

PROYECTO DOCENTE

FISIOTERAPIA NEUROLÓGICA Y PSICOMOTRIZ

Curso: 2024/25

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	GRADO EN FISIOTERAPIA
Año Plan de Estudios:	2010
Curso de Implantación:	2011/12
Centro Responsable:	Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología
Nombre Asignatura:	Fisioterapia Neurológica y Psicomotriz
Código:	5420039
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	CUARTO
Periodo de Impartición:	PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS:	6
Horas Totales:	150
Área/s:	FISIOTERAPIA
Departamento/s:	FISIOTERAPIA

PROFESORADO

OSTOS DÍAZ, BEATRIZ

beatrizod@euosuna.org

Tutoría: Martes - 18-19h

-

-

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

OBJETIVOS GENERALES

- Conocer y comprender los métodos, procedimientos y actuaciones fisioterapéuticas, encaminados tanto a la terapéutica propiamente dicha a aplicar en la clínica para la reeducación o recuperación funcional, como a la realización de actividades dirigidas a la promoción y mantenimiento de la salud.
- Valorar el estado funcional del paciente, considerando los aspectos físicos, psicológicos y sociales.
- Valoración diagnóstica de cuidados de fisioterapia según las normas y con los instrumentos de validación reconocidos internacionalmente.
- Diseñar el plan de intervención de fisioterapia atendiendo a criterios de adecuación, validez y eficiencia, desde la práctica clínica basada en la evidencia.
- Ejecutar, dirigir y coordinar el plan de intervención de fisioterapia, utilizando las herramientas terapéuticas propias y atendiendo a la individualidad del usuario.
- Proporcionar una atención de fisioterapia eficaz, otorgando una asistencia integral a los pacientes.
- Llevar a cabo las intervenciones fisioterapéuticas basándose en la atención integral de la salud que supone la cooperación multiprofesional, la integración de los procesos y la continuidad asistencial.
- Comprender la importancia de actualizar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que integran las competencias profesionales del fisioterapeuta.
- Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los familiares, los usuarios del sistema sanitario, así como con otros profesionales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las manifestaciones clínicas básicas de los principales procesos patológicos del Sistema Nervioso Periférico y Central.

- Identificar conceptos fundamentales asociados a las alteraciones neurológicas.
- Saber distinguir las diferentes patologías y manifestaciones clínicas, para su correcta valoración fisioterapéutica y su intervención
- Aplicar el razonamiento clínico en la intervención fisioterapéutica con pacientes neurológicos.
- Conocer las distintas herramientas para la valoración de pacientes con lesiones neurológicas.
- Saber adaptar los principales métodos de exploración y evaluación funcional en relación con las alteraciones neurológicas.
- Adquirir una visión general del paciente valorando los aspectos psicofísicos, funcionales, emocionales y sociales del mismo.
- Integrar en las actividades prácticas los conocimientos teóricos aprendidos.
- Trasladar los principales métodos fisioterapéuticos específicos de Fisioterapia Neurológica sobre pacientes reales.
- Conseguir la suficiente habilidad motriz para ejecutar los métodos terapéuticos correctamente.
- Trabajar en equipo de forma eficaz y eficiente, así como estar abierto a ideas y argumentos de compañeros desde el respeto.
- Respetar y fomentar el cumplimiento del código Deontológico.
- Ser autosuficiente a la hora de programar y realizar un tratamiento, así como integrar nuestra intervención en el equipo interdisciplinar.
- Ser autónomo en la búsqueda de la evidencia sobre las nuevas tendencias en Fisioterapia Neurológica.
- Estimular la construcción del propio aprendizaje mediante el soporte de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

CONTENIDOS O BLOQUES TEMÁTICOS

CONTENIDOS TEÓRICOS

BLOQUE TEMÁTICO I: EVALUACIÓN Y VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA DE LAS MANIFESTACIONES CLÍNICAS EN EL PACIENTE NEUROLÓGICO

TEMA 1: ASPECTOS GENERALES DE LA VALORACIÓN GLOBAL DE FISIOTERAPIA EN EL PACIENTE NEUROLÓGICO BASADOS EN LA EVIDENCIA CIENTÍFICA.

VALORACIÓN DE PROBLEMAS ASOCIADOS (COGNITIVOS, DEL LENGUAJE, ETC.).

TEMA 2: VALORACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD EN PACIENTES NEUROLÓGICOS ADULTOS. ESCALAS DE VALORACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD Y CIF (CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO, LA DISCAPACIDAD Y LA SALUD)

TEMA 3: VALORACIÓN DE LAS ALTERACIONES DE LA SENSIBILIDAD EN PACIENTES NEUROLÓGICOS

TEMA 4: VALORACIÓN DE LAS ALTERACIONES DE LA POSTURA, TONO Y FUERZA MUSCULAR EN PACIENTES NEUROLÓGICOS

TEMA 5: VALORACIÓN ALTERACIONES DEL CONTROL MOTOR VOLUNTARIO EN PACIENTES NEUROLÓGICOS

TEMA 6: VALORACIÓN DE LAS ALTERACIONES DEL EQUILIBRIO EN PACIENTES NEUROLÓGICOS

TEMA 7: VALORACIÓN DE LAS ALTERACIONES DE LA MARCHA EN PACIENTES NEUROLÓGICOS

BLOQUE TEMÁTICO II: METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE FISIOTERAPIA EN TRASTORNOS NEUROLÓGICOS

TEMA 8: TEORÍAS DE CONTROL MOTOR Y REAPRENDIZAJE MOTOR. REFLEXIÓN E INTRODUCCIÓN A DIFERENTES CONCEPTOS Y MÉTODOS

TEMA 9: PRINCIPIOS Y APLICACIÓN DEL CONCEPTO BOBATH EN PACIENTES NEUROLÓGICOS ADULTOS

TEMA 10: PRINCIPIOS Y APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE MOTOR ORIENTADO A LA TAREA (MÉTODO CARR & SHEPHERD) EN PACIENTES NEUROLÓGICOS ADULTOS

TEMA 11: PRINCIPIOS Y APLICACIÓN DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO COGNOSCITIVO (MÉTODO PERFETTI) EN PACIENTES NEUROLÓGICOS ADULTOS

TEMA 12: PRINCIPIOS Y APLICACIÓN DE LA FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA (FNP) EN PACIENTES NEUROLÓGICOS ADULTOS

TEMA 13: PRINCIPIOS Y APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS FISIOTERAPÉUTICOS TRANSVERSALES EN FISIOTERAPIA NEUROLÓGICA: MASOTERAPIA,

CINESITERAPIA, EJERCICIO TERAPÉUTICO, TERMOTERAPIA, ELECTROTERAPIA, HIDROTERAPIA, HIPOTERAPIA, HIGIENE POSTURAL, AYUDAS TÉCNICAS, VENDAJE NEUROMUSCULAR

TEMA 14: PRINCIPIOS Y APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS FISIOTERAPÉUTICOS COMPLEMENTARIOS EN FISIOTERAPIA NEUROLÓGICA: TERAPIA ESPEJO, IMAGINERÍA MOTORA, TERAPIA DE MOVIMIENTO INDUCIDO MEDIANTE RESTRICCIÓN DEL LADO SANO, MOVILIZACIÓN NEUROMENÍNGEA, PUNCIÓN SECA,

NUEVAS TECNOLOGÍAS

CONTENIDOS PRÁCTICOS

BLOQUE PRÁCTICO I: PROCEDIMIENTOS DE VALORACIÓN DEL PACIENTE NEUROLÓGICO ADULTO

PRÁCTICA 1: PRESENTACIÓN DE LA PRÁCTICA. EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y SISTEMA DE EVALUACIÓN (DISEÑO DE RÚBRICA FLUIDA).

VALORACIÓN DE LA SENSIBILIDAD EN PACIENTES NEUROLÓGICOS ADULTOS

PRÁCTICA 2: VALORACIÓN DE LAS ALTERACIONES DEL TONO Y LA POSTURA EN PACIENTES NEUROLÓGICOS ADULTOS

PRÁCTICA 3: VALORACIÓN DE LA FUERZA EN PACIENTES NEUROLÓGICOS ADULTOS

PRÁCTICA 4: VALORACIÓN DEL CONTROL MOTOR VOLUNTARIO EN PACIENTES NEUROLÓGICOS ADULTOS. TRANSFERENCIAS

PRÁCTICA 5: VALORACIÓN DE LAS ALTERACIONES DEL EQUILIBRIO EN PACIENTES

NEUROLÓGICOS ADULTOS

PRÁCTICA 6: VALORACIÓN DE LAS ALTERACIONES DE LA MARCHA EN PACIENTES NEUROLÓGICOS ADULTOS

BLOQUE PRÁCTICO II: PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE INTERVENCIÓN EN FISIOTERAPIA NEUROLÓGICA

PRÁCTICA 7: APLICACIÓN PRÁCTICA DEL CONCEPTO BOBATH EN EL PACIENTE NEUROLÓGICO ADULTO (PARTE I)

PRÁCTICA 8: APLICACIÓN PRÁCTICA DEL CONCEPTO BOBATH EN EL PACIENTE NEUROLÓGICO ADULTO (PARTE II)

PRÁCTICA 9: APLICACIÓN PRÁCTICA DEL CONCEPTO BOBATH EN EL PACIENTE NEUROLÓGICO ADULTO (PARTE III)

PRÁCTICA 10: APLICACIÓN PRÁCTICA DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO COGNOSCITIVO (MÉTODO PERFETTI) EN EL PACIENTE NEUROLÓGICO ADULTO (PARTE I)

PRÁCTICA 11: APLICACIÓN PRÁCTICA DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO COGNOSCITIVO (MÉTODO PERFETTI) EN EL PACIENTE NEUROLÓGICO ADULTO (PARTE II)

PRÁCTICA 12: APLICACIÓN PRÁCTICA DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO COGNOSCITIVO (MÉTODO PERFETTI) EN EL PACIENTE NEUROLÓGICO ADULTO (PARTE III)

PRÁCTICA 13: APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA EN EL PACIENTE NEUROLÓGICO ADULTO (PARTE I)

PRÁCTICA 14: APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA EN EL PACIENTE NEUROLÓGICO ADULTO (PARTE II)

PRÁCTICA 15: ABORDAJE INTEGRAL DE UN CASO DESDE LAS DIFERENTES PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS

RELACIÓN DETALLADA Y ORDENACIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

El temario se encuentra dividido para que en cada semana se trabaje un tema específico.

Tanto el bloque I como el bloque II durará 7 semanas cada uno.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

1. TALLER CONCEPTUAL SOBRE OTRAS MANIFESTACIONES EN EL PACIENTE NEUROLÓGICO: A través de diferentes hojas de ruta, el alumnado en equipo deberá resolver el problema presentado y plasmarlo de manera gráfica en un mural que explique al resto de compañeros la manifestación sobre la que han trabajado y su repercusión en la intervención de Fisioterapia.
2. ACTIVIDAD SOBRE LA VALORACIÓN DE LA SENSIBILIDAD EN EL PACIENTE NEUROLÓGICO: Por grupos de trabajo, los alumnos deberán diseñar una hoja de registro

personal para facilitar la valoración de la sensibilidad en el paciente neurológico de la forma

más objetiva posible.

3. ACTIVIDAD DE INTEGRACIÓN DE LA VALORACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD EN EL

PACIENTE NEUROLÓGICO A TRAVÉS DE LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO, LAS DISCAPACIDAD Y LA SALUD (CIF). Por grupos de trabajo, los

estudiantes deberán codificar usando la CIF los problemas más relevantes, así como los

factores ambientales y personales que identifiquen a partir de un caso clínico.

4. METÓDICA DE TRABAJO CON LA TEORÍA DEL REAPRENDIZAJE MOTOR O EL MÉTODO CARR Y SHEPHERD: Sobre el ejemplo de un caso específico, el alumnado deberá plantear un programa de intervención terapéutica basada en esta metodología neurológica.

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

a) Normativa reguladora de la evaluación y calificación de las asignaturas

https://euosuna.org/images/archivos/estudios/NORMATIVA_REGULADORA_EVALUACION.pdf

b) Criterios de Evaluación Generales:

- Examen teórico: Evaluará las competencias de la asignatura. Será un examen escrito

con una parte preguntas de elección múltiple, y otra parte de preguntas de redacción corta.

El cómputo global de las dos partes se evalúa sobre 10, de los cuáles 6 puntos corresponderán a las preguntas de elección múltiple y los 4 puntos restantes a las preguntas de redacción corta. Este examen debe ser aprobado con al menos un 5 para

superar la materia. La parte de preguntas de elección múltiple se evaluará siguiendo la siguiente fórmula; $X = A - [E / (n-1)]$, siendo X la nota obtenida en esa parte, A el número de aciertos registrados en la prueba, E el número de errores registrados en la prueba, y n el número de posibles respuestas en las preguntas de elección múltiple.

- Talleres conceptuales y actividades participativas: Desarrollaremos diversos talleres conceptuales, así como actividades académicas participativas donde el alumnado deberá profundizar en contenidos de cada uno de los bloques temáticos de la asignatura a través de actividades creativas, reflexivas e investigativas, las cuáles ponderan de manera individualizada en un 5%, siendo el total de porcentaje para estas actividades de un 20% del residuo de la evaluación.

- Examen práctico: Evaluará todos los contenidos prácticos y su relación con los contenidos teóricos impartidos en la asignatura. El profesorado dispone de una batería de preguntas relacionadas tanto con procedimientos específicos para solucionar determinados problemas en un paciente caso, como determinados problemas que deberán ser resueltos desarrollando una intervención integral, haciendo uso de todas las herramientas posibles.

De manera azarosa, el alumnado elegirá una pregunta de cada bloque. Para la objetividad del examen, el profesorado dispone de una hoja de evaluación con los indicadores que deben ser evaluados, dónde no solo se indica la ponderación numérica sino dónde se recoge todo lo relevante aportado por el discente.

Del mismo modo, en esta hoja de indicadores de evaluación desarrollada por el equipo docente, se dispone de un apartado denominado aportaciones del alumnado, donde se recoge aquellos aspectos extras relevantes que el alumnado

puede aportar para mejorar su respuesta, así como donde se valora el desarrollo de la prueba de manera total o parcial en lengua inglesa. Este apartado tiene el valor de 2 puntos en el cómputo global de la prueba.

- Evaluación continua durante las prácticas: Se realizará una evaluación continua del alumno, mediante un seguimiento de éstos, a lo largo de todas las prácticas, del grado de

adquisición de las competencias y objetivos marcados para la asignatura. Para ello, utilizaremos el sistema de rubrica creado para la materia. Del mismo modo, las exposiciones grupales que el alumnado debe realizar durante el desarrollo de las prácticas,

será evaluada a través de técnicas creativas, como la evaluación por pares en formularios

Google, siendo un valor más a tener en cuenta en la evaluación continua.

c) Criterios de Evaluación para alumnos con necesidades académicas especiales

El discente que presente una necesidad educativa especial deberá contactar con los docentes para hacer las adaptaciones marcadas por la Unidad de Atención al Alumnado con Diversidad Funcional.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Exposición del contenido teórico a través de clases magistrales, con un contenido concreto, pero abierta a la participación activa del alumnado, con el objetivo de establecer debates y actitudes críticas en los mismos, llevando a cabo una metodología docente

investigativa. En el inicio de cada bloque, los docentes desarrollarán un cuestionario de

ideas iniciales, con el fin de analizar los niveles de aprendizaje del grupo y adaptarse a ello,

analizando las escaleras de conocimiento en cada temática, una vez comparado los datos

con las ideas finales adquiridas.

Los contenidos serán desarrollados a través de redes de contenidos y la formación más relevante se acompañará de presentaciones, así como de otros medios audiovisuales como vídeos, que se visualizarán durante las clases, o se les aconsejará a los alumnos que los analicen de forma independiente (material audiovisual docente publicado en repositorios institucionales y otros materiales previamente analizados para que cumplan con la calidad metodológica e investigativa necesaria), con el objetivo de que sea un apoyo a la temática, consultando dudas en clase y debatiendo sobre algunos aspectos siguiendo la metodología de clase invertida. Además, utilizaremos técnicas creativas para facilitar el proceso de aprendizaje del alumnado, así como para ir analizando si la metodología empleada se plantea como efectiva. Podrán usarse herramientas basadas en nuevas tecnologías como la realidad aumentada aplicada a la docencia.

Todo este proceso será apoyado por referencias bibliográficas recomendadas de carácter descriptivo (capítulos de libro, estudios de casos publicados y otras fuentes que muestren ejemplos de aplicaciones específicas de los procedimientos fisioterapéuticos trabajados en las prácticas), guiando al alumnado en la búsqueda de la evidencia acerca de la efectividad de determinadas técnicas en cada caso concreto, potenciando el aprendizaje autónomo.

HORARIOS DEL GRUPO DEL PROYECTO DOCENTE

<https://euosuna.org/index.php/es/planificacion-de-la-ensenanza-542>

CALENDARIO DE EXÁMENES

<https://euosuna.org/index.php/es/planificacion-de-la-ensenanza-542>

TRIBUNALES ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y APELACIÓN

Pendiente de Aprobación

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

LIBROS

Haines DE, Mihailoff GA. Principios de neurociencia: aplicaciones básicas y clínicas. 5a Ed.

Barcelona: Elsevier España; 2019.

Carlson NR. Fisiología de la conducta. 11a ed. Madrid: Pearson Educación; 2014.

Cudeiro Mazaira FJ. Fundamentos de neurociencia y neurorrehabilitación en terapia ocupacional. Madrid: Síntesis; 2015.

Cano de la Cuerda R, Martínez Piédrola RM, Miangolarra Page JC. Control y aprendizaje motor: fundamentos, desarrollo y reeducación del movimiento humano.

Cano de la Cuerda R, Martínez Piédrola RM, Miangolarra Page JC, editors. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2017.

Dufour M, Pillu M, Langlois K, Valle Acedo S del. Biomecánica funcional: miembros, cabeza,

tronco. 2a edición. Barcelona: Elsevier; 2018.

Perry J, Burnfield JM, Vergés Salas C. Análisis de la marcha: función normal y patológica.

Barcelona: Base; 2015.

Viel E. La marcha humana, la carrera y el salto. Biomecánica, exploraciones, normas y

alteraciones. Barcelona: Masson S.A., 2002.

Edwards S. Neurological physiotherapy: a problem-solving approach. 2nd ed., 5th reimp.

Edinburgh, Churchill Livingstone; 2007.

- Seco-Calvo J (Coord.). Sistema Nervioso: Métodos, fisioterapia clínica y afecciones para fisioterapeutas. Madrid, Editorial Médica Panamericana, 2019.
- Bisbe Gutiérrez M, Santoyo Medina C, Segarra Vidal VT. Fisioterapia en Neurología: procedimientos para restablecer la capacidad funcional. Madrid, Panamericana; 2012.
- Stokes M, Stack E. Fisioterapia en la rehabilitación neurológica. 3a ed. Barcelona: Elsevier España; 2006.
- Davies PM. Pasos a seguir: tratamiento integrado de pacientes con hemiplejía. 2a. ed. rev. Madrid: Médica Panamericana; 2002.
- Meadows L, Raine S, Lynch-Ellerington M. Bobath concept: theory and clinical practice in neurological rehabilitation. Chichester: Wiley-Blackwell; 2009.
- Paeth Rohlfs B. Experiencias con el concepto Bobath: fundamentos-tratamiento-casos. 2a ed. Madrid, Editorial Médica Panamericana; 2006.
- Perfetti C, Ghedina R, Jiménez Hernández D. El ejercicio terapéutico cognoscitivo para la reeducación motora del hemipléjico adulto. Barcelona: Edika-Med; 1999.
- Adler SS, Beckers D, Buck M. La facilitación neuromuscular propioceptiva en la práctica: guía ilustrada. 3a ed. rev. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2012.
- Cano de la Cuerda R, Collado Vázquez S, Águila Maturana AM. Neurorrehabilitación: métodos específicos de valoración y tratamiento. Cano de la Cuerda R, editor. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana; 2012.
- Cudeiro Mazaira FJ. Reeducción funcional en la enfermedad de Parkinson. 2a. ed. Barcelona, Elsevier; 2014.
- Zamorano Zárata E. Movilización neuromeningea: tratamiento de los trastornos mecanosensitivos del sistema nervioso. Madrid: Médica Panamericana; 2015.

Mayoral del Moral O, Salvat Salvat I. Fisioterapia invasiva del síndrome de dolor miofascial:

manual de punción seca de puntos gatillo. Madrid: Panamericana; 2017.

Cano de la Cuerda R. Nuevas tecnologías en Neurorehabilitación: aplicaciones diagnósticas y

terapéuticas. Madrid: Panamericana; 2018.

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Cano-de-la-Cuerda R, Molero-Sánchez A, Carratalá-Tejada M, et al. Teorías y modelos de

control y aprendizaje motor. Aplicaciones clínicas en neurorehabilitación. Neurología.

2015;30(1):32-41. doi:10.1016/j.nrl.2011.12.010

Jiménez Tordoya J. Methodological guide for preparing the physiotherapy diagnosis according

to the International Classification of Functioning (CIF), disability and health. Gac Medica Boliv.2016;39(1):46-52

Gomez-Cuaresma L, Lucena-Anton D, Gonzalez-Medina G, Martin-Vega FJ, Galan-Mercant A,

Luque-Moreno C. Effectiveness of Stretching in Post-Stroke Spasticity and Range of Motion: Systematic Review and Meta-Analysis. J Pers Med. 2021;11(11):1074.

doi:10.3390/jpm11111074

Jan S, Arsh A, Darain H, Gul S. A randomized control trial comparing the effects of motor

relearning programme and mirror therapy for improving upper limb motor functions in stroke

patients. J Pak Med Assoc. 2019;69(9):1242-1245

Pathak A, Gyanpuri V, Dev P, Dhiman N. The Bobath Concept (NDT) as rehabilitation in stroke

patients: A systematic review. J Fam Med Prim Care. 2021;10(11):3983.

doi:10.4103/jfmpc.jfmpc_528_21

Michielsen M, Vaughan-Graham J, Holland A, Magri A, Suzuki M. The Bobath concept ¿ a

model to illustrate clinical practice. Disabil Rehabil. 2019;41(17):2080-2092.

doi:10.1080/09638288.2017.1417496

Morreale M, Marchione P, Pili A, Lauti A, Castiglia SF, Spallone A, Pierelli F, Giacomini P. Early versus delayed rehabilitation treatment in hemiplegic patients with ischemic stroke: proprioceptive or cognitive approach? *Eur J Phys Rehabil Med.* 2016;52(1):81-9

Nguyen PT, Chou L-W, Hsieh Y-L. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation-Based Physical Therapy on the Improvement of Balance and Gait in Patients with Chronic Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Life.* 2022;12(6):882. doi:10.3390/life12060882

Hidalgo-Agudo RD, Lucena-Anton D, Luque-Moreno C, Heredia-Rizo AM, Moral-Munoz JA. Additional Physical Interventions to Conventional Physical Therapy in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *J Clin Med.* 2020;9(4):1038. doi:10.3390/jcm9041038

Chanubol R, Wongphaet P, Chavanich N, et al. A randomized controlled trial of Cognitive Sensory Motor Training Therapy on the recovery of arm function in acute stroke patients. *Clin Rehabil.* 2012;26(12):1096-1104. doi:10.1177/0269215512444631

Thieme H, Morkisch N, Mehrholz J, et al. Mirror therapy for improving motor function after stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;2018(7). doi:10.1002/14651858.CD008449.pub3

Ortega-Martín ME, Lucena-Antón D, Luque-Moreno C, Heredia-Rizo AM, Moral-Munoz JA. Commercial mobile applications in the therapeutic approach to stroke: Review in main application repositories and scientific evidence. *Rev Esp Salud Publica.* 2019;93. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31204385>

Garcia-Bernal MI, Heredia-Rizo AM, Gonzalez-Garcia P, Cortés-Vega MD, Casuso-Holgado MJ. Validity and reliability of myotonometry for assessing muscle viscoelastic properties in patients

with stroke: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 2021;11(1):5062. Published 2021 Mar 3. doi:10.1038/s41598-021-84656-1

Valencia-Chulián R, Heredia-Rizo AM, Moral-Munoz JA, Lucena-Anton D, Luque-Moreno C. Dry

needling for the management of spasticity, pain, and range of movement in adults after stroke: A

systematic review. *Complement Ther Med.* 2020;52:102515. doi:10.1016/j.ctim.2020.102515

Saxena A, Sehgal S, Jangra MK. Effectiveness of Neurodynamic Mobilization versus Conventional Therapy on Spasticity Reduction and Upper Limb Function in Tetraplegic Patients.

Asian Spine J. 2021;15(4):498-503. doi:10.31616/asj.2020.0146

García-Muñoz C, Cortés-Vega MD, Heredia-Rizo AM, Martín-Valero R, García-Bernal MI,

Casuso-Holgado MJ. Effectiveness of Vestibular Training for Balance and Dizziness Rehabilitation in People with Multiple Sclerosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* 2020;9(2):590. doi: 10.3390/jcm9020590

Gil-Bermejo-Bernardez-Zerpa A, Moral-Munoz JA, Lucena-Anton D, Luque-Moreno C.

Effectiveness of Motor Imagery on Motor Recovery in Patients with Multiple Sclerosis:

Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(2):498.

doi:10.3390/ijerph18020498

García-Munoz C, Casuso-Holgado MJ. Efectividad de la Wii Fit Balance frente a otras intervenciones para la recuperación del equilibrio en pacientes postictus. *Revision sistematica y*

metaanálisis. *Rev Neurol.* 2019;69(7):271-279. doi: 10.33588/rn.6907.2019091

García-Muñoz C, González-García P, Casuso-Holgado MJ, Martínez-Calderón J, Heredia-Rizo

AM. Are movement-based mindful exercises (QIGONG, TAI CHI, AND YOGA) beneficial for

stroke and Parkinson's disease? A scoping review. *Complement Ther Med.* 2023;72:102912.

doi: 10.1016/j.ctim.2022.102912

Hsieh H-C, Liao R-D, Yand T-H, et al. The clinical effect of Kinesio taping and modified constraint-induced movement therapy on upper extremity function and spasticity in patients with stroke: a randomized controlled pilot study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2021;57(4).

doi:10.23736/S1973-9087.21.06542-4

García-Bernal MI, González-García P, Casuso-Holgado MJ, Cortés-Vega MD, Heredia-Rizo AM.

Measuring Mechanical Properties of Spastic Muscles After Stroke. Does Muscle Position During Assessment Really Matter?. *Arch Phys Med Rehabil.* 2022;103(12):2368-2374.

doi:10.1016/j.apmr.2022.05.012

Bae Y, Park D. Immediate Effect of Lower-Leg Kinesio Taping on Ankle Dorsiflexion and Gait

Parameters in Chronic Stroke with Foot Drop. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2022;31(5):106425.

doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106425

Manning OJ, Rancourt S, Tomasone JR, Finlayson M, DePaul V. Water-based therapeutic

exercise in stroke: a scoping review. *Disabil Rehabil.* 2022 Apr 21:1-14. doi:

10.1080/09638288.2022.2063415

García-Bernal MI, González-García P, Madeleine P, Casuso-Holgado MJ, Heredia-Rizo AM.

Characterization of the Structural and Mechanical Changes of the Biceps Brachii and Gastrocnemius Muscles in the Subacute and Chronic Stage after Stroke. *Int J Environ Res*

Public Health. 2023;20(2):1405. Published 2023 Jan 12. doi:10.3390/ijerph20021405

Luque-Moreno C, Kiper P, Solís-Marcos I, Agostini M, Polli A, Turolla A, Oliva-Pascual-Vaca A.

Virtual Reality and Physiotherapy in Post-Stroke Functional Re-Education of the Lower

Extremity: A Controlled Clinical Trial on a New Approach. *J Pers Med.* 2021 ;11(11):1210.

doi:10.3390/jpm11111210