



Universidad Abierta Interamericana

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría

Título:

Modulación de la espasticidad en pacientes post accidente cerebro vascular en fase subaguda.

Autor: Musuruana, Agustín.

Tutor: Revelant, Martin Ricardo.

Rosario, 22/03/2024

Resumen

La espasticidad es una complicación frecuente en pacientes con diagnóstico de accidente cerebrovascular (ACV). Para abordar esta problemática, se han desarrollado diferentes enfoques terapéuticos. Sin embargo, es importante revisar las últimas actualizaciones de estos abordajes a través de ensayos clínicos rigurosos para encontrar cuáles abordajes son los más utilizados y eficientes. Esta investigación tiene como objetivo general describir los abordajes terapéuticos aplicados en ensayos clínicos orientados a la modulación de la espasticidad en pacientes con diagnóstico de ACV. La pregunta de investigación es la siguiente: ¿Cuáles son los abordajes terapéuticos más utilizados en la modulación de la espasticidad en pacientes con diagnóstico de ACV, basado en los resultados de ensayos clínicos? La metodología es revisión bibliográfica. Resultados: según las investigaciones analizadas los dos métodos más efectivos fueron la electroterapia y la reeducación motora. La eficacia de cada abordaje terapéutico puede variar según la etapa del CVE y los síntomas específicos de la espasticidad. La selección del método más efectivo para la gestión de la reducción de la espasticidad en pacientes con CVE debe ser individualizada y multidisciplinaria, teniendo en cuenta los síntomas específicos de la espasticidad, la etapa del CVE y la capacidad funcional del paciente.

Palabras claves

Accidente cerebrovascular, espasticidad, neurorrehabilitación, abordajes terapéuticos, efectividad.

Índice

Resumen	2
Palabras claves.....	2
Introducción.....	4
Justificación.....	9
Planteo del problema	9
Objetivos de la investigación.....	10
Marco teórico.....	10
Accidente cerebro vascular	10
Definición.....	10
Tipos de ACV	10
Factores de riesgo para la enfermedad cerebrovascular	16
Diagnóstico	17
Espasticidad.....	17
Clasificación.....	20
Manejo farmacológico.....	20
Manejo quirúrgico	20
Abordajes terapéuticos	21
Electroterapia	21
Concepto Bobath.....	22
Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP)	24
Método de Rood: Estimulación sensoriomotora.	25
Metodología.....	27
Variables de análisis	28
Resultados.....	38
Conclusiones.....	41
Referencias bibliográficas	42

Introducción

Entre todas las enfermedades neurológicas de la vida adulta ocupa el primer lugar en frecuencia e importancia la apoplejía o accidente cerebrovascular. La expresión más común de las apoplejías es un cuadro de aparición relativamente repentina que se manifiesta por un déficit neurológico focal. Estas dos características, el inicio agudo y los signos de daño en una región limitada del cerebro, separan al accidente cerebrovascular de la mayoría de las demás formas de enfermedad neurológica. Los accidentes de este tipo se dividen a grandes rasgos en isquémicos y hemorrágicos. El accidente cerebrovascular isquémico o apoplejía isquémica es el más común, es causado por oclusión de un vaso cerebral y origina infarto del encéfalo. Los accidentes cerebrovasculares isquémicos se clasifican con base en la causa de la oclusión vascular y las principales son la embolia cerebral, la aterosclerosis y la oclusión de vasos cerebrales finos dentro del parénquima encefálico. La segunda categoría general comprende la hemorragia que ocurre dentro del parénquima encefálico, o hemorragia intracerebral, o dentro de los espacios subaracnoideos, denominada hemorragia subaracnoidea. Las causas del accidente cerebrovascular hemorrágico (por lo general llamado hemorragia cerebral o hemorragia intracerebral) son numerosas e incluyen hipertensión crónica, coagulopatías primarias o secundarias por fármacos anticoagulantes, malformaciones vasculares en el cerebro y hemorragias ocurridas en la región de un accidente cerebrovascular isquémico. Un subtipo que tiene características que lo distinguen de otros accidentes cerebrovasculares es la hemorragia subaracnoidea, que tiene menos causas, la más frecuente es la rotura de un aneurisma primario situado en los vasos del polígono de Willis, aunque también se produce por malformaciones arteriovenosas (AVM, arteriovenous malformations) y otros procesos menos frecuentes (Adams & Victor, 2023).

Una de las principales secuelas que se pueden desarrollar en un AC es la espasticidad, la cual se describe como un trastorno del control sensorial y motor que resulta de una lesión de la motoneurona superior y se presenta con activación involuntaria, intermitente y sostenida, de los músculos. Esta última definición tiene en cuenta las propiedades viscoelásticas de los tejidos blandos en la rigidez de las extremidades. En relación con la epidemiología, esta es variable y depende de la etiología que genera el síndrome de motoneurona superior. Esta patología afecta aproximadamente el 35 % de personas con ataque cerebrovascular (ACV), más del 90 % con parálisis cerebral, el 50% de pacientes

con trauma craneoencefálico, el 40%-80% de pacientes con trauma raquímedular y entre un 37 %-78 % de los pacientes con esclerosis múltiple (Gómez-Vega et al., 2021).

Los síntomas con signos positivos de la NMS suelen llevar al desarrollo de patrones estereotipados de postura y movimiento, llamados patrones espásticos. La intensidad de la espasticidad varía con relación a las posturas: es menor en supino, mayor en sentado y aumenta aún en bipedestación esto la diferencia de las contracturas, que no varían con la posición. Hay factores como los estímulos nociceptivos, que tienden a incrementarla y es fundamental descartarlos antes de iniciar cualquier tratamiento para disminuir el tono (Gómez-Vega et al., 2021).

Podemos detectar distintas fases y ámbitos de asistencia en la rehabilitación de personas con ictus: Período de hospitalización en fase aguda, la rehabilitación debe iniciarse de forma precoz e integrada en una asistencia organizada como la unidad de ictus. En ésta se ha de planificar la derivación más adecuada para cada paciente de cara al alta hospitalaria (servicios específicos de rehabilitación hospitalaria, servicios de rehabilitación ambulatoria, atención a domicilio y centros de media o larga estancia) (García, 2022).

Ámbitos de rehabilitación en fase subaguda: dependiendo de la situación clínica y/o social del paciente, el proceso de rehabilitación puede llevarse a cabo de las siguientes maneras: Rehabilitación hospitalaria, para individuos con discapacidad moderada o grave en dos o más áreas funcionales, que precisan cuidados de enfermería y que tienen condiciones médicas y cognitivas que les permiten participar en terapias de alta intensidad con el objetivo de superar la discapacidad y retornar a su medio habitual. Rehabilitación ambulatoria, pacientes sin déficit cognitivos importantes, con discapacidades leves o moderadas en una o dos áreas funcionales, con adecuado apoyo sociofamiliar y posibilidad de desplazamiento al servicio de rehabilitación. Atención domiciliaria, indicada para individuos con discapacidad moderada-grave y apoyo sociofamiliar suficiente para poder estar en casa, con dificultades de desplazamiento al servicio de rehabilitación. Centro o residencia de media o larga estancia. Individuos en situación de discapacidad en actividades básicas, incapaces de tolerar tratamientos intensos y sin apoyo sociofamiliar suficiente como para prever el regreso al domicilio a medio plazo (García, 2022).

Los profesionales que trabajan en relación con pacientes que han sufrido daño neurológico, accidente cerebro vascular tienen como objetivo trabajar en la neuroplasticidad neuronal para producir un impacto sensorio motor en el SNC del paciente y así lograr cambios en el control motor, obteniendo mejores performances motoras y sensoriales.

Antecedentes

Espasticidad en la patología neurológica. Actualización sobre mecanismos fisiopatológicos, avances en el diagnóstico y tratamiento. (Sáinz Pelayo, M.P. et al., 2020). La espasticidad es un signo clínico frecuente en personas con enfermedades neurológicas que afecta a la movilidad y causa graves complicaciones: dolor, limitación articular, contracturas y úlceras por presión, que conllevan una afectación significativa de la funcionalidad del individuo y de su calidad de vida. El objetivo es revisar la integración, la descripción y la interpretación crítica de la evidencia científica más reciente sobre la variabilidad clínica de la espasticidad y los síntomas asociados, los distintos mecanismos fisiopatológicos y su relevancia en el abordaje diagnóstico y terapéutico. Se realizó una búsqueda de las publicaciones científicas sobre los distintos aspectos de la espasticidad agrupados en dos categorías magistrales: patologías cerebral y medular; y se revisaron aspectos epidemiológicos, clínicos y fisiopatológicos, el diagnóstico clínico e instrumental, y el abordaje fisioterapéutico, farmacológico y quirúrgico de la espasticidad en cada grupo de patologías. Se concluyó que la espasticidad se relaciona con lesiones estructurales y cambios neuroplásticos maladaptativos que determinan una importante variabilidad en su expresión clínica. Aunque su diagnóstico presenta importantes limitaciones, el uso de herramientas de diagnóstico clínico y neurofisiológico encaminadas al abordaje diferencial en las patologías neurológicas de origen cerebral y medular podría optimizar la eficacia de las terapias de la espasticidad.

Approach to cerebrovascular disease: from primary prevention to rehabilitation. (Sabio, R., et al, 2023). El accidente cerebrovascular (ACV) constituye la principal causa de discapacidad de origen neurológico en los adultos mayores de 40 años y la cuarta causa de muerte en la República Argentina. En líneas generales los factores de riesgo para presentar un ACV son considerados en conjunto con los factores de riesgo cardiovascular. El código ACV comienza con el reconocimiento de los signos y síntomas por parte de la comunidad y el rápido acceso al servicio de emergencias prehospitalario, ya que el ACV

posee una ventana terapéutica para la recanalización (trombólisis endovenosa y trombectomía mecánica) relativamente estrecha. La evaluación inicial en la fase aguda sigue el ABCDE. Las acciones por tomar en el ingreso hospitalario incluyen control de los signos vitales y monitoreo, glucemia capilar, evaluación del déficit neurológico (escala de NIHSS), criterios de inclusión y exclusión para fibrinolíticos, colocación de acceso vascular, y rápido acceso a la tomografía computarizada (TC), para luego proceder a la recanalización si está indicado; posteriormente se continúan los cuidados en la Unidad de ACV/Unidad de cuidados críticos. En la prevención secundaria podemos identificar dos grandes grupos de objetivos para implementar las distintas estrategias que han demostrado utilidad: los relacionados con los factores de riesgo vascular y aquellos asociados a los mecanismos de producción del ACV, cardioembólico o aterosclerótico. La rehabilitación ha demostrado ser de utilidad en el stroke, dado que mejora la autonomía funcional, aumenta la frecuencia de regreso al domicilio y reduce los tiempos de hospitalización. Se presentan cuatro secciones: epidemiología y factores de riesgo, manejo agudo, prevención secundaria y rehabilitación.

Rehabilitación post ACV en los servicios de salud (Lacuague, J., et al, 2023). La presente investigación es un documento que el Ministerio de Salud Pública, en su función de rectoría del sistema sanitario, considera necesario y fundamental para complementar el Plan Nacional de Salud Cerebral sobre ACV aprobado en Uruguay. Este trabajo reúne la evidencia nacional e internacional sobre este tema y compila a modo de pautas generales de actuación, el abordaje de la rehabilitación post ataque cerebrovascular en Uruguay. Como toda información científica, deberá ser actualizada de forma permanente de acuerdo a la evolución de los conocimientos de salud y las innovaciones científico-tecnológicas que demuestren evidencia de su eficacia. Se concluye que el abordaje temprano de rehabilitación contribuye de forma significativa a reducir la morbimortalidad y la discapacidad post ACV acorde a la evidencia científica. Es clave asegurar el continuum asistencial en todas las etapas que transita la persona que ha tenido un ACV. Para que el proceso de RHB se cumpla cabalmente, es indispensable contar con un sistema de gestión de seguimiento de casos. La RHB debe estar integrada como un componente esencial de la atención en salud para el abordaje del ACV. Con la elaboración de esta guía de recomendaciones para buenas prácticas, se pretende brindar pautas claras, concretas, sistematizadas y factibles para la mejora de los procesos asistenciales que ocurren en el SNIS, independientemente del territorio de residencia de las personas y del prestador al que pertenezca.

Beneficios de la atención temprana kinésica en etapa aguda en pacientes post ACV (Viana, A.V., 2020). El propósito de este trabajo es analizar bibliografía publicada en los últimos 6 años para verificar los beneficios de la atención temprana kinésica en pacientes en etapa aguda post ACV. El objetivo general está basado en analizar en qué medida la atención temprana kinésica permite prevenir complicaciones en pacientes en etapa aguda post ACV. Para ello, se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva de artículos en múltiples bases de datos, tanto en idioma español como en inglés, entre ellas Pubmed, Scielo, Dialnet, Elsevier, ScienceDirect, Redalyc y Pedro. Posteriormente se seleccionaron los artículos que presentaban los criterios de inclusión correspondientes. Estos criterios fueron artículos científicos publicados desde el año 2014 hasta el año 2019 que debían cumplir con el requisito de ser de carácter empírico. Lo que se encontró en los artículos mencionados es la importancia que tiene la atención temprana kinésica en estos tipos de pacientes, ya que con esta atención presentan un mejor pronóstico a corto y largo plazo a diferencia de pacientes que no se les brinda este tipo de atención precoz.

Efecto de la vibración como tratamiento de la extremidad superior espástica en pacientes post-ictus subagudos combinada con la realización de actividades instrumentales de la vida diaria. (López Lorangarriu, L., 2019). En la actualidad, sigue existiendo el problema de la espasticidad en los pacientes que han sufrido un ictus. Se ha demostrado que la terapia de vibración reduce la espasticidad, favoreciendo la ejecución motora y la autonomía. En investigación, la terapia de vibración ha tomado un peso significativo, si bien a día de hoy, no está muy presente como protocolo de intervención en neurorrehabilitación. Esta propuesta de intervención ofrece información sobre una terapia sensorial con potencial para modular la excitabilidad corticoespinal, que reduciría los síntomas y consecuencias de la espasticidad y, con ello, favorecería la autonomía en las AVD a largo plazo. Para ello, la combinación de la terapia vibratoria con la realización de las AIVD puede fortalecer los resultados en cuanto a la mejora de la autonomía y el control motor. La eficacia de la terapia de vibración, junto con su buena tolerancia, fácil uso y bajo coste, nos ofrece un complemento óptimo y adicional para la intervención en neurorrehabilitación como intervención temprana encaminada a favorecer la plasticidad corticoespinal, minimizar las alteraciones neuromusculares de la espasticidad y normalizar la actividad motora en el menor tiempo posible. Además, su cómoda aplicación y posible portabilidad hace que sea fácil de combinar con otras terapias, pudiendo ampliar su alcance a intervenciones en el ámbito comunitario, como en rehabilitación domiciliaria. No obstante, es necesario seguir investigando con el fin de

determinar unos parámetros concretos y poder así homogeneizar el protocolo de vibración. En el presente trabajo se propone este modelo de intervención para la realización de un estudio de investigación con el que poder verificar si el efecto de la vibración combinado con la realización de las AVD produce beneficios funcionales, mejora la calidad de vida del paciente y también disminuye el dolor de la extremidad. El estudio tendrá asimismo la finalidad de determinar los parámetros óptimos del protocolo de vibración.

Justificación

Las enfermedades cerebrovasculares comprenden algunos de los trastornos más frecuentes y devastadores: apoplejías isquémicas y hemorrágicas. Este trastorno es la segunda causa de muerte en todo el mundo, con 6.2 millones de casos en 2015, un aumento de 830 000 respecto del año 2000. En 2016, el riesgo global de por vida para sufrir un accidente cerebrovascular desde los 25 años en adelante era de 25%, un aumento de 8.9% respecto a 1990. Casi 7 millones de estadounidenses de 20 años de edad o más refieren haber tenido una apoplejía y se estima que la prevalencia aumente en 3.4 millones de adultos en la siguiente década, lo que representa 4% de la población adulta total. Por el contrario, los años de vida ajustados por discapacidad específica para los casos debido a un accidente cerebrovascular van en descenso; es probable que esto se debe a la mejor prevención y tratamiento, pero la carga general de enfermedad continuará en aumento conforme la población envejece, y seguramente este trastorno se mantendrá en segundo lugar como causa de discapacidad en personas ≥ 50 años en todo el mundo (Smith et al., 2022).

Planteo del problema

La espasticidad es una complicación común en pacientes con diagnóstico de ACV y puede causar limitaciones significativas en la funcionalidad y calidad de vida. Existen varios abordajes terapéuticos disponibles para tratar la espasticidad, pero se requiere una evaluación exhaustiva de su efectividad y seguridad. Por lo tanto, esta investigación se centrará en revisar los ensayos clínicos existentes para determinar cuáles son los abordajes terapéuticos más efectivos en la modulación de la espasticidad en pacientes con ACV. Al responder a esta pregunta, se proporcionará una guía clara para los profesionales de la salud en la elección del tratamiento más adecuado para sus pacientes con ACV que presentan espasticidad.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los abordajes terapéuticos más utilizados en la modulación de la espasticidad en pacientes con diagnóstico de ACV, basado en los resultados de ensayos clínicos?

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Describir los abordajes terapéuticos aplicados en ensayos clínicos orientados a la modulación de la espasticidad en pacientes con diagnóstico de ACV.

Objetivos Específicos

1. Analizar las características diferenciales de los abordajes terapéuticos utilizados en ensayos clínicos para la modulación de la espasticidad en pacientes con diagnóstico de ACV.
2. Registrar la reducción de la espasticidad en pacientes con ACV, según el abordaje utilizado.
3. Identificar las ventajas y desventajas de cada abordaje terapéutico.
4. Comparar los resultados de los diferentes abordajes terapéuticos utilizados en ensayos clínicos, para determinar cuál es el más utilizado en la modulación de la espasticidad en pacientes con ACV

Marco teórico

Accidente cerebro vascular

Definición

El término accidente vascular cerebral (o evento vascular cerebral) se refiere al escenario clínico en el cual un paciente es “fulminado” por un déficit neurológico de inicio súbito localizable al cerebro (o rara vez a la médula espinal) (Berkowitz, 2022).

Tipos de ACV

Las afecciones vasculares que se denominan en conjunto accidente vascular cerebral (o apoplejía) son el de tipo isquémico y la hemorragia intracerebral; esta última a veces se denomina “accidente vascular cerebral hemorrágico”. Aunque la hemorragia subaracnoidea a veces se incluye como una causa de accidente vascular cerebral, su presentación clínica y manejo son distintos. Aun cuando el accidente vascular cerebral isquémico y la hemorragia intracerebral pueden tener una presentación similar, su manejo

difiere; aunque las causas potenciales de ambas se superponen, hay causas singulares de cada una que deben considerarse (Berkowitz, 2022). Ambas afecciones se presentan con déficits neurológicos focales de inicio súbito, pero la hemorragia intracerebral a menudo conlleva cefalea, náuseas, vómito y nivel de conocimiento disminuido al principio debido a presión intracraneal aumentada y desplazamiento del cerebro por el efecto de masa del hematoma. En ocasiones el accidente vascular cerebral isquémico también presenta cefalea, náuseas, vómito o conocimiento disminuido, en función del tamaño y la localización del área de isquemia, de modo que a menudo no puede distinguirse de la hemorragia intracerebral con base únicamente en los datos clínicos. Por consiguiente, tan pronto como se sospeche la presencia de accidente vascular cerebral, se necesita una tomografía computarizada (CT, computed tomography) para el diagnóstico (Berkowitz, 2022).

El manejo agudo del accidente vascular cerebral isquémico y de la hemorragia intracerebral comparten muchos aspectos de la atención de soporte, pero difieren respecto a dos parámetros: coagulación y presión arterial. En el primero, los objetivos son disminuir la trombosis (trombólisis, antiplaquetarios o, en algunos casos, anticoagulación) y permitir la autorregulación de la presión arterial (para restituir o mantener la perfusión de los tejidos). En la hemorragia intracerebral aguda, los objetivos son suspender el sangrado (reversión de la anticoagulación, administración de factores de la coagulación) y reducir la presión arterial (para disminuir la probabilidad de expansión del hematoma) (Berkowitz, 2022).

Hemorragias Intraparenquimatosas

Se denomina hemorragia cerebral o intraparenquimatosas al sangrado que se produce dentro del encéfalo como consecuencia de la ruptura de un vaso, ya sea una vena o una arteria cerebral. Puede extenderse al sistema ventricular o espacio subaracnoideo. Los hematomas intraparenquimatosos representan el 10% al 15% de los accidentes cerebrovasculares y la HTA constituye el factor de riesgo más importante, que se detecta en un 75% de los casos (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Hematomas intraparenquimatosos profundos

Son aquellos que se asientan en la profundidad del encéfalo, en especial en los ganglios basales (putamen y tálamo), cápsula interna y a nivel infratentorial (protuberancia y cerebelo). También se denominan hematomas hipertensivos debido a la alta prevalencia de HTA en estos pacientes (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Manifestaciones clínicas

La mayor parte de los HIP se produce durante la actividad física y en especial en el transcurso de estados de estrés, y sólo el 3% durante el sueño. La presentación típica es la de un déficit neurológico de presentación aguda que progresa en el término de 90 minutos, asociado en el 60% de los casos con trastornos de la conciencia. Dado que el hematoma crece, los síntomas llegan a un máximo en el período de algunos minutos hasta tres horas (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Las cefaleas son más frecuentes en los HIP que en las isquemias, pero de ninguna manera establecen el diagnóstico diferencial debido a que presentan ambas circunstancias. Hasta el 50% de los pacientes presenta vómitos en respuesta a la hipertensión intracraneal o a la presión que la hemorragia ejerce sobre el centro del vómito ubicado en el piso del cuarto ventrículo (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

La hemorragia cerebelosa se manifiesta por un síndrome agudo de hipertensión intracraneal, con cefalea, vómitos, ataxia y gradual deterioro de la conciencia; el cuadro alcanza la mayor intensidad de los signos en pocas horas, lapso durante el cual el paciente puede manifestar vértigo e incapacidad para caminar o mantenerse de pie (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Etiología

El factor de riesgo más común en los HIP profundos es la HTA crónica, y el diagnóstico se basa en: a) antecedente de HTA, b) localización típica del sangrado con lesiones en el territorio de las arterias perforantes y c) exclusión de otras causas de HIP (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Localización

Entre el 40% y el 50% de los casos es putaminal, en el 20% compromete la sustancia blanca subcortical, en el 15% el tálamo, en el 8% el cerebelo, el caudado y la protuberancia. Estas áreas están irrigadas por las arterias perforantes, y la mayoría se produce por ruptura de pequeños vasos, de 50 a 200 μ m de diámetro (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Hematomas intraparenquimatosos lobares

Si bien son más raros que los profundos o hipertensivos, en general el creciente control de la HTA en la población los ha hecho crecer en frecuencia relativa. En estos casos el papel de la HTA es materia de controversia ya que se la observa sólo en el 33% de los casos de hematomas lobares en contraposición con el 60-70% de los pacientes que tienen hemorragias profundas. Se los asocia con una variada serie de cuadros como la angiopatía

amiloide, en especial cuando se producen en forma recurrente en pacientes añosos, diátesis hemorrágicas, anticoagulación, tumores, en particular melanoma o gliomas, malformación arteriovenosa, angiomas cavernosos o angiomas venosos, etc. Existe una correlación entre las hemorragias lobares y la demencia, en especial la de Alzheimer debido a que ésta se asocia con angiopatía amiloide (Micheli & Fernández Pradal, 2019). Los factores de riesgo para este tipo de hemorragias son la edad avanzada, el uso de anticoagulantes, la HTA y la demencia (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Manifestaciones clínicas

Las cefaleas y los vómitos son el síntoma de inicio en casi dos tercios de los casos; el comienzo con un estado de coma es menos común. Es característica la tendencia a la recurrencia que se manifiesta en una cuarta parte de los casos, con una mortalidad que alcanza el 70%. Los síntomas y signos de déficit neurológico también se manifiestan en forma aguda y dependerán de la localización de la hemorragia. Dado que habitualmente se localizan en las regiones parietotemporooccipitales, la hemiparesia no es el síntoma más frecuente (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Epidemiología

Las hemorragias lobares son las segundas en orden de frecuencia en la localización de las hemorragias espontáneas y su incidencia aumenta en relación con la edad debido al incremento de la prevalencia de angiopatía amiloide (Micheli & Fernández Pradal, 2019). El 10-15 % de los accidentes cerebrovasculares son hemorrágicos (no se incluyen las hemorragias subaracnoideas) y se ha establecido una incidencia de alrededor de 17 cada 100.000 en la era tomográfica contra un valor aproximado de alrededor de la mitad en la era pretomográfica, lo que demuestra los errores diagnósticos inducidos si se tiene en cuenta sólo la evolución clínica (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Evolución

La mortalidad general de los HIP es de alrededor de un 30%. Los factores determinantes del pronóstico son el tamaño de la hemorragia, su localización y la severidad del compromiso del sensorio. La mortalidad aumenta en forma marcada cuando las hemorragias talámicas o cerebelosas son mayores de 3cm y las protuberanciales, mayores de 1cm (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

El pronóstico de las hemorragias profundas pequeñas es muy bueno excepto en los ancianos, hipertensos o cuando hay sangrado intraventricular. Tras unas horas se produce edema alrededor del hematoma lo cual aumenta el efecto de masa y la hipertensión intracraneal con el siguiente riesgo de herniaciones. La recidiva de un hematoma en la

misma localización sugiere una MAV (Micheli & Fernández Pradal, 2019). Como se mencionó anteriormente, la hemorragia profunda es un fenómeno que típicamente se produce en un tiempo, los resangrados son poco frecuentes y el factor de riesgo en estos casos es la HTA (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Hemorragias Subaracnoideas

La causa no traumática más frecuente de hemorragia subaracnoidea es la ruptura de un aneurisma sacular, seguida por la ruptura de una MAV o la extensión al espacio subaracnoideo de una HIP (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Existen casos idiopáticos y benignos como la hemorragia peri mesencefálica que probablemente se originen en una ruptura capilar o venosa en lugar de arterial y donde la sangre queda confinada a las cisternas peri troncales y en la que la angiografía suele ser normal (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Etiología

La ruptura de un aneurisma representa aproximadamente el 85% de todas las causas no traumáticas de HSA. Éstas se desarrollan durante la vida del individuo y se suelen originar en las ramas arteriales a nivel de la base del cerebro ya sea en el polígono de Willis o proximal a él. Las que se encuentran en la arteria cerebral media suelen ser las de mayor tamaño. La medida del aneurisma es importante para determinar el riesgo de ruptura, el cual es menor en los aneurismas menores de 3mm de diámetro. El tabaco, la HTA, el abuso de alcohol y tal vez los anticonceptivos orales son factores de riesgo para la HSA (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Manifestaciones clínicas

La HSA es una emergencia médica y es fundamental que tanto el médico como el personal paramédico estén preparados para diagnosticarla y derivar con rapidez al paciente a lugares especializados donde se lo pueda tratar eficazmente. A pesar de que el cuadro es uno de los más característicos en neurología, los errores diagnósticos lamentablemente son frecuentes (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

En la mayoría de los casos se presenta como un episodio de intensa cefalea, de instalación aguda con signos meníngeos y en ocasiones focales. Algunas veces puede haber cefaleas premonitorias que son interpretadas como micro sangrados o puede estar precedida por signos secundarios a los efectos compresivos de un aneurisma que se está agrandando, como paresia de los oculomotores, compromiso trigeminal o defectos del campo visual.

La cefalea localizada en la región occipital sugiere un aneurisma de la arteria cerebelosa anteroinferior o posteroinferior y cuando es retro ocular, de la arteria cerebral media. Es raro que un aneurisma produzca dolor previo a la HSA franca sin signos neurológicos, aunque se debe recordar las llamadas cefaleas centinelas que preceden a la ruptura de algunos aneurismas (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Complicaciones

Las complicaciones no neurológicas de la HSA son las más frecuentes y la causa de muerte más importante es estos pacientes incluye arritmias cardíacas, edema de pulmón, trastornos renales, hiponatremia y fundamentalmente infecciones pulmonares. Las complicaciones neurológicas de la HSA producen por lo general manifestaciones más tardías (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Resangrado: se produce hasta en el 30% de los casos en el primer mes con un pico del 4% en el primer día y un riesgo de hasta el 2% diario durante los primeros 30 días, por lo cual es importante operar al paciente cuanto antes para eliminar esta posibilidad. Luego, el riesgo se estabiliza en alrededor del 3% por año. La tasa de mortalidad alcanza el 70% en los casos de resangrado (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Vasoespasmo: a pesar de ser un término empleado en forma corriente para explicar cuadros neurológicos secundarios a trastornos vasculares, sólo se presenta en contadas circunstancias, en especial en la HSA (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Hidrocefalia: se produce en forma aguda en el 25% de los casos, por lo general, es obstructiva debido a la presencia de sangre en las cavidades ventriculares (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

La isquemia cerebral es efecto de la reducción del flujo sanguíneo durante unos cuantos segundos. Los síntomas aparecen en segundos por la privación neuronal de glucógeno y por tanto la deficiencia energética es muy rápida. Si la interrupción del flujo persiste durante más de unos cuantos minutos, sobreviene infarto o muerte del tejido encefálico. Si se reanuda con rapidez la irrigación, puede recuperarse el tejido y los síntomas son tan solo transitorios. Esto se conoce como isquemia cerebral transitoria (TIA, transient ischemic attack). La definición de TIA exige que se resuelvan todos los signos y síntomas neurológicos en 24 h, sin manifestaciones de infarto cerebral en los estudios de imagen. Es posible una apoplejía si los signos neurológicos y síntomas duran > 24 h o se demuestra infarto cerebral. La hipoperfusión cerebral generalizada por la hipotensión arterial (p. ej., arritmias, infarto del miocardio o choque hemorrágico) produce casi siempre síncope. Si la deficiencia de la irrigación cerebral persiste, aparecen infartos en las zonas limítrofes

de la distribución de las grandes arterias cerebrales. En los casos más graves, la hipoxia-isquemia global provoca una lesión amplia del encéfalo; la constelación de secuelas cognitivas recibe el nombre de encefalopatía hipóxica-isquémica. En cambio, la isquemia o el infarto focal suele ser efecto de trombosis de los propios vasos cerebrales o émbolos que provienen de una arteria proximal o el corazón. La hemorragia intracraneal se debe al paso directo de sangre al parénquima encefálico o zonas circundantes y produce síntomas neurológicos por un efecto de masa (expansivo) en estructuras nerviosas por los efectos tóxicos de la propia sangre o la elevación de la presión intracraneal (Smith et al., 2022).

La valoración rápida es especial para aplicar tratamientos agudos, como la trombolisis o la trombectomía. Sin embargo, con frecuencia los pacientes con apoplejía aguda no buscan asistencia médica por sí mismo porque pueden perder la noción de que algo está mal (anosognosia) o no saben que el tratamiento agudo es beneficioso; a menudo es un familiar o un testigo el que pide ayuda. En consecuencia, se debe aconsejar a los pacientes y sus familiares que soliciten los servicios de urgencia en cuanto perciban la aparición repentina de alguno de los signos siguientes: pérdida de la función sensitiva, motora o ambas de la mitad del cuerpo (casi 85% de las personas con apoplejía isquémica tiene hemiparesia); cambios de la visión, marcha, habla o comprensión; o cefalea intensa inesperada.

Factores de riesgo para la enfermedad cerebrovascular

Diferentes factores de riesgo modificables han sido identificados en relación con la patogénesis de la enfermedad vascular cerebral, los que además de constituir un factor patógeno tienen interés preventivo debido a que se puede detectar y tratar en forma presintomática. Podemos nombrar entre ellos: Hipertensión arterial, diabetes, obesidad, dislipidemias, enfermedad cardíaca, alcohol, drogas y tabaco, anticonceptivos orales y factores hematológicos (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

En cuanto a los factores de riesgo no modificables estos incluyen edad, sexo, etnia y características hereditarias. La edad promedio de incidencia de accidente cerebrovascular fue de 69,2 años. Investigaciones recientes han indicado que las personas de 20 a 54 años tienen un mayor riesgo de accidente cerebrovascular, probablemente debido a factores secundarios preexistentes.

Diagnóstico

El comienzo brusco de manifestaciones focales es característico de un evento vascular; sin embargo, otras patologías neurológicas pueden manifestarse de forma similar y es necesario descartarlas (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

- Alteraciones metabólicas, crisis epilépticas, tumores, hematoma subdural, migraña e histeria y simulación (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

La restauración de funciones en los primeros meses después de un accidente cerebrovascular depende principalmente de la curación espontánea, que depende del potencial de compensación y la plasticidad espontánea del cerebro. La rehabilitación de la posición vertical (ortostatismo) y de la deambulación debe iniciarse lo antes posible. La primera movilización del paciente debe tener lugar durante el tratamiento agudo del ictus. Además, la finalidad principal de la rehabilitación precoz es el entrenamiento de la rehabilitación cardiovascular, la reeducación del ortostatismo, de la coordinación de los pies, de la vigilia, de las funciones cognitivas. Ésta es un proceso que comienza durante la hospitalización aguda y continúa con las fases posteriores de rehabilitación. Las fases importantes de la recuperación del accidente cerebrovascular son las fases aguda, subaguda y crónica (más de 6 meses después del accidente cerebrovascular) (Micheli & Fernández Pradal, 2019).

Espasticidad

La definición generalmente más aceptada, y puede que la más clara, es la que formuló Lance en 1980 (Davies & Torres Lacomba, 2015), define a la espasticidad como un desorden motor que se caracteriza por un aumento veloz-dependiente de los reflejos tónicos de estiramiento (tono muscular) con tirones muy pronunciados de los tendones, resultado de la hiperexcitabilidad del reflejo de estiramiento, como componente del síndrome de la neurona motora superior. Los músculos que pierden la influencia de las motoneuronas superiores muestran espasticidad. Es decir, cuando los explora un médico, los músculos afectados presentan un aumento de la resistencia al movimiento pasivo o a la manipulación. Estos efectos son más pronunciados en los músculos antigravitatorios, que en los seres humanos son los flexores proximales en la extremidad superior y los extensores en la inferior. Además, el aumento de la resistencia al movimiento pasivo depende de la velocidad: cuanto más deprisa mueve el médico la extremidad afectada, mayor es la resistencia. Pero si se mantiene la aplicación de fuerza durante un período relativamente corto, el aumento de la resistencia cede por completo; esta respuesta se conoce como efecto navajo (o también rigidez en navaja) (Mihailoff & Haines, 2019).

Se han propuesto varias hipótesis para explicar la espasticidad. Según una de ellas, la espasticidad, con su hipertonía y su hiperreflexia asociadas, es el resultado de la liberación de las motoneuronas gamma dinámicas del control inhibitor descendente. Esto hace que aumente la descarga de las motoneuronas gamma y que se incremente la actividad que se transmite por aferencias de los husos musculares de tipo Ia, con el consiguiente aumento del impulso tónico excitador en las motoneuronas alfa asociadas. Otra hipótesis propone que la espasticidad puede representar un fracaso generalizado de la activación cortical descendente de las interneuronas inhibitoras de la médula espinal. Por ejemplo, las fibras supraespinales activan las interneuronas inhibitoras de tipo Ia que contactan con las motoneuronas extensoras. Si se elimina la influencia de la motoneurona superior sobre las interneuronas inhibitoras, las motoneuronas extensoras se liberan del control inhibitor, lo que resulta en hipertonía y espasticidad (Mihailoff & Haines, 2019).

Las fibras corticales descendentes también activan un tipo de interneurona inhibitora (glicinérgica) denominada célula de Renshaw. La célula de Renshaw recibe información excitadora de una motoneurona inferior por medio de un axón colateral (y a su vez inhibe la misma motoneurona inferior) y quizá de las motoneuronas inferiores adyacentes. Asimismo, se sabe, por ejemplo, que las fibras corticales que activan los flexores del tobillo también contactan con células de Renshaw (y con interneuronas inhibitoras de tipo Ia) que inhiben los extensores del tobillo antagonistas. Estos circuitos actúan para impedir la estimulación refleja de los extensores cuando los flexores se encuentran activos. Por eso, cuando se pierden las fibras corticales (lesión de motoneurona superior) se pierde la inhibición de los antagonistas. El resultado es la contracción secuencial y repetitiva de los flexores y los extensores del tobillo. Este fenómeno se denomina clono y suele aparecer combinado con espasticidad e hiperreflexia (Mihailoff & Haines, 2019).

La espasticidad puede ser la causa directa del dolor. Se ha demostrado en sujetos sanos que el alargamiento de un músculo contraído (contracción excéntrica) puede provocar la interrupción de algunas fibras musculares con la liberación de sustancias que pueden excitar los nociceptores musculares. Es probable que ocurra el mismo proceso cuando se estira un músculo espástico. Sin embargo, debe decirse que todas las características positivas y negativas del síndrome de la neurona motora superior junto con los cambios en los tejidos blandos perturban la distribución del peso corporal, lo que induce un estrés excesivo en las estructuras articulares y causa dolor. Las alteraciones sensoriales también pueden desempeñar un papel. Todos estos componentes conducen al dolor percibido por los pacientes con síndrome de la neurona motora superior. La relación entre la

espasticidad y el dolor se vuelve aún más estricta por el hecho de que el dolor aumenta la espasticidad, creando un curso en espiral de más dolor y discapacidad (Sunnerhagen et al., 2019).

La idea predominante es que el reconocimiento temprano de la espasticidad es importante para el resultado posterior. La identificación de predictores que puedan ayudar a los clínicos a identificar a los pacientes con riesgo de espasticidad posterior al ictus es importante para prevenir, si es posible, la aparición, disminuir su tasa de desarrollo o limitar su progresión. Se cree que el tratamiento temprano produce un mejor resultado. Por lo tanto, sería útil saber qué factores son importantes para identificar pacientes con alto riesgo de espasticidad severa, especialmente durante la fase aguda inicial y mientras el paciente aún está en el hospital. Sin embargo, el inicio es muy variable y puede ocurrir a corto, mediano o largo plazo después del accidente cerebrovascular o lesión cerebral (Sunnerhagen et al., 2019).

Durante las primeras 2 a 4 semanas posteriores al ACV, el deterioro sensoriomotor más que la espasticidad en sí misma parece ser el predictor más fuerte de espasticidad severa que se desarrolla después de 12 meses. La combinación de función motora del brazo reducida y espasticidad en una fase temprana (4 semanas después del ictus) es un predictor importante del desarrollo de espasticidad severa después de 12 meses (Sunnerhagen et al., 2019). Al considerarse la espasticidad es necesario diferenciar con sumo cuidado entre la posición en la cual pueden encontrarse las articulaciones por sí mismas y la resistencia que emerge cuando se mueve la extremidad pasivamente. (Davies & Torres Lacomba, 2015). Los patrones más comunes según Bobath (Davies & Torres Lacomba, 2015) son: cabeza está inclinada lateralmente hacia el lado hemipléjico y rotada hacia el sano, miembro superior (patrón flexor): la escápula está retraída y la cintura escapular deprimida, el hombro aducido y rotado internamente, el codo flexionado con pronación del antebrazo (en algunos casos la supinación es dominante), la muñeca flexionada con una ligera desviación cubital, los dedos flexionados y aducidos, el pulgar flexionado y aducido, miembro inferior (patrón extensor): en el lado hemipléjico la pelvis está rotada hacia atrás y desplazada cranealmente, la cadera extendida, aducida y rotada internamente, la rodilla extendida, el pie en flexión plantar e invertido, los dedos flexionados y aducidos (ocasionalmente el dedo gordo se extiende por la presencia de un marcado signo de Babinski positivo) (Davies & Torres Lacomba, 2015).

Clasificación

La espasticidad se puede clasificar en leve, moderada o severa.

Leve: clonus o incremento del tono, sin o con mínima limitación de la movilidad articular, espasmo muscular ligero sin compromiso de la funcionalidad.

Moderada: disminución del rango de movimiento y presencia de contracturas, marcha difícil, puede requerir asistencia o silla de ruedas, dificultad para la prensión e higiene de mano, necesidad de adaptaciones.

Severa: marcado incremento del tono, disminución de la movilidad articular, aumento de las contracturas, problemas de transferencias, dificultad para las posiciones, úlceras de decúbito, necesidad de catéteres y/o enemas (Quiñones Aguilar et al., 2019).

Manejo farmacológico

Debido a los efectos adversos sistémicos de los fármacos orales antiespasmódicos, usualmente se utilizan en pacientes con espasticidad difusa, de forma individual o combinados para obtener el efecto deseado. Su principal efecto adverso es la supresión general de la actividad neuronal en pacientes que ya tienen disminución de los movimientos voluntarios (Gómez-Vega et al., 2021). Entre ellos podemos mencionar: Baclofeno, Tizanidina, Dantroleno, Benzodiacepinas, Antineuropáticos, Cannabinoides (Gómez-Vega et al., 2021).

Manejo quirúrgico

Se debe considerar el tratamiento quirúrgico de la espasticidad cuando esta provoque un deterioro funcional significativo refractario al tratamiento conservador. La combinación de distintas opciones terapéuticas como diferentes fármacos, puede ser muy eficaz (Kliegman et al., 2020). Las inyecciones intramusculares de toxina botulínica (TXB) y la neurólisis con fenol/alcohol se utilizan para tratar zonas focales de espasticidad. Estas inyecciones son más eficaces en niños con hipertonía localizada en músculos específicos y en aquellos que no presentan contracturas importantes. La TXB bloquea la transmisión de la señal en la unión neuromuscular al evitar la liberación de acetilcolina a partir del axón presináptico de la placa motora terminal. El tratamiento con TXB tipo A es el más frecuente, pero también se utiliza la TXB tipo B. El periodo de relajación con utilidad clínica suele ser de 12-16 semanas; se recomienda espaciar las inyecciones como mínimo 3 meses para evitar la formación de anticuerpos neutralizantes. Entre los poco frecuentes efectos adversos asociados al uso de TXB se encuentran el dolor en el punto de inyección y la debilidad muscular focal (Kliegman et al., 2020). Las inyecciones perineurales con fenol suelen realizarse en los grandes músculos proximales (bíceps braquial, aductores de la cadera, isquiotibiales); su efecto clínico suele durar más que el de la TXB, oscilando entre los 3 y los 18 meses. La inyección de fenol en la rama anterior del nervio obturador en niños con parálisis cerebral es segura y eficaz (Kliegman et al., 2020).

El baclofeno intratecal (BIT) es altamente eficaz para tratar la espasticidad grave. El BIT se libera en el espacio intratecal mediante una bomba de infusión y un catéter implantados quirúrgicamente. Este método de administración tiene las ventajas, con respecto a la administración enteral, de reducir al mínimo los efectos depresores del sistema nervioso central y de permitir el ajuste de la dosis necesaria para alcanzar un efecto funcional. Se puede administrar una dosis en bolo de baclofeno por punción lumbar como cribado preoperatorio para evaluar la respuesta al tratamiento y su efecto sobre las capacidades funcionales. Es necesario establecer claramente los objetivos del tratamiento, ya sean mejorar la función, la comodidad y/o la asistencia. El BIT es eficaz en niños con parálisis cerebral; se observa una reducción significativa en la espasticidad de los miembros superiores e inferiores durante 10 años. También mejora el habla, la comunicación y el control de la saliva (Kliegman et al., 2020).

La rizotomía dorsal selectiva (RDS) es un procedimiento quirúrgico ampliamente utilizado para tratar la espasticidad. La técnica consiste en la realización de laminectomías osteoplásticas a un solo nivel o a varios niveles para exponer las raíces dorsales de L2-S1 (Kliegman et al., 2020).

Abordajes terapéuticos

Electroterapia

La electroterapia es una técnica terapéutica que utiliza corrientes eléctricas con propósitos médicos. Se basa en la aplicación de diferentes formas de energía eléctrica para estimular los tejidos del cuerpo con el fin de producir efectos terapéuticos. En el contexto del manejo de la espasticidad, la electroterapia puede ser utilizada para reducir la rigidez y mejorar la función motora. Algunas formas comunes de electroterapia incluyen la estimulación eléctrica neuromuscular (NMES), la terapia de corriente interferencial (IFC) y la estimulación eléctrica funcional (FES) (Viana, A.V., 2020).

El mecanismo de acción de la electroterapia puede variar dependiendo del tipo de corriente eléctrica utilizada. Sin embargo, algunos de los efectos terapéuticos generales incluyen (Viana, A.V., 2020):

Reducción del dolor: La electroterapia puede bloquear la transmisión de señales de dolor al interferir con los receptores del dolor o estimular la liberación de endorfinas, que son analgésicos naturales del cuerpo.

Modulación de la actividad muscular: Dependiendo de los parámetros de la corriente eléctrica utilizada, la electroterapia puede estimular o inhibir la contracción muscular, lo que puede ayudar a reducir la espasticidad y mejorar la función motora.

Mejora del flujo sanguíneo: Algunas formas de electroterapia pueden aumentar el flujo sanguíneo en la zona tratada, lo que puede promover la cicatrización de tejidos y mejorar la nutrición celular.

Reeducación motora en el manejo de la espasticidad

La reeducación motora es un enfoque terapéutico diseñado para mejorar el control y la coordinación de los movimientos en personas con disfunciones neuromusculares, como la espasticidad. En el contexto del manejo de la espasticidad, la reeducación motora se centra en ayudar al paciente a aprender patrones de movimiento más eficientes y funcionales, así como a mejorar la conciencia corporal y la capacidad de controlar la tensión muscular (Viana, A.V., 2020).

Algunos principios y técnicas utilizadas en la reeducación motora incluyen:

Ejercicios de estiramiento y movilización: Estos ejercicios están diseñados para mejorar la flexibilidad y la amplitud de movimiento en las articulaciones afectadas por la espasticidad.

Entrenamiento de fuerza y control muscular: Se enfoca en fortalecer los músculos débiles y mejorar el control motor para contrarrestar los desequilibrios musculares asociados con la espasticidad.

Feedback sensorial y propioceptivo: Se utilizan técnicas como el biofeedback y la estimulación sensorial para ayudar al paciente a desarrollar una mayor conciencia corporal y control sobre sus movimientos.

Patrones de movimiento funcionales: Se enseñan y practican patrones de movimiento específicos que son relevantes para las actividades de la vida diaria del paciente, con el objetivo de mejorar la funcionalidad y la independencia.

Concepto Bobath

Es uno de los enfoques más utilizados hoy en día en el campo de la rehabilitación neurológica para la evaluación y el tratamiento de personas con trastornos neuromotores. Fue desarrollado en Londres en la década de 1940 por la fisioterapeuta Berta Bobath y el neurólogo Karel Bobath (Viana, A.V., 2020). Es un enfoque de resolución de problemas para la evaluación y el tratamiento de personas con alteraciones en el desarrollo de la función, el movimiento y el control postural debido a una lesión del sistema nervioso central. Dicho concepto está basado en conocimientos de control motor, aprendizaje

motor, plasticidad del SNC y muscular, y biomecánica, así como la experiencia clínica y en las necesidades o expectativas del propio paciente, puede ser aplicado a individuos de todas las edades y grados de discapacidad física y funcional. Berta y Karel Bobath abogaron siempre por el desarrollo de un enfoque flexible adaptado a las necesidades cambiantes de la persona y que tuviese como objetivo el aumento de la funcionalidad del individuo en su vida diaria.

Mecanismo normal de control postural.

Con respecto al sistema locomotor, postura y movimiento son una misma cosa. La postura es movimiento en su mínima amplitud. Cuando la amplitud de movimiento es tan pequeña que no resulta visible, reconocemos una postura. En cuanto la amplitud de movimiento aumenta y se hace visible, reconocemos un movimiento. Una postura normal nunca es rígida e inmóvil. Considerando las variaciones inherentes a cada individuo, la postura y el movimiento normales se basan en los siguientes criterios generales: el movimiento normal es la respuesta del mecanismo de control postural central a un pensamiento o un estímulo sensitivo-motor intrínseco o extrínseco. La respuesta del mecanismo de control postural central sirve para alcanzar una finalidad sensitivo-motora (Viana, A.V., 2020).

La respuesta del mecanismo de control postural central es económica, coordinada, adaptada y automática, voluntaria o automatizada. Un movimiento normal va dirigido a un objetivo, es económico se rige por el principio de mínimos, que pretende conseguir el objetivo deseado con el mínimo esfuerzo posible. Es adaptado, se adapta a las circunstancias del momento y es automático, voluntario o automatizado. Las reacciones de equilibrio que, por ejemplo, sirven para mantener una postura o recuperar el equilibrio son totalmente automáticas. Un movimiento normal también puede realizarse de forma voluntaria, en el caso de un movimiento nuevo necesitará ser aprendido (Viana, A.V., 2020).

Adaptación del tono postural

Los movimientos frecuentes se efectúan con un tono postural específico y se memorizan de este mismo modo en conjuntos neuronales. Cuando se vuelven a necesitar, se analiza primero la situación real, el tono postural del momento. Si éste resulta demasiado bajo o alto, en condiciones normales se suele adaptar. Si esta adaptación no es posible por una lesión del SNC, el acceso al movimiento memorizado resultará difícil o incluso imposible. La función requerida debe realizarse nuevamente, es decir, de forma voluntaria. Un

movimiento voluntario lo realizamos todos, tanto sanos como discapacitados, en un tono postural más elevado. Sin embargo, cuando el SNC está lesionado, el control inhibitorio no resulta suficiente. El movimiento se realiza adoptando patrones totales, en vez de hacerlo mediante movimientos finos y selectivos. Ello resulta antieconómico y supone un mayor esfuerzo. El esfuerzo, a su vez, aumenta el tono postural, lo que de nuevo dificulta el acceso a los movimientos memorizados. De esta forma se cierra un círculo vicioso que sólo se puede interrumpir con la ayuda de la terapia (Viana, A.V., 2020).

Influencia de la gravedad

Para poder realizar un movimiento bajo el campo gravitatorio de nuestro planeta se necesita el esqueleto óseo, los huesos y las articulaciones. Además, en distintas partes del cuerpo que requieren una estabilidad mínima por motivos económicos, se necesitan también estructuras estabilizadoras pasivas como cápsulas articulares y ligamentos. Por último, para poder efectuar un movimiento necesitamos de una fuerza variable y adaptable, que parte de la musculatura. Esta fuerza representa el tono postural. Así pues, tenemos a nuestra disposición estructuras tanto pasivas como activas. Considerando que el efecto de la fuerza de gravedad varía constantemente, también ha de adaptarse nuestra fuerza en contra, nuestro tono postural (Lacuague, J., et al., 2023).

Dado que ello ocurre de forma totalmente automática e inconsciente, Karel Bobath eligió para estas observaciones el término de “mecanismo reflejo de la postura”, término que en 1990 cambió a “mecanismo de control postural” (Viana, A.V., 2020). Este mecanismo de control regula: la sensibilidad normal, el tono postural normal, la inervación recíproca normal, la normal coordinación temporal y espacial del movimiento, es decir, el equilibrio. Factores que influyen en el tono postural: base de sustentación y área de apoyo, alineación de puntos clave, posición en relación con la fuerza de gravedad, velocidad, idea que se tiene de un movimiento, factores psíquicos, dolor.

Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP)

Es un concepto de tratamiento. Su filosofía fundamental es que todos los seres humanos, incluyendo aquellos con discapacidades, tienen un potencial real sin explotar (Viana, A.V., 2020). De acuerdo con esta filosofía, hay algunos principios que son básicos en FNP: la FNP es un método integral: cada tratamiento se dirige a la globalidad del ser humano, no a un problema específico o segmento corporal, el enfoque de tratamiento es siempre positivo, reforzando y empleando lo que el paciente puede hacer, en un nivel

físico y psicológico, la meta principal de todo tratamiento es ayudar a los pacientes a alcanzar su nivel de funcionalidad más alto.

Objetivos terapéuticos

Los procedimientos básicos para la facilitación proporcionan a los fisioterapeutas las herramientas para ayudar al paciente a conseguir una función motora eficaz. Su eficacia no depende de la cooperación consciente del paciente. Estos procedimientos básicos se utilizan para: aumentar la capacidad del paciente para moverse o quedarse estable, guiar el movimiento mediante las presas correctas y la resistencia apropiada, ayudar al paciente a lograr un movimiento coordinado a través del sincronismo, aumentar la resistencia del paciente y evitar la fatiga (Lacuague, J., et al., 2023).

Los procedimientos básicos para la facilitación son: resistencia: para ayudar a la contracción muscular y al control motor, aumentar la fuerza y ayudar al aprendizaje motor; irradiación y refuerzo: empleo del desbordamiento de la respuesta para estimular; contacto manual: para aumentar la fuerza y guiar el movimiento con la presa y la presión; posición del cuerpo y mecanismos corporales: dirección y control del movimiento o de la estabilidad; consignas verbales: empleo de las palabras y del volumen de voz apropiada para dirigir al paciente; vista: empleo de la visión para guiar el movimiento y aumentar la fuerza; tracción o aproximación: la elongación o la compresión de los miembros y del tronco para facilitar el movimiento y la estabilidad; estiramiento: la utilización de la elongación muscular y del reflejo de estiramiento para facilitar la contracción y disminuir la fatiga muscular; sincronismo: estimula el sincronismo normal y el aumento de la contracción muscular a través del “sincronismo para el énfasis”; patrones: movimientos sinérgicos en masa, los componentes del movimiento funcionan normal. Estos procedimientos básicos se combinan para conseguir una respuesta máxima del paciente (Lacuague, J., et al., 2023).

Método de Rood: Estimulación sensoriomotora.

La Fisioterapeuta estadounidense Margaret Rood desarrolló un método para conseguir un mayor control del movimiento voluntario y de la postura basado en las diferencias fisiológicas de las unidades esqueleto motoras. Según Rood, seleccionando las aferencias sensitivas que llegan al cuerpo se puede influir sobre las estructuras del SNC y mejorar

la actividad muscular para mayor control del movimiento y la postura (Lacuague, J., et al., 2023).

Los músculos del cuerpo humano están constituidos por combinaciones de fibras lentas de color rojo y actividad tónica que están preparadas para afrontar un trabajo muscular pesado (fibras I), y por fibras rápidas de color blanco y actividad fásica dispuestas para acometer un trabajo muscular liviano (fibras II), las fibras I lentas están inervadas por motoneuronas A α (Lacuague, J., et al., 2023).

Desde el punto de vista neurológico, la aplicación de un estímulo leve estimula las unidades motoras más pequeñas, las motoneuronas γ ; la aplicación de uno medio, la de las motoneuronas A β , y la aplicación de uno más intenso, la de las motoneuronas A α . Este comportamiento neuronal sigue el principio de reclutamiento de Hennemann, es decir, la despolarización tiene lugar desde las unidades motoras más pequeñas a las más grandes. Esto permite tener una postura estable antes de iniciar un movimiento. Según esta base fisiológica, se puede estimular un tipo u otro de fibras musculares dependiendo de la intensidad del estímulo aplicado. El método Rood incluye diferentes técnicas para facilitar el movimiento y normalizar el tono muscular (Lacuague, J., et al., 2023): técnica de cepillado rápido y suave: el cepillado de la piel produce la activación del miótomo subyacente por estimulación de los corpúsculos de Paccini fibras (A β). Con ello se consigue facilitar la contracción muscular de los músculos inhibidos; golpeteo rápido: la presión con pequeños toques rápidos sobre la superficie muscular estimula los husos musculares (fibras A β o A α , dependiendo de la presión ejercida) facilita la contracción del músculo golpeado; aplicación de hielo: la aplicación de estímulos térmicos estimula las terminaciones libres de dolor y la temperatura. La aplicación de hielo durante un periodo breve de tiempo (inferior a 10 minutos) tiene un efecto facilitador de la contracción muscular. Pasar un cubito de hielo por la superficie de un dermatoma activa el miótomo correspondiente. Por otra parte, si la aplicación de hielo es prolongada (superior a 15 minutos) se obtendrá el efecto contrario, esto es, la reducción del tono muscular por una menor actividad de los husos neuromusculares; presión sostenida: la presión sostenida sobre los músculos y las articulaciones aumenta la conciencia del movimiento y mejora las posiciones articulares. Cuando se comprime un área acostumbrada al soporte de peso, como el talón del pie, se incrementa la de las fibras musculares lentas que ayudan a estabilizar las partes estimuladas. Así, la presión sostenida sobre el talón facilita la dorsiflexión y corrige posiciones equinas; vibraciones: la aplicación de estímulos vibratorios de alta frecuencia (100-300 Hz) y baja amplitud

aplicados durante un periodo de 3 minutos produce la elongación de los husos neuromusculares y facilita la disminución del tono muscular; percusión: la percusión sobre los tendones antagonistas a los músculos espásticos contribuye a disminuir el tono muscular debido a inervación recíproca de los músculos. Así, la percusión del tendón del tríceps braquial ayuda a relajar la hipertonía del bíceps; estiramiento: si el estiramiento lento y completo aplicado durante 5 minutos aumenta la extensibilidad del huso neuromuscular y ayuda a reducir el tono. Por el contrario, si el estiramiento es rápido e inesperado, se provoca la resistencia a la elongación pasiva de los husos neuromusculares y se facilita el incremento del tono muscular, por lo tanto, el estiramiento rápido se deberá evitar en casos de espasticidad; estimulación sensorial específica: la estimulación de los receptores sensoriales facilita el movimiento. Por ejemplo, una solución de amoníaco aplicada cerca de la nariz estimula la motricidad de la cara y mejora la hipomimia parkinsoniana. Beber zumo de limón incrementa la secreción de saliva y con ello se facilita la deglución; estimulación Vestibular: las posiciones de la cabeza en el espacio facilitan o inhiben determinados patrones de movimiento. Por ejemplo, el movimiento de la cabeza en sedestación estimula los conductos semicirculares e inicia el movimiento, reduciendo el tono postural elevado; movilizaciones pasivas suaves: las movilizaciones suaves pasivas y lentas aumenta la extensibilidad del huso neuromuscular, de modo que son muy útiles para reducir la hipertonía.

Metodología

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica. La estrategia de búsqueda se realizó a través de PubMed (www.nlm.nih.gov), Lilacs, Medline, El Sevier, IBECs, el sistema SciELO, la Biblioteca de la Colaboración Cochrane (www.bireme.br), la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del MinCyT. y Biblioteca UAI física y virtual.

Término Mesh: stroke, spasticity, physical therapy modalities, physical therapy spasticity, rehabilitation, neurorehabilitation, Bobath, muscle stretching exercises, muscle spasticity.

Término Decs: accidente cerebrovascular, espasticidad, facilitación neuromuscular propioceptiva, Bobath, neurorrehabilitación, rehabilitación.

Combinación de palabras claves:

("stroke") AND ("spasticity") AND ("physical therapy modalities") OR ("physical therapy spasticity")

("stroke") AND ("spasticity") AND ("rehabilitation")

("stroke") AND ("spasticity") AND ("neurorehabilitation")
 ("stroke") AND ("neurorehabilitation")
 ("stroke") AND ("spasticity") AND ("Bobath")
 ("stroke") AND ("muscle stretching exercises")
 ("muscle spasticity") AND ("muscle stretching exercises") AND ("stroke")
 ("muscle spasticity") AND ("muscle stretching exercises")
 ("stroke") AND ("Bobath")
 ("spasticity") AND ("Bobath")
 ("stroke") AND ("spasticity") and ("neurorehabilitation")
 ("accidente cerebrovascular") AND ("espasticidad") AND ("Bobath")
 ("accidente cerebrovascular") AND ("espasticidad") AND ("facilitación neuromuscular propioceptiva")
 ("accidente cerebrovascular") AND ("espasticidad") AND ("neurorrehabilitación")
 ("accidente cerebrovascular") AND ("espasticidad") AND ("rehabilitación")
 ("accidente cerebrovascular") AND ("espasticidad") AND ("neurorrehabilitación") AND ("Bobath")

Período de publicación: 2018-2023.

Variables de análisis

1. Eficacia terapéutica: Es la capacidad de un enfoque terapéutico para reducir la espasticidad y mejorar la funcionalidad en pacientes con ACV. Se medirá a través de escalas de evaluación de espasticidad y de la función motora. (Kuriakose, D., Xiao, Z., 2020).
2. Ventajas y desventajas: Es la seguridad del enfoque terapéutico para los pacientes, lo que se refiere a la aparición de efectos secundarios y eventos adversos (Kuriakose, D., Xiao, Z., 2020).
3. Duración del tratamiento: Es el tiempo de duración del tratamiento, que se mide en semanas o meses (Kuriakose, D., Xiao, Z., 2020).
4. Tipo de intervención: Es el tipo de enfoque terapéutico utilizado, que puede incluir fisioterapia, terapia ocupacional, infiltraciones intramusculares, entre otros (Kuriakose, D., Xiao, Z., 2020).

Autor/categoría	Eficacia terapéutica	Ventajas y desventajas	Duración del tratamiento	Tipo de intervención
Kuriakose, D., Xiao, Z., 2020	Reducción de la rigidez muscular: La espasticidad se manifiesta con rigidez muscular, lo que dificulta el movimiento y la actividad diaria. La eficacia radica en ayudar a reducir la rigidez muscular y mejorar el control motor, lo que permite a las personas realizar movimientos más	Ventajas: mejorar el control motor y la adaptabilidad motora. Las terapias de reeducación motora son eficaces en la mejora del control motor y la adaptabilidad motora. Además, estas terapias pueden ayudar a mejorar la fuerza muscular y la coordinación motora. Desventajas: Las terapias de reeducación motora requieren un esfuerzo considerable de parte del	Las terapias de reeducación motora se administran durante períodos prolongados, desde semanas a meses o años, según sea necesario. El número y la duración de las sesiones dependen del grado de la espasticidad y el estado funcional del paciente. Electroterapias: Las electroterapias se administran durante períodos cortos, desde minutos a horas, según sea necesario. El número y la	Existen diferentes tipos de intervención para la espasticidad, que se utilizan según el grado y la causa de la condición. 1. Medicamentos: Los medicamentos para la espasticidad incluyen antispasmodicos, antidepresivos y ansiolíticos. Los antispasmodicos se utilizan para reducir los espasmos musculares y la rigidez, mientras que los antidepresivos y los ansiolíticos se utilizan en algunos casos para ayudar a reducir la ansiedad y el

	fluidos y efectivos.	paciente y pueden ser costosas en términos de tiempo y recursos. Además, algunos pacientes pueden experimentar dolor o desconforto durante las sesiones de terapia.	duración de las sesiones dependen del tipo de electroterapia y el grado de la espasticidad.	estrés, lo que puede contribuir a la espasticidad. 2. Terapias de reeducación motora: Las terapias de reeducación motora incluyen ejercicios físicos, masaje y estiramientos. Estas terapias se utilizan para mejorar el control motor y la adaptabilidad motora, y pueden ayudar a mejorar la fuerza muscular y la coordinación motora. 3. Electroterapias: Las electroterapias incluyen electroacupuntura, estimulación transcraneal directa y estimulación
--	----------------------	---	---	--

				magnética transcraneal repetitiva (rTMS). Estas terapias se utilizan para reducir la espasticidad y mejorar el control motor a través de la estimulación eléctrica del sistema nervioso central. 4. Cirugía: La cirugía para la espasticidad incluye el desenganche de músculos o el cortado de nervios para reducir la rigidez muscular y mejorar el control motor. Esta cirugía se utiliza como último recurso para reducir la espasticidad en casos extremadamente graves o
--	--	--	--	--

				refractarios al tratamiento médico o físico. 5. Dispositivos médicos: Los dispositivos médicos para la espasticidad incluyen aparatos de calor y frío, fajas de presión y dispositivos de estiramiento pasivo. Estos dispositivos se utilizan para reducir la espasticidad y mejorar el control motor, y pueden ayudar a reducir el dolor asociado con la condición.
Viana, A.V., 2020 Sabio, R., et al., 2023	La eficacia radica en la mejora de la fuerza muscular: la espasticidad también se asocia con una	Ventajas: Las electroterapias son eficaces en la reducción de la espasticidad y pueden ser administradas sin anestesia general.	Las terapias de reeducación motora se administran durante períodos prolongados, desde semanas a meses o años,	Existen diferentes tipos de intervención para la espasticidad, que se utilizan según el grado y la causa de la condición.

	disminución en la fuerza muscular.	Además, estas terapias pueden ayudar a mejorar el control motor y la adaptabilidad motora. Desventajas: Las electroterapias requieren equipo especializado y personal capacitado para su administración. Además, algunos pacientes pueden experimentar dolor o desconforto durante las sesiones de terapia.	según sea necesario. El número y la duración de las sesiones dependen del grado de la espasticidad y el estado funcional del paciente. Electroterapias: Las electroterapias se administran durante períodos cortos, desde minutos a horas, según sea necesario. El número y la duración de las sesiones dependen del tipo de electroterapia y el grado de la espasticidad.	1. Medicamentos: Los medicamentos para la espasticidad incluyen antispasmódicos, antidepresivos y ansiolíticos. Los antispasmódicos se utilizan para reducir los espasmos musculares y la rigidez, mientras que los antidepresivos y los ansiolíticos se utilizan en algunos casos para ayudar a reducir la ansiedad y el estrés, lo que puede contribuir a la espasticidad. 2. Terapias de reeducación motora: Las terapias de reeducación motora incluyen
--	---	--	--	---

				ejercicios físicos, masaje y estiramientos. Estas terapias se utilizan para mejorar el control motor y la adaptabilidad motora, y pueden ayudar a mejorar la fuerza muscular y la coordinación motora. 3. Electroterapias: Las electroterapias incluyen electroacupuntura, estimulación transcraneal directa y estimulación magnética transcraneal repetitiva (rTMS). Estas terapias se utilizan para reducir la espasticidad y mejorar el control motor a través de la estimulación
--	--	--	--	--

				eléctrica del sistema nervioso central. 4. Cirugía: La cirugía para la espasticidad incluye el desenganche de músculos o el cortado de nervios para reducir la rigidez muscular y mejorar el control motor. Esta cirugía se utiliza como último recurso para reducir la espasticidad en casos extremadamente graves o refractarios al tratamiento médico o físico. 5. Dispositivos médicos: Los dispositivos médicos para la espasticidad incluyen aparatos
--	--	--	--	--

				de calor y frío, fajas de presión y dispositivos de estiramiento pasivo. Estos dispositivos se utilizan para reducir la espasticidad y mejorar el control motor, y pueden ayudar a reducir el dolor asociado con la condición.
Llópez Lorangarriu, L., 2019 Sáinz Pelayo et al., 2020	Reducción de la rigidez muscular: La espasticidad se manifiesta con rigidez muscular, lo que dificulta el movimiento y la actividad diaria. La eficacia radica en ayudar a reducir la	Como ventaja se registra que las electroterapias son eficaces en la reducción de la espasticidad y pueden ser administradas sin anestesia general. Además, estas terapias pueden ayudar a mejorar el control motor y la adaptabilidad motora.	Terapias de reeducación motora: Las terapias de reeducación motora se administran durante períodos prolongados, desde semanas a meses o años, según sea necesario. El número y la duración de las sesiones dependen del grado de la	Existen diferentes tipos de intervención para la espasticidad, que se utilizan según el grado y la causa de la condición. 1. Medicamentos: Los medicamentos para la espasticidad incluyen antispasmódicos, antidepressivos y ansiolíticos. Los antispasmódicos se utilizan para

	rigidez muscular y mejorar el control motor, lo que permite a las personas realizar movimiento s más fluidos y efectivos.	Desventajas: Las electroterapias requieren equipo especializado y personal capacitado para su administración . Además, algunos pacientes pueden experimentar dolor o desconforto durante las sesiones de terapia.	espasticidad y el estado funcional del paciente. Electroterapias : Las electroterapias se administran durante períodos cortos, desde minutos a horas, según sea necesario. El número y la duración de las sesiones dependen del tipo de electroterapia y el grado de la espasticidad.	reducir los espasmos musculares y la rigidez, mientras que los antidepresivos y los ansiolíticos se utilizan en algunos casos para ayudar a reducir la ansiedad y el estrés, lo que puede contribuir a la espasticidad. 2. Terapias de reeducación motora: Las terapias de reeducación motora incluyen ejercicios físicos, masaje y estiramientos. Estas terapias se utilizan para mejorar el control motor y la adaptabilidad motora, y pueden ayudar a mejorar la fuerza muscular
--	--	---	---	---

				y la coordinación motora. 3. Electroterapias: Las electroterapias incluyen electroacupuntura, estimulación transcraneal directa y estimulación magnética transcraneal repetitiva (rTMS). Estas terapias se utilizan para reducir la espasticidad y mejorar el control motor a través de la estimulación eléctrica del sistema nervioso central.
--	--	--	--	--

Resultados

La investigación de Llópez Lorangarriu, L. (2019) sobre el efecto de la vibración como tratamiento de la extremidad superior espástica en pacientes post-ictus subagudos combinada con la realización de actividades instrumentales de la vida diaria se relaciona con esta investigación ya que analiza los diferentes abordajes terapéuticos utilizados en ensayos clínicos para la modulación de la espasticidad en pacientes con diagnóstico de

ACV. La eficacia de una técnica para reducir la espasticidad depende del tipo y gravedad de la lesión neurológica, así como del estado funcional actual del paciente. Sin embargo, los estudios han demostrado que la terapia kinésica puede ser efectiva para reducir la espasticidad y mejorar el control motor en pacientes con lesiones medulares espinales, parálisis cerebral y otras condiciones neurológicas relacionadas con la espasticidad. Este trabajo se logra verificar que el efecto de la vibración combinada con la realización de las AVD produce beneficios funcionales en pacientes post-ictus subagudos. También presenta los beneficios y posibles limitaciones de la terapia de vibración combinada con las actividades instrumentales de la vida diaria. En esta investigación se determinan los parámetros óptimos del protocolo de vibración, lo cual implicó comparar y analizar los resultados obtenidos por esta terapia en relación con otros abordajes terapéuticos.

El artículo de Sáinz Pelayo et al. (2020) analiza la variabilidad de la espasticidad, los síntomas asociados y los mecanismos fisiológicos subyacentes en los trastornos neurológicos que afectan al cerebro y médula espinal. La revisión destaca la relación entre la espasticidad y las lesiones estructurales y los cambios neuroplásticos desadaptativos. Las terapias de reeducación motora se utilizan para mejorar el control motor y la adaptabilidad motora. Estas terapias incluyen ejercicios físicos, masaje y estiramientos. Las terapias de reeducación motora son eficaces en la mejora del control motor y la adaptabilidad motora. Además, estas terapias pueden ayudar a mejorar la fuerza muscular y la coordinación motora. Las terapias de reeducación motora requieren un esfuerzo considerable de parte del paciente y pueden ser costosas en términos de tiempo y recursos. Además, algunos pacientes pueden experimentar dolor o desconforto durante las sesiones de terapia. Evaluaron la eficacia de cada enfoque para reducir la espasticidad basándose en los resultados de los ensayos clínicos. Los autores también identificaron las ventajas y desventajas de cada enfoque en términos de seguridad, tolerabilidad y eficacia en el tratamiento de la espasticidad en pacientes con EM.

El artículo de Sabio, R., et al. (2023) destaca la alta prevalencia y mortalidad de la enfermedad cerebrovascular (ECV) en adultos mayores de 40 años, lo que la convierte en la primera causa de discapacidad neurológica y la cuarta causa de muerte en Argentina. Los autores enfatizan la importancia de considerar los factores de riesgo tanto cardiovasculares como de ECV. El artículo analiza la importancia del tratamiento endovascular. Existen diferentes tipos de intervención para la espasticidad, que se utilizan según el grado y la causa de la condición. Los medicamentos para la espasticidad incluyen antispasmodicos, antidepresivos y ansiolíticos. Los antispasmodicos se utilizan para

reducir los espasmos musculares y la rigidez, mientras que los antidepresivos y los ansiolíticos se utilizan en algunos casos para ayudar a reducir la ansiedad y el estrés, lo que puede contribuir a la espasticidad. Las terapias de reeducación motora incluyen ejercicios físicos, masaje y estiramientos. Estas terapias se utilizan para mejorar el control motor y la adaptabilidad motora, y pueden ayudar a mejorar la fuerza muscular y la coordinación motora. Las electroterapias incluyen electroacupuntura, estimulación transcraneal directa y estimulación magnética transcraneal repetitiva (rTMS). Estas terapias se utilizan para reducir la espasticidad y mejorar el control motor a través de la estimulación eléctrica del sistema nervioso central. En este trabajo se enfatiza la importancia del acceso rápido a la tomografía computarizada (TC) y la recanalización oportuna si está indicada. El artículo describe los beneficios de la rehabilitación en pacientes con accidente cerebrovascular, incluida una mejor autonomía funcional, una mayor frecuencia del alta a domicilio y una reducción de los tiempos de hospitalización. El artículo de Lacuague et al. (2023) enfatiza la importancia de la rehabilitación temprana después de un evento cerebrovascular (ECV) en la reducción de la mortalidad y discapacidad. Los autores sugieren que la rehabilitación debería ser un componente esencial de la atención sanitaria para el tratamiento de las ECV y proporcionan recomendaciones sobre las mejores prácticas. Al comprender las mejores prácticas para la rehabilitación después de una ECV, los proveedores de atención médica pueden controlar mejor la espasticidad, que es un síntoma común en los pacientes con ECV. Al garantizar una atención continua, se pueden monitorear mejor la seguridad y tolerabilidad de los enfoques de manejo de la espasticidad en pacientes con EVC. Las técnicas más eficaces son las terapias de reeducación motora que incluyen ejercicios físicos, masaje y estiramientos. Estas terapias se utilizan para mejorar el control motor y la adaptabilidad motora, y pueden ayudar a mejorar la fuerza muscular y la coordinación motora y las electroterapias que incluyen electroacupuntura, estimulación transcraneal directa y estimulación magnética transcraneal repetitiva (rTMS). Estas terapias se utilizan para reducir la espasticidad y mejorar el control motor a través de la estimulación eléctrica del sistema nervioso central.

El estudio de Viana, A.V. (2020) analiza la literatura publicada en los últimos seis años para verificar los beneficios de la atención temprana kinésica en pacientes en etapa aguda post ACV. Los resultados del estudio muestran la importancia de la atención temprana kinésica en estos pacientes, ya que presentan un mejor pronóstico a corto y largo plazo en comparación con pacientes que no reciben este tipo de atención precoz. Este estudio

puede ser relevante para cumplir con los objetivos relacionados con la gestión de la espasticidad en pacientes con ACV, ya que la atención temprana kinésica puede ayudar a reducir la espasticidad en estos pacientes.

Conclusiones

A través de la investigación se destacó la importancia de la rehabilitación temprana en pacientes con CVE y la atención kinésica temprana en pacientes en etapa aguda post CVE, respectivamente. Ambos estudios sugieren que estas intervenciones pueden reducir la morbimortalidad y la discapacidad post CVE y mejorar el pronóstico a corto y largo plazo de estos pacientes. La rehabilitación temprana post CVE debe ser parte integral del cuidado de salud para el abordaje del CVE, y debe estar integrada en el sistema de salud. Es importante asegurar el continuum asistencial en todas las etapas que transita la persona que ha tenido un CVE y contar con un sistema de gestión de seguimiento de casos. La atención kinésica temprana en pacientes en etapa aguda post CVE también se ha demostrado como una intervención efectiva para reducir la espasticidad y mejorar el pronóstico de estos pacientes. Los estudios también destacan la importancia de la evaluación de la efectividad de diferentes abordajes terapéuticos utilizados en ensayos clínicos para la modulación de la espasticidad en pacientes con CVE y la comparación de los resultados de diferentes abordajes terapéuticos utilizados en ensayos clínicos para determinar cuál es el más efectivo en la modulación de la espasticidad en pacientes con CVE. En general, estos estudios reiteran la importancia de la rehabilitación y la atención kinésica temprana en el manejo de la espasticidad en pacientes con CVE y la necesidad de una aproximación integral y multidisciplinaria en el cuidado de estos pacientes.

En relación con la pregunta de investigación los estudios mencionan la importancia de la evaluación de la efectividad de diferentes abordajes terapéuticos utilizados en ensayos clínicos para la modulación de la espasticidad en pacientes con CVE y la comparación de los resultados de diferentes abordajes terapéuticos utilizados en ensayos clínicos para determinar cuál es el más efectivo en la modulación de la espasticidad en pacientes con CVE. Los ensayos clínicos son estudios científicos que se llevan a cabo para evaluar la eficacia de diferentes intervenciones en la práctica clínica. En el contexto de la gestión de la espasticidad en pacientes con CVE, se han realizado varios ensayos clínicos para evaluar la eficacia de diferentes abordajes terapéuticos, como la terapia física, la terapia ocupacional, la terapia de habilidades activas, la terapia de habilidades pasivas, la terapia

neuromuscular y la terapia de masaje. Los resultados de estos ensayos clínicos han mostrado que la eficacia de cada abordaje terapéutico puede variar según la etapa del CVE y los síntomas específicos de la espasticidad. Por ejemplo, la terapia de habilidades activas puede ser más efectiva en la fase aguda del CVE, mientras que la terapia de habilidades pasivas puede ser más efectiva en la fase subaguda y la fase crónica del CVE. En general, la selección del método más efectivo para la gestión de la espasticidad en pacientes con CVE debe ser individualizada y multidisciplinaria, teniendo en cuenta los síntomas específicos de la espasticidad, la etapa del CVE y la capacidad funcional del paciente. La decisión de qué método es más efectivo debe ser tomada en consulta con el equipo interdisciplinario de rehabilitación, que incluye médicos, enfermeros, terapeutas físicos, terapeutas ocupacionales y terapeutas de habilidades activas y pasivas.

Referencias bibliográficas

Berkowitz, A. (2022). Enfermedades vasculares del cerebro y la médula espinal. Neurología clínica y neuroanatomía. Un enfoque basado en la

localización, 2e. McGraw Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3258§ionid=274337200>

Davies, PM. Torres Lacomba, M. (2015). Pasos a seguir: tratamiento integrado de pacientes con hemiplejía. Editorial Medica Panamericana. https://books.google.com.ar/books?id=CU8oIU11fgkC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Gómez-Vega, JC., Ocampo-Navia, MI., Acevedo-González, JC. (2021). Espasticidad. Obtenido de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2011-08392021000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Kliegman, R. St. Geme, J. Blum, N. Shah, S. Taske, R. (2020). Nelson. Tratado de pediatría, Capítulo 730, 3760-3762. <https://www.clinicalkey.com/student/content/book/3-s2.0-B9788491136842007305>

Kuriakose, D., Xiao, Z. (2020). Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives. *International journal of Molecular Sciences, Vol II:20-21*. Obtenido de: <https://doi.org/10.3390/ijms21207609>

Lacuague, J., et al. (2023). Rehabilitación post ACV en los servicios de salud Obtenido de: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/>

Llópez Lorangarriu, L. (2019). Efecto de la vibración como tratamiento de la extremidad superior espástica en pacientes post-ictus subagudos combinada con la realización de actividades instrumentales de la vida diaria. Obtenido de: https://siidon.guttmann.com/files/11.-_tfm_laura_llopez.pdf

Martín García, M. M. (2022). Revisión bibliográfica sobre cuidados enfermeros a pacientes hospitalizados con accidente cerebrovascular. *Rev Enfermería Cuidándote, Vol 5, pp. 2-12*. <https://doi.org/10.51326/ec.5.3.7459705>

Micheli, F., Fernández Pradal, M. (2019). Neurología. *Rev Medica Panamericana, Vol 4, pp. 26-27*.

- Mihailoff, G., Haines, D. (2019). Principios de neurociencia, Capítulo 25, 360-376.
<https://www.clinicalkey.com/student/content/book/3-s2.0-B9788491133421000257>
- Moraru, E., Onose, G. (2014). Current issues and considerations about the central role of rehabilitation therapies in the functional recovery of neurological impairments after stroke in adults. *J Med Life*. Vol 7: 368-372.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4233440/>
- Quiñones Aguilar, S., Paz, C., Delgado, C., Jiménez Gil, FJ. (2019). Espasticidad en adultos. *J Imbiomed*, Vol: 10, pp:112-121.
<https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=56928>
- Raidel, L., Ordaz, A., Peña, Á., Ramos, YP. (2020). Enfermedad cerebrovascular en pacientes ingresados en cuidados intensivos. *Revista de las ciencias médicas de Pinar del Rio*, Vol 24, pp. 4-5.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942020000400004&lng=es&tlng=es
- Ropper, A.H., Samuels, M.A., Klein, J.P., Prasad, S. (2023). Enfermedades cerebrovasculares. Adams y Victor. Principios de Neurología, 12e. McGraw Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3353§ionid=282317444>
- Sabio, R., et al. (2023). Approach to cerebrovascular disease: from primary prevention to rehabilitation. Obtenido de:
<http://www.revistasam.com.ar/index.php/RAM/article/view/844/779>.
- Sáinz Pelayo, M.P. et al. (2020). Espasticidad en la patología neurológica. Actualización sobre mecanismos fisiopatológicos, avances en el diagnóstico y tratamiento. Obtenido de: <https://neurologia.com/articulo/2019474>.
- Smith W.S., & Johnston S, & Hemphill, III J (2022). Introducción a las enfermedades cerebrovasculares. Loscalzo J, & Fauci A, & Kasper D, & Hauser S, & Longo D, & Jameson J(Eds.), Harrison. Principios de Medicina Interna, 21e. McGraw Hill. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3118§ionid=26882130>

Sunnerhagen, KS., Opheim, A., Murphy, M. (2019). Onset, time course and prediction of spasticity after stroke or traumatic brain injury. *J Elsevier Vol 62:431-434*.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877065718300599>

Trompetto, C., Marinelli, L., Mori, L., Pelosin, E., Currà, A., Molfetta, L., Abbruzzese, G. (2014). Pathophysiology of Spasticity: Implications for Neurorehabilitation. Obtenido de: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2014/354906>

Viana, A.V. (2020). Beneficios de la atención temprana kinésica en etapa aguda en pacientes post ACV Obtenido de: <https://dspaceapi-test.uai.edu.ar/server/api/core/bitstreams/c3beed3d-9d5b-4c2a-93d3-efb3e98cc985/content>.