a su hijo y cumplir con las recomendaciones del profesional. (16)(17)

Rol del fisioterapeuta

El fisioterapeuta también debe motivar al infante a acudir a terapia, implementando la terapia de juego. Debe explicar detalladamente a los familiares la terapia. Ajustar la sesión a las necesidades del paciente. Y por su puesto realizar un buen trabajo, que ayude al cliente a progresar. (16)(17)

Bibliografía aquí

1. Gómez et al 2016; 2. 3. 4.
5. López et al 2015; 6. 7. 8. Gómez et al 2016
9. 10. Gómez et al 2016; 11. Gómez et al 2017; 12. González et al 2016
13. Gómez et al 2016; 14. López et al 2017; 15. Gómez et al 2016
16. 17. Gómez et al 2017

EDICIONES UNIVERSIDAD DE CÁDIZ
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA

Fundamentos de la fisioterapia 6B

EN QUÉ CONSISTE LA FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA (42–44)

La fisioterapia pediátrica es la disciplina de la fisioterapia que se encarga del asesoramiento, tratamiento y cuidado de aquellos bebés, niños/as y adolescentes que presentan un retraso general en su desarrollo, anomalías en el movimiento o que tienen riesgo de padecerlos. Utilizan diferentes técnicas como pueden ser estimulaciones psicomotrices, neuromotrices, u otras técnicas como las respiratorias en pediatría, psicomotricidad... que tienen como finalidad restablecer las funciones dañadas.

CONDICIONES MÁS COMUNES QUE ABORDA (45,46)

La fisioterapia pediátrica aborda muchos campos y entre ellos nos encontramos con el desarrollo motor y físico, en los que podemos observar diferentes casos como:

- **Parálisis cerebral:** Es la más común, los pacientes necesitan intervenciones para mejorar su fuerza muscular, equilibrio y movilidad.
- **Distrofia muscular de Duchenne:** Consiste en una enfermedad neuromuscular que afecta a niños varones, generando debilidad muscular progresiva y complicaciones respiratorias. Por ello, deben tener una educación sanitaria y ejercicios respiratorios para el manejo de la enfermedad.
- **Trastornos del desarrollo motor:** Se les realiza una estimulación temprana para mejorar habilidades físicas, cognitivas y sociales. Utilizando técnicas como hidroterapia, masajes, métodos Bobath y Vojta.

QUÉ BENEFICIOS APORTA LA FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA (42–44,47)

La fisioterapia pediátrica, es una especialidad que ha crecido mucho gracias a sus beneficios, ya que es ideal para corregir anomalías en huesos y músculos que aún no están completamente desarrollados. Esta mejora el tono muscular y la coordinación de movimientos, incrementa la fuerza muscular y el equilibrio, además de estimular la propiocepción.

Sobre todo, es fundamental para mejorar el desarrollo motor de los niños, la corrección postural, rehabilitación de lesiones y tratar enfermedades como pueden ser la plagiocefalia, espina bífida, parálisis cerebral, TEA, miopatías, parálisis facial...

TERAPIAS BASADAS EN JUEGOS (48–53)

La terapia de juego en fisioterapia pediátrica es una técnica que aprovecha el juego, para promover el desarrollo y la recuperación infantil, en sus habilidades motoras, coordinación y fuerza. A través de actividades diseñadas, los fisioterapeutas consiguen que los niños tengan adherencia al tratamiento.

ROL DE LA FAMILIA Y EL NIÑO (47,54)

Los padres y familiares desempeñan el rol principal en el cuidado y desarrollo del niño/a, especialmente durante los primeros años de vida. Por ello, desde la fisioterapia pediátrica se potencia que la familia tenga un papel protagonista. Es fundamental que los niños/as estén motivados y que tengan una actitud lo más activa posible dentro del proceso de intervención.

Para conseguirlo, el fisioterapeuta pediátrico utilizará como principal herramienta el juego y siempre tendrá en cuenta los intereses del niño/a y sus rutinas. Será imprescindible una buena comunicación con el niño/a y sus familiares para comprender lo mejor posible su situación y ajustar la intervención del fisioterapeuta, los objetivos, las necesidades y las motivaciones.

***Autoría:** Lucía Valdivielso Rodríguez, Elena Moreno Fernández, Hugo Vera Elena, Doaae Zobair Hassouni, Daniel Triano González, Mariano Pinkovskyy*

BIBLIOGRAFÍA

1. Grimard BH, Larson JM. Aortic stenosis: Diagnosis and treatment. *Am Fam Physician*. 2008 Sep 15;78(6).
2. Zou J, Yuan J, Liu J, Geng Q. Impact of cardiac rehabilitation on pre- and post-operative transcatheter aortic valve replacement prognoses. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 2023 [cited 2025 Jun 18];10:1164104. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10751363/>
3. Genta FT, Tidu M, Bouslenko Z, Bertolin F, Salvetti I, Comazzi F, et al. Cardiac rehabilitation after transcatheter aortic valve implantation compared to patients after valve replacement. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)* [Internet]. 2017 [cited 2025 Jun 18];18(2):114–20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27941588/>
4. White AE, Patel NK, Hadley CJ, Dodson CC. An Algorithmic Approach to the Management of Shoulder Instability. *JAAOS Global Research & Reviews* [Internet]. 2019 Dec [cited 2025 Jun 20];3(12):e19.00168. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7004496/>
5. Kim KM, Croy T, Hertel J, Saliba S. Effects of neuromuscular electrical stimulation after anterior cruciate ligament reconstruction on quadriceps strength, function, and patient-oriented outcomes: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther* [Internet]. 2010 [cited 2025 Jun 20];40(7):383–91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20592480/>
6. Noyes FR, Keller CS, Grood ES, Butler DL. Advances in the understanding of knee ligament injury, repair, and rehabilitation. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 1984 [cited 2025 Jun 20];16(5):427–43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6513760/>
7. Perna A, Proietti L. Editorial on: Musculoskeletal Rehabilitation: Current Challenges and New Perspectives. *J Clin Med* [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2025 Jun 20];12(12). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37373675/>
8. Mausehund L, Krosshaug T. Knee Biomechanics During Cutting Maneuvers and Secondary ACL Injury Risk: A Prospective Cohort Study of Knee Biomechanics

- in 756 Female Elite Handball and Soccer Players. *American Journal of Sports Medicine*. 2024 Apr 1;52(5):1209–19.
9. Chai F, Wan F, Jiang J, Chen S. Micro-scale assessment of the postoperative effect of anterior cruciate ligament reconstruction preclinical study using a 7.1T micro-magnetic resonance imaging. *Exp Ther Med* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2025 Jun 20];17(1):214–20. Available from: <http://www.spandidos-publications.com/10.3892/etm.2018.6080/abstract>
 10. Zaffagnini S, Grassi A, Muccioli GMM, Tsapralis K, Ricci M, Bragonzoni L, et al. Return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction in professional soccer players. *Knee*. 2014;21(3):731–5.
 11. Estrategias de intervención de fisioterapia en neurorehabilitación utilizadas en Colombia | *Movimiento científico* [Internet]. [cited 2025 Jun 18]. Available from: <https://revmovimientocientifico.iberro.edu.co/article/view/857>
 12. Intervencion en Fisioterapia Ii (Taller) | PDF [Internet]. [cited 2025 Jun 18]. Available from: <https://es.scribd.com/document/640765949/INTERVENCION-20EN-20FISIOTERAPIA-20II-20-TALLER>
 13. Neurological physiotherapy - Newcastle Hospitals NHS Foundation Trust [Internet]. [cited 2025 Jun 18]. Available from: <https://www.newcastle-hospitals.nhs.uk/services/physiotherapy-services/neurological-physiotherapy/>
 14. Pérez Gámez E, Hernández Rodríguez O. Efectos de diferentes técnicas de fisioterapia en el tratamiento de la espasticidad. *Revisión bibliográfica*. 2020 [cited 2025 Jun 18]; Available from: <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/19841>
 15. Mehrholz J, Kugler J, Pohl M. Locomotor training for walking after spinal cord injury. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2012 Nov 14 [cited 2025 Jun 18];(11). Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006676.pub3/full>
 16. Rehabilitación de accidente cerebrovascular: Qué esperar mientras te recuperas - Mayo Clinic [Internet]. [cited 2025 Jun 18]. Available from:

- <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/stroke/in-depth/stroke-rehabilitation/art-20045172>
17. Distrofia muscular de Duchenne: tratamiento en Fisioclinics Pozuelo | Fisioclinics Pozuelo [Internet]. [cited 2025 Jun 18]. Available from: <https://pozuelo.fisio-clinics.com/distrofia-muscular-de-duchenne-tratamiento-en-fisioclinics-pozuelo>
 18. El Daño Cerebral Adquirido en cifras [Internet]. [cited 2025 Jun 18]. Available from: https://fedace.org/cifras_dano_cerebral
 19. Resultados de búsqueda - Mayo Clinic [Internet]. [cited 2025 Jun 18]. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/search-results?q=PARKINSON>
 20. Resultado de búsqueda para PARKINSON [Internet]. [cited 2025 Jun 18]. Available from: <https://muysalud.com/s/?s=PARKINSON>
 21. Jankovic J. Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* [Internet]. 2008 [cited 2025 Jun 18];79(4):368–76. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18344392/>
 22. Tolosa E, Garrido A, Scholz SW, Poewe W. Challenges in the diagnosis of Parkinson's disease. *Lancet Neurol* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2025 Jun 18];20(5):385–97. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33894193/>
 23. Parkinson's Disease | National Institute of Neurological Disorders and Stroke [Internet]. [cited 2025 Jun 18]. Available from: <https://www.ninds.nih.gov/health-information/disorders/parkinsons-disease>
 24. Parkinson's disease explained | NIH MedlinePlus Magazine [Internet]. [cited 2025 Jun 18]. Available from: <https://magazine.medlineplus.gov/article/parkinsons-disease-explained>
 25. Conoce la calidad de vida en pacientes con párkinson [Internet]. [cited 2025 Jun 18]. Available from: <https://conoceelparkinson.org/tratamiento/calidad-de-vida-en-parkinson-como-la-protegemos/>

26. Shipton DA, Dennett AM, Sayner AM, Tang CY. A national survey of oncology physiotherapy services for cancer survivors in Australia. *Asia Pac J Clin Oncol* [Internet]. 2022 Oct 1 [cited 2025 Jun 18];18(5):e404–13. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35098664/>
27. Aparisi Gómez MP, Aparisi F, Morganti AG, Fanti S, Bazzocchi A. Effects of Radiation Therapy and Chemotherapy on the Musculoskeletal System. *Semin Musculoskelet Radiol* [Internet]. 2022 Jun 2 [cited 2025 Jun 18];26(3):338–53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35654099/>
28. Wustrack R, Rao SS, Morris CD. Musculoskeletal Effects of Cancer and Cancer Treatment. *J Am Acad Orthop Surg* [Internet]. 2020 Aug 15 [cited 2025 Jun 18];28(16):E716–28. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32769720/>
29. Tanaka R. [Academic Exchange Agreement between JSRT and TWSRT]. *Nihon Hoshasen Gijutsu Gakkai Zasshi* [Internet]. 2018 [cited 2025 Jun 18];74(1):106–106. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29353830/>
30. Jeong J, Bae K, Kim J, Choi C, Na C, Park M, et al. A 13-Week Repeated Oral Dose Toxicity Study of ChondroT in Sprague-Dawley Rats. *BMC Complement Altern Med* [Internet]. 2019 Dec 12 [cited 2025 Jun 18];19(1):367. Available from: <https://bmccomplementmedtherapies.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12906-019-2773-4>
31. Martínez-Torres AO, Mosquera MM, De Ory F, González-Praetorius A, Echevarría JE. Genetic Characterization of Rubella Virus Strains Detected in Spain, 1998-2014. *PLoS One* [Internet]. 2016 Sep 1 [cited 2025 Jun 18];11(9). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27622271/>
32. Consejos para una buena rehabilitación respiratoria en pacientes con cáncer de pulmón - AEACAP - Asociación Afectados Cáncer de Pulmón [Internet]. [cited 2025 Jun 18]. Available from: <https://afectadoscancerdepulmon.com/consejos-para-una-buena-rehabilitacion-respiratoria-en-pacientes-con-cancer-de-pulmon/>
33. Mearin F, Guarner F, Verdú E. Músculos respiratorios, tolerancia al ejercicio y entrenamiento muscular en la EPOC. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2007 Nov 20 [cited 2025 Jun 18];43(SUPPL. 1):15–24. Available from:

<https://www.archbronconeumol.org/es-musculos-respiratorios-tolerancia-al-ejercicio-articulo-13112287>

34. Fisioterapia postoperatoria del cáncer de mama: qué es, síntomas y tratamiento | Top Doctors [Internet]. [cited 2025 Jun 18]. Available from: <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/fisioterapia-postoperatoria-del-cancer-de-mama/>
35. Parálisis cerebral infantil: Síntomas, diagnóstico y tratamiento. Clínica Universidad de Navarra [Internet]. [cited 2025 Jun 20]. Available from: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/paralisis-cerebral-infantil>
36. Skoutelis VC, Kanellopoulos AD, Vrettos S, Dimitriadis Z, Dinopoulos A, Papagelopoulos PJ, et al. Improving health-related quality of life in middle-age children with cerebral palsy following selective percutaneous myofascial lengthening and functional physiotherapy. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* [Internet]. 2024 Jan [cited 2025 Jun 20];68(1):T57–63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37995817/>
37. Llamas-Ramos R, Sánchez-González JL, Llamas-Ramos I. Robotic Systems for the Physiotherapy Treatment of Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 May 1 [cited 2025 Jun 20];19(9). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35564511/>
38. Accidente cerebral | ACV | Apoplejía | MedlinePlus en español [Internet]. [cited 2025 Jun 20]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/stroke.html>
39. Accidente cerebrovascular - Síntomas | NHLBI, NIH [Internet]. [cited 2025 Jun 20]. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/accidente-cerebrovascular/sintomas>
40. La prevención de un accidente cerebrovascular: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [cited 2025 Jun 20]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000678.htm>

41. Fisioterapia para accidentes cerebrovasculares | Fisuma [Internet]. [cited 2025 Jun 20]. Available from: <https://www.fisumasalud.com/fisioterapia-para-accidentes-cerebrovasculares/>
42. ¿Qué es la fisioterapia pediátrica o fisioterapia infantil? [Internet]. [cited 2025 Jun 20]. Available from: <https://www.redcenit.com/que-es-la-fisioterapia-pediatrica/>
43. ¿Qué es la fisioterapia pediátrica? [Internet]. [cited 2025 Jun 20]. Available from: <https://www.fisiofocus.com/es/articulo/que-es-la-fisioterapia-pediatrica>
44. Fisioterapia pediátrica: ¿Qué es y en qué consiste? | Fisiforce [Internet]. [cited 2025 Jun 20]. Available from: <https://www.fisioforce.io/especialidades/fisioterapia-pediatrica>
45. Cadena Lema MA. Fisioterapia para el desarrollo motor en niños de 0 a 3 años de edad. 2021 Oct 6 [cited 2025 Jun 20]; Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8141>
46. Latorre-García J, Luisa M, Doncel R, García LB, Manuel Sánchez López A, José M, et al. Influencia de la fisioterapia acuática sobre las habilidades motoras gruesas de los niños afectados de parálisis cerebral: revisión sistemática. Journal of Negative and No Positive Results: JONNPR, ISSN-e 2529-850X, Vol 2, N° 5, 2017, págs 210-216 [Internet]. 2017 [cited 2025 Jun 20];2(5):210–6. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5972914&info=resumen&idoma=SPA>
47. Fisioterapia Pediátrica - SEFIP - Sociedad Española de Fisioterapia en Pediatría [Internet]. [cited 2025 Jun 20]. Available from: <https://www.sefip.org/fisioterapia-pediatrica/>
48. Gonzalo JA, Rodríguez Seoane S. Efectividad de la realidad virtual y los videojuegos sobre el control postural y equilibrio en población infantil con parálisis cerebral en el ámbito de la Atención Temprana. Revisión sistemática. Fisioterapia, ISSN 0211-5638, Vol 44, N° 4, 2022, págs 240-253 [Internet]. 2022 [cited 2025 Jun 20];44(4):240–53. Available from:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8523938&info=resumen&idoma=ENG>

49. Alonso LG, Robledo FP. TRABAJO DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA. - Buscar con Google [Internet]. [cited 2025 Jun 20]. Available from: https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&sca_esv=33159bfb7cb1c3ec&sxsrf=AE3TifPx7YQxB_pXtMgD_wqtGNmANTTU8Q:1750430583448&q=Alonso+LG,+Robledo+FP.+TRABAJO+DE+REVISI%C3%93N+BIBLIOGR%C3%81FICA+SISTEM%C3%81TICA.&sa=X&ved=2ahUKEwifqYWJnoCOAxVVgv0HHRfYG_EQ7xYoAHoECAoQAQ&biw=722&bih=671&dpr=1.25
50. González Alonso L, Pérez Robledo F. Nuevas tecnologías en la rehabilitación neurológica pediátrica. 2019 [cited 2025 Jun 20]; Available from: <https://gredos.usal.es/handle/10366/139745>
51. Cotrina Cristobal SS. Eficacia de la fisioterapia pediátrica en plagiocefalia no sinostósica [Internet]. Universidad Privada Norbert Wiener; 2017 [cited 2025 Jun 20]. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/747>
52. Díaz Martínez A. Los beneficios en el rendimiento motor, equilibrio y control postural de los tratamientos de fisioterapia en el trastorno del desarrollo de la coordinación. 2018 [cited 2025 Jun 20]; Available from: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/31896>
53. Ventajas y características de la fisioterapia pediátrica [Internet]. [cited 2025 Jun 20]. Available from: <https://www.fisumasalud.com/fisioterapia-pediatica/>
54. Parlem amb... Mónica Alonso, fisioterapeuta experta en Fisioterapia pediátrica y presidenta de la SEFIP | Ilustre Colegio Oficial de Fisioterapeutas de la Comunidad Valenciana [Internet]. [cited 2025 Jun 20]. Available from: <https://www.colfisiocv.com/node/24039>