Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.11, 2024
ISSN 2178-6925

RELAÇÃO DOS MÉTODOS AQUÁTICOS NOS PACIENTES COM DISTROFIA MUSCULAR DE DUCHENNE

RELATIONSHIP BETWEEN AQUATIC METHODS IN PATIENTS WITH DUCHENNE MUSCULAR DYSTROPHY

Marcela Rozelli Silva Figuerêdo
Instituição: Centro Unifavip Wyden
Endereço: Caruaru, Pernambuco, Brasil
Email: rozelliferreira@hotmail.com

Maria Vitória de França Silva
Instituição: Centro Unifavip Wyden
Endereço: Caruaru, Pernambuco, Brasil
Email: vitoria.franca2018@icloud.com

Lara Beatriz Lima Gonçalves
Instituição: Centro Unifavip Wyden
Endereço: Caruaru, Pernambuco, Brasil
Email: larabeligon@gmail.com

Henrique Silva Sacramento
Titulação: Mestre
Instituição: Centro Unifavip Wyden
Endereço: Caruaru, Pernambuco, Brasil
Email: henrique.sacramento@ufpe.br

Hélio Anderson Melo Damasceno
Titulação: Especialista
Instituição: Centro Unifavip Wyden
Endereço: Caruaru, Pernambuco, Brasil
Email: hdprofessor2021@gmail.com

RESUMO

A Distrofia Muscular de Duchenne (DMD) é uma doença genética que afeta principalmente meninos, resultando em perda progressiva da força muscular, com sintomas iniciando entre 3 e 5 anos. A fisioterapia aquática foca na manutenção da funcionalidade e na prevenção de complicações. Apesar das intervenções, a qualidade de vida dos pacientes é impactada, abrangendo aspectos físicos, psicológicos e sociais. Este estudo revisa como a fisioterapia pode beneficiar a

qualidade de vida em pacientes com DMD. O artigo é uma revisão de literatura que analisa métodos aquáticos para pacientes com distrofia muscular de Duchenne. Foram utilizadas bases de dados como BVS, Lilacs e PubMed, com busca de artigos dos últimos 10 anos em inglês, português, espanhol e alemão. Foram selecionados 3 artigos. Melhorias no desempenho de tarefas de mobilidade funcional dentro e fora da água foram encontradas, juntamente com melhorias nos volumes inspiratórios e expiratórios, o que poderia indicar uma possível relação entre exercícios aquáticos na DMD e funções respiratórias relacionadas à participação funcional.

Palavras-chave: Distrofia muscular de duchenne; Terapia aquática; Fisioterapia aquática.

ABSTRACT

Duchenne muscular dystrophy (DMD) is a genetic disease that mainly affects boys, resulting in progressive loss of muscle strength, with symptoms beginning between 3 and 5 years of age. Aquatic physiotherapy focuses on maintaining functionality and preventing complications. Despite interventions, patients' quality of life is impacted, including physical, psychological and social aspects. This study reviewed how physiotherapy can benefit the quality of life of patients with DMD. The article is a literature review that analyzes aquatic methods for patients with Duchenne muscular dystrophy. Databases such as BVS, Lilacs and PubMed were used, with a search for articles from the last 10 years in English, Portuguese, Spanish and German. Three articles were selected. Improvements were found in the performance of functional mobility tasks in and out of water, along with improvements in inspiratory and expiratory volumes, which could indicate a possible relationship between aquatic exercise in DMD and respiratory functions related to functional participation.

Keywords: Duchenne muscular dystrophy; Aquatic therapy; Aquatic physiotherapy

1. Introdução

A distrofia muscular Duchenne é uma doença neuromuscular, adquirida por conta de mutações genética, que podem levar a perda de força muscular, sendo a mais comum entre as síndromes neuromusculares no sexo masculino (Case Laura et al. 2018 Hind Daniel et al. 2017). A mãe é portadora do cromossomo X21 responsável pelo surgimento doença. As mulheres que herdam o gene são

assintomáticas e responsáveis por dois terços dos novos casos, o outro terço é causado por mutações novas.(Pena Flávia et al. 2008).

Estima-se que a ocorrência da DMD é de 1 para cada 3.600 nascidos vivos do sexo masculino (Okubo et al., 2016) e 700 novos casos por ano no Brasil (Fachardo et al., 2004). Um estudo epidemiológico realizado na cidade de Aracaju evidenciou 9 casos de DMD do sexo masculino com faixa etária entre 4 e 9 anos (Freitas et al., 2013).

A mutação que ocorre na DMD, produz uma distrofia deficiente ou ausente na superfície da membrana plasmática das células musculares, conhecida como sarcolema. (TEXEIRA et al. 2020). Os sinais começam a aparecer por volta de 3 aos 5 anos de idade e aos 6 anos a criança apresenta a marcha anserina, que é causada devida a fraqueza dos músculos proximais da região pélvica. (Gevaerd et al. 2010; Ramos et al. 2008 Moura et al. 2002; Nascimento et al 2015). A capacidade de deambulação é diminuída necessitando de cadeiras de rodas, devido a fraqueza muscular (Pontes et al. 2012; Moura et al 2002; Ferreira et al. 2015).

Com a evolução da doença, uma das opção de tratamento pode ser a hidroterapia, sendo uma forma clássica de tratamento fisioterapêutico, sendo que as propriedades físicas da água aquecida promovem alívio das dores e a facilitação dos movimentos, além de fornecer um ambiente favorável e lúdico para atividades infantis. (Cristiane et el.,2008).

A hidroterapia é um recurso fisioterapêutico que se utiliza os princípios físicos da água, onde são abordados alguns métodos como Halliwick encorajando o pacientes a natação , watsu que adota técnicas de relaxamento flutuação, Bad Ragaz que consiste no uso de flutuadores em tornozelos, na pelve e cervical, que ajudam na reabilitação, manutenção, alongamento muscular e ganho de amplitude de movimento e movimentação de membros inferiores e superiores, hidro cinesioterapia que permite uma enorme variedade de exercícios com fins terapêuticos. (Cristina, Solange et el.,2017).

A água proporciona uma realidade adicional de independência e movimentos, promovendo o bem-estar físico e psicológico do indivíduo que será transferindo para sua vida cotidiana em solo. (Campion et el., 2000).

Esse quadro evolui para hiperlordose lombar, hipertrofia de gastrocnêmios, marcha anserina e insuficiências respiratória e cardíaca (Fujino et al., 2016). Embora existam modificações na evolução do quadro clínico, geralmente os pacientes com DMD *não estão aptos a realiz marcha após os 16

anos de idade, uma vez que essa capacidade é perdida entre 12 e 17 anos (Ryder et al., 2017).

O diagnóstico do DMD é estabelecido por histórico familiar e clínico. Assim que é feita a descoberta patológica, o tratamento fisioterapêutico deve ter início imediato para retardar ao máximo o efeito da distrofia, ter maior domínio sobre seus movimentos, diminuir fraqueza e encurtamento muscular (Farchados Gelmara et al. 2004).

Embora existam medidas terapêuticas medicamentosas e fisioterapêuticas para prolongar a sobrevida, a qualidade de vida desses pacientes é alterada negativamente de alguma forma, seja em seu aspecto físico e psíquico, seja nas relações interpessoais (Ryder et al., 2017). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a qualidade de vida é definida como a presença de bem-estar físico, mental e social e não está relacionada somente à ausência de doenças (WHO, 1995).

A fisioterapia neurofuncional tem se apresentado como uma abordagem para a qualidade de vida, sendo responsável por uma série de fatores, dentre eles: manutenção da funcionalidade; manutenção da força muscular; manutenção da capacidade respiratória; prevenção de contraturas e deformidades, orientação para uso de órteses e manejo da dor (Carr; Shepherd, 2006).

Procedimentos terapêuticos neurológicos se fundamentam em abordagens teóricas sobre como o sistema nervoso central (SNC) controla os movimentos (Carr; Shepherd, 2006). O desafio da transferência funcional, ainda não-solucionado nas abordagens terapêuticas fundamentadas na concepção de organização hierárquica do SNC, tem impulsionado a tendência de estudos do controle motor na fisioterapia neurofuncional (Gordon, 2000). Nesta abordagem, presume-se que, além de entender-se como o SNC controla os movimentos, deve-se compreender os problemas enfrentados por este nesse controle (Kelso; Zanonne, 2002).

Entre os problemas enfrentados pelo SNC para controlar movimentos, destaca-se o processo de formulação de estratégias para a realização de movimentos funcionais, isto é, que atinjam o objetivo proposto com o menor dispêndio de energia possível (Kelso; Zanonne, 2002). A seletividade de atenção é considerada um fator importante neste processo, na medida em que é entendida como um agente mediador entre a captação das informações ambientais e a realização do movimento McNevin; Wulf; Carlson, 200)

1.1 Objetivos Gerais

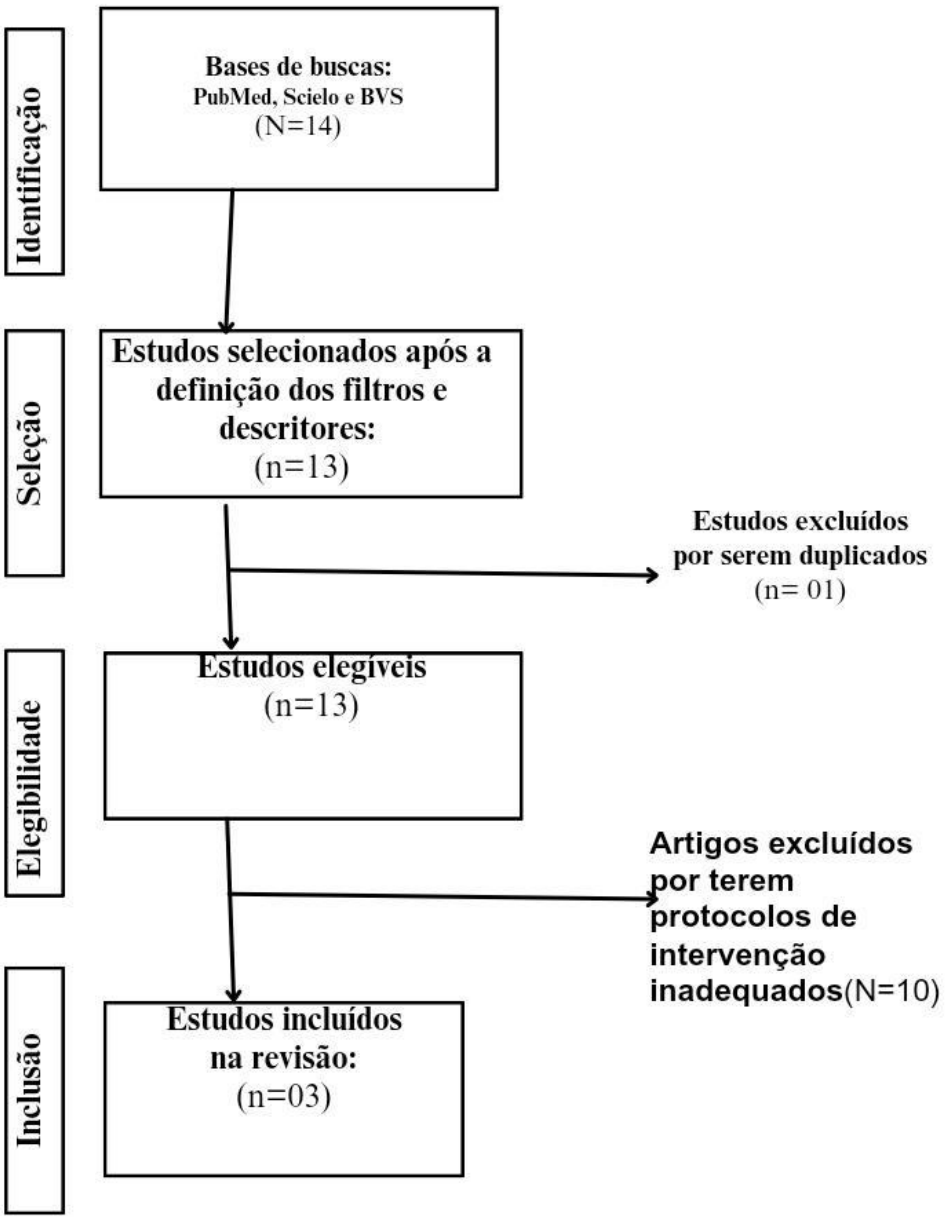
Nesse contexto, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre a intervenção da fisioterapia neurofuncional na qualidade de vida dos pacientes com diagnóstico de Distrofia Muscular de Duchenne.

2. Revisão da Literatura

O presente artigo trata-se de uma revisão de literatura que foi desenvolvida como o intuito de analisar a métodos aquáticos em pacientes portadores da distrofia muscular de Duchenne. Foram utilizadas as bases de dados eletrônica BVS (biblioteca virtual em saúde), lilacs (literatura latino – Americana e do caribe em ciências da saúde) e PubMed (National Libravy of Medicine), aplicando os descritores consultados no DeCS/MeSH (descritores em ciências da saúde) que se adequassem à temática do estudo, sendo eles: Muscular Dystrophy, Duchenne, Neurological, Rehabilitation e Physiotherap, associados ao operador booleano 'AND' nos seguintes cruzamentos: aquatic theraphy AND muscular dystrophy duchenne, muscular dystrophy duchenne AND hidroterapy.

A pesquisa foi realizada no mês de agosto de 2024, selecionando artigos nos últimos 10 anos nas bases de dados citadas anteriormente, com restrição de idiomas, sendo eles: Inglês, Português, Espanhol e Alemão. Dos quais foram considerados elegíveis estudos primários, sendo eles: ensaios clínicos, estudos de prevalência, e caso-controle. Foram excluídos resumos de congressos, cartas ao editor, resultados e relatórios de prêmios e estudos que focaram na avaliação de ferramentas. Estudos duplicados que apresentem redundância ou que se sobrepõem substancialmente a outro previamente publicado nas referidas bases de dados foram identificados e excluídos. A Figura 1 ilustra o fluxograma com os estudos.

A seleção e escolha dos estudos foram conduzidos em quatro etapas distintas. Na primeira fase, as pesquisas foram realizadas nas bases de dados utilizando os termos específicos, com aplicação de filtros e classificação dos estudos conforme o modelo adotado. A segunda etapa focou na seleção dos estudos por intermédio da analise dos títulos, identificando a relevância temática. Na terceira etapa, foi feita a identificação e remoção de estudos duplicados, seguida pela leitura integral dos estudos pré-selecionados, continuada pela avaliação em base em critérios qualitativos, de triagem dos estudos é apresentado no fluxograma abaixo na figura1, detalhado o procedimento gradativo que resulta a seleção.



Na figura 1 apresenta o diagrama de informações das diferentes fases da presente revisão integrativa. Foram encontrados 03 artigos relevante à revisão. Na tabela 1 os estudos foram descritos em relação as suas intervenções e seus desfechos.

Autor/Ano	Tipo de	Número de	Objetivo do	Resultados

	intervenção	indivíduos estudados	estudo	
Heba Ahmed et al (2022)	Terapia aquática na ventilação funções em pacientes com doença muscular de Duchenne distrofia.	24 participantes do sexo masculino com DMD foram inscritos, suas idades eram de sete a onze anos.	Investigar o efeito da terapia aquática nas funções e seu impacto nas capacidades funcionais em meninos com distrofia muscular de Duchenne.	Os resultados pós – tratamento não revelaram diferenças estatisticamente significativas em todas as variáveis (P> 0,05), exceto na relação VEF1/CVF% que apresentou diferença estatisticamente significativa (P= 0,0001) em ambos os grupos.
Daniel Hind et al (2017)	Terapia aquática para meninos com distrofia muscular de Duchenne.	40 participantes sexo masculino de sete a dezesseis anos	Avaliar e retrucar a coleta de dados de meninos DMD em um estudo piloto randomizado de grupos paralelos, avaliando também como os procedimentos de intervenção e estudo funcionariam	A alteração média na NSAA em 6 meses foi de -5,5 (DP 7,8) no braço de controle e -2,8 (DP 4,1) no braço de AT. Os danos incluíram fadiga em dois meninos e dou em um.
Daniel Hind et al (2017)	Terapia aquática para meninos com distrofia muscular de Duchenne	12 participantes sexo masculino entre 7 a 16 anos	Determinar a viabilidade do orecrutamento para um teste em larga escala, por meio do recrutamento de 40 participantes em 6 meses	A média da DTC6 aos 6 meses foi de 347,63 m [desvio padrão (DP) 81,88 m] no braço AT (n = 8); apenas um participante contribuiu com dados da DTC6 no braço controle (255 m).

A Distrofia Muscular de Duchenne (DMD) acomete mais o sexo masculino por ser uma doença genética com herança recessiva ligada à alteração no gene X

(SIMON et al. 2011; LUE et al., 2016), corroborando com os 6 estudos incluídos em que somente foram encontrados meninos para serem avaliados. De acordo com Darras et al. (2014), as mulheres portadoras possuem uma chance de transmitir 50% do variante genético em cada gestação. Somente filhos homens herdarão a doença, sendo as meninas portadoras assintomáticas. O teste genético molecular para detecção de pode estabelecer o diagnóstico de uma distrofinopatia sem biópsia muscular na maioria dos indivíduos com esta patologia. Achados clínicos, história familiar, concentração de creatinafosfoquinase (CPK) no soro ou biópsia também são métodos de diagnósticos precoces.

Para Gonçalves et al. (2008), trata-se de uma doença irreversível, incapacitante e com impacto negativo na qualidade de vida (QV), visto que os comprometimentos ultrapassam o domínio motor. Embora haja estudos com a avaliação de QV desses indivíduos, a maioria dos estudos se dá com ajuda de seus cuidadores, o que modifica a percepção do próprio paciente. Esse fato é evidenciado e ratificado nas pesquisas científicas de Zamani et al. (2016), Landfeldt et al. (2015) e Uzarq et al. (2015). A avaliação da QV torna-se uma difícil área para pesquisa, visto que, apesar do seu conceito envolver o bem-estar físico, mental e social, é muito abstrato e subjetivo. Em uma visão geral, definir QV envolve quatro esferas: esfera global, representada pela sociedade; esfera externa, composta por condições socioeconômicas; e uma esfera pessoal, com enfoque para as condições físicas, mentais e espirituais.

A presente pesquisa foi realizada para avaliar as alterações que podem ocorrer na DMD, após intervenção baseada em exercícios aquáticos e sua influência nas habilidades funcionais subsequentes, tanto no ambiente aquático quanto em terra firme e o impacto dessa intervenção na qualidade de vida. Melhorias no desempenho de tarefas de mobilidade funcional dentro e fora da água foram encontradas, juntamente com melhorias nos volumes inspiratórios e expiratórios, o que poderia indicar uma possível relação entre exercícios aquáticos na DMD e funções respiratórias relacionadas à participação funcional.

Os resultados mostram um aumento nos valores de pico de fluxo de tosse (PCF) de acordo com nossas medições. A variável PCF representa uma alta relevância clínica e é considerada um indicador do estado de saúde em pacientes com DMD, pois reflete o fluxo expiratório, monitorando assim a fraqueza muscular expiratória por meio da tosse (Voos et al., 2020). A capacidade de produzir uma boa tosse também depende da capacidade de realizar uma inalação pré-tosse completa, o que está de acordo com nossa hipótese sobre o aumento da inalação que ocorre no ambiente aquático devido à pressão gerada sobre a caixa torácica

graças à pressão hidrostática da água, o que leva a um aumento no PCF (Voos et a., 2020).

A tendência natural em pacientes com DMD é uma diminuição no PCF, devido à fraqueza muscular e, portanto, interpretamos o aumento nos resultados de curto prazo no PCF como sendo clinicamente significativo, de acordo com os resultados de Voos et al. que encontraram melhorias na expiração bucal de imersão cronometrada e na expiração nasal de imersão cronometrada (Voos et al., 2020). No entanto, este estudo anterior não encontrou nenhuma alteração no pico de fluxo expiratório medido usando espirometria. Para esses autores, o controle da expiração na imersão em água pode divergir da espirometria, pois eles descobriram que alguns pacientes podem apresentar uma deterioração da função respiratória na espirometria, mas bons tempos de expiração pela boca e nariz na imersão. A pressão hidrostática ajuda a estabilizar o tronco ativando os músculos abdominais, porque o tórax está imerso (Becker, 2020). Portanto, o diafragma se torna mais eficiente e isso pode explicar o melhor controle respiratório na piscina. Isso parece corroborar o fato de que várias estratégias compensatórias para movimento e postura estão disponíveis no ambiente aquático (Voos et al., 2020). Hind também propôs que o controle do tronco é otimizado em crianças com DMD na água, devido à pressão hidrostática, que também melhora a percepção corporal e até mesmo a propriocepção, de acordo com as propostas deste autor para protocolos de pesquisa no ambiente aquático (Hind et al, 2017).

Um programa de exercícios aquáticos em crianças com DMD parece promover aumentos de curto prazo em certos conceitos clinicamente relevantes, como PCF, volume inspiratório e pressões ventilatórias, descritos como indicadores do estado de saúde e progressão nessas patologias. Um aumento na saturação de O2 após as intervenções e uma diminuição na FC foram encontrados, como medidas do estado cardiovascular dos pacientes.

Esses resultados podem apoiar uma relação entre exercícios aquáticos em NMD e funções respiratórias relacionadas à participação funcional, sugerindo que exercícios de resistência podem alterar as propriedades de descarga de unidades motoras, representando um importante mecanismo neural que media ganhos rápidos e precoces na capacidade de força muscular com influência na vida diária. Estudos adicionais certamente são necessários para avaliar a extensão da terapia aquática em distúrbios de DMD.

3. Considerações Finais

Um programa de exercícios aquáticos em crianças com DMD parece promover aumentos de curto prazo em certos conceitos clinicamente relevantes, como PCF, volume inspiratório e pressões ventilatórias, descritos como indicadores do estado de saúde e progressão nessas patologias. Um aumento na saturação de O2 após as intervenções e uma diminuição na FC foram encontrados, como medidas do estado cardiovascular dos pacientes.

Esses resultados podem apoiar uma relação entre exercícios aquáticos em NMD e funções respiratórias relacionadas à participação funcional, sugerindo que exercícios de resistência podem alterar as propriedades de descarga de unidades motoras, representando um importante mecanismo neural que media ganhos rápidos e precoces na capacidade de força muscular com influência na vida diária. Estudos adicionais certamente são necessários para avaliar a extensão da terapia aquática em distúrbios de DMD.

Referências

ARTSMA-RUS, A., GINJAAR, I.B.; BUSHBY, K. The importance of genetic diagnosis for Duchenne muscular dystrophy. J Med Genet, v. 53, p.145 151, 2016.

CHEN, S.S.; LU, Y.M. Quality of life of patients with Duchenne muscular dystrophy: from adolescence to young men. Disabil Rehabil., v.39, n.14, p.1408-1413, 2017.

DARRAS, B.T.; MILLER, D.T.; URION, D.K. Dystrophinopathies. In: Adam MP, Ardinger HH, Pagon RA, et al., editors. GeneReviews® [Internet]. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 1993-2018, 2000.

FACHARDO, G.A.; CARVALHO, S.C.P, VITORINO, D.F.M. Tratamento hidroterápico na Distrofia Muscular de Duchenne: Relato de um caso. Revista Neurociências, v.12, n.4, p.217-221, 2004.

FENG, L., ZHANG, Y.; CHEN, R.; HAO, Y. The Chinese version of the Pediatric Quality of Life Inventory™ (PedsQL™) 3.0 Asthma Module: reliability and validity. Health Qual Life Outcomes, v.9, n.64, 2011.

FREITAS, M.M.; SANTOS, A.R.C.; OLIVEIRA, J.V.R.; MAIA, D.C.; FRANÇA, R.R. Perfil epidemiológico e funcional de pacientes com distrofia muscular de Duchenne atendidos em clínicas de fisioterapia na cidade de Aracaju. Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente, v.1, n.2, p.21-32, 2013.

FUJINO, H.; IWATA, Y.; SAITO, T.; MATSUMURA, T.; FUJIMURA, H.; IMURA, O. The experiences of patients with Duchenne muscular dystrophy in facing and

learning about their clinical conditions. Int J Qualitative Stud Health Well-being, v.12, n.32045, p.1-8, 2016.

GONÇALVES, M.; DYLEWSKI, V.; CHAVES, A.C.X.; SILVA, T.M.; FÁVERO, F.M.; FONTES, S.V. et al. Qualidade de vida: análise comparativa entre crianças com distrofia muscular de Duchenne e seus cuidadores. Rev Neurocienc., v.16, p.275-279, 2008.

LANDFELDT, E.; LINDGREN, P.; BELL, C.F.; GUGLIERI, M.; STRAUB, V.; LOCHMÜLLER, H. et al. Health-related quality of life in patients with Duchenne muscular dystrophy: a multinational, cross-sectional study. Dev Med Child Neurol., v.58, n.5, p.508-515, 2016.

LINDSTRÖM, B. Quality of life for children and disabled children based on health as a resource concept. J Epidemiol Community Health, v.48, n.6, p.529-530, 1994. LUE, Y.J.;

MELO, E.L.A.; VALDÉS, M.T.M. Evaluation of the quality of life of children with Duchenne's progressive muscular dystrophy. Rev Neurol., v.45, n.2, p.81-87, 2007.

MELO, E.L.A.; VALDÉS, M.T.M.; SILVA, C.E.P.; CORBELLA, M.B.; MARTÍZES, B.A. Quality of life and wishes in Duchenne Muscular Dystrophy: the perception of the children and their parents. Rev. bras. promoç. saúde, v.22, n.4, p.233-239, 2009.

OKUBO, M.; MINAMI, N.; GOTO, K.; GOTO, Y.; NOGUCHI, S.; MITSUHASHI, S.; NISHINO, I. Genetic diagnosis of Duchenne/Becker muscular dystrophy using next-generation sequencing: validation analysis of DMD mutations. J Hum Genet, v.61, n.6, p.483-489, 2016.

REID, D.T.; RENWICK, R.M. Preliminary validation of a new instrument to measure life satisfaction in adolescents with neuromuscular disorders. Int J Rehabil Res., v.17, n.2, p.184-188, 1994.

RYDER, S.; LEADLEY, R.M.; ARMSTRONG, N.; WESTWOOD, M.; KOCK, S.; BUTT, T.; et al. The burden, epidemiology, costs and treatment for Duchenne muscular dystrophy: an evidence review. , v.12, n.79, p.1-21, 2017.

SIENKIEWICZ, D.; KULAK, W.; OKUROWSKA-ZAWADA, B.; PASZKO PATEJ, G.; KAWNIK, K. Duchenne muscular dystrophy: current cell therapies. Ther Adv Neurol Disord, v.8, n.4, p.166-177, 2015.

SIMON, V.A.; RESENDE, M.B.D.; SIMON, M.A.V.P.; ZANOTELI, E.; REED, U.C. Duchenne muscular dystrophy: quality of life among 95 patients evaluated using the

Life Satisfaction Index for Adolescents. Arq. Neuro Psiquiatr, v.69, n.1, p.19-22, 2011.

UZARK, K.; KING, E.; CRIPE, L.; SPICER, R.; SAGE, J.; KINNETT, K. et al. Health-related quality of life in children and adolescents with Duchenne muscular dystrophy, Pediatrics, v.130, n.6, p.1559-1566, 2012.

VAGETTI, G.C.; MOREIRA, N.B.; BARBOSA-FILHO, V.C.; OLIVEIRA, V.; CANCIAN, C.F.; MAZZARDO, O.; et al. Domínios da qualidade de vida associados à percepção de saúde: um estudo com idosas de um programa de atividade física em bairros de baixa renda de Curitiba, Paraná, Brasil. Ciênc saúde coletiva, v.18, n.12, p.3483-3493, 2013.

WHO, Q.O.L. THE WORLD HEALTH ORGANIZATION QUALITY OF LIFE ASSESSMENT (WHOQOL): POSITION PAPER FROM THE WORLD HEALTH ORGANIZATION. Soc. Sci. Med, v.41, n.10, p.1403-1409, 1995.

Zamani, G.; HEIDARI, M.; AZIZI, M.R.; ASHRAFI, M.R.; MOHAMMADI, M.; SHERVIN, B.R. et al. The quality of life in boys with Duchenne muscular dystrophy. Neuromuscul Disord., v.26, n.7, p.423-427, 2016.Na figura 1 apresenta o diagrama de informações das diferentes fases da presente revisão integrativa. Foram encontrados 03 artigos relevante à revisão. Na tabela 1 os estudos foram descritos em relação as suas intervenções e seus desfechos.