



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**ANA BEATRIZ LAURINDO FERREIRA
ANA KAROLINY DA SILVA FRANCELINO**

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM PACIENTES
COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO ESPÁSTICA:
REVISÃO INTEGRATIVA**

**FORTALEZA
2022**

**ANA BEATRIZ LAURINDO FERREIRA
ANA KAROLINY DA SILVA FRANCELINO**

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM PACIENTES
COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO ESPÁSTICA:
REVISÃO INTEGRATIVA**

Artigo TCC apresentado ao curso de Fisioterapia do Centro Universitário Fametro - UNIFAMETRO – como requisito para a obtenção do grau de bacharel, sob a orientação da Prof.^a Me. Patricia da Silva Taddeo.

FORTALEZA

2022

**ANA BEATRIZ LAURINDO FERREIRA
ANA KAROLINY DA SILVA FRANCELINO**

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM PACIENTES
COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO ESPÁSTICA:
REVISÃO INTEGRATIVA**

Artigo TCC apresentada no dia 1 de dezembro de 2022 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Fisioterapia do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO - tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Me. Patricia da Silva Taddeo
Orientador – Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

Prof^o. Me. Rinna Rocha Lopes
Membro - Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

Amanda Portela do Prado
Membro - Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

A Prof.^a Ma. Patricia da Silva Taddeo que com sua dedicação e cuidado de mestre, orientou-nos na produção deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ana Beatriz Laurindo Ferreira

Agradeço primeiramente à Deus por ter me guiado e me sustentado até aqui, por ter fortalecido minha fé constantemente e por me fazer acreditar em mim mesma assim como Ele acreditou.

Agradeço ao meu pai Francisco Antônio Alves Ferreira por todo o amor e dedicação durante toda minha vida, seu apoio e incentivo me fizeram chegar até aqui e me ajudaram a realizar meus objetivos e sonhos. Sem você nada disso seria possível, meu pai amado.

Agradeço à minha avó Maria de Fatima Laurindo por ter cuidado de mim durante todos os anos de minha vida e por sempre ter me dado apoio e suporte durante o meu processo de graduação.

Agradeço à minha tia e madrinha Tereza Cristina Alves Ferreira por todo o seu carinho e dedicação, por ter me dado suporte sempre que necessário, pelo apoio durante meu processo de graduação e por ter sido uma inspiração de vida para mim.

Agradeço à minha mãe Silvia Helena Laurindo Ferreira e às minhas irmãs Isabelle Laurindo Ferreira e Larissa Laurindo Ferreira por acreditarem na minha força e dedicação.

Agradeço também a todos os professores que já passaram pelo meu processo educacional durante esses 5 anos de faculdade, sempre levando inspiração e uma educação mais humanizada. Em especial agradeço à minha orientadora Patrícia Taddeo por ter sido uma grande companheira durante a construção desse estudo, seu apoio foi a base de tudo.

AGRADECIMENTOS

Ana Karoliny da Silva Francelino

Agradeço imensamente a Deus, por ter me concedido saúde, força e disposição para superar todos os desafios da minha trajetória acadêmica.

Agradeço ao meu filho Davi Francelino que me motiva a ser melhor a cada dia, e minha maior inspiração e alegria. Meu filho, eu te amo.

Agradeço aos meus pais, José Cleudon Francelino e Geosilândia de Sousa, por todo suporte, que sempre estiveram ao meu lado.

Agradeço ao meu namorado Ademar Moura, pelo apoio, sempre presente nos momentos difíceis com uma palavra de incentivo.

Agradeço a minha avó Terezinha, por todo amor e carinho, por estar ao meu lado e por me fazer ter confiança nas minhas decisões.

Agradeço também aos professores que sempre estiveram dispostos a ajudar a compartilhar os seus conhecimentos.

EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM PACIENTES COM PARALISIA CEREBRAL DO TIPO ESPÁSTICA: REVISÃO INTEGRATIVA

Ana Beatriz Laurindo Ferreira¹

Ana Karoliny da Silva Francelino¹

Patricia da Silva Taddeo²

RESUMO

A Paralisia Cerebral é uma das causas mais recorrentes de incapacidade motora em crianças. Dentre os principais comprometimentos, destacam-se as alterações do movimento da postura, do equilíbrio, da coordenação, dentre outros. Em 70% a 80% dos casos a paralisia cerebral ocorre no período pré-natal em decorrência de diversos fatores, tais como malformações congênitas, infecções no período da gravidez, hipoxemia, traumas abdominais, prematuridade e baixo peso. A fisioterapia aquática tem como função melhorar a funcionalidade dos indivíduos com paralisia cerebral espástica de forma distinta e eficiente considerando as propriedades físicas da água e levando essa experiência que não é vivida em solo. Os exercícios na piscina vêm sendo considerada uma intervenção fisioterapêutica para várias patologias, mostrando grandes resultados na reabilitação. O presente estudo tem como objetivo discutir sobre os efeitos da fisioterapia aquática na funcionalidade de pacientes portadores de paralisia cerebral espástica. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada através de 4 (quatro) bases de dados: PubMed, MEDLINE, Scielo e Ebscohost. Foram incluídos artigos originais em língua portuguesa, inglesa e espanhola sem corte temporal, foram excluídos arquivos com literatura cinzenta; capítulos de livros; teses e dissertações; além de palestras e resumos de congressos. A população que foi incluída pelos autores dos estudos foram pacientes com paralisia cerebral, independente de sexo ou faixa etária. Esta revisão literatura integrativa evidenciou um consenso entre os autores em relação à eficácia da intervenção aquática na funcionalidade e na qualidade de vida de pacientes portadores de paralisia cerebral do tipo espástica.

¹ Discentes do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Fametro – Unifametro

² Orientadora docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Fametro -UNIFAMETRO.

Palavras-chave: Fisioterapia aquática, Paralisia cerebral, Fisioterapia, Paralisia cerebral espástica.

ABSTRACT

Cerebral Palsy is one of the most recurrent causes of motor disability in children. Among the main impairments, changes in posture, balance, coordination, among others, stand out. In 70% to 80% of cases, cerebral palsy occurs in the prenatal period due to several factors, such as congenital malformations, infections during pregnancy, hypoxemia, abdominal trauma, prematurity and low weight. Aquatic physiotherapy has the function of improving the functionality of individuals with spastic cerebral palsy in a different and efficient way, considering the physical properties of water and taking this experience that is not lived on land. Pool exercises have been considered a physiotherapeutic intervention for various pathologies, showing great results in rehabilitation. The present study aims to discuss the effects of aquatic physiotherapy on the functionality of patients with spastic cerebral palsy. This is an integrative literature review conducted through 4 (four) databases: PubMed, MEDLINE, Scielo and Ebscohost. Original articles in Portuguese, English and Spanish without temporal cut were included, files with gray literature were excluded; book chapters; theses and dissertations; in addition to lectures and conference abstracts. The population that was included by the authors of the studies were patients with cerebral palsy, regardless of gender or age group. This integrative literature review showed a consensus among the authors regarding the effectiveness of the aquatic intervention in the functionality and quality of life of patients with spastic cerebral palsy.

Key words: Strategic diagnosis. Information - service. Strategic planning.

1 INTRODUÇÃO

As lesões neurológicas que acontecem na infância quando o encéfalo está em fase de desenvolvimento e maturação, acarretam alterações no sistema nervoso que resulta na encefalopatia crônica não progressiva também conhecida como paralisia cerebral (PC). A Paralisia Cerebral é uma das causas mais recorrentes de incapacidade motora em crianças. Dentre os principais comprometimentos, destacam-se as alterações do movimento da postura, do equilíbrio, da coordenação, dentre outros (MAGALHÃES et al., 2020; GUSMÃO et al., 2021).

No Brasil são aproximadamente 30000 a 40000 novos casos por ano. Em 70% a 80% dos casos a paralisia cerebral ocorre no período pré-natal em decorrência de diversos fatores, tais como malformações congênitas, infecções no período da gravidez, hipoxemia, traumas abdominais, prematuridade e baixo peso. O comprometimento do Sistema Nervoso Central (SNC) nos casos de PC ocorre em decorrência de fatores endógenos e exógenos, que em diferentes proporções estão presentes em todos os casos. Na vivência clínica, leva-se em consideração a extensão e localização da lesão neurológica, sua gravidade e a caracterização semiológica dos distúrbios motores. Contudo, por tratar-se de um grupo heterogêneo, algumas classificações são utilizadas para descrever de maneira mais precisa o quadro clínico dos pacientes acometidos (MAGALHÃES et al., 2020; GUSMÃO et al., 2021; ROTTA, 2002).

Dentre os métodos terapêuticos existentes para tratar a paralisia cerebral destaca-se a hidroterapia, ou fisioterapia aquática que utiliza piscinas aquecidas para o tratamento de variadas disfunções. A percepção das propriedades físicas da água e das respostas fisiológicas à imersão, associadas ao uso de movimentos e exercícios, favorece e potencializa o processo terapêutico (CARREGARO et al., 2008).

Essa modalidade terapêutica ganhou espaço por proporcionar efeitos como: alívio da dor e do espasmo muscular, relaxamento muscular, aumento da circulação sanguínea, manutenção e/ou aumento das amplitudes de movimento, reeducação muscular, melhora da força muscular e da atividade funcional da marcha,

melhora das condições psicológicas do paciente e máxima independência funcional. Em virtude aos efeitos terapêuticos da água, acredita-se que a Hidroterapia seja uma ferramenta de grande valência no tratamento da paralisia cerebral (AQUINO et al., 2015; SANTOS, Francielly et al., 2016)

A fisioterapia aquática tem como função melhorar a funcionalidade dos indivíduos com paralisia cerebral de forma distinta e eficiente considerando as propriedades da água e levando essa experiência que não é vivida em solo. Tem sido observado mudanças significativas em vários aspectos como: postura, controle dos movimentos, sensibilidade, marcha, socialização com o mundo externo, equilíbrio, coordenação motora e potencializa a respiração desses pacientes. Desta forma, acredita-se que os resultados desta pesquisa podem ampliar os conhecimentos dos profissionais da fisioterapia e aprimorar as técnicas utilizadas no tratamento de pacientes com paralisia cerebral na água. Esse estudo tem como objetivo discutir se os efeitos da fisioterapia aquática são eficazes para melhorar a funcionalidade de pacientes com paralisia cerebral.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de estudos de caso controle, ensaios clínicos randomizados e não randomizados, que abordou a seguinte questão na estratégia PICO: a intervenção fisioterapêutica no ambiente aquático proporciona melhora na funcionalidade de pacientes com paralisia cerebral?

A população incluída pelos autores dos estudos foi formada por pacientes adultos com Paralisia Cerebral, independente de sexo. **Intervenção:** Fisioterapia Aquática. **Comparador:** Grupo de comparação de pacientes com paralisia cerebral que não foram submetidos a intervenção fisioterapêutica no ambiente aquático para tratar as sequelas dessa doença. **Desfecho primário:** Sequelas em pacientes com paralisia cerebral. **Desfecho secundário:** Melhora da funcionalidade dos pacientes com paralisia cerebral. **Desenhos de estudos a serem incluídos:** Ensaios clínicos, estudos de caso controle e estudos de coorte.

2.1 Critérios de Elegibilidade

Foram incluídos artigos originais em língua portuguesa, inglesa e espanhola sem corte temporal. Desta maneira foram excluídos arquivos indisponíveis para leitura nas bases de dados; literatura cinzenta; capítulos de livros; teses e dissertações; além de palestras e resumos de congressos. A população que foi incluída pelos autores dos estudos para elegibilidade: pacientes com paralisia cerebral, independente de sexo ou faixa etária.

Tabela 1 - Elegibilidade dos estudos de acordo com a estratégia PICO

| CRITÉRIOS DE INCLUSÃO | CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO |
|---|---|
| Artigos originais | Arquivos indisponíveis nas bases de dados; |
| Língua inglesa, portuguesa e espanhola | Literatura cinzenta; |
| Sem corte temporal | Capítulos de livros, teses e dissertações; Palestras e resumos de congresso. |
| Estudos que apresentam efeitos em pacientes com paralisia cerebral que são submetidos a intervenção fisioterapêutica no ambiente aquático | Estudos de revisão |
| Pacientes com paralisia cerebral, independente do sexo ou faixa etária | |

Fonte: Os autores, (2022).

2.2 Estratégia de Pesquisa

A coleta de artigos científicos foi realizada por duas pesquisadoras, aplicando os seguintes termos para pesquisa: (“Fisioterapia” OR “Physiotherapy”), (“Paralisia Cerebral” OR “Cerebral Palsy”), (“Paralisia Cerebral espástica” OR “Spastic Cerebral Palsy”), (“Fisioterapia Aquática” OR “Aquatic physiotherapy”). A busca de artigos foi realizada através de 4 (quatro) bases de dados: MEDLINE, PUBMed, Scielo,

Ebscohost. Para o rastreamento de artigos com estes termos, não foram empregados filtros automáticos nas bases de dados e restrições às datas de publicação.

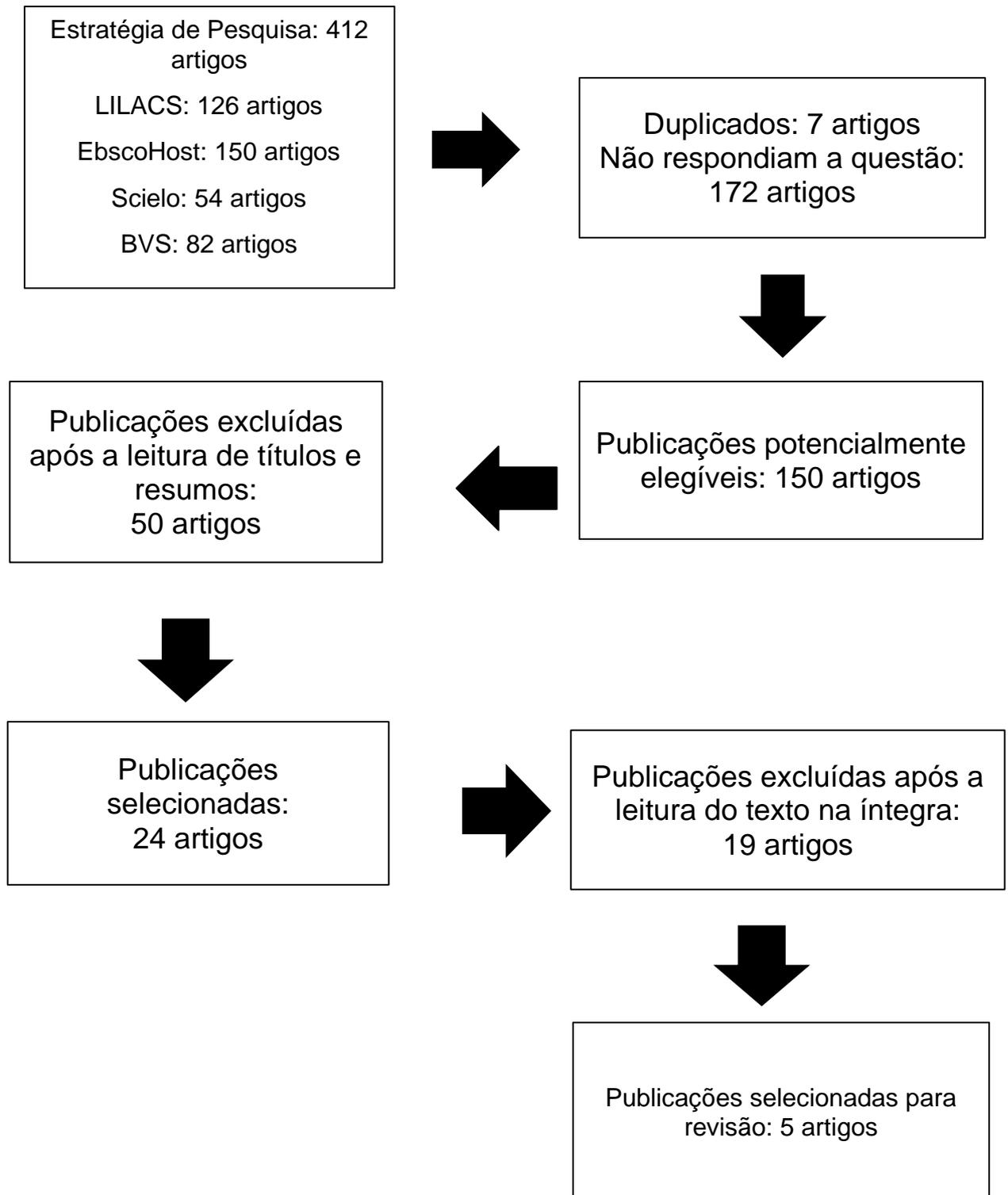
2.3 Seleção, extração de dados, síntese de dados

A seleção dos artigos encontrados seguiu os seguintes passos metodológicos: 1- análise dos títulos de estudos encontrados nas bases de dados supramencionadas; 2- Descarte de artigos duplicados inter e intra bases de dados; 3- Exclusão dos artigos que não respondiam a questão no objetivo do presente estudo; 4- Verificação das publicações potencialmente elegíveis; 5- Publicações excluídas após leitura de títulos e resumos; 6- Publicações selecionadas que possivelmente cumpriam os critérios de inclusão para o presente objeto de estudo, através da leitura dos títulos e resumos; 7- Leitura completa dos artigos, permitindo a avaliação dentro dos critérios de inclusão, exclusão e elegibilidade; 8- Por fim, seleção das publicações para composição do estudo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O fluxograma abaixo (Figura 1) apresenta, de forma didática, o passo a passo da triagem dos estudos incluídos nesta revisão integrativa, desde sua identificação até a consolidação final dos estudos.

Figura 1 - Identificação e seleção dos artigos para revisão integrativa



As bases de dados foram divididas entre os autores para pesquisa individualizada. Inicialmente foram encontrados 412 artigos de acordo com os descritores elencados pelos autores. Após triagem, 172 estudos foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios de elegibilidade. Seguindo a abordagem do objetivo do estudo, 50 artigos foram excluídos após leitura de títulos e resumos, 7 artigos excluídos por duplicidade de publicação, 19 publicações foram excluídas após leitura do texto na íntegra, resultando um total de 5 achados foram revisados pelos autores e elencados para embasamento deste estudo por se enquadrarem no objetivo e critérios de elegibilidade determinados (Figura 1).

Tabela 1- Análise dos artigos sobre os efeitos da fisioterapia aquática em pacientes com paralisia cerebral do tipo espástica.

| Autor/Ano | Amostra | Principais Avaliações | Intervenções Fisioterapêuticas | Resultados |
|---|--|--|--|--|
| TEIXEIRA-ARROYO, Claudia; DE OLIVEIRA, Sandra Regina Garijo (2007). | <ul style="list-style-type: none"> - 2 participantes. - De 7 a 12 anos. - PC diplégica espástica. - Ambos do sexo masculino. | <ul style="list-style-type: none"> - Ficha de Avaliação Psicomotora Adaptada. (coordenação, equilíbrio, esquema corporal, lateralidade, orientação espacial e orientação temporal). | <ul style="list-style-type: none"> - O programa de intervenção teve a duração de 5 meses, 2 vezes na semana, com duração de 1 hora cada. - As primeiras duas sessões foram de reconhecimento, para detectar medos ou habilidades das crianças no contato com a água. A partir daí, seguiu-se um roteiro de atividades aquáticas. | <ul style="list-style-type: none"> - Indivíduo 1: melhorou 33% em coordenação e equilíbrio, 14% em esquema corporal, 40% em lateralidade, 17% em orientação espacial e 41% em orientação temporal. - Indivíduo 2: melhorou 21% em coordenação e equilíbrio, 13% em esquema corporal, 28% em lateralidade, 05% em orientação espacial e 33% em orientação temporal. |
| RAMALHO, V. M. et al., (2019). | <ul style="list-style-type: none"> - 24 participantes. - De 4 a 10 anos. - PC diparesia espástica. - Ambos os sexos. | <ul style="list-style-type: none"> - Trunk Control Measurement Scale (TCMS). - The Manual Ability Classification System (MACS). - Medida da Função Motora Grossa (GMFM). - Eletromiógrafo de superfície da marca Miotec®. - Pediatric Reach Test (PRT). | <ul style="list-style-type: none"> - Os pacientes foram distribuídos em dois grupos controle (GC=13)/(GI=11). - Grupo GI=11: Realizaram 16 sessões individuais de fisioterapia aquática, cada uma com duração de 35 minutos, duas vezes por semana, durante oito semanas consecutivas. - Grupo GC=13: realizaram fisioterapia aquática convencional com a mesma quantidade de terapias, mesma duração, mesmo local. | <ul style="list-style-type: none"> - Os exercícios se mostraram eficazes para ganhos motores relacionados ao controle de tronco e funcionalidade motora. |
| FAJARDO-LÓPEZ, Nandy; MOSCOSO-ALVARADO, Fabiola., (2013). | <ul style="list-style-type: none"> - 5 participantes. - Duração de 6 meses. - De 8 a 12 anos. - PC diplégica espástica. - Ambos os sexos. | <ul style="list-style-type: none"> - Teste de espirômetro. - Avaliar a capacidade aeróbica. - Frequência cardíaca máxima e mínima. - Duração do exercício contínuo, sem pausa. | <ul style="list-style-type: none"> - 3 sessões semanalmente. - Temperatura da água: entre 30-32°C. - Descansam por 5 a 6 minutos para registrar a frequência cardíaca mínima. - Exercícios de 3 minutos contínuos para registrar a frequência cardíaca máxima. | <ul style="list-style-type: none"> - Primeira fase: as crianças tiveram uma adaptação ao ambiente aquático para desenvolver uma independência. - Segunda fase: exercícios para aumentar a frequência cardíaca. - Terceira fase: exercícios com carga máxima. - Quarta fase: manutenção das melhorias obtidas. |

Tabela 2- Análise dos artigos sobre os efeitos da fisioterapia aquática em pacientes com paralisia cerebral do tipo espástica.

| Autor/Ano | Amostra | Principais Avaliações | Intervenções Fisioterapêuticas | Resultados |
|-------------------------------------|---|---|---|--|
| ESPINDULA, Ana Paula et al. (2010). | <ul style="list-style-type: none"> - 6 participantes. - De 7 a 10 anos. - PC diparética espástica. - Ambos os sexos | <ul style="list-style-type: none"> - Avaliar a flexibilidade da cadeia muscular posterior, utilizando o método proposto por Wells e Dillon. - Foi elaborada uma planilha por meio do programa Microsoft Excel® e a análise estatística dos dados foi realizada pelo Software Sigma-Stat® 2.0. - A normalidade dos dados foi verificada a partir do teste Kolmogorov-Smirnov e a homogeneidade das variâncias pelo teste de Bartlett. | <ul style="list-style-type: none"> - 1 sessão por semana durante 5 semanas. - A aferição das medidas de flexibilidade foi realizada no início e ao final de cada sessão de tratamento de hidroterapia e seus valores expressos em centímetros. - Alongamento, em ambos os membros, para os músculos tríceps sural, isquiotibiais, quadríceps e mobilização de tornozelo. - Alongamentos dos músculos flexores de membros superiores em séries de quatro repetições, mantendo o alongamento por 30 segundos. | <ul style="list-style-type: none"> - Obeve-se um aumento significativo da flexibilidade e através da observação dos avaliadores, sem a utilização de escalas. Viu-se que os pacientes melhoraram sua capacidade de deambulação e equilíbrio no solo após a fisioterapia aquática. |
| RETAREKAR, Runzun; et al., (2009). | <ul style="list-style-type: none"> - 1 participante. - 5 anos de idade. - Duração de 3 meses. - PC diplégica espástica. - Sexo masculino | <ul style="list-style-type: none"> - Nível III da Classificação Funcional Motora Grossa (GMFCS). - Avaliação pela escala modificada de Ashworth. - Medidas de resultado. - Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM). - Medida da Função motora grossa. - Teste de caminhada de 6 minutos. - Índice de Gasto de energia modificado. - Questionário de atividade física. | <ul style="list-style-type: none"> - Exercícios aeróbicos 3 vezes por semana durante 12 semanas, com duração de 30 a 40 minutos e com pelo menos 1 dia de descanso entre as sessões. - A intervenção começou com um aquecimento de 5 - Finalizadas com um resfriamento de 5 minutos. | <ul style="list-style-type: none"> - Os exercícios em ambiente aquático geram menos estresse articular do que em terra, atingindo um treinamento aeróbico mais intenso. - É um ambiente lúdico que aumenta a motivação e interesse da criança. - Houveram melhorias nas habilidades funcionais motoras, na resistência e velocidade de caminhada. |

Com base nessa revisão, a literatura científica aponta estudos que defendem a fisioterapia aquática em pacientes portadores de paralisia cerebral do tipo espástica, mostrando evolução na funcionalidade de cada indivíduo, levando maior confiabilidade em eficiência e metodologia.

Na composição deste estudo, foram analisados ensaios clínicos randomizados e revisões de literatura procurando identificar a eficácia da intervenção aquática na melhora da funcionalidade de pacientes com paralisia cerebral do tipo espástica.

Os estudos encontrados nesta revisão literária integrativa discorrem efeitos semelhantes quanto à intervenção aquática em pacientes com paralisia cerebral do tipo espástica. Teixeira-Arroyo e colaboradores (2007) apresentaram em sua pesquisa uma Ficha de Avaliação Psicomotora Adaptada. O estudo teve duração de 5 meses, onde 2 (n=2) participantes foram atendidos 2 vezes por semana com duração média de 60 minutos de intervenção. O protocolo apresentou resultados de melhora significativos da coordenação e equilíbrio desses indivíduos.

Já Ramalho, et al. (2019), incluíram 24 (n=24) participantes, com idade entre 4 e 10 anos e utilizaram diferentes métodos de tratamento dentro do ambiente aquático. Os pacientes foram divididos em grupos e os resultados demonstrados com os protocolos de reabilitação foram satisfatórios, demonstrando que exercícios em ambiente aquático foram eficazes para ganhos relacionados ao controle de tronco e funcionalidade motora.

Fajardo-López e colaboradores (2013) incluíram 5 (n=5) participantes, com idade entre 8 e 10 anos, onde os pacientes eram assistidos semanalmente com 3 atendimentos e monitorados durante os exercícios com o intuito de avaliar a capacidade aeróbica. O estudo mostrou resultados satisfatórios em relação a adaptação dos indivíduos ao ambiente aquático, que permitiu desenvolver a autonomia e independência dos participantes, corroborando para a melhora da sua funcionalidade. Ademais, ressaltam que a água aquecida proporcionou redução dos espasmos e alívio da dor.

Em seu estudo, Espindula, et al. (2010) avaliaram a flexibilidade da cadeia muscular posterior em 6 (n=6) participantes, com idade entre 7 e 10 anos. O protocolo consistia em alongamentos realizados no ambiente aquático uma vez por semana,

durante 5 semanas de intervenção. Segundo a observação dos autores, foi possível observar um aumento significativo da flexibilidade sem a utilização de escalas. No entanto, apesar do relato de melhora, não foi possível quantificar os ganhos, o que torna um possível viés científico da pesquisa em questão. O estudo demonstra ainda uma melhora dos pacientes em relação à capacidade de locomoção e equilíbrio no solo após intervenção aquática.

Por fim, Retarekar e colaboradores (2009) utilizaram escalas de habilidades motoras para avaliar 1 (n=1) criança de 5 anos de idade submetida a um protocolo de exercícios aeróbicos, 3 vezes por semana, com duração de 30 à 40 minutos, durante 12 semanas. Assim, demonstram que os exercícios em ambiente aquático geram menos estresse articular, colaborando para um treinamento aeróbico mais intenso, além de ser um ambiente lúdico que aumenta a motivação e interesse da criança. Pode-se perceber ainda, melhoras significativas nas habilidades motoras funcionais, na resistência aos exercícios e velocidade de caminhada.

Através dessa revisão foi possível perceber que os efeitos da fisioterapia aquática são tão benéficos quanto os efeitos da fisioterapia em solo e, em alguns casos, demonstraram-se superiores em relação aos ganhos. Tal fato pode ser justificado devido ao ambiente lúdico e inovador com abordagem mais dinâmica e interativa, além das propriedades físicas da água, que por si só apresentam efeitos benéficos aos indivíduos que são submetidos à imersão.

Observa-se que o tratamento da paralisia cerebral não está relacionado a nenhuma técnica específica e sim, ao planejamento de intervenções relacionadas à função motora, que têm permitido que esses indivíduos aprendam a utilizar suas limitações para conseguir executar suas atividades diárias melhorando assim sua funcionalidade. (DE CARVALHO, 2010).

Ressalta-se que os pacientes portadores de paralisia cerebral conseguem se adequar a esse tipo de intervenção sem muito esforço, ganham autonomia de forma rápida e apresentam melhorias na funcionalidade, na questão psicológica e consequentemente, na qualidade de vida.

Percebe-se ainda que a maioria deles não possuem uma comunicação eficaz, tornando a convivência mais difícil e consequentemente prejudicando a interação com os familiares e profissionais de saúde. Com isso, o ambiente aquático

proporciona uma interação maior do terapeuta com os pacientes, diminuindo, portanto, essa barreira.

Além disso, oferece vantagens diferentes do tratamento em solo, como a diminuição da gravidade que traz menos impacto sob as articulações e ao mesmo tempo incentiva que o paciente exerça uma força maior na realização dos exercícios devido ao empuxo, acelerando o processo do aumento da força muscular, equilíbrio, melhora da marcha e controle postural como um todo.

Através dos estudos foi possível confirmar a eficácia da fisioterapia aquática em pacientes com paralisia cerebral do tipo espástica com objetivo de melhorar a funcionalidade. O ambiente aquático mostrou-se favorável no aperfeiçoamento de habilidades funcionais, no relaxamento do corpo, reduzindo o esforço para realizar movimentos e a hipertonia, promovendo uma maior independência.

O estudo realizado apresenta limitações importantes quanto a sua eficácia na melhora dos aspectos e condicionamento físico que a fisioterapia aquática favorece. A fisioterapia no ambiente aquático vem se aprimorando a cada dia com objetivos funcionais para melhora da sua funcionalidade, com isso o ambiente aquático proporciona experiências prazerosas que não são vividas em solo. Além disso, tornou-se evidente a escassez de estudos, além de alguns não possuírem critérios metodológicos e comprovações científicas que quantifiquem a evolução desses pacientes. Sugerindo assim, a necessidade de pesquisas na área, com uma quantidade maior de pacientes e que apresentem metodologias mais elaboradas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A paralisia cerebral é uma doença progressiva que causa sequelas severas, entretanto, a fisioterapia aquática consegue diminuir a gravidade dessas sequelas, além de retardar seu avanço.

Pode-se perceber um incremento global funcional, evidenciado pelo controle de tronco e de cervical, ganho de força, redução de hipertonia e melhora da interação desses pacientes com o meio externo.

Através dessa revisão, concluiu-se que a intervenção aquática é capaz de melhorar a funcionalidade de pessoas com paralisia cerebral do tipo espástica,

considerando que seu maior objetivo é levar uma maior autonomia para esses pacientes.

REFERÊNCIAS

BONOMO, Livia Maria Marques et al. Hidroterapia na aquisição da funcionalidade de crianças com Paralisia Cerebral. **Revista Neurociências**, v. 15, n. 2, p. 125-130, 2007.

DE CARVALHO JACQUES, Karoline et al. Eficácia da hidroterapia em crianças com encefalopatia crônica não progressiva da infância: revisão sistemática. **Fisioterapia em Movimento (Physical Therapy in Movement)**, v. 23, n. 1, 2010.

ESPINDULA, Ana Paula et al. Avaliação da flexibilidade pelo método do Flexômetro de Wells em crianças com Paralisia Cerebral submetidas a tratamento hidroterapêutico: estudo de casos. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 32, n. 2, p. 163-167, 2010.

FAJARDO-LÓPEZ, Nandy; MOSCOSO-ALVARADO, Fabiola. Entrenamiento de la capacidad aeróbica por medio de la terapia acuática en niños con parálisis cerebral tipo diplejía espástica. **Revista de la Facultad de Medicina**, v. 61, n. 4, p. 365-371, 2013.

RETAREKAR, Runzun; FRAGALA-PINKHAM, Maria A.; TOWNSEND, Elise L. Effects of aquatic aerobic exercise for a child with cerebral palsy: single-subject design. **Pediatric physical therapy**, v. 21, n. 4, p. 336-344, 2009.

RAMALHO, Vanessa de Moraes et al. Protocolo de controle de tronco em ambiente aquático para crianças com paralisia cerebral: ensaio clínico randomizado. **Rev. bras. ciênc. saúde**, p. 23-32, 2019.

SANTOS, Francielly Nathanaelly Andrade do; SILVA, Marcelo Antônio de Souza Silva e; ALVES, Hirisdiane Bezerra; CONFESSOR, Maine Virginia Alves. Hidroterapia: terapêutica aplicada à pacientes com paralisia cerebral. **Cong. Bras. De Ciências da Saúde**, p. 01 - 06, 2016.

TEIXEIRA-ARROYO, Claudia; DE OLIVEIRA, Sandra Regina Garijo. Atividade aquática e a psicomotricidade de crianças com paralisia cerebral. Motriz. **Journal of Physical Education**. UNESP, p. 97-105, 2007.