



**HIDROCINESITERAPIA UNA
MIRADA COMPLEMENTARIA PARA
MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN
PACIENTES CON ENCEFALOPATIA
CRONICA NO EVOLUTIVA.**

**TRABAJO FINAL DE GRADO.
LIC. EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA.**

ALUMNA: ORTIZ GUEVARA YOHANA.

DIRECTORA: LIC. MAGRA CLAUDIA.

AÑO: 2021

*“La vida es un proceso.
Mejora la calidad del proceso
y mejorarás la calidad de vida”
Moshé Feldenkrais.*

AGRADECIMIENTOS

A mi mamá que siempre es pilar, apoyándome en cada paso para transitar la carrera y permitirme estudiar lo que tanto me gusta, además de enseñarme a superarme todos los días.

A mis abuelos Heber e Irma por festejar cada logro y levantarme en cada caída, por todo su amor incondicional que a pesar de la distancia siempre estuvieron cerca.

A mi novio por siempre acompañarme, por hacer mis logros los suyos y nunca soltarme la mano en uno de los tantos caminos que llevamos juntos.

A mis tíos Hugo y Teresa que me dieron una segunda familia desde que llegue a Viedma, con sus consejos y sus retos, me enseñaron a ver la vida desde otra perspectiva. ¡Gracias por su inmenso cariño!

A mis primos Hugo y Erick junto a sus familias, por estar siempre acompañándome en el camino.

A los amigos que me regalo la carrera que sin dudas me enseñaron y me enseñan todos los días, hicieron el estudio más divertido con cada mate, cada charla y me dejaron ser parte de sus familias, ¡los quiero mucho! Marisa, Noe y Seba.

Sin dudas a mi tutora, Claudia gracias y mil gracias por acompañarme en todo este proceso, por sacar lo mejor de mí que no sabía que tenía, por inspirarme desde la catedra, haciéndome ver y pensar como kinesióloga; muchas gracias por formar profesionales tan humanos.

Gracias a cada persona que formo parte de este largo camino, gracias a los profesores que fueron parte de la formación profesional y personal, enseñándonos las herramientas para el próximo camino que queda por recorrer.

RESUMEN

“Hidrocinesiterapia una mirada complementaria para mejorar la calidad de vida en pacientes con encefalopatía crónica no evolutiva”

La encefalopatía crónica no evolutiva (ECNE) o también llamada parálisis cerebral infantil (PCI) es una patología frecuente a nivel mundial y se la considera la causa más habitual de discapacidad física y de discapacidad motora, la misma repercutirá de manera permanente en la vida del niño, provocando un impacto negativo en la calidad de vida tanto del paciente como de su familia. El objetivo principal de la investigación fue analizar el impacto de la hidrocinesiterapia en pacientes con ECNE. La metodología ha sido una revisión bibliográfica de carácter descriptivo - correlacional en donde quedaron seleccionados 16 artículos de las bases de datos de Google académico y Dialnet, comprendidos entre los años 2015 hasta el 2020 inclusive. Luego del análisis de las investigaciones, se determinó que la hidrocinesiterapia aporta beneficios en el sistema musculoesquelético, observados principalmente en la espasticidad, normalización del tono muscular, la función motora gruesa, el rango óptimo de movimiento y la marcha, además que podría ser una óptima terapia complementaria al tratamiento kinésico para niños con ECNE ya que se trabaja desde el factor ambiental y la motivación del paciente.

Palabras claves: Hidroterapia, hidrocinesiterapia, halliwick, Bobath y parálisis cerebral infantil.

INDICE

RESUMEN 3

1. INTRODUCCION 6

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 7

 2.1 PROBLEMA 7

 2.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION 8

 2.2.1 OBJETIVO GENERAL..... 8

 2.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS..... 8

 2.2.3 JUSTIFICACION E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA..... 8

3. MARCO TEORICO..... 9

 3.1 ENCEFALOPATÍA CRONICA NO EVOLUTIVA O PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL..... 9

 3.1.1 DEFINICIÓN 9

 3.1.2 INCIDENCIA Y PREVALENCIA 9

 3.1.3 ETIOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO 9

 3.1.4 MANIFESTACIONES CLÍNICAS..... 11

 3.1.5 TRASTORNOS ASOCIADOS 13

 3.1.6 ALTERACIONES COMÚNES 14

 3.1.7 DIAGNÓSTICO 18

 3.1.8 EXAMENES COMPLEMENTARIOS..... 19

 3.1.9 ESCALAS Y TEST DE VALORACIÓN 19

 3.1.10 TRATAMIENTO DEL TRASTORNO MOTOR 20

 3.2 HIDROCINESITERAPIA..... 22

 3.2.1 DEFINICION 22

 3.2.2 PROPIEDADES DEL AGUA 23

 3.2.3 EFECTOS DE LA HIDROCINESITERAPIA 25

 3.2.4 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES..... 27

 3.2.5 TRATAMIENTO HIDROTERAPICO 28

 3.2.6 MÉTODOS ESPECIALES: HALLIWICK 31

4. MARCO METODOLOGICO 36

 4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN..... 36

 4.2 ESTRATEGIA DE BUSQUEDA DE TRABAJOS CIENTIFICOS 36

 4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA EL ANALISIS..... 36

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

4.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA EL ANALISIS	36
4.5 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	37
5. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	38
6. DISCUSIÓN	73
7. CONCLUSIONES.....	74
8. BIBLIOGRAFIA.....	75

1. INTRODUCCION

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define **salud** como “un estado de completo bienestar, físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedad” y a la **calidad de vida** como “la percepción de una persona sobre su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistemas de valores en los cuales vive y en relación a sus metas, expectativas, estándares y preocupaciones”.

Es un concepto de amplio rango afectado de una manera compleja por la salud física de la persona, el estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales y su relación con características sobresalientes de su ambiente. Las dimensiones básicas consideradas son las relaciones interpersonales, inclusión social, desarrollo personal, bienestar físico, autodeterminación, bienestar material, bienestar emocional y derechos (Gilabert Escarsa 2015; Verdugo & Schalock 2003). Los datos obtenidos de la medición de calidad de vida se tienen en cuenta en la formación, orientación y coordinación de los profesionales del equipo multidisciplinario además de que pueden ser de ayuda para entender la perspectiva del niño y ver cuál es el tratamiento más apropiado o la mejor opción de tratamiento.

En el caso de los niños que padecen una discapacidad como es la encefalopatía crónica no evolutiva (ECNE) se tiene en cuenta la **calidad de vida relacionada con la salud** que se refiere a los diversos aspectos de la vida de una persona, las cuales se ven afectadas por cambios en el estado de salud. Aquí se tienen en cuenta las actividades diarias (movilidad y cuidado personal), adquisiciones cognitivas (memoria, habilidad para concentrarse), emociones (positivas y negativas), percepción de sí mismo, relaciones interpersonales (amigos y familia) y el medio que los rodea (cohesión familiar, apoyo social) (Gilabert Escarsa 2015; Pene et al. 2006) Todos estos aspectos se ven afectados, ya que la ECNE es la causa más habitual de discapacidad física y motora que repercute de manera permanente sobre la vida del individuo, provocando un impacto negativo en su calidad de vida.

Las alteraciones que comúnmente padecen estos niños son, tono muscular anormal, alteración del control motor selectivo, reacciones asociadas, alteraciones de la alineación musculoesquelética, alteración del control postural y del equilibrio, además de fuerza muscular inapropiada y los trastornos asociados (que pueden estar presentes o no), es por ello que el tratamiento rehabilitador juega un papel fundamental, desde pequeños los niños asisten al servicio de kinesiología de un hospital o una clínica de rehabilitación para realizar terapia terrestre.

Es importante destacar la idea de Vargus-Adams (2009), recordando la importancia de no olvidar que los factores ambientales contribuyen a la calidad de vida y es aquí donde la hidrocinesiterapia jugaría un papel importante.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 PROBLEMA

La ECNE o también llamada a lo largo de los años parálisis cerebral infantil (PCI) es una patología frecuente a nivel mundial que va en aumento y se la considera la causa más habitual de discapacidad física y de discapacidad motora, debido a que repercutirá de manera permanente sobre la vida del individuo desde la niñez hasta la adultez, provocando un impacto negativo en la calidad de vida tanto del paciente como de su familia. *(Beltrame, 2020).*

“A nivel mundial, ocurren de 120.000 a 217.600 nuevos casos de PC en niños nacidos a término, habiendo una prevalencia de 17 millones de personas afectadas globalmente.” *(Beltrame, 2020.p.7).*

La espasticidad es uno de los principales problemas de los pacientes con ECNE el cual se presenta en un 70 a 80% de los casos, la misma interfiere en el aprendizaje de patrones fisiológicos de movimiento, también produce luxaciones de caderas debido a desbalances musculares, limitaciones en la movilidad por deformidad y/o torsión ósea y limitación articular, esto ocasiona dificultades en la sedestación, la marcha e higiene personal *(Fejerman y Arroyo, 2013).*

Debido a esto, los pacientes que padecen esta patología requieren de rehabilitación prolongada y gran cantidad de cuidados para mejorar su calidad de vida, en donde la fisioterapia juega un papel muy importante. Si se realiza el diagnóstico y el tratamiento de forma precoz se evitan deformidades posibles como son la escoliosis o las que fueron mencionadas como es el caso de la luxación de cadera y si es tardío, la rehabilitación estaría destinada a tratar las deformidades ya establecidas, para que las mismas no se sigan agravando y maximizar la independencia funcional en las actividades de la vida diaria siempre que sea posible.

Negrín Padilla y Morataya Rodríguez (2018) indican “Las actividades físicas acuáticas son importantes para el proceso de enseñanza-aprendizaje y podrían promover una mayor independencia, una mejor capacidad manual y, como consecuencia, aumentar la participación social de las personas con parálisis cerebral infantil.” (p. 20).

Se ha comprobado que el agua como medio terapéutico da resultados positivos en discapacidades físicas y psíquicas como trastornos musculoesqueléticos, respiratorios, circulatorios o nerviosos los cuales suelen presentar algunos pacientes con PCI. *(Kelly Y Darrah, 2005; Nerea Agirre Cano 2014).*

Beltrame, M (2020) manifiesta que: la hidroterapia como tratamiento resulta beneficiosa para mejorar la calidad de vida de niños que padecen de parálisis cerebral, ya que mediante la estimulación motora, sensorial y emocional se realiza una retroalimentación mejorando de esta manera los movimientos, el equilibrio y control cefálico. (p.5).

Articulando con lo expresado anteriormente se plantea el interrogante: ¿Cuál es el impacto de la hidrotecinesiterapia en los pacientes con PCI?

2.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

2.2.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar el impacto de la hidrocinesiterapia en pacientes con ECNE mediante una revisión bibliográfica en diferente base de datos.

2.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar los efectos de la hidrocinesiterapia en el sistema musculoesquelético.
- Analizar la utilidad de la hidrocinesiterapia como tratamiento complementario en pacientes con ECNE.

2.2.3 JUSTIFICACION E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

En Argentina 6.436.800 personas padecen una discapacidad, de las cuales 643.680 cuentan con un diagnóstico de ECNE y este número de pacientes aumenta año a año debido a su incidencia. (*Centro de Cirugía Especial de México IAP. (s.f). Estadísticas de parálisis cerebral en America. <https://www.centrodecirugia.org/estadisticas-de-discapacidad-y-paralisis-cerebral-en-america/>*).

La ECNE afecta no solo al cuerpo del niño, sino que también a muchas de sus capacidades neuropsicológicas y perceptivas que impiden su desarrollo social, sensorial y de movilidad normal. (*Reyes Pérez Fernández, 2005*).

El desarrollo físico, mental, emocional y social del niño sin discapacidad depende de la capacidad de moverse, debido a que el aprendizaje necesita de la sensación de movimiento. En niño diagnosticados con ECNE, la falta o disminución de sensaciones visuales, táctiles y propioceptivas produce una falta de experiencia, retardo madurativo y falta de conocimiento de sí mismo, que al pasar los años lo afectará en su imagen y percepción corporal, además de su relación con el mundo que lo rodea (*Bobath, 1982*).

Por otro lado, cabe resaltar que no se han encontrado en Argentina artículos relacionados con la problemática planteada y en la actualidad no se encuentra una clara evidencia sobre el impacto de la hidrocinesiterapia en niños con ECNE y como podría ser utilizada como tratamiento complementario en estos niños.

3. MARCO TEORICO

3.1 ENCEFALOPATÍA CRONICA NO EVOLUTIVA O PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL.

3.1.1 DEFINICIÓN

Bobath define a la PC como:

Trastorno del movimiento y de la postura, debido a un defecto o lesión del cerebro inmaduro. La lesión no es progresiva y causa un deterioro variable de la coordinación de la acción muscular, con la resultante incapacidad del niño para mantener posturas normales y realizar movimientos normales. Este impedimento motor central se asocia con frecuencia a afectación del lenguaje, visión, audición o alteraciones perceptuales, cierto grado de retraso mental, epilepsia o ambas. (Lois Guerra, 2018, p.211).

3.1.2 INCIDENCIA Y PREVALENCIA

La incidencia en países desarrollados es de 2-3 casos por cada 1000 nacidos vivos, la prevalencia, sin embargo, ha ido en aumento debido a la mayor viabilidad de los prematuros y el aumento de la esperanza de vida de los adultos con PC.

En niños con un peso inferior a 1.500gr la incidencia es mayor que en niños con peso superior a 2.500gr. (Alarcón Manoja, et al. 2012; Fejerman y Arroyo, 2013).

3.1.3 ETIOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO

La ECNE, puede deberse a diferentes etiologías y el conocimiento de los factores de riesgo, son importantes ya que algunos se pueden prevenir, facilitando la detección precoz y el seguimiento de los niños con riesgo a presentar dicho trastorno. (Fejerman y Arroyo 2013; Póo Argüelles, 2008).

TABLA 1

<i>FACTORES DE RIESGO</i>
FACTORES PRENATALES <u>Factores maternos:</u> <ul style="list-style-type: none">• Alteraciones de la coagulación.• Enfermedades autoinmunes.• Disfunción tiroidea.• HTA (preeclampsia).• Infecciones intrauterinas.• Exposición a drogas, sean farmacológicas o de adicción).• Traumatismos graves. <u>Alteraciones de la placenta y aparato genital materno:</u> <ul style="list-style-type: none">• Trombosis e infartos del lado materno.• Trombosis del lado fetal.• Cambios vasculares crónicos.• Infecciones. <u>Factores fetales:</u> <ul style="list-style-type: none">• Malformaciones del SNC que ocurren antes de las 20 semanas de gestación.• Trastornos vasculares cerebrales.• Gestación múltiple.• Retraso en el crecimiento intrauterino.• Infecciones intrauterinas.• Prematuridad y bajo peso al nacer.
FACTORES PERINATALES <ul style="list-style-type: none">• Parto dificultoso y prolongado.• Ruptura prematura de membranas.• Anomalía de presentación.• Hipoxia perinatal.• Bradicardia fetal.• Infecciones cerebrales perinatales.
FACTORES POSNATALES <ul style="list-style-type: none">• Infecciones (meningitis, encefalitis).• Traumatismo craneal.• Epilepsia de difícil control.• Paros cardiorrespiratorios• Deshidratación grave.

Autor: Elaboración propia, 2021.

3.1.4 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La ECNE se manifiesta por una alteración en el tono muscular (aumento, disminución o fluctuación). Puede involucrar diferentes áreas corporales y manifestarse con intensidad diferente según cada paciente.

Se caracteriza por presentar predominio de afectación solo de algunos grupos musculares, por lo general los flexores. Esto conduce a un deterioro muscular progresivo, a una disminución de la motilidad espontánea y, por ella, a modificaciones esqueléticas inicialmente reductibles y fijas en etapas avanzadas de la enfermedad. (Fejerman y Arroyo, 2013, p.8).

FORMAS CLINICAS

Fejerman y Arroyo (2013) manifiestan que “es probable que la manera más útil de diferenciar las distintas formas clínicas de parálisis cerebral requiera la evaluación de las alteraciones del tono muscular y del movimiento.” (p.8).

Se pueden describir:

PARALISIS CEREBRAL ESPASTICA: Es la forma más común y corresponde al 70-80% de los casos. En un principio estos pacientes, presentan hipotonía y con el tiempo desarrollan espasticidad, que se denomina a la resistencia muscular dependiente de la velocidad del estiramiento pasivo al musculo. Se trata del síndrome de la neurona motora superior que está caracterizado por la presencia de hipertonia, hiperreflexia, aumento del área reflexogena, clonus, respuesta plantar extensora y signo de la navaja en la movilización pasiva.

Según el área corporal involucrada, se puede clasificar en:

- **TETRAPLEJIA/ TETRAPARESIA:** Es la afectación global, incluidos el tronco y las cuatro extremidades, con predominio de afectación en las extremidades superiores.
- **DIPLEJIA/ DIPARESIA:** Afectación de las cuatro extremidades con predominio de afectación en las extremidades inferiores.
- **HEMIPLEJIA/ HEMIPARESIA:** Afectación de un hemicuerpo, las alteraciones motrices son más evidentes en el miembro superior.
- **TRIPLEJIA/ TRIPARESIA:** Afectación de 3 miembros, es poco frecuente ya que la extremidad no afectada suele ser funcional o suele estar afectada en menor intensidad.
- **MONOPARESIA:** Afectación de un miembro, pero no se da de manera pura, suele haber afectación de alguna otra extremidad pero en menor medida.

PARALISIS CEREBRAL DISCINETICA: Representa del 10 al 15% de los casos con PCI. Está relacionada con la afectación cerebral y sistema extrapiramidal, caracterizada por desarrollar, además de alteración en el tono muscular y la postura, movimientos involuntarios incontrolados, recurrentes y estereotipados, que producen una acentuada dificultad para la realización de movimientos voluntarios con un fin determinado.

Se pueden diferenciar tres tipos de parálisis cerebral discinética: coreoatetósica, distónica y la forma mixta.

PARALISIS CEREBRAL ATAXICA: corresponde al 4% de los casos con PCI, manifestándose como una pérdida del equilibrio, la coordinación y control motor fino. Se distinguen tres formas clínicas: diplejía atáxica, ataxia simple y síndrome de desequilibrio.

PARALISIS CEREBRAL HIPOTONICA: Corresponde al 4% de los casos de PCI, que se caracteriza por la disminución del tono muscular, de la capacidad para generar fuerza muscular voluntaria y por excesiva flexibilidad articular e inestabilidad postural. La hipotonía es la primera fase de evolución hacia otras formas de PCI.

PARALISIS CEREBRAL MIXTA: Caracterizada por la concurrencia de signos clínicos de las formas de presentación ya descritas, en diferentes intensidades y distribución topográfica, por afección tanto de la vía piramidal como de la extrapiramidal.

Además de las formas clínicas y según el área corporal que afecte también se puede clasificar según la gravedad de la afectación en: leve, moderada, grave o profunda. (Póo Argüelles, 2008).

TABLA 2

<i>FORMAS CLINICAS DE LA ECNE.</i>	
PARALISIS CEREBRAL ESPASTICA	<ul style="list-style-type: none">• Tetraplejia/ tetraparesia.• Diplejía/ diparesia.• Hemiplejia/ hemiparesia.• Triplejia/ tri paresia.• Monoparesia.
PARALISIS CEREBRAL DISCINETICA	<ul style="list-style-type: none">• Forma coreoatetósica.• Forma distónica.• Forma mixta.
PARALISIS CEREBRAL ATAXICA	<ul style="list-style-type: none">• Diplejía atáxica.• Ataxia simple.• Síndrome de desequilibrio.
PARALISIS CEREBRAL HIPOTONICA	
PARALISIS CEREBRAL MIXTA	

Autor: Póo Argüelles, 2008.

3.1.5 TRASTORNOS ASOCIADOS

Los niños que son diagnosticados con ECNE además de los trastornos motores, presentan otros trastornos asociados y complicaciones. La frecuencia de las patologías asociadas es variable según el tipo y la gravedad. (Macías Merlo y Fagoaga, 2002; Póo Argüelles, 2008).

TABLA 3

TRASTORNOS ASOCIADOS.	
DEFICIT AUDITIVO	
DISFUNCION VESTIBULAR	Problemas para controlar el alineamiento de la cabeza en movimiento.
DEFECTOS VISUALES	Puede ocasionar problemas de percepción que dificultara el aprendizaje.
DEFICIT PERCEPTIVOS Y SENSORIALES	Dificultaran la percepción del movimiento que depende de la información disponible a través de los sistemas sensoriales (visual, vestibular y somatosensorial) así como la representación interna del movimiento. Esto se traduce en una pobre organización del movimiento.
DEFICIT SOMATOSENSORIALES	Secundarios a la mala alineación del sistema musculoesquelético.
ALTERACIONES DEL LENGUAJE	Son secundarias al escaso control motor responsable del habla.
DEFICIT COGNITIVOS	El retraso mental puede ser secundario a los trastornos motores y sensoriales.
TRASTORNOS DE LA CONDUCTA	Relacionados con componentes emocionales como la frustración, dificultades en la comunicación, dificultades en la adaptación al entorno o por la propia disminución del control motor.
PROBLEMAS EMOCIONALES	
PROBLEMAS RESPIRATORIOS	
PROBLEMAS CIRCULATORIOS	
EPILEPSIA	
OSTEOPOROSIS SECUNDARIA	Debido a la falta de movilidad y disminución de las cargas en bipedestación.
TRASTORNOS ORTOPEDICOS Y DEFORMIDADES SECUNDARIOS	Debido a los problemas motores que se acentúan en el crecimiento mientras que las fuerzas musculares anormales actúan sobre el hueso en crecimiento.

Autor: Elaboración propia, 2021.

3.1.6 ALTERACIONES COMÚNES

Independientemente del área de lesión afectada, los niños que son diagnosticados con ECNE presentan características comunes como:

TONO MUSCULAR ANORMAL

El tono muscular anormal puede alterar el control del movimiento con problemas en la coordinación y secuencia del movimiento, ya sea para la marcha o la función de las actividades de la vida diaria. El tono muscular en la cabeza, cuello y tronco se compara con el de las extremidades, el lado derecho con el izquierdo, las extremidades superiores con las inferiores y las partes distales de las extremidades con las proximales.

Determinados estímulos interactúan en el tono muscular del niño, es el kinesiólogo quien observa cambios del tono muscular cuando habla, ríe, llora, o por cambios producidos en el entorno. Algunos niños tienen un umbral bajo para los impulsos táctiles y son incapaces de inhibir respuestas motrices estereotipadas o impulsos propioceptivos musculares. Tienen miedo a moverse y se ponen más tensos cuando se los maneja, además el kinesiólogo notará la influencia de la velocidad, la dirección y la fuerza de los impulsos vestibulares en el tono del niño en diferentes cambios posturales. El examen inicial es fundamental ya que se intenta encontrar la cantidad y tipo de impulso sensorial y de movimiento que se puede tolerar mientras se mantiene el tono muscular relativamente normal. (Macias Merlo y Fagoaga Mata, 2002).

ALTERACION DEL CONTROL MOTOR SELECTIVO

La selección, secuencia y tiempo de la actividad de los grupos musculares influyen en la forma del movimiento, es importante notar como se mueve el niño, tanto en patrones de movimiento anormal como normal.

La incapacidad para iniciar el movimiento con el segmento adecuado puede distorsionar el control de los patrones de movimiento. La irradiación de la actividad anormal en múltiples músculos de un mismo segmento y en músculos distales altera los músculos primarios ocasionando un problema adicional al del control selectivo.

La persistencia de reflejos primitivos en el control del movimiento y los movimientos estereotipados son iniciados por estímulos propioceptivos y exteroceptivos. La valoración de estos reflejos proporciona información de cómo responde el niño a los impulsos sensoriales específicos. Si los patrones estereotipados dominan el movimiento, el niño tendrá muy poca variedad de movimiento, poca capacidad para fraccionarlo y disminución para inhibir el efecto de los impulsos sensoriales, los que son necesarios para las respuestas motrices. (Macias Merlo y Fagoaga Mata, 2002).

REACCIONES ASOCIADAS

Un aspecto del desarrollo motor es la excesiva actividad muscular innecesaria que acompaña a una actividad motriz inmadura, a estos movimientos se los denomina movimientos asociados y movimientos en espejo. Las reacciones asociadas son la relación entre estos movimientos asociados y la espasticidad y se observa un aumento del tono muscular en otras partes del cuerpo que suelen acompañar al movimiento voluntario o intencional.

En la infancia los movimientos asociados en espejo son evidentes en la manipulación y suelen aparecer con otros movimientos como parte de la adquisición gradual del control motor, en el caso de los niños con parálisis cerebral estos movimientos y reacciones asociadas aparecen con más frecuencia, debido a la incapacidad de fraccionar el movimiento, a la falta de habilidad en una actividad motriz particular, a las fuerzas de movimiento dependiente, a la incapacidad de inhibir los músculos que son innecesarios en una actividad muscular, etc. Es probable que cuando el niño intente practicar un movimiento aparezcan reacciones o movimientos asociados como parte de su aprendizaje. (Macias Merlo y Fagoaga Mata, 2002).

ALTERACIONES DE LA ALINEACION MUSCULOESQUELETICA

Se refiere a la distribución anormal en la carga de peso. Las anomalías de la alineación son principales indicios que contribuyen a las alteraciones del control motor. El alineamiento del cuerpo se refiere a la disposición de los diferentes segmentos corporales con respecto a otros segmentos y con respecto a la gravedad y base de soporte. El soporte de peso alude a la distribución del peso corporal respecto a la anticipación del movimiento. El alineamiento es fundamental para la conducta motriz, las anomalías en el alineamiento postural se deben observar en situación de reposo, cuando el niño se encuentra tranquilo y confortable como también en situación de interacción en la que la alineación del cuerpo puede variar notablemente en estado de alerta.

Los ajustes posturales anticipadores ocurren antes de los movimientos voluntarios y son pequeños cambios de peso en dirección opuesta al movimiento voluntario anticipado, estos aseguran que la estabilidad del centro de masa corporal se mantenga en una secuencia entera de movimiento y con una interrelación apropiada con los diferentes segmentos corporales.

Los niños con PCI tienen muchas dificultades para mantener una actividad muscular anticipatoria y se pone en evidencia al realizar movimientos voluntarios. La asimetría persistente en el soporte de peso limita el movimiento en el lado de soporte por lo que puede contribuir al desarrollo de deformidades estructurales. (Macias Merlo y Fagoaga Mata, 2002).

ALTERACIONES DEL CONTROL POSTURAL Y DEL EQUILIBRIO

Controlar la postura para mantener el equilibrio implica controlar la posición del cuerpo en el espacio para que el cuerpo mantenga el centro de masa corporal dentro de la base de soporte. La orientación y estabilidad son componentes esenciales para el control del equilibrio; la orientación nos permite mantener una relación adecuada entre los segmentos del cuerpo y entre el cuerpo y el espacio para realizar una actividad concreta. Si el desequilibrio no permite restaurar la masa corporal dentro de los límites de estabilidad aparecen las reacciones protectoras. El equilibrio depende de la información visual, somatosensorial, vestibular y de la capacidad del SNC para interpretar cada impulso.

Las reacciones de orientación llevan a la cabeza y al cuerpo en una alineación adecuada cuando se mantiene una postura erecta o cuando se cambia de posición, a estas reacciones se las denomina reacciones de enderezamiento, las que orientan la cabeza en el espacio o en relación con el cuerpo y las que orientan una parte del cuerpo con otra en relación a la superficie de soporte. Estas reacciones permiten una relación adecuada y automática entre la cabeza y el cuerpo.

Las reacciones pueden ser iniciadas a partir de los impulsos propioceptivos o táctiles como resultado de los cambios corporales en relación con la base de soporte o a través del sistema vestibular cuando la cabeza se mueve en el espacio.

Las reacciones de equilibrio son eficaces cuando es posible cambiar el centro de la masa corporal en relación con la base de soporte, cuando se controla una postura en contra de la gravedad, cuando hay capacidad para organizar la actividad muscular en respuesta al balanceo postural y cuando se controlan las perturbaciones ocasionadas por fuerzas reactivas durante el movimiento voluntario. Estas reacciones también requieren estímulos de sistemas visuales, somatosensorial y vestibular. En niños diagnosticados con ECNE padecen un retraso en el desarrollo de estas reacciones de equilibrio y es el kinesiólogo el que debe observar dicho retraso para ser tratado.

Las reacciones de protección son respuestas automáticas de las extremidades, ocurren cuando el centro de masa corporal se desplaza fuera de la base de soporte o cuando las reacciones de equilibrio son insuficientes para mantener y restaurar la estabilidad. Son provocadas por estímulos del sistema vestibular y somatosensorial; implican movimientos de extensión y abducción de las extremidades en el lado opuesto a la dirección del desplazamiento y protección frente a las caídas haciendo una base de soporte con las manos.

Los niños con PCI tienen limitación funcional para usar estas respuestas de protección debido a la dificultad de interacción entre secuencia temporal de los miembros y músculos durante la fase de movimiento, a una disminución de la capacidad para generar suficiente fuerza en los miembros que hagan soporte o a la falta de habilidad para responder instantáneamente a los cambios posturales. (Macias Merlo y Fagoaga Mata, 2002).

FUERZA MUSCULAR INAPROPIADA

La fuerza es un aspecto difícil de valorar en niños con ECNE, ya que muchos factores neuromusculares, musculoesqueléticos, biomecánicos, cognitivos y de percepción influyen en la capacidad de iniciar, completar o repetir un movimiento. La fuerza depende de las propiedades del músculo, de la actividad de las unidades motrices y del tiempo de su actividad.

En niños que padecen ECNE la fuerza se puede valorar funcionalmente a medida que desarrolla posiciones y puede ir ejecutando movimientos. Hay factores que complican la capacidad para generar fuerza muscular, como la disminución de la amplitud de movimiento, la alteración de control muscular selectivo, la interferencia del tono muscular cuando el niño está activo, etc, por ello es difícil valorarla ante la influencia de estos factores.

Existen tres tipos de problemas en la fuerza muscular que pueden limitar la postura y el movimiento del niño:

- La incapacidad de generar fuerza isométrica disminuirá la capacidad de mantener una posición contra la fuerza de gravedad o cuando la fuerza de gravedad aplica una resistencia a los músculos acortados.
- La fuerza isotónica, es la capacidad de un músculo para moverse dentro de su amplitud de movimiento aplicando resistencia. Puede estar alterada la fuerza excéntrica, que es la incapacidad de resistir una fuerza cuando el músculo está alargado, o la fuerza concéntrica, que es la incapacidad de resistir una fuerza cuando el músculo está acortado.
- La resistencia muscular o capacidad de seguir generando fuerza durante un tiempo determinado estará alterada si el niño presenta una debilidad primaria o secundaria al desequilibrio muscular. (Macias Merlo y Fagoaga Mata, 2002).

3.1.7 DIAGNÓSTICO

“El diagnóstico es fundamentalmente clínico, basado en una anamnesis detallada de los factores de riesgo, el examen físico (neurológico o neuromotor y ortopédico) y del desarrollo psicomotor del niño.” (Alarcón Manoja et al, 2012, p.138).

TABLA 4

<i>DIAGNOSTICO DE LA ECNE.</i>
• Historia clínica (factores de riesgo pre, peri y posnatales).
• Valorar los ítems de desarrollo y la “calidad” de la respuesta.
• Observar la actitud y actividad del niño (prono, supino, sedestación, bipedestación y suspensiones).
• Observar los patrones motores (motricidad fina y amplia).
• Examen del tono muscular (pasivo y activo).
• Examen de los ROT, clonus y signos de Babinski.
• Valoración de los reflejos primarios y de reflejos posturales (enderezamiento cefálico, paracaídas y Landau).
• Signos cardinales de la exploración sugestivo de PC: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Retraso motor. ▪ Patrones anormales de movimiento. ▪ Persistencia de los reflejos primarios. ▪ Tono muscular anormal.

Autor: Póo Argüelles, 2008.

TABLA 5

<i>SIGNOS PRECOCES DE LA ECNE.</i>
• Persistencia de reflejos arcaicos.
• Ausencia de reacciones de enderezamiento.
• Pulgar incluido a la palma.
• Hiperextensión de ambos miembros inferiores al suspenderlo por axilas.
• Asimetrías, en caso de hemiplejia.
• Anomalías del tono muscular. (Hipertonía/ Hipotonía)
• Hiperreflexia, clonus, Babinski.
HIPERTONIA
• Hiperextensión cefálica y de tronco.
• Espasmos extensores intermitentes.
• Opistótonos en los casos más severos.
• Retracciones de hombro.
• Actividad extensora de brazos.
• Hiperextensión de los miembros inferiores “tijeras”.
• Pataleo en bloque, sin disociar.
HIPOTONIA
• Tono muscular bajo con escasa actividad.
• Hipermovilidad articular.
• Posturas extremas como la de “libro abierto”.

Autor: Póo Argüelles, 2008.

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

3.1.8 EXAMENES COMPLEMENTARIOS

TABLA 6

<i>EXAMENES COMPLEMENTARIOS.</i>	
Neuroimagen:	Los hallazgos servirán para confirmar la existencia, localización y extensión de la lesión e incluso la etiología.
EEG:	Dado que un porcentaje elevado de niños con ECNE desarrollan epilepsia, se recomienda para la detección temprana y el seguimiento de los que hayan presentado crisis.
Revisión oftalmológica:	Exploraciones para descartar trastornos sensoriales asociados.
Estudio de audición:	Exploraciones para descartar trastornos sensoriales asociados.
Radiografías:	Al menos una radiografía de cadera antes de iniciar la carga en bipedestación. Se pueden realizar otras exploraciones radiológicas en función de las deformidades ortopédicas.

Autor: Póo Argüelles, 2008.

3.1.9 ESCALAS Y TEST DE VALORACIÓN

TABLA 7

<i>INSTRUMENTOS DE EVALUACION.</i>		
ESCALA/ TEST	EDAD	USO
Gross Motor Fuction Measure (GMFM)	Desde los 5 meses hasta los 16 años.	Evalúa cambios en la función motora gruesa (FMG) producidos a lo largo del tiempo en niños que padecen PCI.
Gross Motor Fuction Classification System(GMFCS)	De 1 a 18 años.	Evalúa y estandariza los movimientos voluntarios y mide los cambios en la FMG. Categoriza a los pacientes basándose en las habilidades funcionales y las limitaciones, esta escala clasifica la FMG en cinco niveles: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NIVEL I: Camina sin restricciones. ▪ NIVEL II: Camina con limitaciones. ▪ NIVEL III: Camina utilizando ayuda marcha. ▪ NIVEL IV: Auto-movilidad limitada, es posible que se utilice movilidad motorizada. ▪ NIVEL V: Transportado en silla de ruedas.

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

Pediatric Evaluation of Disability Inventory(PEDI)	Desde los 6 meses hasta 7 años y medio.	Mide la capacidad y la ejecución de actividades funcionales en tres dominios: autocuidados, movilidad y función social.
Modified Ashworth Scale (MAS)	Cualquier edad.	Mide el grado de espasticidad muscular.
Functional Mobility Scale (FMS)	De los 4 hasta 18 años.	Clasifica la capacidad de deambulación de niños con PCI y el uso de dispositivos de ayuda de la marcha.
6 Meter Walking Test (6 MWT)	Cualquier edad, siempre que el niño pueda caminar.	Mide el número de metros recorridos al caminar un trayecto de 30 metros ida y vuelta durante 6 minutos. Permite obtener la velocidad de la marcha y se correlacionan con la condición aeróbica, capacidad funcional y morbimortalidad.
10 Meter Walking Test (10 MWT)	A partir de los 2 años hasta + 65 años.	Es una medida de rendimiento que se utiliza para evaluar la velocidad de la marcha en 10 metros y puede ser empleado para determinar la movilidad funcional, la marcha y función vestibular.
GONIOMETRIA	Cualquier edad.	Tiene dos objetivos principales: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar la posición de una articulación en el espacio. Es un procedimiento estático para objetivar y cuantificar la ausencia de movilidad en una articulación. ▪ Evalúa el arco de movilidad de una articulación, en cada uno de los tres planos en el espacio. Se trata de un procedimiento dinámico que objetiviza y cuantifica la movilidad articular.

Autor: Elaboración propia, 2021

3.1.10 TRATAMIENTO DEL TRASTORNO MOTOR

Póo Argüelles (2008) afirma “el tratamiento está fundamentado en cuatro pilares básicos: fisioterapia, ortesis, fármacos y tratamiento quirúrgico (cirugía ortopédica y tratamiento neuroquirúrgico)” (p.275). En este caso solo se explicará el tratamiento de fisioterapia ya que es la terapia realizada por kinesiólogos.

Para planificar el tratamiento, se debe tener en cuenta que en el desarrollo motor existen múltiples sistemas que se organizan de acuerdo con la actividad postural, motivacional, emocional y cognitiva. En la ficha de evaluación

kinésica, se describen los sistemas del cuerpo, relacionando las deficiencias con la postura, el movimiento y las actividades funcionales en varios contextos.

El tratamiento para niños con ECNE implica un enfoque integral que contemplen el daño motor y los compromisos sensorial, intelectual, comunicacional y educacional. Estas discapacidades repercutirán de manera permanente sobre la vida del individuo, desde la niñez hasta la adultez.

Como objetivo final, el tratamiento plantea la mayor potencialidad con los recursos de cada paciente para lograr una mejor calidad de vida y proporcionar herramientas necesarias para hacer frente a las distintas barreras, se trabajará para maximizar la movilidad independiente, prevenir o disminuir deformidades asociadas al desbalance muscular y maximizar la independencia funcional de las actividades de la vida diaria. *(Fejerman y Arroyo, 2013).*

A lo largo de la historia han existido muchos métodos para tratar a niños con ECNE, esta variedad se entiende por la gran diversidad de cuadros clínicos que nos podemos encontrar en un mismo diagnóstico. Algunos de los métodos más conocidos son: Método Vojta, Método Pëto, Sistema Rood, Método Le Métayer, entre otros.

El más utilizado en la actualidad es el Método Bobath que es un concepto de tratamiento neuroevolutivo, el método se basa en dar al niño una experiencia sensoriomotriz normal del movimiento, a través de la repetición de los movimientos y su incorporación, se pretende la automatización y realización espontánea por parte del niño. Se utilizan diferentes técnicas para la normalización del tono muscular anormal, inhibir reflejos primitivos y esquemas de movimiento patológicos facilitando la aparición de reacciones de enderezamiento y equilibrio.

El enfoque Bobath tiene en cuenta lo que se denomina “puntos clave” del movimiento: la cabeza, los hombros, las caderas y cada articulación proximal. Estos puntos clave permiten controlar y estimular las secuencias de movimiento de forma que el niño pueda moverse más libre y activamente. *(Macias Merlo y Fagoaga Mata, 2002, p.172).*

Los objetivos terapéuticos son:

- Desarrollar las reacciones y un tono postural normal que permitirá al niño mantenerse en una posición erecta contra la gravedad y controlar sus movimientos.
- Contrarrestar el desarrollo de las reacciones posturales defectuosas y las anomalías del tono postural.
- Dar al niño la sensación de la acción y del juego, proporcionándole esquemas funcionales que le ayudaran para su habilidad en las actividades de la vida diaria.
- Prevenir contracturas y deformidades.

3.2 HIDROCINESITERAPIA

3.2.1 DEFINICION

Reyes Pérez Fernández (2005) refiere: la palabra hidrocinesiterapia consta de “hidro” (agua) “cine” (movimiento o ejercicio) y “terapia” (tratamiento). La hidroterapia se puede definir, por tanto, como la aplicación del movimiento en el seno del agua con fines terapéuticos, valiéndonos de los efectos mecánicos, térmicos y psicológicos que el agua puede proporcionar. (p.99).

Los ejercicios desarrollados en agua tienen como finalidad principal mejorar la función del sistema locomotor a través de los siguientes efectos:

- Restauración precoz de la movilidad recuperando la memoria cinestésica.
 - Aumento de la fuerza de contracción muscular, de la potenciación y de la contracción muscular, gracias a la movilización en oposición a las fuerzas de flotación y la resistencia a los desplazamientos en el agua
 - Reestablecer la amplitud articular y mantener la flexibilidad articular y la elasticidad muscular tanto en la zona afectada como el resto del cuerpo, se da por los efectos analgésicos y antiespasmódicos.
 - Mejora la coordinación y el equilibrio por efecto de la presión hidrostática que estimula de forma constante los receptores sensoriales de la zona sumergida.
 - Ejecución de ejercicios aislados y resistidos de las extremidades, sin carga para las articulaciones y músculos, por efecto de la disminución del peso aparente corporal.
 - Movilización de zonas dolorosas sin miedo a sufrir dolor.
 - Efecto euforizante y potenciador del estado psicológica del paciente, debido a la libertad de movimiento y la movilización sin dolor, que son gratificantes y proporcionan beneficios psíquicos indudables.

3.2.2 PROPIEDADES DEL AGUA

3.2.2.1 PROPIEDADES MECANICAS

FACTORES HIDROSTÁTICOS: “Son los que influyen sobre el cuerpo sumergido cuando el agua está en estado de reposo”. (Güeita Rodríguez, Alonso Fraile y Fernández de las Peñas, 2015, p.35).

TABLA 8

<i>FACTORES HIDROSTÁTICOS.</i>	
PRESION HIDROSTÁTICA (PH)	Se basa en la ley de Pascal, la presión que ejerce un fluido sobre un objeto inmerso en reposo es exactamente igual en toda la superficie. Es directamente proporcional a la profundidad de la inmersión y a la densidad del líquido.
DENSIDAD RELATIVA (DR)	Relación entre la densidad del agua y la de la sustancia en inmersión. Considerando la DR del agua es 1, toda sustancia cuya DR sea mayor de 1 se hundirá y si es menor flotará. Es importante tener en cuenta la DR para utilizar el material auxiliar y no comprometer la seguridad del paciente.
EMPUJE HIDROSTATICO (EH)	Se basa en el principio de Arquímedes: Todo cuerpo sumergido por completo o parcialmente en un líquido en reposo experimenta un empuje hacia arriba igual al peso del volumen del líquido despojado. La fuerza de empuje se puede utilizar en la terapia acuática de tres maneras según el ejercicio que se quiera realizar: suspensión (movimientos de flotación), asistencia (movimientos ascendentes) o resistencia (movimientos descendentes)
EFFECTOS METACÉNTRICOS	El cuerpo dentro del agua alcanza el equilibrio cuando las fuerzas de empuje y de gravedad, que actúan a través de los centros de empuje y de gravedad, son iguales y actúan en direcciones opuestas (teorema de Bougier). Cuando esto no ocurre, el cuerpo se vuelve inestable y gira constantemente hasta hacer los ajustes necesarios para conseguirlo.
PESO APARENTE	Es la diferencia entre empuje y el peso real de nuestro cuerpo. A mayor profundidad, menos pesará nuestro cuerpo y las articulaciones estarán sometidas a menos sobrecargas.
REFRACCIÓN	Cuando los rayos de luz pasan desde el aire hacia el agua y viceversa.

Autor: Elaboración propia, 2021

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

FACTORES HIDRODINÁMICOS: Güeita Rodríguez, et al. (2015) indican “Estos factores influirán sobre el cuerpo sumergido cuando en el agua se genere un movimiento”. (p.40).

TABLA 9

<i>FACTORES HIDRODINÁMICOS</i>	
RESISTENCIA HIDRODINÁMICA	<p>Son todas las variables que dependen del agua y del cuerpo sumergido, determinando la fuerza que necesita un cuerpo para moverse dentro del agua. Las variables que dependen del agua son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cohesión. ▪ Adhesión. ▪ Tensión superficial. ▪ Viscosidad. <p>Las variables que dependen del cuerpo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Superficie y ángulo de incidencia. ▪ Velocidad de desplazamiento.
OLA DE ESTRAVE Y ESTELA	<p>Cuando un cuerpo se desplaza en el agua genera una diferencia de presiones entre la parte anterior y la posterior. En la parte anterior, se crea una presión positiva denominada ola de estrave que resistirá el movimiento y en la parte posterior, la presión es negativa y se la denomina estela, donde se genera una fuerza de succión, se producen turbulencias que dificultan el cambio brusco de sentido del desplazamiento y generan desequilibrios.</p>

Autor: Elaboración propia, 2021

FACTORES HIDRODINÁMICOS: “Estimulan los exteroceptores, consiguiendo un efecto sedante y analgésico”. (Güeita Rodríguez, et al. 2015, p.42).

TABLA 10

<i>FACTORES HIDRODINÁMICOS</i>	
PERCUSIÓN	Proyección de agua sobre el cuerpo a diferentes presiones mediante dispositivos.
AGITACIÓN	Inyección de aire en la masa de agua.

Autor: Elaboración propia, 2021

3.2.2.2 PROPIEDADES TÉRMICAS

TABLA 11

PROPIEDADES TÉRMICAS.	
AGUA CALIENTE	Producirá una vasodilatación superficial y un incremento del riego sanguíneo, teniendo un efecto analgésico y antiinflamatorio, así como de relajación y un aumento de la viscoelasticidad del tejido conectivo, lo que facilitará el aumento de la amplitud de movimiento. (Güeita Rodríguez, et al. 2015)
AGUA FRIA	Produce una vasoconstricción que disminuye la inflamación, y aumenta el umbral del dolor y la actividad muscular. (Güeita Rodríguez, et al. 2015)

Autor: Elaboración propia, 2021

3.2.3 EFECTOS DE LA HIDROCINESITERAPIA

3.2.3.1 EFECTOS FISIOLÓGICOS. (Reyes Pérez Fernández, 2005).

TABLA 12

EFECTOS FISIOLÓGICOS.	
MEJORA DE LA CIRCULACION SANGUINEA.	Se debe a dos fenómenos principales: la acción térmica del agua sobre el cuerpo, produciendo una activación del sistema circulatorio y la presión del agua ejercida sobre el organismo, que estimula el retorno sanguíneo.
MEJORA DE LAS FUNCIONES CARDIACAS.	Debido a la estimulación y mejora de la circulación sanguínea y activación de la musculatura producido por la facilitación de movimiento dentro del agua.
MEJORA DE LAS FUNCIONES PULMONARES.	Hay una activación pulmonar positiva, se realizan actividades encaminadas al aprendizaje o práctica de la apnea y los mecanismos respiratorios, que son buenos elementos para la mejora pulmonar.
MEJORA DE LAS FUNCIONES RENALES.	Produce un aumento de la diuresis, el aumento de la eliminación de sustancias de desecho, disminución de la presión sanguínea y disminución de la hormona antidiurética (ADH) y de la aldosterona.
ESTIMULACION DEL METABOLISMO.	Mejoría del funcionamiento de los sistemas que gobiernan la fisiología corporal e incluso el equilibrio psicológico.

Autor: Elaboración propia, 2021

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

3.2.3.2 EFECTOS TERAPEUTICOS.

TABLA 13

EFECTOS TERAPEUTICOS.	
AUMENTO DE LA RESISTENCIA.	La adaptación progresiva al ejercicio cotidiano y realización de tareas de mediana y baja intensidad y de cierta duración, proporcionan la adquisición de resistencia.
PARTICIPACIÓN DE GRANDES GRUPOS MUSCULARES.	La actividad acuática activa a todo el sistema muscular, así como su adaptación y fortalecimiento progresivo.
TONIFICACIÓN MUSCULAR.	La resistencia ofrecida por el agua será una carga uniforme y equilibrada muy adecuada para el desarrollo muscular. La tonificación adecuada de toda la musculatura permitirá un mayor equilibrio corporal y una utilización más eficaz de cada musculo, en beneficio al mantenimiento postural, evitando posibles deformaciones del raquis que se dan por vicios posturales motores.
RELAJACIÓN MUSCULAR.	La ingravidez producida por la inmersión es la principal causa de relajación muscular y repercute en el estado de ánimo del niño. Una buena relajación muscular permitirá a la musculatura disponer de un tono adecuado para la ejecución de tareas motrices.
MEJORA DE LA MOVILIDAD ARTICULAR.	La amplitud del rango de movimiento mejora debido a la ingravidez soportada, así como la presión constante y uniforme ejercida en el agua.
COORDINACION DE MOVIMIENTOS.	La mejora de las conexiones nerviosas, la armonía en los movimientos y adecuada correlación de ordenes nerviosas y respuestas musculares, son consecuencia del trabajo físico que incide notablemente en la eficacia del movimiento.
DESCARGA DE LA COLUMNA VERTEBRAL.	La acción de la gravedad actúa sin cesar sobre la columna vertebral. Las posiciones horizontales que son tan comunes en el agua, así como la ingravidez suponen una buena descarga de la columna vertebral.
ADQUISICIÓN DE NUEVAS EXPERIENCIAS EN MOVIMIENTOS DE INGRAVIDEZ	La experimentación de acciones de ingravidez enriquecerá la capacidad de movimiento y mejorara los patrones motores, haciéndonos más capaces para afrontar nuevas situaciones motrices.

Autor: Elaboración propia, 2021

3.2.3.3 EFECTOS PSICOLOGICOS.

La mejoría del estado psicológico y emocional se produce por la sensación de ingravidez y libertad de movimiento, esta nueva sensación es gratificante para el niño, creando una motivación para el ejercicio e influye significativamente en su autoestima y autoconfianza.

El medio acuático permite desarrollar las sesiones de tratamiento en un ambiente lúdico que incluye el juego como recurso terapéutico.

Pacientes con discapacidad, cuando realizan una terapia acuática, son capaces de realizar ejercicios que en la terapia en tierra les resultaría muy difíciles o imposibles, logrando desplazarse y desarrollar de forma autónoma determinadas habilidades motrices. Esto aporta un estímulo positivo en su rehabilitación y ayuda a mantener la imagen del movimiento además aumenta su autoconfianza, autoestima y adopta una actitud de autosuperación. (Reyes Pérez Fernández, 2005).

3.2.4 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

La terapia acuática está indicada en todos los ámbitos de la rehabilitación. En cuanto a las contraindicaciones, se dividen en absolutas y las relativas en la que se requiere una valoración previa clínica del paciente para no correr riesgos innecesarios. (Güeita Rodríguez, et al. 2015).

TABLA 14

CONTRAINDICACIONES	
CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS	CONTRAINDICACIONES RELATIVAS
Procesos infecciosos o febriles, enfermedades infectocontagiosas y afecciones dérmicas contagiosas, heridas abiertas o en proceso de cicatrización, fases agudas en procesos reumáticos y brotes en enfermedades neuromusculares degenerativas, como la esclerosis múltiple, problemas cardíacos y respiratorios graves (capacidad vital inferior a 1500ml), o inestables que puedan empeorar con el esfuerzo físico y las condiciones ambientales de la instalación, insuficiencia renal grave, hipotensión o hipertensión graves, o presión arterial no controlada y alteración grave de la termorregulación.	Incontinencia urinaria o fecal, pacientes medicamente frágiles: ventilación mecánica, traqueostomías, oxigenoterapia, paliativos, epilepsia farmacorresistente, colostomías, gastrostomías y sondas vesicales, otros como hidrofobia, alergia a desinfectantes y materiales, déficits visuales o auditivos.

Autor: Elaboración propia, 2021

3.2.5 TRATAMIENTO HIDROTERAPICO

A lo largo de la historia de la medicina y la kinesiología se han descrito y utilizado diversos métodos y técnicas hidroterápicas para el tratamiento de lesiones neurológicas y parálisis causadas por daño cerebral o medular. La hidroterapia puede aportar beneficios terapéuticos, psicológicos y sociales para pacientes con trastornos neurológicos. (Reyes Pérez Fernández, 2005).

3.2.5.1 BENEFICIOS DEL TRATAMIENTO HIDROTERAPICO

El agua es un medio de percepción esencial, el contacto con el medio acuático forma parte de nuestras primeras sensaciones de vida, tanto en la intrauterina como en la primera infancia a través del baño.

El enfoque terapéutico tiene como finalidad la recuperación y el tratamiento de diferentes discapacidades producidas por una lesión en el sistema nervioso central (SNC) tanto en niños como adultos.

La experiencia de muchos años de trabajo de kinesiólogos con pacientes neurológicos demuestra que independientemente del daño que tenga el paciente, se pueden obtener beneficios con el tratamiento hidroterápico el cual puede ser complementario al realizado en tierra. En el caso de la discapacidad física de origen neurológico, el tratamiento hidroterápico proporciona una capacidad y libertad de movimientos que la mayoría de estos pacientes no tendrían la oportunidad de experimentar en otro medio, además hay una recuperación de la sensibilidad y de la percepción, el agua está en contacto con una gran superficie corporal, roza y estimula la piel logrando activar los diferentes receptores sensitivos.

Se estimulan las vías cerebelosas y vestibulares del equilibrio debido a la actuación de dos fuerzas (empuje y peso) y facilita la acción de la musculatura débil e hipotónica que no es capaz de vencer la fuerza de gravedad, previniendo las contracturas musculares y deformidades.

En el medio acuático es posible lograr una mayor diversificación de movimiento, lo que permite reeducar las aptitudes de los pacientes en la interacción con el agua, de manera que podrá aumentar progresivamente las capacidades funcionales y por lo tanto adquirir más autonomía.

Al trabajar con hidroterapia el kinesiólogo aplicará estimulación sensoriomotriz, ayudará al paciente en el reconocimiento de su esquema corporal, estimulará y reforzará el equilibrio, trabajará la comunicación y coordinación visomotora, mejorará las capacidades ventilatorias del paciente y contribuirá a la recuperación de su estado psicológico y emocional. Para los pacientes con afecciones neurológicas el contacto con el agua debe ser lento, progresivo, agradable y divertido, minimizando los inconvenientes que puedan existir mediante una enseñanza y ayudas muy cuidadas para que pierda el

miedo y controle su ansiedad. Si se trabaja en grupo dentro del agua, mejora su interacción social y comunicación a través de la relación con los demás. (Reyes Pérez Fernández, 2005).

3.2.5.2 OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

Los trastornos neurológicos provocan alteraciones temporales o permanentes, imposibilitando al individuo para realizar actividades de la vida diaria y profesionales, haciéndolos muchas veces dependientes de otras personas de manera parcial o total.

Los objetivos generales que se pueden plantear desde el punto de vista neurológico son muy importantes la facilitación del movimiento, el estímulo del equilibrio, la coordinación, el lograr una mejor percepción de su cuerpo, así como la posibilidad de realizar la marcha mejorando la función e independencia.

Siempre que se trabaje con pacientes neurológicos, es un objetivo a tratar el control del tono postural, en el caso que este se encuentre elevado se tratará de disminuirlo y se debe facilitar aquellos pacientes cuyo tono postural no es el adecuado o suficiente para que puedan moverse de un modo eficaz.

Los objetivos específicos en la terapia acuática dependen de cada caso y sus características en particular. (Reyes Pérez Fernández, 2005).

3.2.5.3 CONSIDERACIONES PREVIAS PARA REALIZAR EL TRATAMIENTO

Todo kinesiólogo que vaya a trabajar en el medio acuático con pacientes que tengan daño neurológico, debe contar con una amplia y sólida formación, no solo en el método o concepto de tratamiento neurológico con el que se trate de resolver los múltiples déficits del paciente, sino también en alguno de los métodos acuáticos, por ejemplo: Halliwick, Watsu, etc.

El kinesiólogo que trabaja con pacientes neurológicos en el medio acuático lleva a cabo una labor de asesoramiento a pacientes y familiares. Dicho trabajo se inicia fuera del agua y continúa dentro de ella.

Al igual que en cualquier otra técnica, es imprescindible una valoración y una evaluación kinésica del paciente para elaborar un tratamiento adecuado. La valoración nos ayudará a planificar los objetivos del tratamiento para cada paciente teniendo en cuenta sus particularidades, sus agudizaciones, recaídas, brotes, etc.

Los tratamientos deben ser individuales, tratando a cada persona de forma integral, considerando al individuo en todos sus aspectos, facilitando y permitiendo la libre expresividad motriz para así transmitirle siempre un clima de seguridad.

Cuando se trabaja con estos pacientes, es importante la posición tanto del terapeuta como la del paciente, la cual debe ser confortable y debe respirar de forma cómoda mientras procuramos la mayor alineación posible,

proporcionándole ayuda y apoyo externo hasta que pueda elaborar su propio movimiento.

La duración del tratamiento varía según el paciente y su patología específica, en adultos cada sesión puede durar entre 45 minutos y una hora, mientras que en los niños suele ser algo corta, unos 15 o 20 minutos.

En cuanto a la profundidad, se deben utilizar piscinas poco profundas o con distintos niveles, en las que el paciente y el terapeuta hagan pie con facilidad, de este modo se podrá trabajar en grupo, hacer juegos, competencias, etc. Se tratará de que sea confortable, segura y adecuada.

La utilización de material didáctico para trabajar en el agua es un tema controvertido, ya que algunos profesionales son partidarios de su utilización mientras que otros no. Ni es conveniente sustituir la labor del kinesiólogo por medios técnicos y materiales, ni prescindir completamente de ellos, lo ideal es utilizar el menor material posible y que sea el kinesiólogo quien con su conocimiento, creatividad y sus manos dirija el tratamiento en todo momento.

Otro factor que se debe tener en cuenta es el ambiental, las instalaciones deben tener elementos decorativos que sean vistosos, alegres y que faciliten y estimulen el tratamiento, produciendo cierto grado de motivación y haciendo el trabajo más agradable. (Reyes Pérez Fernández, 2005).

3.2.5.4 INTERVENCIÓN TERAPEÚTICA EN NIÑOS CON ECNE

Los beneficios de la estimulación precoz en el agua mejoran la conciencia sensorial y propioceptiva, el equilibrio, el control cefálico, el tono muscular y la estabilidad, disminuyendo a través del contacto uniforme y suave del agua la actitud defensiva del niño hacia lo sensorial.

El tratamiento de la ECNE en el medio acuático puede resultar una experiencia divertida y positiva desde el punto de vista terapéutico para mejorar las capacidades motoras, sensoriales, intelectuales, de relación, así como déficits de modulación del tono postural, las rigideces y trastornos de coordinación respiratorios, orales o de deglución.

Se debe evitar que el niño trabaje en situaciones de miedo o temor, así como las actividades rutinarias y se elogian los logros alcanzados, ser claros y precisos en las órdenes y estímulos para lograr un objetivo, dejar en claro cuando algo no sale bien, evitar objetos o situaciones que puedan distraer al niño de la actividad y hacer la sesión amena, estimulante, variada y terapéutica.

El desarrollo global del niño es decisivo y da lugar al esquema corporal. Se debe tener cuidado al usar juegos o juguetes en el agua (sobre todo en niños espásticos) porque pueden elevar el tono, en cambio en otros casos pueden ser interesantes y beneficiosos.

El terapeuta dirigirá y realizará el tratamiento moviendo al niño a

través del agua en el sentido de la restricción de la movilidad, aunque el problema muchas veces es encontrar dicha restricción. Una velocidad lenta disminuye el tono muscular, por lo que se debe sostener o dar ayuda a las articulaciones menos estables. La posición de las manos del kinesiólogo son importantes, debido a que darán estabilidad a una parte del cuerpo mientras facilitan el movimiento selectivo de aquella otra parte que interese en cada momento.

Es importante mantener bien alineada la cabeza, con buen soporte y vías respiratorias libres. La parte corporal a trabajar debe estar sumergida en el agua ya que de este modo se recibe mayor información sensorial, los movimientos activos ayudan al niño a utilizar nuevas áreas de movimiento que tiene que explorar por sí mismo.

Se pueden trabajar todos los arcos funcionales del cuerpo, la flexibilidad para la sensibilidad de la función, mejoría de la relación con el medio y con el terapeuta, las posturas correctas con base de apoyo, la independencia de movimiento, etc.

El tratamiento, según la sintomatología de cada caso, está orientado a la movilización, coordinación, propiocepción del área corporal afectada, kinesiólogía respiratoria, refuerzo de los grupos musculares débiles o recuperación de cirugía ortopédica. No se puede olvidar de la facilitación del pateo dentro del agua, simulando el pedaleo o dar pasos, esto puede hacerse con el niño en posición frontal, disociando las cinturas o llevando un brazo a la extensión y el otro a flexión.

Otro objetivo de la estimulación de las actividades motrices básicas es favorecer la relación padre e hijo, creando un clima afectivo y de cordialidad en el que el niño se sienta a gusto y pueda exteriorizar sus emociones. *(Reyes Pérez Fernández, 2005).*

3.2.6 MÉTODOS ESPECIALES: HALLIWICK

El concepto Halliwick está enfocado a enseñar aquellas personas con dificultades físicas o del aprendizaje a participar en actividades acuáticas, moverse independientemente en el agua y nadar. Se pueden obtener beneficios en los aspectos físicos, personales, sociales, recreacionales y terapéuticos. La bibliografía señala que en la población pediátrica con impedimentos neuromotores, tiene efectos sobre el dolor, mejoras en el entrenamiento de la fuerza y efectos sobre la evolución del tratamiento del neurodesarrollo.

Es importante señalar que se usan los ejes alrededor de los cuales el individuo rota y no en los planos en los que se mueve, se basan en el principio de que cuando la fuerza de flotación y gravedad no actúan en la misma línea, producen rotación en el cuerpo.

Los puntos fuertes del concepto Halliwick son: el control postural, el

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

equilibrio y la estabilidad. Se tienen en cuenta todos los aspectos relacionados con el aprendizaje motor y la solución de problemas, ya sea de forma recreativa o voluntaria, también se utilizan estímulos específicos como los metacéntricos, turbulencias u olas y se trabaja con cadenas cinemáticas abiertas y cerradas.

Este concepto tiene como base de trabajo el **programa de 10 puntos** que tiene 3 niveles de aprendizaje motor:

TABLA 15

<i>NIVELES DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA DE 10 PUNTOS.</i>	
AJUSTE MENTAL Y DESAPEGO	Es la habilidad para responder a distintas actividades, medio ambiente o situación. Se debe aprender a ser capaz de responder de forma independiente, automática y adecuada durante las actividades desde la posición vertical en el agua.
CONTROL DEL EQUILIBRIO Y DESAPEGO	Habilidad para mantener una posición o cambiar de ella en el agua de forma controlada. El niño aprenderá a afinar el control del equilibrio de modo automático, para prevenir movimientos indeseables y lograr un control postural eficaz.
MOVIMIENTO Y DESAPEGO	Es la habilidad para crear una actividad dirigida, habilidosa, efectiva y eficiente.

Autor: Elaboración propia, 2021

El **desapego** significa que el terapeuta retira los apoyos manuales y visuales. Al reducir estos contactos, las dificultades de equilibrio aumentan, retando al paciente en cada actividad en función de sus posibilidades.

Esta progresión en el desapego se relaciona con las etapas de aprendizaje, se busca asemejar el entrenamiento y su progresión a situaciones reales, en función de las dificultades que impone el medioambiente.

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

Y los 10 puntos que conforman el programa son: (Cano de la Cuerda y Callado Vázquez, 2012; Reyes Pérez Fernández, 2005).

TABLA 16

<i>PROGRAMA DE 10 PUNTOS.</i>	
AJUSTE MENTAL.	<p>Conduce a que el niño no tenga miedo dentro del agua, se logra el ajuste a través de la postura y el movimiento, siendo conscientes del nuevo entorno. Se les pide progresivamente que metan la nariz, la boca, los oídos, los ojos y se puede utilizar la inestabilidad del agua (flotación y efectos metacéntricos) como un juego y hacerles sentir otras propiedades mecánicas (turbulencia, arrastre, etc.). Todo ello conducirá a aprender a adaptarse en un entorno alterado mecánicamente debido a sus propiedades.</p> <p>La finalidad es que el niño llegue a estar confortable en el agua y así pueda moverse correctamente.</p>
CONTROL DE ROTACIÓN SAGITAL.	<p>Movimientos de rotación alrededor del eje sagital del cuerpo. Comprenden lateroflexión a cualquier nivel de la columna y la abducción-aducción de las extremidades. Tiene como objetivo desplazar el centro de gravedad o peso, alrededor de ese eje.</p> <p>La rotación sagital facilita reacciones de enderezamiento, de equilibrio, elonga el tronco, estimula la abducción de brazos y piernas y permite estabilizar las articulaciones al desplazar el peso.</p>
CONTROL DE ROTACIÓN TRANSVERSAL.	<p>Movimientos alrededor de cualquier eje trasversal del cuerpo. Se puede empezar con pequeños movimientos de la cabeza del niño hacia adelante al ir soplando burbujas. Esta rotación facilita la extensión selectiva, permitiendo posicionar la cabeza con relación al tronco, alinear la columna, orientar la inclinación pélvica, entre otros.</p>

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

CONTROL DE ROTACIÓN LONGITUDINAL.	Movimientos de rotación alrededor del eje longitudinal. El objetivo es conseguir actividades de rotación/ contrarrotación cervical del niño. A esta movilidad la seguirá la de un brazo o pierna cruzando la línea media. La progresión en el control sobre este eje llevaría al niño a flotar en supino y mantener la asimetría. Este control es un requisito para la marcha y la natación, se requiere la máxima disociación de cabeza y cintura, junto al control respiratorio. Facilita reacciones de enderezamiento en cabeza y tronco, esta rotación activa el control selectivo de los abdominales, involucrados en los movimientos de la natación y marcha.
CONTROL DE ROTACIÓN COMBINADA.	Combinación de control de rotación transversal y control de rotación longitudinal y el control de rotación sagital y control de rotación longitudinal. Se entrena de manera funcional para entrar y salir de la pileta y también como preparación de otros movimientos funcionales orientados a la prevención de caídas (caerse y levantarse).
INVERSIÓN MENTAL.	Busca que el niño intente llegar al fondo de la pileta, sentándose, buceando o levantando objetos del suelo. Propone una nueva adaptación al entorno con nuevos ajustes.
EQUILIBRIO EN CALMA.	Implica ser capaz de mantener una posición, primero vertical y después horizontal para ajustar el ajuste mental. Busca control de la cabeza y del tronco con respecto a todos los ejes, control postural tridimensional y sin movimientos periféricos. Se utilizan con la intención de aumentar estímulos propioceptivos que generen mayor control de la postura, para solucionar los problemas de estabilidad.
DESPLAZAMIENTO CON TURBULENCIA.	Forma dinámica de los puntos anteriores. El paciente mantiene la posición supina, controlando las rotaciones para no desequilibrarse mientras que el kinesiólogo quien lo arrastra mediante contactos o a través de turbulencias.

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

PROGRESIÓN SIMPLE.	Implica introducir el movimiento periférico al desplazamiento anterior, mediante propulsión. El niño debe controlar el tronco y mover las manos cerca de la pelvis debajo del agua para que de forma independiente pueda avanzar.
MOVIMIENTO BÁSICO DE HALLIWICK.	Ya se utilizan los brazos de modo completo y simétrico para propulsarse desde la posición supina. Para el niño es más fácil controlar este movimiento que realizar alternancia de movimientos de brazos y piernas. Ambos movimientos afectan el control de la línea media, por lo que solo se deben mover los dos brazos a la vez en un intervalo de 0-120° de abducción, sin elevarlos casi nada de la superficie del agua.

Autor: Elaboración propia, 2021

4. MARCO METODOLOGICO

4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo ha sido una revisión bibliográfica del tipo descriptiva, en la cual se buscó la correlación entre la ECNE y los efectos de la hidrocinesiterapia para mejorar la calidad de vida de estos pacientes. Este tipo de modalidad tiene como objetivo principal realizar una investigación documental, es decir, recopilar información ya existente sobre un tema o problema, proporcionando una visión sobre el estado del tema o problema elegido en la actualidad. Se debe establecer una relación entre las fuentes y hacer comparaciones entre ellas para poder analizar críticamente la información recopilada sobre el tema en cuestión y, así, responder a la pregunta de investigación inicialmente propuesta. (Scribbr.(s.f) *¿Cómo hacer una revisión bibliográfica? https://www.scribbr.es/category/revisión-bibliografica/*).

4.2 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA DE TRABAJOS CIENTÍFICOS

Para la búsqueda bibliográfica, las palabras claves utilizadas han sido “Hidrocinesiterapia”, “hidroterapia”, “halliwick”, “Bobath” y “Parálisis cerebral infantil” y las palabras claves en inglés fueron “Hydrokinesitherapy”, “Hydrotherapy”, “Child brain paralysis”. Las bases de datos para la recolección de artículos científicos, tesis, trabajo final de carrera (TFC) o revisiones bibliográficas fueron google académico, pubmed y dialnet.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN PARA EL ANALISIS

- Tipos de estudio: Artículos científicos, revisiones bibliográficas, TFC, casos clínicos, ensayos clínicos, y/o experimentales; los cuales se encuentren completos y accesibles.
- Periodo de publicación: Desde el año 2015 a fines del año 2020.
- Idiomas: español, inglés y portugués.
- Tipo de participantes: niños y adolescentes hasta 19 años inclusive que cuenten con diagnóstico de ECNE.

4.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA EL ANALISIS

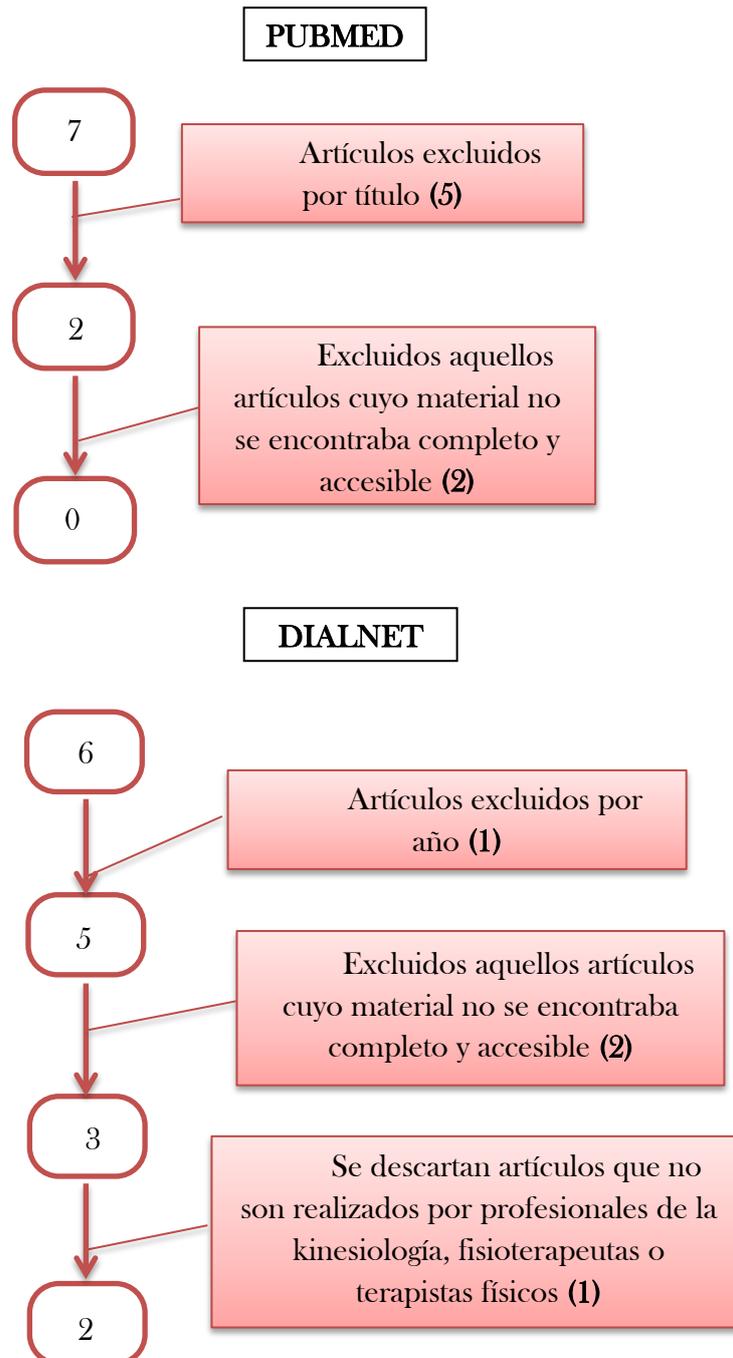
- Tipos de estudio: que no incluyeran a la hidrocinesiterapia como tratamiento de la ECNE y que no fueron realizados por profesionales kinesiólogos, fisioterapeutas o terapeutas físicos.
- Periodo de publicación: Anteriores al año 2015.
- Idioma: que no sea español, inglés o portugués
- Estudios en los que el tipo de participantes sean adultos y su diagnóstico no sea ECNE.

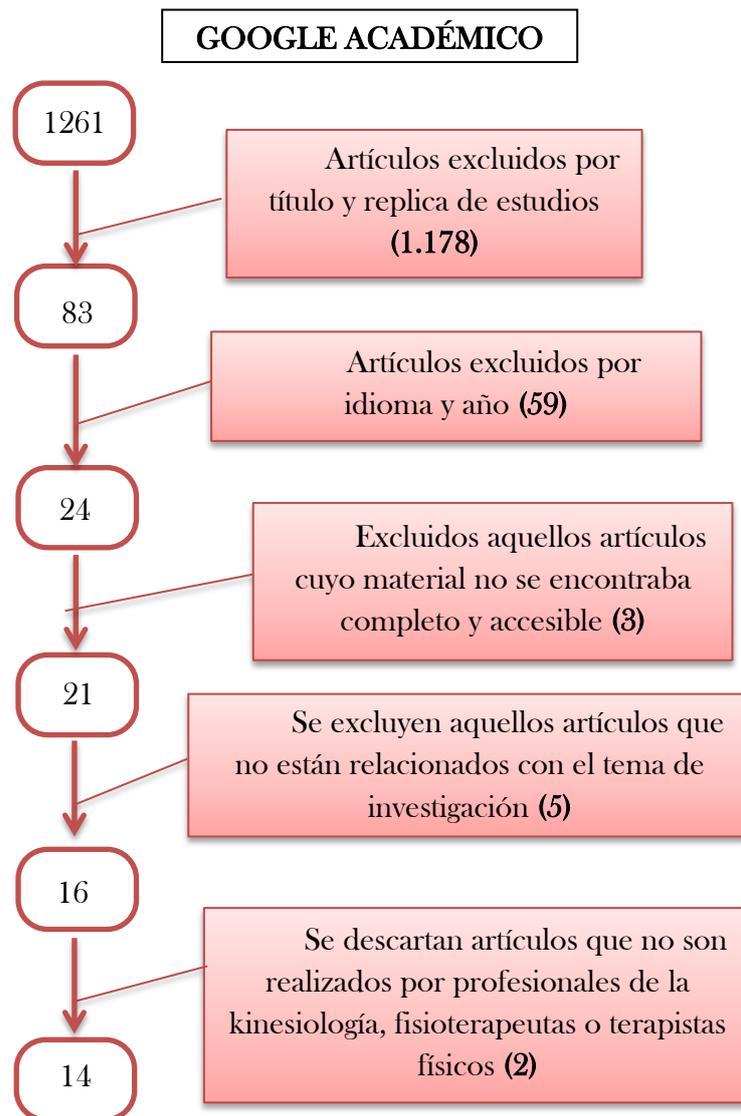
4.5 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

La hidrocinesiterapia incide positivamente en el sistema musculoesquelético, por lo tanto es una óptima terapia complementaria, la cual mejora la calidad de vida a los pacientes con ECNE.

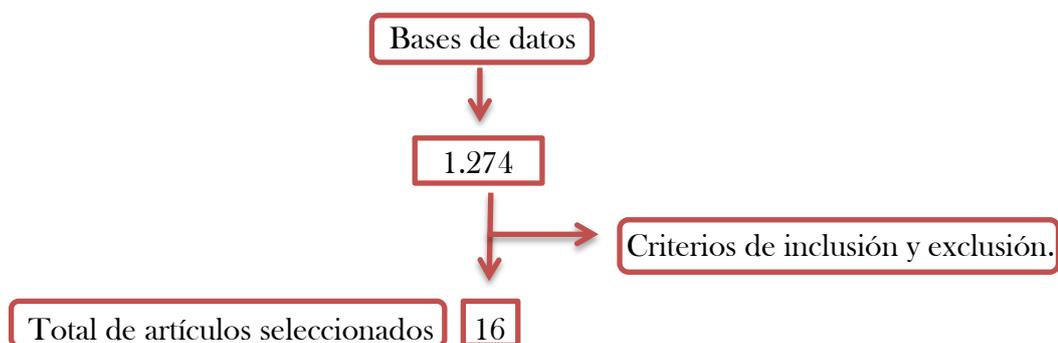
5. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Luego de llevar a cabo una exhaustiva búsqueda bibliográfica, cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión, en las bases de datos Google académico, Pubmed y Dialnet. Se seleccionaron y analizaron aquellos artículos que dieron respuesta a los objetivos planteados en esta investigación.





De la dicha búsqueda bibliográfica se obtuvieron 1.274 artículos, de acuerdo con la recopilación y análisis de los mismos, se seleccionaron 16 artículos los cuales fueron parte de esta revisión bibliográfica.



A continuación, se realizó una tabla con la descripción general de cada investigación.

“Valoración de una intervención de fisioterapia acuática en niños con parálisis cerebral mediante la gross motor function measure. Estudio de casos”	
Autor: Julio Latorre-García, María L. Rodríguez-Doncel, Antonio M. Sánchez-López, Rocío Pozuelo-Calvo y María J. Aguilar-Cordero.	
Año y lugar: 2019. Granada, España.	
OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS
Cuantificar mediante la GMFM, la evolución que se produce en el desarrollo en niños afectados de PC, después de seis meses de intervención.	Se ha realizado un estudio prospectivo longitudinal sobre 12 pacientes con edades comprendidas entre 18 y 33 meses al inicio del tratamiento, 9 niños y 3 niñas. Los tipos de trastorno motor fueron los siguientes: monoplejía espástica; diplejía espástica; tetraplejía mixta; hemiplejía disquinética y hemiplejía mixta.
CONCLUSIONES	
El programa descrito que ha sido aplicado en el presente estudio y los resultados obtenidos resultan adecuados para ser incorporado en el futuro junto a otras técnicas de tratamiento en niños con PC. Mediante una intervención temprana, es posible reducir las complicaciones del desarrollo neurológico facilitando una mayor independencia funcional. El tratamiento en la piscina produce mayores beneficios a los niños más pequeños, no así a los más mayores.	

“Efectos de la terapia acuática vs la terapia en tierra en los trastornos motores en niños con parálisis cerebral: una revisión sistemática”	
Autor: Sheila Robles Zamorano, Cristina Llanos Tranque, y Alba Gómez Andrés.	
Año y lugar: 2020. Valladolid, España.	
OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS
Revisar la efectividad de la terapia en el medio acuático en la función motora gruesa de los niños con PC, frente a realizar intervenciones en tierra.	Se han extraído datos de 113 pacientes entre 2 y 17 años con sexos heterogéneos y diferentes niveles en la <i>Gross Motor Function Classification System</i> (GMFCS). Respecto al tipo de PC hay pacientes hemipléjicos, hemiparéticos, dipléjicos o tetrapléjicos.
CONCLUSIONES	
La aplicación de una intervención fisioterapéutica en el medio acuático aporta mayores beneficios en la función motora gruesa en niños con PC, frente a otras intervenciones realizadas en el medio terrestre. La terapia acuática influye en la participación a nivel social del niño y mejora su independencia, afectando de forma positiva a su calidad de vida. Además, mejora las habilidades motoras en el agua, la independencia y la espasticidad de estos pacientes. La intervención en el medio acuático ha demostrado ser segura, sin provocar efectos adversos, y mejora la adherencia del paciente al tratamiento.	

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

“Aplicación de hidroterapia y movilizaciones en niños con parálisis cerebral”	
Autor: Kang Vera Raquel.	
Año y lugar: 2016. Guayaquil, Ecuador.	
OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS
Mejorar el tono muscular de niños con Parálisis cerebral logrando mejor respuesta motriz, aplicando el agua como agente terapéutico.	Es una investigación exploratoria y prospectiva del tipo longitudinal en donde se realiza un trabajo de seguimiento de 3 meses. Se lleva a cabo con 6 pacientes diagnosticados con parálisis cerebral que comprenden el sexo femenino y masculino entre las edades de 2 a 9 años. Estos pacientes presentan alteración del tono muscular con espasticidad.
CONCLUSIONES	
<p>En la hidroterapia, la base es el agua que puede ayudar a pacientes con parálisis cerebral ya que el medio acuático ofrece un medio seguro de ejercicio, proporciona una manera de ayudar al desarrollo del niño en las habilidades motrices y relajarlo debido a que es divertido, además ofrece la posibilidad para una gran variedad de actividades.</p> <p>El niño no se da cuenta de que están haciendo actividades para ayudar a sus habilidades motoras, trabajando con el apoyo del agua y su resistencia, se trabaja la fuerza y la resistencia.</p> <p>La temperatura del agua tiene un efecto beneficioso en la normalización del tono muscular en los músculos espásticos. La mayoría de los niños con parálisis cerebral y alteración de tono muscular mejoraron a grado 2 (hipertonía moderada) en escala de ashworth.</p> <p>El niño tiene una mayor libertad de movimiento en el agua y por lo tanto el aprendizaje motor es más fácil. Sólo por estar en el medio acuático, el cuerpo del niño tiene una presión continua sensorial en su superficie y este tipo de información sensorial ayuda a saber dónde está su cuerpo, los brazos y las piernas, lo que ayuda a su conocimiento corporal.</p> <p>Por último, se demostró la eficacia y validez del tratamiento.</p>	

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

“A eficacia da hidroterapia na paralisia cerebral espastica: um estudo de revisão”	
Autores: Fernandes Silva, L; De Sousa Oliveira, A.K; Lima Souza, R.M; Udete, M y Barbosa.F.	
Año y lugar: 2018. Quixdá, Ceará, Brasil.	
OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS
<p>Verificar la hidroterapia como tratamiento para niños con parálisis cerebral, influyendo en la reducción de la espasticidad.</p>	<p>Se caracteriza por ser una revisión bibliográfica que tiene como objetivo identificar, evaluar y resumir la evidencia con relevancia disponible, siendo del tipo expositivo. Utilizando bases de datos académicas (scielo, Pubmed y Google Academic) como fuente de investigación en agosto y septiembre de este año, seleccionando 14 de los 21 artículos encontrados publicados entre el 2007 y 2018.</p>
CONCLUSIONES	
<p>A través de este estudio se puede concluir que la hidroterapia asociada a la fisioterapia convencional ayuda en el tratamiento de pacientes con parálisis cerebral, promueve resultados rápidos, pues a través de las propiedades fisiológicas del agua se pueden realizar movimientos que no se pueden realizar fuera de ella, además a ayudar en la reducción de la espasticidad, facilitando las conductas que favorecen el fortalecimiento muscular, ganancia en rango de movimiento, control postural, reducción de movimientos desordenados y coreoatentoicos.</p>	

“Efeito da hidroterapia na espasticidade de pacientes com diagnostico de paraisia cerebral”	
Autores: Scheffer A, Martins N, Ruckert D, Galvan TC, Corrêa PS, Thomazi CPF.	
Año y lugar: 2018. Brasil.	
OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS
<p>Revisar los estudios que abordan el efecto de la hidroterapia en la mejora de la espasticidad en pacientes con parálisis cerebral.</p>	<p>Se realizó una búsqueda de marzo a abril de 2018, en las siguientes bases de datos: Pubmed, PEDro, BVS Brasil, Scielo. Esta revisión incluyó ensayos clínicos aleatorizados, cuasiexperimentos o informes y series de casos con pacientes con PC que evaluaron el efecto de la hidroterapia en la mejora de la espasticidad como resultado primario, sin delimitar el período de publicación. Seleccionando 3 artículos para su revisión.</p>

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

CONCLUSIONES

Aunque existe evidencia, el efecto de los ejercicios en agua para el tratamiento de pacientes con parálisis cerebral ante espasticidad, no están del todo aclarados de forma concisa, debido a la escasez de estudios en la literatura. Por lo tanto, se necesitan más ensayos clínicos aleatorizados para evaluar la eficacia y seguridad de los ejercicios acuáticos para esta población, que tienen mayor rigor metodológico, número de participantes, cegamiento de los evaluadores de resultados, informes de todos los resultados analizados y el protocolo del estudio.

“Efectos de la hidrocinesiterapia en niños con parálisis cerebral”

Autor: Arántzazu Álvarez Dorta.

Año y lugar: 2018. San Cristobal de La Laguna, España.

OBJETIVO

Mostrar evidencias de la eficacia de la hidroterapia y el ejercicio acuático para mejorar la funcionalidad y calidad de vida en pacientes con parálisis cerebral.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de una revisión bibliográfica en donde se seleccionaron 18 artículos, basada en una búsqueda de información científica, realizada durante el primer semestre del año 2018. Los datos han sido obtenidos a través de fuentes de información primaria, libros de texto, revistas de neurología, pediatría, fisioterapia y rehabilitación de diferentes países.

CONCLUSIONES

En los ensayos revisados, todos cuentan con un tamaño muestral relativamente pequeño y las intervenciones tuvieron al menos 1 mes de duración y algunos llegaron a los 6 meses de tratamiento; los niños debían asistir como mínimo a 2 sesiones semanales e incluso en un estudio hasta 5 sesiones a la semana. Las sesiones duraban entre 30 minutos y una hora.

Los artículos revisados en este trabajo concluyen que, tanto la terapia acuática como aquella basada en ejercicios en tierra, existen mejorías significativas en la función motora gruesa, la actividad y función corporal, y la resistencia al caminar. En aquellos estudios que comparan ambas terapias no se encuentran diferencias entre ellas. Sin embargo, en lo que respecta a la aceptación y función social, si existen diferencias significativas en el grupo acuático y no en el grupo control.

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

“Efficiency of the halliwick concept in the rehabilitation of children with cerebral palsy”	
Autores: Dragan Gajić, Sladana Jokić, Bogdana Mraković.	
Año y lugar: 2020. Banja Luka, Republica de Srpska, Bosnia y Herzegovina.	
OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS
Presentar un análisis retrospectivo de la eficacia del programa conceptual completo de Halliwick en el tratamiento de rehabilitación de niños con parálisis cerebral tratados en el Departamento de Habilidad y Rehabilitación de Niños y Jóvenes del IPMR "Dr. Miroslav Zotović" en Banja. Luka, durante el período comprendido entre el 1 de enero de 2016 y el 1 de enero de 2017.	Se analizó la eficacia de este concepto en niños con parálisis cerebral, que fueron atendidos en la institución. El tratamiento de rehabilitación de los pacientes según el concepto de Halliwick se realizó, durante un período de un año, durante 60 minutos una vez a la semana. Durante este período se examinaron 30 pacientes con PC (10 pacientes en 3 grupos cada uno, grupos formados de acuerdo a las características de los pacientes que en ese momento estaban registrados para la rehabilitación mencionada y el número máximo de terapeutas - instructores que trabajaban con los pacientes en el piscina).
CONCLUSIONES	
En los niños con parálisis cerebral, el concepto de Halliwick se adapta a las capacidades físicas y mentales de la persona y los resultados de la mejora son individuales. La investigación confirmó la mayoría de las conclusiones de otros estudios, que la aplicación del concepto del programa Halliwick conduce a la mejora de la condición del paciente en ciertas habilidades de natación. Los resultados globales muestran que es necesario utilizar esta hidrocinesiterapia presentada en la rehabilitación de pacientes con PC, porque incluso una pequeña mejora en cualquier capacidad en estos pacientes es de gran importancia.	

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

“Halliwick y Bobath: Propuesta para el futuro en la parálisis cerebral infantil”	
Autores: Amarilys Negrín Padilla y Miriam Alejandra Morataya Rodríguez.	
Año y lugar: 2018. San Cristobal de La Laguna, España.	
OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS
Valorar la eficacia de haber introducido la hidroterapia como complemento del tratamiento que realiza el niño con PCI.	Se desarrolla un caso clínico de un varón atendido en CREVO(Centro de Rehabilitación y Estimulación Valle de la Orotava).
CONCLUSIONES	
<p>El tratamiento combinado de la terapia acuática y la terapia convencional ha sido beneficioso para reducir la rigidez y relajar la musculatura inhibiendo la espasticidad del niño. Las sesiones de terapia acuática han resultado satisfactorias, pues el niño se encontraba más receptivo que al tratamiento que recibía en sala, permitiendo así una mejor movilización de sus extremidades y la inhibición de su patrón extensor.</p> <p>La combinación de la terapia convencional y la terapia acuática ha reportado al niño una mayor tolerancia hacia las manos del fisioterapeuta y una mayor relajación durante el tratamiento, gracias a la normalización del tono que se consigue con ayuda de las propiedades del agua. También les resultó satisfactorio a sus padres pues mejoró las posibilidades del manejo del niño en actividades de la vida diaria.</p> <p>Los resultados han sido positivos teniendo en cuenta la mejor adherencia que ha tenido el niño al tratamiento, reduciendo su número de crisis epilépticas y obteniendo una disminución de la espasticidad.</p>	

Revisión bibliográfica “terapias acuáticas en la parálisis cerebral infantil”	
Autores: Kim María Nowak y Verónica Rodríguez García.	
Año y lugar: 2018. San Cristobal de La Laguna, España.	
OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS
Determinar la efectividad de las terapias acuáticas en la PCI atendiendo a la bibliografía existente.	Se realizó una revisión bibliográfica, llevando una búsqueda en diferentes bases de datos: PubMed, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Scopus, Web of Science (WOS), EBSCOHost (concretamente en las bases de datos PsycARTICLES, PsycINFO, SPORTDiscus with Full Text). Seleccionando 7 artículos para su análisis.
CONCLUSIONES	
<p>Las terapias basadas en un medio acuático pueden ser beneficiosas para el niño con parálisis cerebral al mejorar la función motora gruesa, el rango de movimiento y produciendo la normalización del tono muscular, ayudando así a una mayor eficiencia de la marcha. Las terapias basadas en el medio acuático pueden ayudar a evitar un empeoramiento de la fatiga, y crear así un entorno en el que el niño se sienta más cómodo y realice actividades que no puede realizar en tierra, generando un mayor disfrute al realizar la terapia y ayudándole a desarrollar las habilidades acuáticas.</p> <p>Las terapias acuáticas parecen ser, de forma general, efectivas para el tratamiento del paciente con parálisis cerebral infantil, aunque en algunos casos los beneficios no difieren de aquellos conseguidos por medio de las terapias no acuáticas.</p> <p>Se considera necesario llevar a cabo estudios con un mayor periodo de intervención</p>	

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

y con mayor número de participantes para determinar cuáles son los efectos que producen este tipo de terapias en la salud y en la calidad de vida del niño con PC. Se propone desarrollar un programa de mantenimiento para conservar las mejoras obtenidas durante la intervención.

“Efectividad de la hidroterapia en la parálisis cerebral infantil: revisión sistemática”

Autor: Cárdenas Prieto, Inés.

Año y lugar: 2017. Andalucía, Jaén, España.

OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS
<p>El objetivo de esta revisión es identificar, evaluar de forma crítica y reunir las principales evidencias actuales disponibles sobre la efectividad del tratamiento de la terapia acuática en niños diagnosticados con parálisis cerebral (PC). De esta forma se pretende valorar y conocer los diferentes beneficios de la hidroterapia y cómo pueden mejorar la calidad de vida de los niños con PC, basándonos en los criterios clínicos y evidencia científica más actuales hasta el momento.</p>	<p>La búsqueda se realizó en las bases de datos Pubmed, Scopus y PEDro. Se seleccionaron 7 estudios publicados desde marzo de 2007 hasta marzo de 2017. En ellos, se evaluaban pacientes con parálisis cerebral que se sometían a un programa de ejercicio acuático. Las variables estudiadas principalmente fueron: la función motora gruesa, la espasticidad, la amplitud de movimiento, la función social, habilidades motoras y la calidad de vida relacionada con la salud.</p>

CONCLUSIONES

Se puede concluir que existe una evidencia sólida de que la aplicación de terapia acuática en niños con PC es más beneficiosa que un tratamiento de ejercicios en tierra para la mejora de la función motora gruesa y también de las habilidades acuáticas. Existe una evidencia moderada de que la combinación de ejercicio acuático más ejercicio en tierra muestra mejores resultados de la espasticidad y tono muscular en niños con PC frente a una intervención sólo de ejercicios en tierra o frente a ninguna intervención. Se encontró evidencia limitada sobre la efectividad de un programa de ejercicios acuáticos más ejercicios en tierra en la mejora de la calidad de vida y las actividades de la vida diaria. Pero a su vez existe una evidencia insuficiente de que un programa acuático aislado sea más efectivo que un programa de ejercicios en tierra sobre estas variables. Serían necesarios un mayor número de estudios, de alta calidad metodológica, con muestras mayores y más homogéneas, para determinar con mayor precisión la efectividad de la hidroterapia en el tratamiento de los niños con parálisis cerebral infantil.

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

“Terapia acuática y aplicación del método halliwick como tratamiento complementario de la parálisis cerebral infantil”	
Autor: Eva Fernández De Las Heras Osés.	
Año y lugar: 2016 Tudela, España.	
OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS
Realizar una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos para determinar la eficacia de la terapia acuática como forma de tratamiento complementario de la parálisis cerebral infantil.	Se ha realizado la búsqueda bibliográfica empleando las bases de datos PUBMED, SCIENCE DIRECT Y PEDRO. Los 10 artículos empleados en la revisión bibliográfica fueron seleccionados en marzo de 2016 en la biblioteca de la Universidad Pública de Navarra.
CONCLUSIONES	
<p>Se han visto mejoras en los valores de capacidad vital en niños con parálisis cerebral tras recibir programas de entrenamiento en piscina.</p> <p>La terapia acuática disminuye la espasticidad y normaliza el tono muscular. Aporta resultados positivos con respecto a la adquisición de la función motora gruesa, habilidades natatorias y un patrón de marcha más eficaz y normalizada.</p> <p>La terapia acuática incrementa los niveles de calidad de vida, los resultados obtenidos son positivos y apuntan a que la terapia en piscina mejora la calidad de vida de estos niños.</p> <p>Serían necesarios estudios con muestras mayores y más homogéneas que se prolongasen más en el tiempo, de manera que fuese más fácil poder comparar los resultados obtenidos y que estos se pudiesen aplicar a la población que sufre parálisis cerebral infantil.</p>	

“Efectividad de la hidroterapia en niños con daño neurológico”	
Autor: Menchero Sanchez - Cifuentes, Raquel.	
Año y lugar: 2017. Elche, España.	
OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS
Determinar la evidencia científica acerca de la eficiencia de la hidroterapia en niños con parálisis cerebral mediante una revisión bibliográfica en diferentes bases de datos.	Se ha realizado una revisión bibliográfica, las búsquedas bibliográficas se desarrollaron en el mes de marzo de 2017 a través de la plataforma PubMed, PEDro, LILACS, SCOPUS y COCHRANE LIBRARY, en donde se seleccionaron 7 artículos para su análisis.
CONCLUSIONES	
<p>La hidroterapia puede llegar a ser uno de los tratamientos más completos para niños con parálisis cerebral conociendo todas las propiedades que ésta presenta como disminuir el peso corporal, aminorando la energía consumida y aumentando el grado de movilidad, pudiéndose aguantar intensidades más altas que en la terapia terrestre. En conjunto, esto ayuda a practicar ejercicios complejos que no se podrían realizar en tierra, existiendo más limitaciones. Además, un factor importante es poder agrupar a los niños de diferentes niveles de GMFM en una misma sesión acuática. Sentirse más libre, potencia la diversión y motivación para seguir con la terapia acuática siendo muy valorada entre cuidadores y especialistas.</p>	

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

“Método de Halliwick en niños con parálisis cerebral espástica”	
Autor: Luisa Macarena Mayorga Lema.	
Año y lugar: 2018. Riobamba, Ecuador.	
OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS
Analizar la información acerca del método Halliwick, los efectos y beneficios al utilizarse en niños con PC de tipo espástica.	En esta revisión bibliográfica, se seleccionaron 18 diferentes tipos de estudios clínicos (EC) que son ensayos experimentales aplicados a humanos, referentes al concepto terapéutico Halliwick, los que se utilizaron para el presente estudio son los siguientes: ensayos clínicos aleatorizados (ECA) o controlados (ECC). Todos ellos presentan en sus contenidos efectos y beneficios del método Halliwick.
CONCLUSIONES	
<p>En los EC comparativos del método Halliwick con otras técnicas, se evidencia que este obtiene mejores resultados que las terapias en tierra, siendo todos ellos positivos, pues Halliwick es más seguro y aprovecha los efectos psicológicos, térmicos y mecánicos del agua.</p> <p>El método Halliwick al ser aplicado en pacientes con PC espástica, es beneficioso para mejorar la función motora gruesa, control postural, equilibrio funcional, coordinación, potencia, precisión, flexibilidad, fuerza muscular en MMSS, espasticidad y la condición cardiorrespiratoria.</p> <p>El método Halliwick al aplicarse junto con otras técnicas fisioterapéuticas, mejora en general, el rendimiento, la calidad de vida y el estado de salud de los pacientes con PC espástica.</p>	

“Beneficios de la terapia acuática en niños con parálisis cerebral: Ensayo clínico”	
Autor: Julen Ripa Latre.	
Año y lugar: 2016. Torrelavego, España.	
OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS
Comprobar los efectos positivos del concepto Halliwick, aplicado en un tratamiento de fisioterapia, en niños con parálisis cerebral.	Se trata de un ensayo clínico no controlado ni aleatorizado, ya que no existe un grupo control y se compara la situación basal de los pacientes al inicio del estudio con la respuesta al tratamiento. Se seleccionaron 4 pacientes (75% chicas, 25% chicos) de un colegio de educación especial. Todos sufrían parálisis cerebral, eran menores de 15 años y tenían signos de espasticidad en sus extremidades. Se les aplicó 1 sesión de tratamiento en piscina, basándonos en el Concepto Halliwick. Se recogieron medidas para valorar la espasticidad (Escala de Asworth Modificada y Escala del Tono Aductor de las Caderas) antes y después de la sesión de tratamiento.

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

CONCLUSIONES

Podemos recomendar el Concepto Halliwick como terapia complementaria al tratamiento principal del paciente con parálisis cerebral. La hidroterapia, además de ser del gusto de la mayoría de los niños, puede contribuir a la disminución de estrés o fatiga, producir un efecto descontracturante y de relajación, y como comentamos anteriormente, disminuye el ritmo cardíaco y mejora la circulación vascular periférica. Y dentro de estos efectos acuáticos, el Concepto Halliwick aborda todas las fases para conseguir un movimiento global armónico y funcional.

El presente estudio no ha estado exento de limitaciones que deben tenerse presentes a la hora de recomendar un determinado tratamiento. Así, un aspecto mejorable es el tamaño de la muestra; el número de casos analizados ha sido limitado y un mayor número de pacientes aportaría datos más fiables y objetivos. También habría sido recomendable y necesario ampliar las sesiones de tratamiento, ya que, con solamente una sesión, los resultados que puedan obtenerse pueden deberse a otros factores ajenos a la fisioterapia. Hay que tener presente que la mejoría observada puede ser fruto de circunstancias diferentes a la fisioterapia.

“La hidroterapia en el tratamiento de la parálisis cerebral infantil”

Autor: Beltrame, Micaela.

Año y lugar: 2020.Argentina.

OBJETIVO

Analizar los efectos de la hidroterapia en el tratamiento de pacientes pediátricos, con parálisis cerebral.

MATERIAL Y MÉTODOS

Corresponde a una revisión bibliográfica, de 10 artículos sobre los beneficios de las terapias acuáticas en el tratamiento de la parálisis cerebral infantil. En cuanto a la búsqueda de información se ha realizado en las siguientes bases de datos y buscadores: PubMed/Medline, Google Académico, PEDro, ScienceDirect. La búsqueda fue limitada al título, resumen y palabras clave.

CONCLUSIONES

La aplicación de programas de hidroterapia en niños con parálisis cerebral, resultan tener múltiples beneficios para mejorar las habilidades y la función motriz gruesa, así como la fuerza, la capacidad aeróbica, la resistencia, el equilibrio, la marcha, disminuye la espasticidad y normaliza en tono muscular. Además de que el medio acuático constituye un entorno en el cual los niños con esta discapacidad pueden disfrutar, divertirse y encontrarse seguros.

Los resultados obtenidos en diversos estudios, fueron positivos y apuntan a que las terapias acuáticas parecen ser, de forma general, efectivas para el tratamiento del paciente con parálisis cerebral infantil, aunque en algunos casos los beneficios no difieren de aquellos conseguidos por medio de las terapias no acuáticas.

Todas estas mejoras son debidas a que el ejercicio en el agua reduce el nivel de impacto de las articulaciones y la actividad de las fibras gamma disminuyendo la espasticidad.

Por lo tanto, se concluye que, una terapia ideal beneficiosa para los niños con Parálisis Cerebral Infantil es aquella que combina la terapia en consultorio con la terapia acuática.

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

“Evidencia de la hidroterapia en niños con parálisis cerebral”	
Autor: Maria Lafuente Arecha.	
Año y lugar: 2016. Soria, España.	
OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS
Conocer alguna de las terapias acuáticas que pueden ser beneficiosas y mejorar la calidad de vida de los niños con parálisis cerebral.	Es una revisión bibliográfica sobre las terapias acuáticas en el tratamiento de la parálisis cerebral infantil, además de una comparación de programas de ejercicios en el agua y fuera del agua en esta población. En cuanto a la búsqueda de información se ha realizado en las siguientes bases de datos y buscadores: PubMed/Medline, Google Académico, PEDro, Science Direct. Y se seleccionaron 11 artículos para su revisión.
CONCLUSIONES	
<p>La aplicación de programas de hidroterapia en niños con parálisis cerebral, cuyas limitaciones les impiden realizar actividades en un medio terrestre, puede ser beneficiosa para mejorar las habilidades y la función motriz gruesa, así como la fuerza, la capacidad aeróbica, la resistencia, el equilibrio y la marcha.</p> <p>Las terapias en el agua en combinación con ejercicios en tierra suponen un beneficio adicional para niños con PC, además de que ayudan a transferir las habilidades motrices al medio terrestre.</p> <p>El medio acuático constituye un entorno en el cual los niños con esta discapacidad pueden disfrutar, divertirse y encontrarse seguros.</p> <p>La labor del fisioterapeuta es muy importante puesto que es quien guía las sesiones de hidroterapia, proporcionando un ambiente seguro, agradable y de confort para los niños. También deberá conseguir una adherencia al tratamiento ya que de esta manera se podrán obtener cambios y avances importantes en la rehabilitación y así, lograr transferencias funcionales a las actividades de la vida diaria.</p> <p>Se necesitan más estudios que evalúen la calidad de vida de los niños con parálisis cerebral después de realizar programas de terapia acuática, para determinar si verdaderamente se pueden obtener mejoras tanto para su salud como para la de sus familias.</p>	

De los 16 artículos, 11 fueron revisiones bibliográficas, 3 estudios de casos salvo el de Negrín Padilla y Morataya Rodríguez que seleccionaron solo un caso clínico y los artículos restantes correspondieron a 2 ensayos clínicos.

Las revisiones bibliográficas se dieron principalmente en el 2018 (5 revisiones), 2 en el 2020, 2 en el 2017, y 2 en el 2016; siendo mayoritariamente España el país que más investigaciones presento, mientras que las restantes son latinoamericanas, los países que se destacaron fueron Brasil, Ecuador y Argentina con una revisión cada uno, en cuanto a los estudios de casos se desarrollaron en el año 2019, 2018 y 2016 dos de ellos en España y uno en Ecuador, por último los ensayos clínicos, se desarrollan uno en España en el 2016 y el otro en el 2020 en Bosnia y Herzegovina.

Los autores pertenecientes a esta investigación concuerdan que la terapia acuática aportó beneficios en la disminución de la espasticidad, Beltrame, M expone que es debido a la reducción de la actividad de las fibras gammas y así se normaliza el tono muscular. Kang Vera, R en su estudio de caso aclara que la normalización del tono muscular se produce por la temperatura del agua, mientras que Scheffer, A, et al en su revisión bibliográfica se cuestiona la disminución de la espasticidad debido a la escasez de estudios en la literatura.

La normalización del tono muscular produce mayor libertad de movimiento aumentando el rango articular (ROM) y disminuyendo la rigidez, para así adquirir un patrón de marcha más eficaz y normalizada.

La terapia acuática, favorece a la actividad, función corporal y control postural. En la investigación de Kang Vera, R manifiesta que por solo estar en el medio acuático el niño que padece ECNE posee una presión continua sensorial y este tipo de información sensorial produciría una ayuda para el desarrollo del esquema e imagen corporal, por lo que el niño comienza a sentir donde se encuentra y como se posiciona su cuerpo, sus miembros, tanto superiores como inferiores y su cabeza.

Además, la hidroterapia produce beneficios en la función motora gruesa (FMG), el desarrollo de habilidades motrices y natatorias, el fortalecimiento muscular, la fuerza, la resistencia, mejora el equilibrio funcional, la coordinación, la potencia, la flexibilidad, la precisión y por último mejora la condición cardiorrespiratoria, disminuyendo el ritmo cardiaco, mejorando la circulación vascular periférica y la capacidad aeróbica.

Julio Latorre- Garcia, et al, propone en su estudio de caso del año 2018, que mediante una intervención temprana de hidroterapia, es posible una reducción en las complicaciones del desarrollo neurológico, facilitando a una mayor independencia funcional.

Robles Zamorano, S, et al, Kang Vera, R, Álvarez Dorta, A, Negrín Padilla, A y Morataya Rodríguez, Nowak, K y Rodríguez García, Fernández De Las Heras Oses, E, Lafuente Arecha, M y Beltrame, M alegan que las terapias acuáticas son un medio seguro en donde el niño disfruta la terapia en un entorno cómodo y confortable, el medio acuático ofrece una gran variedad de actividades que el medio terrestre no, haciendo más fácil la adherencia al tratamiento, lo cual impacta positivamente en la calidad de vida del individuo y su familia, Negrín Padilla, A y Morataya Rodríguez, M en su estudio de caso clínico mencionan el resultado satisfactorio que provoca en los padres debido a que mejora el manejo del niño en las actividades de la vida diaria (AVD).

Los siguientes autores Fernández Silva, L, et al, Negrín Padilla, A y Morataya Rodríguez, M, Mayorga Lema, M, Menchero Sánchez-Cifuentes, R, Ripa Latre, J, Lafuente Arecha, M y Beltrame, M plantean que una terapia beneficiosa es aquella que complementa la terapia convencional con la terapia

acuática debido a que promueve a resultados más rápidos ya que a través de las propiedades fisiológicas del agua se pueden realizar movimientos que en tierra no. Esta combinación de terapias mejora el rendimiento en general, su estado de salud y la calidad de vida del niño, por consiguiente, el medio acuático ayuda a practicar ejercicios más complejos produciendo una transferencia de las habilidades motrices al medio terrestre y produce una mayor tolerancia a las manos del terapeuta.

Cárdenas Prieto, I plantea que existe evidencia moderada que la combinación de la terapia convencional y la terapia acuática mejora resultados en la espasticidad y el tono muscular frente a solo ejercicios en tierra, se cuenta con evidencia limitada en la combinación de terapias la cual dice que mejora la calidad de vida y las AVD de los niños con ECNE y evidencia insuficiente que un programa de terapia acuática aislado es más efectivo que la terapia terrestre, por otra parte Álvarez Dorta, A manifiesta que se encuentran estudios en los que se comparan las terapias tanto acuáticas como las del medio terrestre y no se han encontrado diferencias entre ellas.

Por último, los autores Scheffer, A, et al, Nowak, K y Rodríguez García, V, Cárdenas Prieto, I, Fernández De Las Heras Oses, E, Ripa Latre, J y Lafuente Arecha, M plantean que es necesario un mayor número de estudios los cuales pueden ser ensayos clínicos aleatorizados, con muestras mayores y más homogéneas, de alta calidad metodológica, en donde los tiempos de intervención sean mayores de manera que fuera más fácil comparar los resultados obtenidos. De esta manera se podrá describir los efectos que produce la terapia acuática en la salud y calidad de vida de los niños diagnosticados con ECNE, se determinará con mayor precisión la efectividad de la hidroterapia y se evaluará la eficacia y seguridad de los ejercicios acuáticos.

En segundo lugar, se desarrolló un cuadro en el que se resumen los beneficios que produce la hidrocinesiterapia en el sistema musculoesquelético, cabe señalar que los aspectos que se tuvieron en cuenta fueron: tono muscular, espasticidad, rigidez, debilidad muscular, fatiga, FMG, ROM, fortalecimiento muscular, control postural, actividad y función corporal, coordinación, flexibilidad, equilibrio y patrón de marcha.

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

AUTORES	SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO
ROBLES ZAMORANO, S, ET AL.	Aporta mayores beneficios en la función motora gruesa, mejora las habilidades motoras en el agua y espasticidad de los niños.
KANG VERA, R.	Proporciona una manera de ayudar al desarrollo del niño en las habilidades motrices, la temperatura del agua tiene un efecto beneficioso en la normalización del tono muscular de los músculos espásticos y el niño tiene una mayor libertad de movimiento en el agua.
FERNANDEZ SILVA, L, ET AL.	Las propiedades físicas del agua ayudan en la reducción de la espasticidad, facilitando las conductas que favorecen el fortalecimiento muscular, ganancia del rango de movimiento y control postural.
ALVAREZ DORTA, A.	Mejorías significativas en la función motora gruesa, actividad y función corporal y la resistencia al caminar.
NEGRIN PADILLA, A, Y MORATAYA RODRIGUEZ, A.	Beneficioso para reducir rigidez y relajar la musculatura inhibiendo la espasticidad, mejor movilización de sus extremidades y la normalización del tono se consigue con la ayuda de las propiedades del agua.
NOWAK,K Y RODRIGUEZ GARCIA, V.	Mejora la función motora gruesa, el rango de movimiento y normalización del tono muscular, ayudando así a una mayor eficacia de la marcha. Las terapias acuáticas pueden ayudar al empeoramiento de la fatiga.
CARDENAS PRIETO, I.	Beneficiosa para mejorar de la función motora gruesa y habilidades acuáticas, mejores resultados de la espasticidad y tono muscular.
FERNANDEZ DE LAS HERAS OSÉS, E.	Disminuye la espasticidad y normaliza el tono muscular, aporta resultado positivo a la adquisición de la función motora gruesa, habilidades natatorias y un patrón de marcha más eficaz y normalizada.
MAYORGA LEMA, M.	Beneficioso para mejorar la función motora gruesa, control postural, equilibrio funcional, coordinación, flexibilidad, fuerza muscular en miembros superiores y espasticidad.
MENCHERO SANCHEZ-CIFUENTES, R.	Aumenta el grado de movilidad.
RIPA LATRE, J.	Puede contribuir a la disminución de estrés o fatiga.
LAFUENTE ARECHA, M.	Beneficiosa para mejorar las habilidades y función motriz gruesa, así como la fuerza, la resistencia, el equilibrio y la marcha.
BELTRAME, M.	Múltiples beneficios para mejorar las habilidades y función motriz gruesa, así como la fuerza, la resistencia, el equilibrio, la marcha, disminuye la espasticidad y normaliza el tono muscular, además el ejercicio en el agua reduce el nivel de impacto de las articulaciones y la actividad de las fibras gamma disminuyendo la espasticidad.

Los autores seleccionados en esta investigación señalan que los beneficios que aporta la hidrocinesiterapia en el sistema musculoesquelético se observan principalmente en la espasticidad, normalización del tono muscular, la FMG, el ROM y la marcha.

Fernández Silva, L, et al, Beltrame, M, Mayorga Lema, M y Lafuente Arecha, M destacan que la terapia acuática produce mejorías en el fortalecimiento y fuerza muscular, Mayorga Lema, M, Fernández Silva, L, et al, y Álvarez Dorta, A alegan que también mejora el control postural y la actividad y función corporal, mejora el equilibrio como lo evidencian Beltrame, M, Mayorga Lema, M y Lafuente Arecha, M en sus revisiones bibliográficas y Ripa Latre, J y Nowak, K, et al. exponen que los beneficios en el sistema musculoesquelético se obtiene en la fatiga y el estrés, haciendo que la misma disminuya o no empeore.

Por el contrario Latorre- García, J, et al, Scheffer, A, et al y Dragon Gajic, et al no evidencian que la hidrocinesiterapia aporte beneficios en el sistema musculoesquelético de los niños que padecen ECNE.

Estos beneficios ofrecidos por la terapia acuática en el sistema musculoesquelético son comprobados mediante instrumentos de medida, los cuales son utilizados antes y después de realizada la terapia para demostrar las mejoras obtenidas. Los instrumentos de evaluación utilizados principalmente fueron: GMFM, GMFCS, PEDI, WOTA, WOTA 2, 6MWT, 10MWT, goniometría para la medición del ROM, MAS y FMS.

Para finalizar se realizaron dos cuadros, en uno se observó con más detalles, el tamaño de muestra, la edad de los niños que participaron del estudio y su forma clínica de ECNE; mientras que, en el otro, los datos observados fueron la duración del seguimiento, la frecuencia semanal, tiempo de las sesiones y los instrumentos de evaluación utilizados antes y al finalizar el estudio.

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

AUTOR		TAMAÑO MUESTRAL	EDAD	FORMA CLINICA
Latorre- García, et al. (2019)		12	Entre 18 y 33 meses	Monoplejía espástica. Diplejía espástica. Tetraplejía espástica. Hemiplejía disquinética. Hemiplejía mixta.
Robles Zamorano, et al. (2020)	Akinola et al., (2019)	30	5,20 ± 2,43 años	Tetraplejía espástica
	Ballington & Naidoo, (2018)	10	8-12 años	No refiere
	Declerck et al. (2016)	14	7- 17 años	Espasticidad unilateral, bilateral y disquinesia
	Dimitrijević et al. (2012)	27	9,56 (2,37) años	Hemiplejía, diplejía, cuadriplejía y hemiparesia
	Adar et al. (2017)	32	10.1 ± 9.3 años	Diplejía espástica y hemiplejía
Kang Vera. (2016)		6	2 a 9 años	Espástica Mixta Atáxica Atetósica
Fernández Silva, et al. (2018)		No refiere	No refiere	No refiere
Scheffer, et al. (2018)	Lai CJ (2014)	24	No refiere	PC espástica
	Adar S (2017)	32	10.1 ± 9.3 años	PC espástica

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

	Chrysagis N (2009)	12	16 ± 16.6 años	PC espástica
Álvarez Dorta. (2018)	Thorpe, D.E Reilly, M Case, L (2005)	7	No refiere	Diplejía y hemiplejía espástica
	Getz M, Hutzler Y, Vermeer A, Yarom Y (2006)	17	No refiere	No refiere
	Getz M, Hutzler, Y Vermeer A (2007)	22	No refiere	No refiere
	Fragala-Pinkham, M.A, Dumas, H.M et al. (2009)	4	No refiere	Diplejía espástica y hemiplejía derecha
	Retarekar R, Fragala-Pinkham MA, Townsend EL (2009)	1	No refiere	Diplejía espástica
	Jorgić, B Dimitrijević, L et al. (2012)	7	No refiere	PC espástica
	Dimitrijević, L Aleksandrović, M et al. (2012)	27	No refiere	No refiere
	Getz M, Hutzler Y, Vermeer A et al. (2012)	11	No refiere	Diplejía espástica
	Fragala-Pinkham, M.A, Smith, H.J, et al. (2014)	8	No refiere	Hemiplejía, diplejía y triplejía espástica
	Lai, CJ Liu, WY, et al. (2015)	24	No refiere	No refiere

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

	Aidar FJ, Carneiro A, Gama de Matos D, Domingos N et al. (2016)	25	No refiere	PC espástica o atetósica
	Adar, S Dündar, Ü, et al. (2017)	32	No refiere	Diplejía o hemiplejía espástica
Dragon Gajic, et al. (2020)		30	5 a 18 años	No refiere
Negrín Padilla y Morataya Rodríguez. (2018)		1	2 años	Espástico-Distónica
Nowak y Rodríguez García. (2018)	Chrysagis N (2009)	12	No refiere	No refiere
	Ballaz L (2011)	12	No refiere	No refiere
	Dimitrijević L (2012)	29	No refiere	No refiere
	Fragala-Pinkham MA (2014)	8	No refiere	No refiere
	Lai CJ (2014)	24	No refiere	No refiere
	Declerck M (2016)	14	No refiere	No refiere
	Adar S (2017)	32	No refiere	No refiere
Cárdenas Prieto. (2017)	Miriam G. et al. (2007)	22	3 a 6 años	Diplejía espástica
	Chrysagis N. et al (2009)	12	13 a 20 años	PC
	MIRIAN G. et al. (2012)	11	3 a 6 años	Diplejía espástica

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

	Dimitrijevic L. et al. (2012)	27	5 a 14 años	Hemiplejía, diplejía, tetraplejías y hemiparesia
	Maniu D.A. et al (2013)	24	8 a 16 años	PCI
	Lai C.J. et al (2015)	24	4 a 12 años	PC espástica
	Olama K. et al. (2015)	30	5 a 7 años	Hemiplejía espástica
Fernández De Las Heras Osés. (2016)	Maniu D.A. et al, (2013)	24	8 a 16 años	No refiere
	Declerck M. et al, (2013)	27	5 a 13 años	No refiere
	Dimitrijević L. et al, (2012)	29	5 a 14 años	No refiere
	Jorgić B. et al, (2014)	15	6 a 17 años	No refiere
	Chrysagis N. et al, (2009)	12	13 a 20 años	No refiere
	Lai C. et al, (2015)	24	4 a 12 años	PC espástica
	Fragala-Pinkham M.A. et al, (2014)	8	6 a 18 años	No refiere
	Ballaz L. et al, (2011)	10	14 a 21 años	PC espástica
	Jorgić B. et al, (2012)	7	7 a 11 años	PC espástica
	Miriam G. et al, (2012)	11	3 a 6 años	Diplejía espástica

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

Menchero Sánchez-Cifuentes. (2017)	Ballaz (2011)	12	14 a 21 años	Diplejía, hemiplejía y cuadriplejía espástica
	Declerck (2016)	14	7 a 17 años	Hemiplejía y diplejía espástica
	Chrysagis (2009)	12	13 a 20 años	Tetraplejía y diplejía espástica
	Dimitrijevic (2012)	27	5 a 14 años	Hemiplejía, diplejía, cuadriplejía y hemiparesia espástica
	Retarekar (2009)	1	5 años	Diplejía espástica
	Lai (2014)	24	4 a 12 años	Diplejía, cuadriplejía y hemiparesia espástica
	Fragala – Pinkham (2014)	8	6 a 15 años	Hemiplejía, diplejía y triplejía espástica
Mayorga Lema. (2018)	Kang y Bae, (2012)	30	6 a 10 años	PC espástica
	Getz, Hutzler, Vermeer, Yarom y Unnithan, (2012)	11	3 a 6 años	PC espástica
	Meyer, VanHeuverzwijn, Remacle y Lambeck, (2015)	15	4 a 14 años	PC espástica
	Adar et al. (2017)	32	4 a 18 años	PC espástica
	Meyer, Fakhry y Lambeck, (2013)	10	5 a 12 años	PC espástica

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

	Li, Chunyang, Xiaodong, Yu y Yonghui, (2013)	24	Escolar	PC espástica
	Lai et al., (2015)	24	4 a 12 años	PC espástica
	Stickl, (2015)	3	5 a 7 años	PC espástica
	Roj, Planinšec y Schmidt, (2016)	1	9 años	PC espástica
	Latre, (2016)	4	Menor de 15 años	PC espástica
	Christodoulaki, Chandolias y Hristara, (2018)	10	5 a 15 años	PC espástica
	Dimitrijević et al. (2012)	27	5 a 14 años	PC espástica
	Jorgić, Aleksandrović, Ozsari y Arslan, (2015)	15	9 a 15 años	PC espástica
	Declerc, Feys y Daly, (2013)	7	9 años	PC espástica
	Jorgić et al. (2012)	7	7 a 11 años	PC espástica
	Lim, Lim H, Kim, Lee y Jeon, (2013)	8	6 a 18 años	PC espástica
	Jorgić et al., (2014)	15	6 a 17 años	PC espástica
	Guevara y Flores, (2014)	30	2 a 11 años	PC espástica
Ripa Latre. (2016)		4	Menores de 15 años	No refiere
Beltrame. (2020)	Dimitrijević L, (2012)	29	5 a 14 años	PC espástica

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

	Lai CJ, (2018)	24	4 a 12 años	PC espástica
	Kim, (2017)	20	Preescolar	PC espástica
	Getz, (2012)	17	No refiere	Diplejía
	Fragala-Pinkham, (2014)	8	6 a 15 años	No refiere
	Adriana Castillo Diaz, (2011)	22	No refiere	No refiere
	Ballaz L, (2011)	12	No refiere	PC espástica
	Adar S, et al. (2017)	32	4 a 18 años	PC espástica
	Chrysagis N, (2009)	12	No refiere	No refiere
	Declerck M, et al (2016)	14	No refiere	No refiere
Lafuente Arecha. (2016)	Fragala-Pinkham M. et al. (2008)	16	6 a 11 años	Hemiplejía y diplejía espástica
	Fragala-Pinkham M. et al. (2009)	4	7 y 10 años	Diplejía espástica y hemiplejía
	Retarekar et al. (2009)	1	5 años	Diplejía espástica
	Gorter et al. (2011)	No refiere	No refiere	No refiere
	Dimitrijevic et al. (2012)	27	5 a 14 años	Hemiplejia, diplejías, tetraplejías y hemiparesias

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

	Jorgic et al. (2012)	7	7 a 11 años	PCI espástica
	Getz et al. (2012)	11	3 a 6 años	Diplejía espástica
	Fragala-Pinkham et al. (2014)	8	6 a 15 años	No refiere
	Oliveira et al. (2014)	11	5 a 10 años	Diparesia espástica
	Olama et al. (2015)	30	5 a 7 años	Hemiplejía espástica
	Lai et al. (2015)	24	4 a 12 años	PCI espástica

AUTOR		DURACION DEL SEGUIMIENTO	FRECUENCIA SEMANAL	TIEMPO DE SESION	INSTRUMENTO DE EVALUACION
Latorre- García, et al. (2019)		No refiere	1 sesión por semana	30 minutos	GMFM
Robles Zamorano, et al. (2020)	Akinola et al., (2019)	10 semanas	2 sesiones por semana	20 minutos	GMFM
	Ballington & Naidoo, (2018)	10 semanas	2 sesiones por semana	30 minutos	GMFM
	Declerck et al. (2016)	10 semanas	2 sesiones por semana	40/50 minutos	1 MWT - TUG PedsQL - WOTA 2 EVA
	Dimitrijević et al. (2012)	6 semanas	2 sesiones por semana	55 minutos	GMFM - WOTA2

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

	Adar et al. (2017)	6 semanas	5 sesiones por semana	60 minutos	TUG - GMFM - MAS - Estudio ecográfico - WeeFIM- PedsQL
Kang Vera. (2016)		12 semanas	3 sesiones por semana	30 minutos	No refiere
Fernández Silva, et al. (2018)		No refiere	No refiere	No refiere	No refiere
Scheffer, et al. (2018)	Lai CJ (2014)	12 semanas	2 sesiones por semana	60 minutos	No refiere
	Adar S (2017)	6 semanas	5 sesiones por semana	60 minutos	No refiere
	Chrysagis N (2009)	10 semanas	2 sesiones por semana	45 minutos	No refiere
Álvarez Dorta. (2018)	Thorpe, D.E Reilly, M Case, L (2005)	10 semanas	3 sesiones por semana	45 minutos	GMFM – TUG- Fuerza muscular- EEI
	Getz M, Hutzler Y, Vermeer A, Yarom Y (2006)	No refiere	2 sesiones por semana	30 minutos	EEI – GMFM- PEDI - 10-M WALK – EEW
	Getz M, Hutzler, Y Vermeer A (2007)	16 semanas	2 sesiones por semana	No refiere	PEDI - AIM
	Fragala-Pinkham, M.A, Dumas, H.M et al. (2009)	24 semanas	2 sesiones por semana	45/60 minutos	66-GMFM – PEDI EEI – ROM-COMP
	Retarekar R, Fragala-Pinkham MA, Townsend EL (2009)	12 semanas	3 sesiones por semana	No refiere	6-MWT-66 GMFM COMP - EEI

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

	Jorgić, B Dimitrijević, L et al. (2012)	6 semanas	2 sesiones por semana	45 minutos	88-GMFM WOTA2
	Dimitrijević, L Aleksandrović, M et al. (2012)	6 semanas	2 sesiones por semana	55 minutos	88-GMFM WOTA2
	Getz M, Hutzler Y, Vermeer A et al. (2012)	16 semanas	2 sesiones por semana	30 minutos	10-MWT 66-GMFM - PEDI
	Fragala-Pinkham, M.A, Smith, H.J, et al. (2014)	14 semanas	2 sesiones por semana	60 minutos	6-MWT-PEDI GMFM
	Lai, CJ Liu, WY, et al. (2015)	12 semanas	2 sesiones por semana	60 minutos	66- GMFM MAS
	Aidar FJ, Carneiro A, Gama de Matos D, Domingos N et al. (2016)	16 semanas	2 sesiones por semana	45 minutos	PEDI
	Adar, S Dündar, Ü, et al. (2017)	6 semanas	5 sesiones por semana	60 minutos	MAS - EEI TUG - WeeFIM GMFM
Dragon Gajic, et al. (2020)		48 semanas	1 sesión por semana	60 minutos	SWIM GMFM

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

Negrín Padilla y Morataya Rodríguez. (2018)		4 años	3 sesiones por semana	30 minutos	No refiere
Nowak y Rodríguez García. (2018)	Chrysagis N (2009)	10 semanas	No refiere	No refiere	No refiere
	Ballaz L (2011)	10 semanas	No refiere	No refiere	No refiere
	Dimitrijević L (2012)	6 semanas	No refiere	No refiere	No refiere
	Fragala-Pinkham MA (2014)	14 semanas	No refiere	No refiere	No refiere
	Lai CJ (2014)	12 semanas	No refiere	No refiere	No refiere
	Declerck M (2016)	10 semanas	No refiere	No refiere	No refiere
	Adar S (2017)	6 semanas	No refiere	No refiere	No refiere
Cárdenas Prieto. (2017)	Miriam G. et al. (2007)	16 semanas	2 sesiones por semana	30 minutos	PEDI- AIM
	Chrysagis N. et al (2009)	10 semanas	2 sesiones por semana	No refiere	MAS - GMFM Goniómetro
	MIRIAN G. et al. (2012)	16 semanas	2 sesiones por semana	30 minutos	PEDI- GMFM-66 10 MWT
	Dimitrijevic L. et al. (2012)	6 semanas	2 sesiones por semana	55 minutos	GMFM - WOTA2
	Maniu D.A. et al. (2013)	24 semanas	2 sesiones por semana	45 minutos	GMFM- KINDLR- Espirometría

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

	Lai C.J. et al (2015)	12 semanas	2 sesiones por semana	60 minutos	GMFM-66 - MAS
	Olama K. et al. (2015)	20 semanas	2 sesiones por semana	No refiere	Reflejo de Hoffman mediante relación H/M
Fernández De Las Heras Osés. (2016)	Maniu D.A. et al, (2013)	24 semanas	2 sesiones por semana	45 minutos	GMFM- KINDLR
	Declerck M. et al, (2013)	6 semanas	2 sesiones por semana	60 minutos	GMFC– GMFM-88 WOTA 2 – 10 MWT
	Dimitrijević L. et al, (2012)	6 semanas	2 sesiones por semana	55 minutos	GMFCS – GMFM-88 WOTA 2
	Jorgić B. et al, (2014)	12 semanas	2 sesiones por semana	60 minutos	Goniometría
	Chrysagis N. et al, (2009)	10 semanas	2 sesiones por semana	45 minutos	GMFM - MAS Goniometría
	Lai C. et al, (2015)	12 semanas	2 sesiones por semana	60 minutos	MAS- GMFM-66
	Fragala-Pinkham M.A. et al, (2014)	14 semanas	2 sesiones por semana	60 minutos	GMFM- 6-MWT
	Ballaz L. et al, (2011)	10 semanas	2 sesiones por semana	45 minutos	6MWT- EEI GMFM

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

	Jorgić B. et al, (2012)	6 semanas	3 sesiones por semana	45 minutos	GMFM-88 WOTA2
	Miriam G. et al, (2012)	16 semanas	2 sesiones por semana	30 minutos	10MWT- GMFM PEDI
Menchero Sánchez- Cifuentes. (2017)	Ballaz (2011)	10 semanas	2 sesiones por semana	45 minutos	EEI- GMFM
	Declerck (2016)	10 semanas	2 sesiones por semana	40/50 minutos	EVA – WOTA 2 1-MWT – PedsQL
	Chrysagis (2009)	10 semanas	2 sesiones por semana	40/50 minutos	Goniometría – MAS - GMFM
	Dimitrijevic (2012)	6 semanas	2 sesiones por semana	55 minutos	WOTA2- GMFM
	Retarekar (2009)	12 semanas	3 sesiones por semana	50 minutos	CMOP – 6MWT EEI – GMFM
	Lai (2014)	12 semanas	2 sesiones por semana	60 minutos	MAS
	Fragala – Pinkham (2014)	14 semanas	2 sesiones por semana	60 minutos	PEDI- CAT GMFM - 6MWT
Mayorga Lema. (2018)	Kang y Bae, (2012)	8 semanas	3 sesiones por semana	30 minutos	ROM - MAS GMFM - PEDI

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

	Getz, Hutzler, Vermeer, Yarom y Unnithan, (2012)	16 semanas	2 sesiones por semana	30 minutos	GMFCS – GMF Goniometría
	Meyer, VanHeuverzwijn, Remacle y Lambeck, (2015)	No refiere	No refiere	20/30 minutos	GMFCS
	Adar et al., (2017)	6 semanas	5 sesiones por semana	60 minutos	MAS - GMFCS
	Meyer, Fakhry y Lambeck, (2013)	No refiere	No refiere	No refiere	MAS - Escala de Tardieu
	Li, Chunyang, Xiaodong, Yu y Yonghui, (2013)	16 semanas	No refiere	No refiere	GMFM- 88
	Lai et al., (2015)	12 semanas	2 sesiones por semana	60 minutos	MAS – GMF-66 PACES – VABS
	Stickl, (2015)	No refiere	5 sesiones por semana	45 minutos	TUG - WOTA2
	Roj, Planinšec y Schmidt, (2016)	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere
	Latre, (2016)	No refiere	No refiere	45 minutos	MAS – GMFCS
	Christodoulaki, Chandolias y Hristara, (2018)	8 semanas	1 sesión por semana	45 minutos	Espirómetro-WOTA 1 Y 2- SWIM
	Dimitrijević et al., (2012)	6 semanas	2 sesiones por semana	55 minutos	GMFCS GMFM-88 -WOTA2

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

	Jorgić, Aleksandrović, Ozsari y Arslan, (2015)	12 semanas	3 sesiones por semana	60 minutos	WOTA 2 GMFM-88
	Declerc, Feys y Daly, (2013)	6 semanas	2 sesiones por semana	60 minutos	GMFM - 10MWT WOTA2
	Jorgić et al., (2012)	6 semanas	2 sesiones por semana	45 minutos	GMFM-88 WOTA2
	Lim, Lim H, Kim, Lee y Jeon, (2013)	15 semanas	1 sesión por semana	35 minutos	TUG - FRT
	Jorgić et al., (2014)	12 semanas	3 sesiones por semana	60 minutos	PEDI- Goniometría
	Guevara y Flores, (2014)	24 semanas	2 sesiones por semana	45 minutos	MAS - WOTA1 GMFCS
Ripa Latre. (2016)		No refiere	No refiere	45 minutos	MAS
Beltrame. (2020)	Dimitrijević L, (2012)	6 semanas	2 sesiones por semana	55 minutos	GMFM-88 WOTA2- GMFCS
	Lai CJ, (2018)	12 semanas	2 sesiones por semana	60 minutos	MAS - GMFS-66
	Kim, (2017)	8 semanas	4 sesiones por semana	40 minutos	No refiere
	Getz, (2012)	No refiere	2 sesiones por semana	30 minutos	No refiere

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

	Fragala-Pinkham, (2014)	14 semanas	2 sesiones por semana	60 minutos	GMFM - 6MWT
	Adriana Castillo Diaz, (2011)	No refiere	No refiere	No refiere	MAS - GMFM
	Ballaz L, (2011)	10 semanas	2 sesiones por semana	45 minutos	GMFM
	Adar S, et al. (2017)	6 semanas	5 sesiones por semana	60 minutos	TUG - GMFM-88 GMFCS
	Chrysagis N, (2009)	10 semanas	2 sesiones por semana	40 minutos	MAS - GMFM
	Declerck M, et al (2016)	10 semanas	2 sesiones por semana	45 / 50 minutos	WOTA2 - PedsQL
Lafuente Arecha. (2016)	Fragala-Pinkham M. et al. (2008)	14 semanas	No refiere	45 minutos	PEDI - FMS
	Fragala-Pinkham M. et al. (2009)	CASO 1: 5/6 semanas CASO 2: 6 meses	No refiere	No refiere	GMFCS - PEDI ROM
	Retarekar et al. (2009)	13 semanas	No refiere	No refiere	GMFM – 6-MWT
	Gorter et al. (2011)	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere
	Dimitrijevic et al. (2012)	6 semanas	2 sesiones por semana	55 minutos	GMFM - WOTA
	Jorgic et al. (2012)	6 semanas	2 sesiones por semana	45 minutos	GMFM- WOTA
	Getz et al. (2012)	No refiere	No refiere	No refiere	GMFM – 10-MWT

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

	Fragala-Pinkham et al. (2014)	14 semanas	2 sesiones por semana	60 minutos	GMFM –6 MWT
	Oliveira et al. (2014)	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere
	Olama et al. (2015)	No refiere	No refiere	No refiere	Índice H/M
	Lai et al. (2015)	12 semanas	No refiere	No refiere	MAS – VABS - PACES

Abreviaturas: **GMFM**: Gross Motor Function Measure, **GMFCS**: Gross Motor Function Classification Scale, **MAS**: Escala Modificada de Ashworth, **PEDI**: Instrumento estandarizado para evaluar el desempeño funcional, **BBS**: Berg Balance Scale, **BPFT**: Brockport Physical Fitness Test, **TUG**: Timed Up and Go, **VABS**: Vineland Adaptive Behavior Scale, **PACES**: Physical Activity Enjoyment Scale, **WOTA2**: Water Orientation Test Alyn 2, **SWIM**: Evaluación del control de la respiración bajo el agua con el Swim with Independent Measure, **10 MWT**: 10-meter walk test, **6 MWT**: 6 -meter walk test, **EEl**: Energy Expenditure Index, **PedsQL**: Pediatric Quality of Life Inventory, **FMS**:Functional Mobility Scale, **COPM**: Canadian Occupational Performace Measure, **WeeFIM**: Wee - Functional Independence Measure, **EVA**: Escala analógica visual, **CAT**: Test de Apercepción Infantil.

HIDROCINESITERAPIA UNA MIRADA COMPLEMENTARIA PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENCEFALOPATIA CRONICA NO EVOLUTIVA.

ORTIZ GUEVARA YOHANA.

El 12,5% de los autores que se analizaron en esta investigación, presenta un tamaño muestral de 24 niños, con edades comprendidas de 4 a 14 años y la presentación de su forma clínica fue en un 36,4% PC espástica, 28,1% no refiere su forma clínica y el 26,0% presento diplejía.

Con respecto a la duración del seguimiento, el 22,9% de los autores señalan una duración de 6 semanas, el 17,7% 10 semanas, el 15,6% 12 semanas, el 8,33% 16 semanas, el 7,2% 14 semanas, el 4,1% 24 semanas, el 3,1% 8 semanas y el 15,6% no refirió la duración del seguimiento, en cuanto al porcentaje restante señala una duración de 13, 15, 20 y 48 semanas hasta los 4 años; el 55,2% de los autores establece una frecuencia semanal de 2 sesiones por semana mientras que el 23,9% no refiere dicho dato y el tiempo de la sesión propuesta es de 60 minutos en el 25% de los autores analizados, 19,7% propone que debe ser de 45 minutos y el 23,9% no refirió dicho tiempo.

6. DISCUSIÓN

Como ya se mencionó durante la investigación, los niños diagnosticados con ECNE poseen complicaciones principalmente en el tono muscular, en el sistema musculoesquelético y somatosensorial, en el control postural, entre otras; estas alteraciones producen una disminución en su calidad de vida, lo que lleva a tener tratamientos kinésicos de por vida y es por ello que se pretendió analizar el impacto de la hidrocinesiterapia en pacientes con ECNE para ser utilizado como tratamiento complementario.

Luego del análisis bibliográfico, se pudieron observar que las **LIMITACIONES** encontradas en este trabajo fueron, que se deben realizar más estudios sobre el tema propuesto debido a que los grupos estudiados (grupo control y experimental) son muy heterogéneos y en donde la muestra representa un número pequeño de participantes, siendo el promedio de muestra 24 niños, con edades comprendidas de 4 a 14 años. Cabe resaltar que esta muestra no representa a nuestra población argentina ya que los niños pertenecientes de las investigaciones son de otros países, por lo cual no representa nuestra verdadera problemática y se necesitan muchos más estudios en Argentina.

En cuanto a la duración del seguimiento, el promedio de duración fue de 6 semanas en las cuales los niños acudían 2 veces semanales, 60 minutos; la bibliografía no detalla la temperatura del agua, la cual es importante saber porque esta propiedad térmica ayuda a regular el tono muscular del niño. Debemos tener en cuenta si este realiza mas de una actividad el día que asiste a la terapia acuática, ya que podría no ser efectiva debido al cansancio que presentaría el paciente.

Además, se observa una pobre investigación en cuanto al sistema somatosensorial por lo que dificulta saber cómo interviene la hidrocinesiterapia en dicho sistema, por lo que no se puede determinar si actúa a nivel de los receptores de la piel, las articulaciones, si modula el dolor, etc.

Teniendo en cuenta lo anterior se necesitan más estudios con tiempos de intervención mayores, en dónde se especifique la temperatura del agua y se analicen los sistemas musculoesquelético y somatosensorial luego de la intervención con la terapia acuática, con niños de Argentina que presenten diagnóstico de ECNE, para que sean más fácil de comparar los resultados obtenidos y de esta manera se determinará con mayor precisión la efectividad de la hidrocinesiterapia, evaluando la eficacia y seguridad de los ejercicios acuáticos.

7. CONCLUSIONES.

Basado en el análisis minucioso de los resultados obtenidos, se determinó el impacto de la hidrocinesiterapia en pacientes con ECNE, siendo la misma de carácter positivo ya que produce múltiples beneficios como lo son en la disminución de la espasticidad, normalización del tono muscular, aumenta el rango articular, disminuyendo la rigidez y así produce un patrón de marcha más eficaz y normalizado. Aporta beneficios en la actividad, función corporal y control postural, además de ayudar al desarrollo del esquema e imagen corporal, haciendo que el niño pueda comenzar a sentir su cuerpo, también produce beneficios en la función motora gruesa, el fortalecimiento muscular, la fuerza, la flexibilidad, la coordinación, el equilibrio y la precisión.

En tanto a los objetivos específicos que fueron derivados del objetivo general, los efectos que aportó la hidrocinesiterapia en el sistema musculoesquelético fueron principalmente en la espasticidad, la normalización del tono muscular, la FMG y la marcha, además de producir mejorías en el fortalecimiento y fuerza muscular, mejorando el control postural, actividad y función corporal, el equilibrio, además actúa sobre la fatiga y el estrés haciendo que la misma disminuya o no empeore.

En cuanto a la utilidad de la hidrocinesiterapia como tratamiento complementario al tratamiento kinésico, la convierte en una óptima terapia complementaria ya que la terapia acuática irrumpe con esa rutina que tiene el niño con las terapias, que generalmente realiza en consultorios, no debemos olvidarnos que la motivación y el factor ambiental son fundamentales para disfrutar de la terapia y hacer más fácil la adherencia al tratamiento para que impacte positivamente en la calidad de vida del niño y su familia. La terapia acuática es un medio en dónde el niño disfruta la terapia en un entorno cómodo y confortable en dónde el medio acuático ofrece una gran variedad de actividades que en el medio terrestre serían muy difíciles o imposibles de hacer, por lo que impacta positivamente en el niño que padece ECNE.

En cuanto a la hipótesis que fue plantada en la investigación no se pudo comprobar en su totalidad por la escasa bibliografía, en dónde los tiempos de intervención son muy cortos, ya que en 6 semanas no es posible plantear objetivos a largo plazo, que en el caso de estos pacientes es importante debido a que los resultados no son a la brevedad de las sesiones, lo que podríamos ir notando luego de cada sesión son pequeñas mejorías que a largo plazo nos llevarían a grandes resultados.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Agirre Cano, N. (2014). Efecto de la hidroterapia en niños y adolescentes con discapacidad. Una revisión sistemática. Trabajo fin de grado. Universidad de Cantabria. Cantabria, España.
2. Alarcón Manoja, M et al. (2012). Rehabilitación infantil. Madrid, España. Editorial medica panamericana.
3. Álvarez Dorta, A. (2018). Efectos de la hidrocinesiterapia en niños con parálisis cerebral. Trabajo fin de grado. Universidad de La Laguna. San Cristóbal de La Laguna, España.
4. Beltrame, M. (2020). La hidroterapia en el tratamiento de la Parálisis Cerebral Infantil. Tesis de grado. Universidad Abierta Interamericana. Argentina.
5. Bobath, K. 1982. *Base neurofisiológica para el tratamiento de la parálisis cerebral*. Buenos Aires, Argentina. Editorial medica panamericana.
6. Cano de la Cuerda, R y Collado Vázquez, S. (2012). *Neurorrehabilitación métodos específicos de valoración y tratamiento*. Madrid, España. Editorial medica panamericana.
7. Cardenas Prieto, I. (2017). Efectividad de la hidroterapia en la parálisis cerebral infantil. Revisión sistemática. Trabajo fin de grado. Universidad de Jaén. España.
8. Centro de Cirugía Especial de México IAP. (s.f). *Estadísticas de parálisis cerebral en America*. <https://www.centrodecirugia.org/estadisticas-de-discapacidad-y-paralisis-cerebral-en-america/>
9. Chinchurreta Llamas, S. (2014). Terapias conservadoras para el tratamiento de la Parálisis Cerebral Infantil. Revisión sistemática. Trabajo fin de grado. Universidad pública de Navarra. Tudela, España.
10. Fejerman, N y Arroyo, H, 2013. *Trastornos motores crónicos en niños y adolescentes*. Buenos Aires, Argentina. Editorial medica panamericana.
11. Fernández de Las Heras Osés, E. (2016). Terapia acuática y aplicación del método Halliwick como tratamiento complementario de la parálisis cerebral infantil. Trabajo fin de grado. Universidad pública de Navarra. Tudela, España.
12. Fernández Silva, L, De Sousa Oliveira, A, Lima Souza, R y Udete Facundo, M. (2018). A eficacia da hidroterapia na paralisia cerebral espástica, um estudo de revisao. Encontro de extensao docência e iniciacão científica. Volumen 5 (1).
13. Gajic, D, Jokic, S y Mrakovic, B. (2020). Efficiency of the Halliwick concept in the rehabilitation of children with cerebral palsy. Scripta Médica. Volumen 51 (3). 174-180.
14. Gilabert Escarsa, A. (2015) La calidad de vida relacionada con la salud de los niños con parálisis cerebral infantil, grado de acuerdo entre hijos y

- padres. Tesis doctoral. Universidad Ramon Llull. Barcelona, España.
15. Güeita Rodríguez J, Alonso Fraile M y Fernández de las Peñas C. 2015. *Terapia acuática, abordajes desde la fisioterapia y la terapia ocupacional*. Barcelona, España. ELSEVIER.
 16. Kang Vera, R. (2016). Aplicación de hidroterapia y movilizaciones en niños con parálisis cerebral. Tesis de Grado. Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.
 17. Lafuente Arecha, M. (2016). Evidencia de la hidroterapia en niños con Parálisis Cerebral Infantil. Trabajo fin de grado. Universidad de Valladolid. Soria, España.
 18. Latorre- García, J, Rodríguez Doncel, M, Sánchez López, A, Rozuelo Calvo, R y Aguilar Cordero, M. (2020). Valoración de una intervención de fisioterapia acuática en niños con parálisis cerebral mediante la Gross Motor Function Measure. Estudio de caso. Revista de investigación en actividades acuáticas. Volumen 4 (7). 36-41.
 19. Lois Guerra, J, (2018). *Manual de fisioterapia 2da edición*. Ciudad de México, México, Manual moderno.
 20. Macías Merlo, L y Fagoaga Mata, J. (2002). Fisioterapia en pediatría. Madrid, España. McGRAW-Hill- Interamericana.
 21. Mayorga Lema, L. (2018). Método de Halliwick en niños con parálisis cerebral espástica. Tesis de grado. Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.
 22. Menchero Sánchez-Cifuentes, R. (2017). Efectividad de la hidroterapia en niños con daño neurológico. Trabajo fin de grado. Universidad Miguel Hernández. Elche, España.
 23. Negrín Padilla, A y Morataya Rodríguez, M. (2018). Halliwick y Bobath “Propuesta para el futuro de la parálisis cerebral infantil”. Trabajo fin de grado. Universidad de La Laguna. San Cristóbal de La Laguna, España.
 24. Nowak, K y Rodríguez García, V. (2018). Revisión bibliográfica “Terapias acuáticas en la parálisis cerebral infantil”. Trabajo fin de grado. Universidad de La Laguna. San Cristóbal de La Laguna, España.
 25. Póo Arguelles P. (2008). Parálisis cerebral infantil. Protocolos Diagnósticos Terapéuticos de la AEP: Neurología pediátrica. 271-277. Recuperado de <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/36-pci.pdf>
 26. Reyes Pérez Fernández, M (2005) *Principios de la hidroterapia y balneoterapia*. Madrid, España. McGRAW-Hill- Interamericana.
 27. Ripa Latre, J. (2016). Beneficios de la terapia acuática en niños con parálisis cerebral: ensayo clínico. Trabajo fin de grado. Escuela universitaria Gimberanat - Cantabria. Cantabria, España.
 28. Robles Zamorano, S, Llanos Tranque, C y Gómez Andrés, A. (2021).

- Efectos de la terapia acuática vs la terapia en tierra en los trastornos motores en niños con parálisis cerebral: una revisión sistemática. Revista de investigación en actividades acuáticas. Volumen 5(9). 3-14.
29. San José-de León M, San José-Rodríguez JC. (2015). El concepto Halliwick en niños con parálisis cerebral. Bol Soc Esp Hidrol Med, 30(2). 123-134. DOI: 10.23853/bsehm.2017.0384
30. Scheffer, A, Martins, N, Ruckert, D, Galvan, T, Correa, P y Thomazini Freitas, C. (2018). Efeitos da hidroterapia na espasticidade de pacientes com diagnóstico de paralisia cerebral. Revista científica PERSPECTIVA ciencia e saúde. Volumen 3, (2), 37-43.
31. Scribbr.(s.f) *¿Cómo hacer una revisión bibliográfica?* <https://www.scribbr.es/category/revisión-bibliografica/>
32. Stokes, M. (2000). Rehabilitación Neurológica. Madrid, España. Harcourt.