

A INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA NO TRATAMENTO DA OSTEOGÊNESE IMPERFEITA – REVISÃO INTEGRATIVA

Poliana Mesquita de Almeida ¹, Rosileide Alves Livramento ², Sara Rebeca da Silva Alves ³, Guilherme Cezar Lobato Afonso ⁴, Michael Araújo Alves ⁵

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Introdução: A osteogênese imperfeita é uma doença genética sistêmica do tecido conjuntivo, a OI afeta os tecidos que contém colágeno, com ênfase no tecido ósseo, tendo como o principal aspecto a baixa massa óssea, ocasionando ossos frágeis e passíveis a deformidades e fraturas. No tratamento de reabilitação fisioterapêutico, melhora a qualidade de vida de crianças portadoras dessa condição. **Objetivo:** Compreender os indicativos e tratamento fisioterapêutico da Osteogêneses Imperfeita (OI) na Pediatria. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa da literatura. Foram utilizadas as seguintes bases de dados: SciElo, PubMed, BVS, Livros e outros. **Resultados:** No que concerne ao quantitativo de pesquisa, foram identificados 29 artigos sobre o tema nas referidas bases de dados. Posteriormente, foram excluídos 14 artigos de acordo com os critérios de exclusão adotados no presente trabalho. Através dos métodos de busca foram identificados 15 estudos que atendiam aos critérios de inclusão. **Considerações finais:** A hidroterapia e o método vibração de corpo inteiro apresentam uma melhora significativa no desenvolvimento da função motora, equilíbrio e força muscular de forma global.

Palavras-chaves: Osteogênese Imperfeita; Tratamento; Fisioterapia.

THE INTERVENTION OF PEDIATRIC PHYSIOTHERAPY IN THE TREATMENT OF OSTEOPENIA IMPERFEITA – INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT

Introduction: Osteopenia imperfecta is a systemic genetic disease of connective tissue. OI affects tissues that contain collagen, with an emphasis on bone tissue, with low bone mass as its main aspect, causing fragile bones that are susceptible to deformities and fractures. In physiotherapeutic rehabilitation treatment, the quality of life of children with this condition improves. **Objective:** Understand the indications and physiotherapeutic treatment of Osteopenia Imperfecta (OI) in Pediatrics. **Methodology:** This is an integrative literature review research. The following databases were used: SciElo, PubMed, VHL, Books and others. **Results:** Regarding the research quantity, 29 articles on the topic were identified in the aforementioned databases. Subsequently, 14 articles were excluded according to the exclusion criteria adopted in the present work. Through search methods, 15 studies were identified that met the inclusion criteria. **Final considerations:** Hydrotherapy and the whole body vibration method show a significant improvement in the development of motor function, balance and muscle strength overall.

Keywords: Osteopenia Imperfecta; Treatment; Physiotherapy.

Dados da publicação: Artigo recebido em 10 de Outubro e publicado em 20 de Novembro de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p3492-3507>

Autor correspondente: Poliana Mesquita de Almeida - polianamesquita.almeida@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



INTRODUÇÃO

A osteogênese imperfeita (OI) é uma doença rara, grave e pouco conhecida, inclusive por profissionais da saúde. Seu diagnóstico precoce implica em tratamento e assim prevenção de novas fraturas e melhora da qualidade de vida, com alto impacto a saúde individual (GONÇALVES, MEYER E SATO 2017).

A osteogênese imperfeita, conforme Rodvalho, et al., (2014), também pode ser definida como: fragilidade, baixa estatura, deformidades ósseas e fraturas múltiplas, isso dá devido as alterações genéticas, levando a falta da produção do colágeno no organismo. De acordo com Brizola et. al. (2017), a Osteogênese Imperfeita tem a prevalência de 6 a 7/100 mil nascimentos.

Segundo Campa et. al., (2014), a OI possui seis variações ranqueadas conforme gravidade. A deficiência na síntese de colágeno tipo 1 ocasionada pela doença tem sua origem em cerca de 90% dos pacientes na mutação de genes que codificam as cadeias COL1A1 e COL1A2.

Em tese “ostemalácia congênita”, Lasmar et al., (2013) descreveu uma família de 3 gerações com uma certa enfermidade óssea, caracterizado pela hereditariedade familiar. Inicialmente nos estudos sistemáticos, foram tratadas essas doenças como duas patologias distintas relacionadas com raquitismo, mas 100 anos depois dos estudos do professor Lobstein, demonstrou-se que a OI e a osteopsatirose idiopática constituíam uma única entidade, mostrado por um trabalho de Looser 1906 que analisou as semelhanças histológicas entre duas patologias, onde o mesmo classificou pela primeira vez OI em dois tipos, OI congênita e OI tarda.

A classificação da OI ou Classificação de Sillence considera as características clínicas, além de estudos genéticos e radiológicos para a classificar os tipos I, II, III IV, já os tipos V e VI são considerados semelhantes ao tipo IV, enquanto o tipo VI é ocasionado por alterações no gene SERFINF1. Já os tipos VII, VII, IX, X, XI são as tipologias mais severas da doença (YOSHIDA ET. AL, 2018). Mais especificações sobre a Classificação de Sillence foram demonstradas na Tabela 1.

Tabela 1. Classificação Osteogênese Imperfeita

TIPO	HERANÇA	GRAVIDADE	CARACTERÍSTICAS MARCANTES
I	Autossômica dominante	Leve	Melhor prognóstico, afeta 50% dos OI, os OI tendem a apresentar osteoporose desde jovens, apresenta fraturas frequentes durante a puberdade. Ossos longos são ligeiramente curvos, podendo ocorrer luxações nos cotovelos e ombros, além de compressão mínima das vertebrais centrais, causando dores crônicas.
II	Autossômica dominante	Severa, potencialmente letal	Caracterizado por severas deformidades ósseas e baixíssima expectativa de vida, além de risco de óbito neonatal. No tipo II , o crânio é relativamente grande em relação ao tronco, fontanelas aumentadas, além de face triangular com nariz pequeno e escleróticas azul-acinzentadas. O tórax tende a ser deformado, com pulmões e arvores respiratórias subdesenvolvidos, além de ser possível identificar ainda no útero pequenas fraturas no feto.
III	Autossômica dominante	Torna-se severa mediante deformação progressiva	Já o tipo III é altamente limitante, à nascença, a criança apresenta membros ligeiramente curtos e curvos, tórax pequeno, e a calote craniana macia. A fragilidade óssea e a quantidade de fraturas são variáveis e as crianças não costumam atingir mais de 1,02 metros, além de frequente presença de escoliose devido a deformação da caixa torácica.
IV	Autossômica dominante	Moderada	Melhor prognóstico, gravidade das fraturas é variável, com prevalência de fraturas na puberdade e durante a meia-idade. Geralmente apresentam atraso de crescimento, sendo esta característica a que maior difere este tipo do tipo I.
V	Autossômica dominante	Moderada	Causa desconhecida. Mais difícil de diferir do tipo IV, pois apresenta as mesmas características do tipo IV, diferindo-se apenas pela limitação severa na pronação e supinação dos antebraços, ocasionando calcificação da membrana interóssea entre o rádio e o cúbito, ocasionando luxações e restringindo a rotação do osso.
VI	Autossômica recessiva	Moderada	Causado por alteração no gene SERFINF1, clinicamente semelhante ao tipo IV, porém sua forma extremamente rara apresenta as lamelas com padrão de escama de peixe, além da diminuição no volume do osso mineralizado secundária e aumento do volume de osteoide. Os indivíduos apresentam baixa estatura, hiperlaxidez articular, compressão vertebral, escleróticas brancas ou azuis e não apresentam DI.
VII	Autossômica recessiva	Severa a letal	Mutações anatômicas recessivas nos genes CRTAP, LEPRE1, PPIB, SERPINH1, e FKBPIC, respectivamente.
VII	Autossômica recessiva	Severa a letal	No tipo VII as fraturas estão presentes desde o nascimento e tendem a cessar na puberdade. Recém-nascidos tendem a desenvolver insuficiência respiratória e no período neonatal e morrerem devido a infecções pulmonares. Possuem circunferência cefálica pequena, apresentam exoftalmia e a esclerótica é branca ou ligeiramente azulada.
IX	Autossômica recessiva	Moderada a letal	No tipo IX , os indivíduos apresentam a esclerótica branca, também baixa estatura moderada e podem apresentar compressões vertebrais.
X	Autossômica recessiva	Severa a letal	No tipo X destaca-se a presença de escleróticas azuis e cálculos renais requerendo nefrectomia.
XI	Autossômica recessiva	Torna-se severa mediante deformação progressiva	O tipo XI é descrito como a forma de OI com contraturas congênicas, uma forma severa que causa cegueira.

Fonte: Adaptado de Luís (2013) E Campana et al. (2014)

O diagnóstico da OI é feito principalmente a partir da anamnese acompanhada de exame clínico, radiográfico e densidade mineral óssea, além disso, sinais diagnósticos como a presença ou ausência de DI e/ou esclera azulada também são considerados. No entanto, algumas limitações para o diagnóstico também devem ser consideradas, nesse caso, a disponibilidade de testes genéticos ajuda a estabelecer a etiologia da doença, fornecendo maiores informações que poderão auxiliar no tratamento em casos mais complexos (CARDOSO, 2019).

Além do exame clínico, consideram-se ainda para o diagnóstico exames laboratoriais como a avaliação sérica do metabolismo do cálcio verificando as dosagens de cálcio, fósforo, fosfatase alcalina e paratormônio (PTH), utilizado ainda para avaliar resultados da terapêutica medicamentosa. Além disso, os testes genéticos, bem como a identificação da mutação associada contribuem para o direcionamento terapêutico, tendo alguns disponíveis no SUS para avaliação de pacientes com OI (BRASIL, 2022).

No Brasil, doenças raras como a Osteogênese Imperfeita são de interesse da Política Nacional de Atenção Integral às Pessoas com Doenças Raras, que propõe diretrizes ao SUS para o acompanhamento e assistência integralizada aos indivíduos com doenças raras. Tal qual previsto na Lei nº 12.401 de 28 de abril de 2011, que alterou a Lei nº 8080/90, dispõe sobre a assistência terapêutica e a incorporação de tecnologias em saúde no âmbito do SUS, neste interim, são estabelecidos Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PDCT) auxiliar profissionais e gestores na tomada de decisão quanto a questões clínicas, bem como para o acompanhamento de pessoas com doenças raras (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

De acordo com Lasmar (2013) e Debossan (2020), é de suma importância o tratamento fisioterapêutico, quanto mais cedo for detectado precocemente a osteogênese imperfeita, maior será a possibilidade da intervenção do fisioterapeuta utilizando recursos apropriados. Assim, os resultados da fisioterapia com o paciente serão mais positivos.

Nesse interim, o presente estudo tem como objetivo geral compreender os indicativos e tratamento fisioterapêutico da Osteogênese Imperfeita (OI) na Pediatria.

2. METODOLOGIA

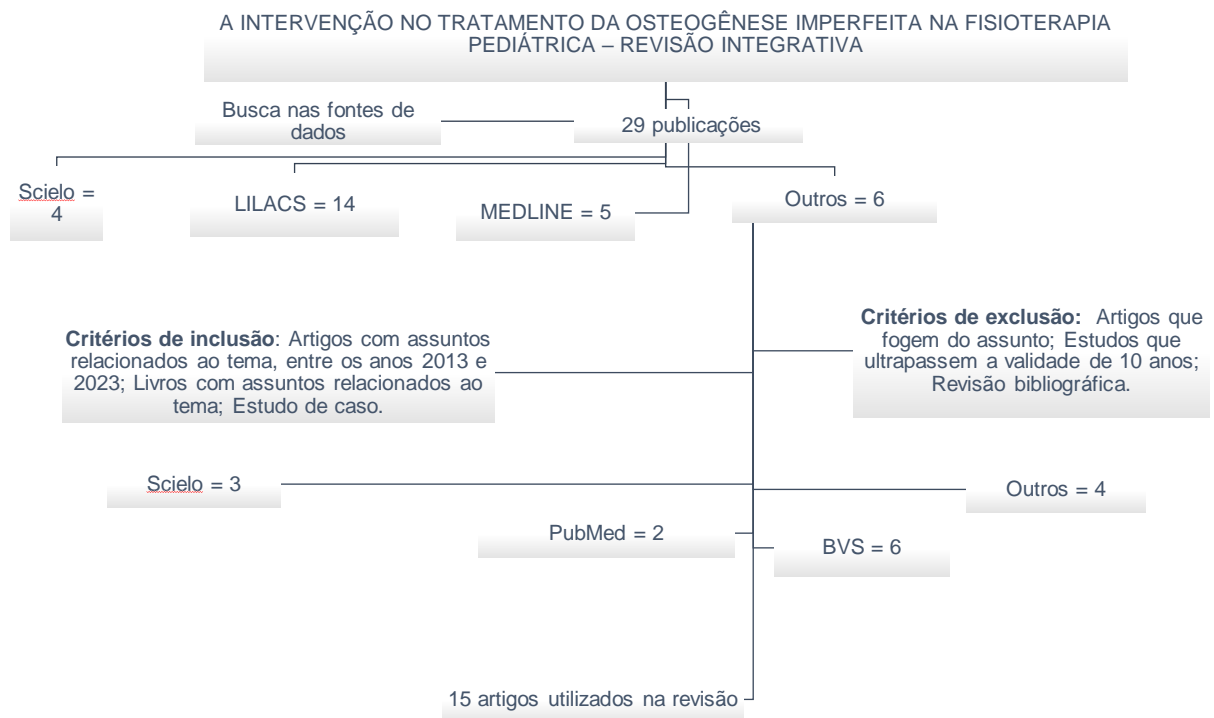
Neste estudo foram considerados somente artigos publicados no período de 2013 a 2023. As palavras-chaves que integraram a busca nas bases de dados de pesquisa foram: Fisioterapia; Tratamento; Osteogênese Imperfeita.

Como critérios de inclusão foram considerados principalmente a questão periódica de publicação, que correspondesse aos últimos dez anos, leitura, análise e fichamento do material selecionado, bem como a publicação dos artigos em revistas nacionais. Já os critérios de exclusão basearam-se na não correspondência ao período de publicação estabelecido, o não atendimento aos descritores, além da indisponibilidade online do estudo na íntegra.

Na base de dados do Portal Regional da BVS, sob as palavras-chaves supramencionadas obteve-se um total de 2400 estudos sobre a temática. Após a aplicação dos filtros de pesquisa contudentes com a proposta deste estudo, sendo eles: integralidade do texto disponível em português, periodicidade, restaram 29 artigos para posterior análise.

Sendo eles das seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Biblioteca Virtual em Saúde Enfermagem (BDENF), Red de Evoluções de Tecnologia en Salud de las Américas (BRISA/REdETSA) e Scientific Electronic Library Online (SCIELO). Por conseguinte, após leitura e aplicação rígida dos critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos permaneceram o quantitativo de estudos descritos na figura 1.

Figura 1. Fluxograma dos resultados da pesquisa de artigos.



Fonte: elaborado pela autora, 2023.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No quadro 1, foram relacionados os artigos mantidos para a realização desta pesquisa com base em uma revisão integrativa de artigos sobre a temática, foram identificados 29 artigos em diferentes bases de indexação de estudos científicos tendo como referência o período de 2013 a 2023, sendo que após leitura e revisão foram selecionados os seguintes estudos apenas 15 destes.

Quadro 1: Artigos utilizados na Revisão Integrativa

Seleção de Artigos para Elaboração da Revisão Integrativa					
Ano	Autor	Bases de Dados	Título	Resultados	
1	2013	LASMAR, P. R. et al	SciELO	Doença dos ossos frágeis: relato de caso.	O uso regular dos medicamentos metropolol, tiropratida injetável e

					<p>rizendronato, são essências para evolução do paciente, entretanto o acompanhamento da equipe de ortopedia auxiliar é essencial para evitar novas fraturas, e na manutenção da qualidade de vida.</p>
2	2013	LUÍS, V. L. F.	Revista	Osteogêneses Imperfeita: Diagnóstico, Tratamento e Prognóstico.	<p>Dificuldades para estudar e compreender a patologia em sua totalidade, o prognóstico depende de paciente para paciente da severidade e grau da doença, para melhor da qualidade de vida é vital um esforço em conjunto de todo corpo multidisciplinar para entender a evolução daquele paciente específico e recomendar o grau e melhor tratamento para aquele caso.</p>
3	2014	CAMPANA, M. et. al.	BVS	Exercício físico na osteogênese imperfeita.	<p>Com a falta de estudos determinantes e pesquisas que possam tratar com assertividade sobre as intervenções com exercícios físicos, a sua recomendação para o tratamento e evolução dos pacientes com OI são escassas, necessitando de um aprofundamento maior nas evidências que prescrevem a conduta na progressão do tratamento para pessoas com OI.</p>
4	2014	KUHN, H. H. et al.	PUBMED	Uma abordagem de reabilitação especializada melhorando a mobilidade em crianças com	<p>O programa de intervenção como deve ser considerado com uma abordagem terapêutica para crianças com OI grave, levando em</p>

				osteogênese imperfeita.	consideração uma melhora significativa na função motora.
5	2017	BRIZOLA, E. et al.	SciELO	Características clínicas e padrão de fraturas no momento do diagnóstico de osteogênese imperfeita em crianças.	As fraturas ocorridas de modo geral nos pacientes com OI, seguem padrões em locais similares, o que podem diferenciar e a partir da gravidade da doença que pode apresentar a sua diferenciação na quantidade de lesões e fraturas, esses padrões são importantes para saber identificar essas características, facilitando o diagnóstico, otimizando o tratamento.
6	2017	GONÇALVES, R. et al.	BVS	Osteogênese Imperfeita: Relato de Caso.	É de extrema importância o diagnóstico e tratamento precoce prevenção de complicações e melhora da qualidade de vida, com alto impacto na saúde individual.
7	2018	YOSHIDA, et al.	PUBMED	Correção de deformidade óssea nos membros superiores em pacientes com Osteogênese Imperfeita.	A correção das deformidades ósseas dos membros superiores não tem propósitos meramente estéticos como se se acreditavam, sendo através de pesquisas e observações que a cirurgia teve impactos positivos na qualidade de vida do paciente, ajudando na auto confiança, minimizando o número de fraturas.
8	2018	FERES, E. et al.	BVS	Osteogênese Imperfeita: relato de caso infantil.	A OI foi diagnosticada no caso apresentado, a partir de avaliação clínica, sendo notada coloração acastanhada nos elementos dentários, sendo

					esta característica típica, mostrando como é importante a avaliação de outros profissionais para uma qualidade e tratamento melhor de pacientes com OI.
9	2019	BEM, J. M.	SciELO	Osteogênese Imperfeita e Vibração de Corpo Inteiro.	O método de vibração de corpo inteiro, pode ser considerada como uma intervenção coadjuvante no tratamento da OI tendo efeitos positivos na massa e força muscular, densidade mineral óssea, mobilidade e função destes pacientes, o que resultará na melhor qualidade de vida.
10	2019	CARDOSO, N. M. DE M.	BVS	Má oclusão em crianças e adolescentes com osteogênese imperfeita.	A OI tem influência no aparecimento de distúrbios nos dentes e maxilares, há necessidade de prevenção e no âmbito da ortodontia, a boa relação com a saúde bucal é uma consequência positiva para qualidade de vida dos pacientes com OI, sendo necessário o acompanhamento da equipe multidisciplinar, incluindo fisioterapeutas, médicos, enfermeiros e dentistas para resultados positivos na prevenção e tratamento.
11	2020	DEBOSSAN, S. A. T.	BVS	Integralidade do cuidado para indivíduos com doenças genéticas raras que afetam o desenvolvimento esquelético: Fatores associados ao acesso	Com base nos estudos apresentados e pesquisa extensa, foi concluído que indivíduos com doenças raras têm menos acesso a cuidados de saúde oral.

				ao serviço social de saúde bucal.	
12	2020	ANDRADE, R. et al.	LIVRO	Hidroterapia: Teórica e Prática.	A indicação da terapia aquática, na modalidade piscina aquecida, vem sendo relevante como mediadora do processo fisioterapêutico, com a estimulação precoce, habilitando crianças com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.
13	2022	Ministério da Saúde	CONITEC	Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Osteogênese Imperfeita.	O PCDT de OI visa auxiliar profissionais e gestores na tomada de decisão sobre questões clínicas concretas que apresentam variabilidade na prática clínica quanto ao diagnóstico, tratamento e monitoramento da OI.
14	2022	LACERDA, et al.	Revista	Fisioterapia Aquática na Osteogênese Imperfeita: Objetivos Terapêuticos e Evolução da Funcionalidade.	O uso das categorias da CIF para traçar objetivos terapêuticos na fisioterapia aquática beneficia os pacientes por se tratar de abordagens mais funcionais que englobam o ambiente, o indivíduo e a tarefa.
15	2022	SHUOQI, L. et al.	BVS	O impacto do treinamento vibratório de corpo inteiro nos ossos Minerais e Massa Magra em Crianças e Adolescentes com Deficiências motoras: uma revisão	O método WBV tem sido usado por profissionais para reduzir os defeitos e restrições motoras, onde ativa receptores sensoriais motores, com objetivo de ganhar massa, com a melhora significativa da densidade mineral óssea, isso com uma rotina de treinamento

sistemática e meta- semanal que é adaptada para análise. cada caso.

Fonte: elaborado pela autora, 2023.

Nesse interim, Lacerda et. al. (2022) afirma que o tratamento tem como principal objeto oferecer maior mobilidade aos pacientes de OI. Dentre os casos analisados pelo autor, os principais objetivos relacionados ao tratamento fisioterapêutico do paciente estão relacionados a trazer maior independência no que tange às AVD's (Atividades de Vida Diária), sendo assim, especifica como objetivos dos pacientes: Força de músculos isolados ou grupo de músculos (b7300); Deslocar-se por outros locais não especificado (d4606); Permanecer em pé (d4154); Deslocar-se utilizando algum tipo de equipamento (d465); Funções relacionadas aos reflexos de movimentos involuntários – equilíbrio (d465); Permanecer sentado (d4153); Sentar-se (d4103); Resistência física geral (b4550); Deslocar-se dentro de casa (d4600); Deslocar-se – arrastar sentado (d4558); Deslocar - se fora de casa e outros (d4602); Inclinarse (d4105); Transferir-se enquanto estiver sentado (d4200); Função do temperamento e da personalidade – vínculo (b1268); Rolar (d4107).

Dentre as abordagens fisioterapêuticas na OI tem-se a hidroterapia. De acordo com Andrade et. al. (2020), verificou-se que a Osteogênese Imperfeita vem ganhando resultados positivos quanto ao tratamento com a hidroterapia, a terapia aquática tem se mostrado uma intervenção eficaz na área da fisioterapia pediátrica, logo, em síndromes genéticas que afetam as habilidades funcionais importantes para realizar as atividades de vida diária. Um dos resultados é a redução do impacto do peso da gravidade sobre o corpo, proporcionando fluibilidade, reduzindo as implicações de movimentos difíceis e dolorosos, assim colaborando na melhora da amplitude de movimento, realizando mobilizações e alongamentos.

Da mesma maneira Lacerda et. al. (2022) completa que a OI é uma condição que afeta os ossos e implica na fragilidade do paciente portador, nesse sentido, a hidroterapia oferece melhora na reabilitação e na funcionalidade da criança, ajudando no ganho de força muscular fazendo com que os músculos trabalhem mais para

realizar os movimentos, colaborando no aumento de equilíbrio, incentivando o arrastar até a marcha, e na prevenção de novas fraturas.

Andrade et. al. (2020) ressalta ainda que quanto maior a severidade da OI, maior será o impacto no desenvolvimento neuropsicomotor. Logo, os programas de recuperação da funcionalidade são aliados no tratamento não farmacológico em casos leves e moderados principalmente. Nestes casos, o programa tem como foco o desenvolvimento motor e melhor participação nas atividades funcionais, estimulando as etapas motoras como rolar, o arrastar sentado, passagem de deitado para sentado com os membros superiores, trazendo como benefício ainda o ganho de massa muscular dos membros superiores e estabilidade em músculos estabilizados da cintura escapular e pélvica.

Nesses casos, Kuhn et. al. (2014) salienta que antes de um programa de exercícios físicos é indispensável a realização de uma avaliação da força muscular o condicionamento cardiorrespiratório podendo ser avaliado por ciclo ergômetro, além da avaliação de força isométrica dos abdutores do ombro, flexores de quadril, flexor dorsal do tornozelo, bem como a forma máxima isométrica de preensão manual com uso de dinamômetro de mão.

Cardoso (2019) complementa indicando como principais práticas de avaliação física no que tange o condicionamento cardiorrespiratório nos casos de OI segue sendo o protocolo para bicicleta com frenagem elétrica, avaliação da força com dinamômetro, bem como a avaliação da FCM como monitor cardíaco.

Deste modo, os exercícios prescritos para avaliação dos pacientes de OI relacionados por Bem (2019) foram: exercícios aquáticos aeróbicos de força, exercícios físicos de força localizada (carregamento de pesos leves fixados longes das extremidades) e exercícios aeróbicos.

Na mesma linha de pesquisa, Yoshida et al., (2018), afirmam que o uso da plataforma de vibração de corpo inteiro se usa como um recurso terapêutico positivo no tratamento de OI, trabalhando a função motora grossa, o desempenho funcional até o equilíbrio de crianças portadoras dessa patologia. No entanto, a WBV proporciona uma melhora significativa na massa magra, na força dos músculos do joelho e na estabilidade como um todo.

Corroborando com a hipótese anterior, Shuoqi Li et al., (2017), explicam que o método WBV nada mais é que ficar em pé em cima sobre a plataforma vibratória. A intensidade das vibrações pode ser alterada usando os parâmetros: amplitude,

aceleração, frequência e tipo de placa vibratória. Essa técnica foi aplicada com a intenção de aumentar o estresse mecânico, assim, ativando os circuitos espinhais proprioceptivos, levando há respostas que manifestam melhora dos fusos musculares.

Ademais Feres, Tostes e Cancio (2018), relatam que o intuito da plataforma vibratória é ajudar no fortalecimento muscular e ósseo, melhorando a circulação sanguínea periférica. Portanto, a plataforma vibratória possui vibrações que são capacitadas a produzir poucas deformações no tecido ósseo, atingindo áreas polarizadas, com uma carga positiva e outra negativa. Esse conjunto chama-se piezoelectricidade que tem como a pressão elétrica, estimulando a formação óssea. No decorrer desse tratamento, os osteócitos ao detectarem as vibrações, será liberado substâncias que impulsionam os osteoblastos a ofertarem mais osso.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre o trabalho científico apresentado, conclui-se que as intervenções fisioterapêuticas realizadas em pacientes portadores de Osteogênese Imperfeita, são importantes para a evolução do paciente a partir da hidroterapia e o método WBV são ferramentas que se utilizadas têm um grande potencial para a diminuição de fraturas e ganho de massa óssea.

Mesmo que ambos ainda não apresentem um grau de melhora significativa em curto prazo no tratamento da OI, o objetivo da fisioterapia é melhorar a qualidade de vida dos pacientes, ajudando-os a desenvolver força muscular, mobilidade, função motora, equilíbrio, independência funcional e nas atividades de vida diária.

É válido ressaltar que não há estudos que comprovem a cura da OI, todavia, há tratamentos com o objetivo de diminuir as má formações ósseas, assim como liberar a função motora normal do paciente, oportunizando melhora na qualidade de vida do indivíduo.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, R. P.; **Hidroterapia teórica e prática.**, João Pessoa, Editora UFPB 2020.
- BEM, D. M. B. J.; BORGMANN, D. A.; RIBEIRO, N. M. P. Osteogênese Imperfeita e Vibração de Corpo Inteiro. Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) – Pedra Branca – Palhoça – Santa Catarina, 2019.
- BRIZOLA, E.; ZAMBRANO, B. M.; PINHEIRO, S. B.; VANZ, P. A.; FÉLIZ, M. T. **Características clínicas e padrões de fraturas no momento do diagnóstico de**

Osteogênese Imperfeita em crianças. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. 2017.

CAMPANA, B. M.; SANNOMIYA, C. F. V.; FERREIRA, L; CAMPANA, B. N. N. A. **Exercício físico na osteogênese imperfeita.** Centro Infantil Boldrini/Rede de Reabilitação Lucy Montoro – Unidade Campinas, 2014.

CARDOSO, M. M. N. **Má oclusão em crianças e adolescentes com Osteogênese Imperfeita.** Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte, 2019.

DEBOSSAN, T. A. S. **Integralidade do cuidado para indivíduos com doenças genéticas raras que afetam o desenvolvimento esquelético: Fatores associados ao acesso ao serviço de saúde bucal.** Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte, 2020.

FERES, E.; TOSTES, A. M.; CANCIO, V. **Osteogênese Imperfeita: relato de caso infantil.** Braz Dent Sci, Jul/Set; 21(3), 2018.

GONÇALVES, R. G.; MEYER, R. L.; SATO, T. M. **Osteogênese Imperfeita: Relato de Caso.** Ver. Med. UFPR 4(2): 87-92, Abr-jun/2017.

KUHN, H. H.; SEMLER, O.; STARK, C.; STRUEBING, N.; GOEBEL, O.; SCHOENAU, E. **Uma abordagem de reabilitação especialização na melhora da mobilidade em crianças com osteogênese imperfeita.** J Musculoskelet Neuronal Interact, 2014.

LASMAR, P. R.; VIEIRA, S. J.; MARQUES, P. R.; MARQUES, C. N. J. **Doença dos ossos frágeis: relato de caso.** Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, 2013. Doi: 10.1016/j.rbo.2012.05.008.

LUIS, F. L. V. **Osteogênese Imperfeita: Diagnóstico, Tratamento e Prognóstico.** Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, 2013.

LACERDA, C. A.; PEREIRA, A. G.; BRAGA, M. D.; LAMBERTUCCI, S. M.; **Fisioterapia Aquática na Osteogênese Imperfeita: Objetivos terapêuticos e evolução da funcionalidade.** Revista CIF BRASIL. 2022;14(2): 18-33. DOI: <http://www.doi.org/10.4322/CIFBRASIL.2022.005>

MINISTÉRIO DA SAÚDE, SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA À SAÚDE, SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INSUMOS ESTRATÉGICOS. **Portaria Conjunta Nº 17, de 08 de setembro de 2022. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Osteogênese Imperfeita.** Brasília-DF, 2022.

SHUOQI, L.; WENBING, Y.; WEI, L.; WANG, J. GAO, L.; SHIMING. **O impacto do treinamento vibratório de corpo inteiro nos minerais ósseos e na massa magra em crianças e adolescentes com deficiência motora: uma revisão sistemática e meta-análise.** Journal Children, 2022.

YOSHIDA, R.; NOGUEIRA, P. M.; NOCE, P. L.; JOBE, K. F. **Correção de deformidade óssea nos membros superiores em pacientes com Osteogênese Imperfeita.** Associação de Assistência à Criança Deficiente – AACD, São Paulo, SP, Brasil, 2018.