

Atuação da fisioterapia em pacientes casos de paralisia braquial obstétrica: uma revisão de literatura

Physiotherapy performance in patients with obstetrical brachial palsy: a literature review

El papel desempeño de la fisioterapia en pacientes con parálisis braquial obstétrica: una revisión de la literatura

Recebido: 07/09/2022 | Revisado: 09/10/2022 | Aceitado: 13/10/2022 | Publicado: 18/10/2022

Clistenis Clênio Cavalcante dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9086-5782>

Centro Universitário Mario Pontes Jucá, Brasil

E-mail: clistenis-cavalcante@hotmail.com

Efraim José Ferreira Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1580-2909>

Centro Universitário Mario Pontes Jucá, Brasil

E-mail: efraimferreira96@gmail.com

Jeovane Dantas dos Santos Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9857-6478>

Centro Universitário Mario Pontes Jucá, Brasil

E-mail: professorjeovane@outlook.com

Anna Carolyne Silva de Holanda

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3827-398X>

Centro Universitário Mário Pontes Jucá, Brasil

E-mail: carolsilva.holanda@gmail.com

Andreza Gomes Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1552-0338>

Centro Universitário Mario Pontes Jucá, Brasil

E-mail: andreza2.0@hotmail.com

Elisabeth Ferreira Cavalcante Machado Ferro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3191-078X>

Centro Universitário Mario Pontes Jucá, Brasil

E-mail: elisabethferro@hotmail.com

Raquel Ferreira Lopes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2061-7038>

Centro Universitário Mario Pontes Jucá, Brasil

E-mail: raquelloppes@gmail.com

Geraedson Aristides da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0057-3429>

Centro Universitário Mario Pontes Jucá, Brasil

E-mail: geraedson@hotmail.com

José Moisés da Silva Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3839-9232>

Centro Universitário Mario Pontes Jucá, Brasil

E-mail: moises.neto@outlook.com

Resumo

Introdução: Este estudo discorre sobre a atuação da fisioterapia no tratamento da paralisia braquial obstétrica, compreendendo os exercícios fisioterapêuticos como tratamento complementar que proporciona melhor qualidade de vida para esses pacientes. **Objetivo:** determinar por meio de uma revisão sistemática, quais os exercícios fisioterapêuticos são eficazes no tratamento da paralisia braquial obstétrica. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de revisão. Foram analisados os estudos publicados originalmente na língua portuguesa e inglesa, publicados em 2010 a 2021, tendo como referência as bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via PubMed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Periódicos da CAPES e na biblioteca virtual *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). **Resultados:** Os resultados mostraram que, as opções de tratamento fisioterapêuticos são definidas pela avaliação clínica e pelo tipo de lesão. **Conclusão:** Considerou-se que o tratamento fisioterapêutico deve ser iniciado precocemente para uma recuperação da capacidade funcional mais rápida e eficaz, que se sugere mais pesquisas, estudos práticos que abordem a temática deste assunto.

Palavras-chave: Paralisia obstétrica; Paralisia do Plexo Braquial Neonatal; Plexo Braquial; Modalidades de Fisioterapia; Intervenção Precoce.

Abstract

Introduction: This study discusses the role of physiotherapy in the treatment of obstetric brachial palsy, including physiotherapeutic exercises as a complementary treatment that provides a better quality of life for these patients.

Objective: to determine, through a systematic review, which physical therapy exercises are effective in the treatment of obstetric brachial palsy. **Methodology:** This is a review study. Studies originally published in Portuguese and English, published between 2010 and 2021, were analyzed using the following databases: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) via PubMed, Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), CAPES Periodicals and in the Scientific Electronic Library Online (SciELO) virtual library. **Results:** The results showed that physiotherapeutic treatment options are defined by clinical assessment and type of injury. **Conclusion:** It was considered that physiotherapeutic treatment should be started early for a faster and more effective recovery of functional capacity, which suggests further research, practical studies that address the theme of this subject.

Keywords: Obstetric paralysis; Neonatal Brachial Plexus Palsy; Brachial Plexus; Physiotherapy Modalities; Early intervention.

Resumen

Introducción: Este estudio discute el papel de la fisioterapia en el tratamiento de la parálisis braquial obstétrica, incluyendo los ejercicios fisioterapéuticos como un tratamiento complementario que proporciona una mejor calidad de vida a estas pacientes. **Objetivo:** determinar, a través de una revisión sistemática, qué ejercicios de fisioterapia son efectivos en el tratamiento de la parálisis braquial obstétrica. **Metodología:** Este es un estudio de revisión. Estudios publicados originalmente en portugués e inglés, publicados entre 2010 y 2021, fueron analizados utilizando las siguientes bases de datos: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) vía PubMed, Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), CAPES Periodicals y en la biblioteca virtual Scientific Electronic Library Online (SciELO). **Resultados:** Los resultados mostraron que las opciones de tratamiento fisioterapéutico están definidas por la evaluación clínica y el tipo de lesión. **Conclusión:** Se consideró que el tratamiento fisioterapéutico debe ser iniciado precozmente para una recuperación más rápida y eficaz de la capacidad funcional, lo que sugiere más investigaciones, estudios prácticos que aborden la temática de este tema.

Palabras clave: Parálisis obstétrica; Parálisis Neonatal del Plexo Braquial; Plexo braquial; Modalidades de Fisioterapia; Intervención rápida.

1. Introdução

Em 1764, Smellie inicia os relatos sobre a existência da paralisia do braço, devido a causas obstétricas. Logo, os anos vão se passando em busca de mais estudos sobre casos semelhantes até chegar em 1872, quando se é descrito através de Duchenne, sobre a existência de quatro crianças que apresentavam paralisia alta do plexo braquial, em detrimento de trabalho de parto, passando-se assim, a descrever pela primeira vez o termo paralisia obstétrica (Ghizoni, 2010; Caldeira *et al.*, 2010).

Em decorrência das informações descritas por Duchenne, amplia-se o surgimento de diversos estudos sobre casos semelhantes. Não obstante, no ano de 1903 o pesquisador Thornburn, descreveu pela primeira vez, o processo de surgimento da lesão, ao declarar que resulta do excessivo estiramento ou ruptura do plexo braquial durante o parto, definindo-se assim, a paralisia obstétrica como sendo uma lesão do plexo braquial ao nascimento, ocasionando um estiramento dos troncos nervosos ou avulsão radicular (Pinho, 2010).

É importante destacar que plexo braquial é constituído pelos ramos anteriores dos nervos espinhais C5, C6, C7, C8 e T1 (eventualmente C4 e T2). Ele inerva o membro superior, e suas relações, são com o canal da apófise transversa, com os músculos escalenos anterior e médio, com a primeira costela e o gânglio estrelado. Devido ao seu trajeto em direção ao membro superior, ele se relaciona com a artéria subclávia, e são divididos em raiz nervosa, tronco, fascículos e nervos terminais, conforme observado no Quadro 1 (Gonçalves *et al.*, 2019).

Quadro 1 – Divisão do plexo braquial.

Raiz nervosa	São os ramos anteriores de C5 a C8 e T1, estes emergem no pescoço entre os músculos escalenos anterior e médio. Apresenta ramos colaterais – raiz de C5 emite o n. escapular dorsal, as raízes de C5, C6 e C7 o n. torácico longo e a raiz de T1 emite o n. intercostal.
Tronco	Superior – união das raízes C5 e C6 Médio – formado pela raiz de C7 Inferior – união das raízes C8 e T1.
Fascículos	Posterior – formado pela parte posterior dos três troncos (C5 – T1) Lateral – formado pela parte anterior dos troncos superior (C5 – C6) e médio (C7). Medial – formado pela parte anterior do tronco inferior (C8 – T1)
Nervos terminais	Periféricos

Fonte: Gonçalves et al. (2019).

O plexo braquial está encapsulado entre as fâscias cervicais profunda, média e superficial, e para chegar ao vértice do coto axilar passa por debaixo da clavícula (Gonçalves et al, 2019; Ferreira & Contencas, 2012). Portanto, ao surgir uma lesão no plexo braquial, comprometendo as estruturas descritas, nomeamos de paralisia obstétrica do plexo braquial.

A paralisia obstétrica do plexo braquial, ocorre devido à tração exercida no plexo braquial durante o processo do nascimento, geralmente associado a diversos fatores de riscos, dentre eles: distorcia de ombro, macrosomia fetal, parto com fórceps ou sob instrumentação, parto prolongado, diabetes mellitus gestacional entre outros (CALZAVARA *et al.*, 2021; Ribeiro & Sparapani, 2014).

Ao ocorrer uma compressão ou tração, em decorrência de trauma no ombro do lactente, durante o pré e pós-parto, é comumente observado que as complicações durante o parto, irão provocar uma interrupção dos impulsos sensoriais e motores; comprometendo a funcionalidade do membro, de acordo com as informações listadas abaixo no Quadro 2, sobre os déficits motores advindos da lesão envolvendo o plexo braquial (Silva *et al.*, 2021; Ribeiro & Sparapani, 2014).

Quadro 2 – Lesões do plexo braquial.

Raízes acometidas	Déficit Motor
C5 e C6	Abdução e rotação externa do ombro e flexão do antebraço.
C5 e C7	Abdução e rotação externa do ombro, flexão do antebraço e extensão do cotovelo e dedos.
C5 e T1	Todo o membro.
C8 e T1	Intrínsecos da mão e flexores dos dedos.

Fonte: Ribeiro & Sparapani (2014).

Heise, Martins e Siqueira (2015), descrevem que a classificação da lesão do plexo braquial, tem de ser descrita de acordo com as estruturas anatômicas envolvidas e não deve ser feita antes de 48 horas após o nascimento. Necessitando ser realizado além da avaliação e exame físico, o teste de avaliação da função muscular, com o objetivo de auxiliar na diferenciação dos tipos de padrões ou paresia que estão relacionados a essa lesão.

O diagnóstico ocorre logo após o nascimento da criança, devido à presença de paralisia, com perda de movimento no membro superior, podendo também ser avaliado pela perda de reflexos profundos, assimetria nos reflexos e torção cervical. Após o diagnóstico, é imprescindível que seja feita a localização anatômica e aferida a gravidade da lesão, para que se possa determinar o prognóstico de uma possível recuperação (DORNELLES, 2014; Cabral *et al.*, 2012).

São classificadas três formas de acordo com o nível da lesão - A Paralisia de Erb-Duchenne ou paralisia alta, é o tipo mais comum, onde os troncos superiores (C5 e C6) são afetados, resultando em paralisia do ombro e do braço, compreendendo acerca de 80% a 90% dos casos, em que a criança vai apresentar paralisia da adução e da rotação externa do braço, juntamente

com a ausência da flexão do cotovelo. A Paralisia de Klumpke, afeta os troncos inferiores do plexo braquial (C8-T1), causando paralisia dos músculos do antebraço e da mão. A Paralisia Braquial total, denominada de Erb-Klumpke ocasiona perda de sensibilidade e paralisia completa de toda a parte superior (Lima *et al.*, 2021; Sahin; Karahan, 2018).

Quando se fala da Paralisia de Klumpke, observa-se uma paralisia completa de todo membro, juntamente com a diminuição da sensibilidade. E a mais severa, conhecida como Erb-Klumpke, na qual se tem uma lesão completa de todo o plexo braquial. Vale lembrar que são poucos os casos em que se acometem os dois membros, e quando isso acontece é de forma assimétrica (Smith *et al.*, 2018).

É relevante destacar que, a lesão do nervo do plexo braquial clinicamente se caracteriza por favorecer o detrimento motor e sensorial ao membro superior da criança. No momento do parto, poderá surgir uma interrupção dos sinais do cérebro para os membros superiores, impedindo que os músculos do braço, antebraço e mão funcionem adequadamente (Almeida, 2018; Dieguez *et al.*, 2013).

Assim, lesões menores do plexo braquial podem se recuperar completamente ou deixar algumas sequelas leves. As lesões mais graves podem causar incapacidade permanente e gerar sequelas no braço afetado (Barbosa *et al.*, 2021).

A paralisia braquial obstétrica (PBO) representa o termo mais difundido atualmente, com incidência em <1% dos partos, contudo, é considerada uma complicação grave, cuja ocorrência aumenta consideravelmente para valores próximos de 6% em casos de fetos com peso > 4.000 g. A literatura científica, relata que os fatores de riscos mais interligados a esta lesão, é a presença de obesidade materna e diabetes gestacional. Contudo, é importante, discorrer que mesmo em fetos de peso <4.000 g, a PBO pode ocorrer, principalmente, em casos de existência de desproporção, entre o feto e a pelve materna (Galbiatti *et al.*, 2020).

Os danos causados, pelas lesões nos nervos do plexo braquial, interrompem os sinais que vão do cérebro para os membros superiores, impedindo que a musculatura do braço, antebraço e mão funcionem adequadamente. Dependendo da extensão e gravidade da lesão, o quadro clínico apresentado pelo paciente pode ser mais brando ou mais grave. Na maioria dos casos os sinais, são: incapacidade do levantar o braço e ombro afetado; dificuldade ou incapacidade de dobrar o cotovelo; déficit no funcionamento das mãos, entre outros (Almeida, 2018; Heise *et al.*, 2015).

Através das limitações presentes nos lactentes e crianças com paralisia obstétrica do plexo braquial, a Fisioterapia busca realizar através da avaliação e atendimento, contribuir no processo de reabilitação, de forma a: incentivar a movimentação ativa, diminuir possíveis movimentos compensatórios e aumentar a força muscular. Promovendo estímulos sensoriais e motores, ao membro superior afetado, para que possa reduzir os déficits e promover uma boa funcionalidade ao membro acometido, promovendo uma excelente amplitude de movimento e impedindo que outros problemas futuros apareçam (Cunha *et al.*, 2013; Coelho *et al.*, 2012).

É importante destacar que o grande problema atual, é compreender quais técnicas fisioterapêuticas, apresentam excelentes resultados e devem ser utilizadas nos pacientes com paralisia obstétrica do plexo braquial. Pressupõem que a Fisioterapia, contribua positivamente na funcionalidade, autonomia e redução de contraturas do membro afetado. Tornando-se importante, observar na literatura científica, quais técnicas demonstram resultados satisfatórios no processo de reabilitação do paciente com paralisia obstétrica do plexo braquial. Diante do exposto, o presente estudo se justifica, no contexto de contribuir para a comunidade científica, pelo fato de almejar reunir e discutir sobre as técnicas mais assertivas no âmbito fisioterapêutico, durante o processo de reabilitação/estimulação dos pacientes (bebês e crianças) com paralisia obstétrica do plexo braquial.

Com o objetivo geral de determinar, por meio de uma revisão sistemática, quais, os exercícios fisioterapêuticos são eficazes no tratamento da paralisia braquial obstétrica. Além de descrever o conceito da paralisia obstétrica do plexo braquial, diagnóstico e as principais abordagens fisioterapêutica sobre as medidas de tratamento, dos quais apresentem relevância para a comunidade científica e social, implicando na evolução fisioterapêutica dos pacientes.

2. Metodologia

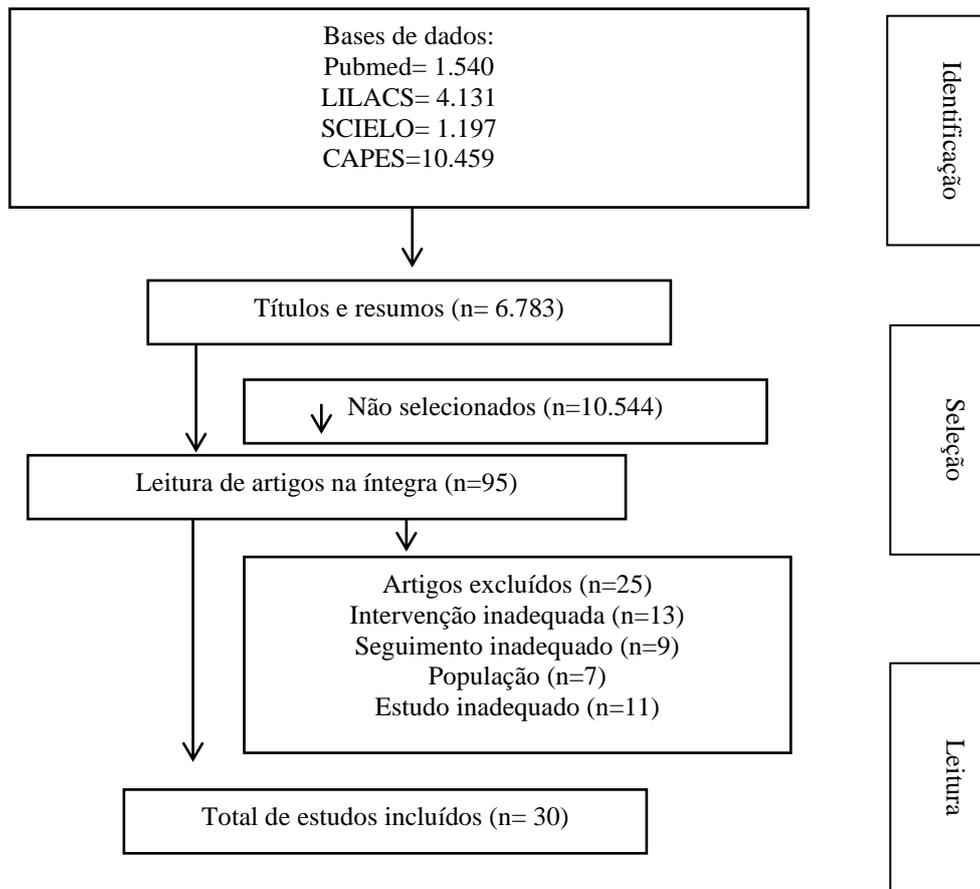
Trata-se de um estudo de revisão sistemática, com abordagem qualitativa, referente à produção científica sobre a atuação da fisioterapia em casos de paralisia obstétrica do plexo braquial. A revisão sistemática representa um método pré-definido de investigação científica, utilizando uma metodologia transparente, ampla e replicável. Com o olhar, destinado a responder uma determinada pergunta, retirando as informações mais pertinentes e condensando-as através dos resultados obtidos (Donato & Donato, 2019).

A coleta de dados foi realizada no período janeiro a abril de 2022, por meio das seguintes bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via PubMed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Periódicos da CAPES e na biblioteca virtual *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Utilizando os Descritores de Ciências da Saúde (DeCS), nos idiomas: português, inglês e espanhol. No idioma português foram: Paralisia obstétrica; Paralisia do Plexo Braquial Neonatal; Plexo Braquial; Modalidades de Fisioterapia; Intervenção Precoce. No idioma inglês foram: Obstetric paralysis; Neonatal Brachial Plexus Palsy; Brachial Plexus; Physiotherapy Modalities; Early intervention. E por fim, no idioma espanhol, foram: Parálisis obstétrica; Parálisis Neonatal del Plexo Braquial; Plexo braquial; Modalidades de Fisioterapia; Intervención rápida.

Foram incluídos os artigos originais de estudos que avaliaram as principais formas de tratamento fisioterapêutico no paciente com paralisia obstétrica do plexo braquial. Dentre os critérios de inclusão para seleção dos artigos, selecionamos aqueles que abordassem a temática em questão, escritos nos idiomas português, inglês e espanhol, que apresentasse o texto completo disponível gratuitamente online. E como critério de exclusão, foram excluídos artigos que não manifestar-se, informações relevantes sobre a temática abordada, por estarem duplicados e por não apresentar um dos DeCs em seu título.

Na construção deste trabalho, inicialmente foram observados 17.327 artigos. No processo inicial, denominando de identificação, foi realizado o cruzamento dos descritores através do uso do operador booleano AND. No próximo passo, descrito como seleção, respeitando os critérios de inclusão, buscamos identificar um dos descritores em seu título, com o olhar destinado a eliminar os artigos que apresentasse duplicidade. Na sequência, na etapa de leitura, realiza-se a eliminação dos artigos, baseando-se na leitura dos resumos, com o objetivo de eliminar aqueles que não abordasse o tema apontado. Por fim, o último passo, representa a leitura na íntegra dos artigos selecionados, em busca de sintetizar as evidências científicas sob a fisiopatologia da paralisia obstétrica do plexo braquial e as técnicas fisioterapêuticas, conforme exposto na figura 1.

Figura 1 - Fluxograma dos artigos selecionados mediante as bases de dados pesquisadas.



Fonte: Elaboração dos autores (2022).

3. Resultados

Observa-se que foram identificados cerca de 17.327 artigos científicos, através do uso dos DeCS: paralisia obstétrica; paralisia do plexo braquial neonatal; plexo braquial; modalidades de fisioterapia; intervenção precoce; conforme representado pelo Quadro 3 abaixo.

Quadro 3 - Acervo em cada base de dados científicos.

Descritores	SciELO	PubMed	LILACS	Periódicos CAPES
Paralisia obstétrica	14	1.373	70	80
Paralisia do Plexo Braquial Neonatal	8	0	11	13
Plexo Braquial	291	142	620	1.002
Modalidades de Fisioterapia	311	13	1.784	2.540
Intervenção Precoce	573	12	1.646	6.824

Fonte: Adaptado de Santos *et al.*, 2022.

Ainda que se tenha identificado, cerca de 17.327 artigos científicos, a amostra final foi constituída por 30 (trinta) materiais científicos, os quais atenderam de forma adequada aos critérios de inclusão e exclusão preestabelecidos. Na sequência, observa-se que para a composição dos resultados, 10 (dez) artigos mais aderentes ao tema estudado foram lidos, e

suas informações extraídas de acordo com as seguintes variáveis: Título, autor e ano de publicação, palavras-chaves, objetivo da pesquisa, método, intervenção e resultado; os quais foram apresentadas as principais evidências identificadas, estando descritas abaixo no Quadro 4.

Quadro 4 - Síntese dos resultados sobre as técnicas fisioterapêuticas na paralisia obstétrica do plexo braquial.

Título	Autores e ano de publicação	Palavras-chave	Objetivo da pesquisa	Método	Intervenção	Resultado
Paralisia obstétrica de plexo braquial: revisão da literatura.	GHIZONI; <i>et al.</i> , 2010.	Paralisia braquial congênita; Injúria braquial congênita; Lesão obstétrica de plexo braquial.	Revisar a literatura e o resultado do tratamento cirúrgico da paralisia obstétrica associada a distorcia de ombro.	Estudo de revisão seletiva da literatura.	Exercícios de mobilização articular, alongamento ativo do membro afetado, atividades lúdicas.	O lúdico, promover estímulos sensoriais, estimular o desenvolvimento motor e as atividades de vida diária e indicar o uso de órtese.
Intervenção fisioterapêutica em crianças com lesão do plexo braquial.	BUMBA, 2011.	Lesão do plexo braquial; Fisioterapia; Protocolo de tratamento.	Verificar os resultados do tratamento fisioterapêutico sobre a funcionalidade do membro superior de crianças acometidas por lesão do plexo braquial.	Estudo de campo.	Exercícios passivos com objetivo de prevenir contraturas dos tecidos moles e manter as amplitudes de movimento das articulações, iniciando pelo ombro, com abdução e rotação, seguidos de flexão e extensão de cotovelo, pronação e supinação de antebraço. Também foram realizados estímulos sensoriais fornecidos através de massagens no braço com um tecido macio.	Através das intervenções fisioterapêuticas em crianças com lesão do plexo braquial foi possível instituir condições adequadas ao recobrimento da capacidade funcional e habilitar o controle motor através de atividades, como estender o braço para alcançar e pegar objetos.
Aplicação do biofeedback eletromiográfico na paralisia braquial obstétrica.	TAMANIN, 2011.	<i>Biofeedback</i> ; Paralisia Braquial Obstétrica; Eletromiografia.	Relatar o uso do <i>Biofeedback</i> na paralisia braquial obstétrica com o objetivo de ganho de força, no pré-operatório de transferência tendínea da cabeça lateral do tríceps braquial para o bíceps braquial.	Relato de caso.	Foi realizado no período de 8 semanas com o método <i>Biofeedback</i> na posição sentada com a tela do computador de frente para o paciente e ele sendo monitorado através da eletromiografia. Foi solicitado uma contração isométrica por um período de 20 segundos com 3 minutos de descanso, repetindo-se 5 vezes o mesmo procedimento.	O <i>biofeedback</i> é uma ferramenta que se pode utilizar para que ocorra uma melhora da representação cortical do movimento do membro acometido no cérebro.
Coordination and Balance in Children with Birth-Related Brachial Plexus Injury: A Preliminary Study.	BELLOWS; <i>et al.</i> , 2013.	Lesões de nascimento; Plexo braquial; Ataxia paralisia obstétrica; Equilíbrio postural.	Determinar se crianças com lesão grave do plexo braquial apresentam déficits na coordenação corporal e no equilíbrio.	Estudo de corte prospectivo.	Alongamento ativo de membro superior esquerdo (MSE), atividades lúdicas para estimular o uso do MSE, exercícios ativos de MSD auxiliando a elevação do MSE, descarga de peso em MSE.	A fisioterapia motora nesses casos deve ser iniciada de forma precoce, uma vez que, as disfunções motoras e sensoriais podem comprometer a funcionalidade do membro superior acometido.

Fisioterapia na paralisia braquial obstétrica.	GARCIA, <i>et al.</i> , 2017.	Paralisia braquial obstétrica; Fisioterapia; Distúrbios motores.	Descrever o tratamento fisioterapêutico associado à bandagem funcional em uma criança com paralisia obstétrica do plexo braquial.	Relato de caso.	Foram realizadas mobilizações ativa e passiva, estímulos exteroceptivos com diversas texturas e temperaturas, estímulos proprioceptivos através de tomada de peso e trocas posturais, e atividades de integração do membro superior (MS) afetado através da contensão do MS contralateral.	A Fisioterapia teve grande relevância na melhora funcional do quadro de paralisia de plexo braquial obstétrica.
Efeito do treino de alcance combinado com estimulação elétrica em lactentes com paralisia braquial perinatal: estudo experimental de caso único.	GONÇALVES ; ARAÚJO; FERREIRA, 2019.	Neuropatias do Plexo Braquial; Estimulação Elétrica; Fisioterapia.	Avaliar o efeito do treino de alcance combinado à estimulação elétrica funcional (FES) na movimentação ativa do membro superior de lactentes com paralisia braquial perinatal.	Estudo experimental de caso único do tipo A-B com <i>follow-up</i> .	Estratégias, como descarga de peso, mudança de decúbito e posicionamento; uso de estimulação elétrica funcional (FES), para otimizar também o processo de reabilitação de crianças com PBO.	A intervenção de treino de alcance combinado com o FES, ambos os lactentes eram capazes de se manter em quatro apoios com os braços estendidos, porém o lactente 1 ainda necessitava de apoio no tronco para manter a estabilidade e realizar alcance nesta postura.
Atuação Fisioterapêutica na Paralisia Braquial Obstétrica.	LOPES; <i>et al.</i> , 2020.	Fisioterapia; Saúde da Mulher; Paralisia Braquial Obstétrica.	Fazer uma revisão bibliográfica sobre o problema, relatando a importância do tratamento fisioterapêutico para uma melhora na qualidade de vida dessas crianças juntamente com a abordagem usada pelos profissionais, principalmente na paralisia de Erb-Duchene.	Estudo de revisão bibliográfica.	Treinamento motor, visando especificamente os atos de estender o braço para tocar, pegar e manusear objetos diferentes; Descarga de peso no membro afetado.	As intervenções proporcionaram aos pacientes com PBO, melhora no controle motor, como conseguir, agarrar e manipular objetos; melhora aumentara na amplitude de movimento do membro afetado, e melhora da força muscular.
Fatores de risco para a ocorrência da paralisia obstétrica do plexo braquial.	NEUHAUSER ; <i>et al.</i> , 2020.	Paralisia; Obstétrica; Plexo.	Realizar uma revisão bibliográfica sobre os principais fatores de risco na ocorrência da paralisia obstétrica do plexo braquial visto a importância de tais informações ao processo preventivo e diagnóstico.	Estudo de revisão sistemática da literatura.	Exercícios de estimulação sensorial e motora.	Os resultados dos estudos apresentaram uma recuperação parcial do movimento do ombro e cotovelo, com amplitude de movimento passiva preservada, grau de força 4 para extensão do punho, abdução de ombro e flexão de cotovelo, grau 3 para rotação externa de ombro.
Intervenção precoce na paralisia braquial obstétrica.	BARBOSA, 2021.	Paralisia obstétrica; Plexo Braquial; Intervenção precoce; Fisioterapia.	Caracterizar a importância da intervenção precoce na paralisia braquial obstétrica.	Revisão sistemática de literatura.	As sessões de fisioterapia no recém-nascido foram estruturadas em 4 momentos: Correção da postura / Mobilização passiva / Posicionamento do braço /	Os resultados apresentaram melhora na habilidade da criança em iniciar sozinha a manipulação de objetos e adaptação para realizar atividades

					Ensino aos pais.	manuais nas AVD.
Tratamento fisioterapêutico na paralisia do plexo braquial.	LIMA; <i>et al.</i> , 2021.	Avulsão radicular; Lesão do plexo braquial; Paralisia obstétrica; Fisioterapia.	Mapear a atuação fisioterapêutica nas disfunções decorrentes da paralisia obstétrica braquial.	Estudo de revisão bibliográfica	Exercícios para ganho da amplitude de movimento; orientar os pais e os cuidadores sobre o manuseio e posicionamento adequado.	A fisioterapia tem atingido grandes resultados na melhora funcional, minimizando a rigidez redução de bloqueios e melhora a força muscular prevenindo possíveis sequelas.

Fonte: Adaptado de Santos *et al.*, (2022).

4. Discussão

Os principais resultados da pesquisa evidenciaram que, a paralisia obstétrica do plexo braquial, é caracterizada como uma paralisia flácida do membro superior, causada por lesão nervosa do plexo, apresentando maior mobilidade passiva comparada à ativa. Parte dos pacientes não consegue ter uma recuperação completa das funções, nos casos de pacientes com paralisia grave, terão assimetria entre a função dos membros afetados e não afetados (BELLOWS *et al.*, 2013). No estudo de corte prospectivo de Bellows, foram consideradas condutas fisioterapêuticas como alongamento ativo de MSE, atividades lúdicas para estimular o uso do MSE, exercícios ativos de MSD auxiliando a elevação do MSE, descarga de peso em MSE.

Em um estudo de campo, Bumba (2011) citou como tratamento fisioterapêutico em crianças acometidas por lesão do plexo braquial, exercícios passivos de abdução e rotação do braço, seguidos de flexão e extensão de cotovelo, pronação e supinação de antebraço, treinamento de transições do sentado para a postura de gatas até a postura ortostática, treinamento do controle motor mediante exercícios que incentivem a alcançar, agarrar e manipular objetos, e também foram realizados estímulos sensoriais.

Em um relato de caso, Tamanini (2011), utilizando o método do biofeedback se fez perceber que, no lado acometido o paciente apresentou um ganho de 0,562kgF entre a primeira avaliação e a segunda, e um ganho de 0,310kgF entre a segunda avaliação e a terceira avaliação. No total, o paciente apresentou um ganho total de 0,872kgF, no lado acometido e no qual foi realizado o tratamento. Porém, em comparação com o lado não acometido e não tratado, o paciente ainda apresenta um déficit de força de 4,498kgF.

Ressalta-se quanto ao contexto da atuação fisioterapêutica na paralisia obstétrica do plexo braquial, que segundo Ribeiro e Sparapani (2014), o tratamento fisioterápico deve ser instituído assim que for definido o diagnóstico, em busca de manter as articulações, ligamento e musculatura com um grau adequado de mobilidade e estimulação; não havendo tratamento com medicamento a cirurgia é indicada por volta dos 2 ou 3 meses de vida para pacientes com lesões completas envolvendo C8 e T1. Já Almeida *et al.* (2018) concluem que a fisioterapia tem grande relevância na melhora funcional do quadro de paralisia obstétrica do plexo braquial, ao minimizar a rigidez, bloqueios e melhorar a força muscular do membro afetado, prevenindo prejuízos em sua vida diária.

No relato de caso, Garcia *et al.*, (2017), constatou que, Menino, 4 meses de idade, com lesão obstétrica de tronco superior do plexo braquial esquerdo (Erb-Duchenne). A criança iniciou tratamento fisioterapêutico aos 45 dias de vida; no início do tratamento, foi submetido a mobilizações ativa e passiva, estímulos exteroceptivos com diversas texturas e temperaturas, estímulos proprioceptivos através de tomada de peso e trocas posturais, e atividades de integração do MS afetado através da contensão do MS contralateral. Inicialmente, criança permanecia com o MS esquerdo em adução e rotação interna de ombro, extensão de cotovelo e pronação de antebraço, punho em postura neutra e dedos em extensão, com diminuição da força de preensão palmar, em relação ao membro contralateral e movimentação ativa apenas em dedos. No pré-operatório verificou-se, através de análise subjetiva, melhora na função motora ativa do ombro, contudo, ainda havia déficits funcionais significativos, especialmente para flexão de cotovelo, devido à extensão da lesão.

Em outro trabalho elaborado por Abid (2016) aponta o tratamento fisioterapêutico em crianças entre 3 e 6 meses de vida, pode melhorar o prognóstico funcional na maioria dos casos. Assim como a rigidez do ombro na rotação interna, que é uma seqüela frequente quando há recuperação parcial com ou sem cirurgia do nervo, essa seqüela pode ocorrer no início do quinto mês, e deve ser observada e tratada rapidamente antes que a deformidade osteoarticular se estabeleça.

No estudo de Dornelles (2014), também afirma a utilização de alongamentos ativos, atividades lúdicas como lançar bolas, alcançarem brinquedos que estejam mais altos, encaixar argolas em cones, empurrar carrinho de boneca com as duas mãos, treinar sair da posição de quatro apoios para a posição de pé, estimular a utilização do membro afetado, evitando o uso e/ou auxílio do membro não afetado.

Ghizoni *et al.* (2010) aponta ser fundamental que o fisioterapeuta trace condutas que visem estimular a descarga de peso no membro afetado, restrição do uso do braço não lesado durante as sessões, exercícios de mobilização de todas as articulações, alongamento ativo do membro afetado, atividades lúdicas para estimular o uso do membro, atividades que estimulem a sensibilidade, atividades que se enquadrem no desenvolvimento neuropsicomotor próprio da idade do paciente parecem ser as mais adequadas.

Assim, para Annika, Paul e Anna-Lena (2019), os resultados de seu estudo, sugerem o uso de estimulação elétrica como coadjuvante do treino do uso do membro superior afetado de lactentes com paralisia braquial perinatal. O treino de alcance combinado com a FES, aumentou a movimentação ativa do membro superior afetado de lactentes com paralisia braquial perinatal. Houve boa tolerância à corrente elétrica e não ocorreram intercorrências durante seu uso.

Em uma revisão sistemática de literatura, Barbosa (2021) constatou que, a fisioterapia pode e deve ser iniciada logo após o diagnóstico, no sentido de potencializar ao máximo a recuperação do membro afetado. As sessões de fisioterapia no recém-nascido foram estruturadas em 4 momentos: Correção da postura, mobilização passiva, posicionamento do braço e ensino aos pais. O posicionamento do braço assume um papel fundamental e deve ser ensinado aos pais/cuidadores, para que possa ser realizado ao longo dos dias, além das sessões de fisioterapia. Deve ser estimuladas 4 posições: A abdução com rotação externa / A abdução horizontal com supinação e a adução, a rotação interna, observando que esta só depois de a criança completar 28 dias.

A literatura fornece evidências limitadas de estudo de fatores não primordiais, como a obesidade materna, baixa estatura da mãe e trabalho de parto prolongado, visto que esses fatores surgem também como agentes significativos. Em suma, há necessidade de prosseguir com estudos expondo as variadas características que predispõem a paralisia obstétrica do plexo braquial (NEUHAUSER *et al.*, 2020), pelo fato desta comorbidade possuir riscos variados, torna-se imprescindível ao profissional da saúde dispor de informações sólidas para a coleta de sintomas clínicos, visando proporcionar uma melhor abordagem preventiva e diagnóstica, além de perspectivas de um tratamento efetivo.

Nos achados de Lopes *et al.* (2020), os autores concluem que, a fisioterapia deve se ater ao treinamento motor, merecendo ênfase especial aos atos de estender o braço para tocar e finalmente apanhar e manusear objetos diferentes, ou seja, os atos da criança precisam ser acompanhados mediante orientação manual, usando opinião verbal para conseguir que a criança ative os músculos certos para o ato que dela se exige. É importante enfatizar o treinamento dos músculos abdutores, flexores e rotadores externos do ombro; os supinadores do antebraço; os extensores do carpo e o abductor do polegar.

Ademais, um fator importante ao tratamento desta modalidade de pacientes é evitar que ocorra desuso de uma articulação a fim de evitar que a capsula, ligamentos e a membrana sinovial se apresentem progressivamente mais atrofiados. A cartilagem também é afetada, já que depende de líquido sinovial, podendo haver diminuição da sua nutrição e destruição gradual da cartilagem. Por estes fatores, é imprescindível que estas crianças sejam estimuladas o mais precocemente possível a fim de evitar seqüelas por desuso do membro afetado (LIMA *et al.*, 2021).

5. Conclusão

Com o objetivo geral de determinar, por meio de uma revisão sistemática, quais, os exercícios fisioterapêuticos são eficazes no tratamento da paralisia obstétrica do plexo braquial, os resultados desta revisão contribuirão substancialmente com a concepção de que, a abordagem fisioterapêutica é de suma relevância ao tratamento de crianças com paralisia obstétrica do plexo braquial, como também visa proporcionar a reabilitação em longo prazo para esses indivíduos, que não deve se concentrar apenas no braço afetado.

Destaque para o conhecimento de que, as condutas dirigidas a pacientes pediátricos devem ser aplicadas conforme a colaboração do paciente e de forma a entretê-lo para que coopere com o andamento do tratamento. Um tratamento fisioterapêutico bem sucedido necessita de escolha correta das condutas para cada caso específico do paciente. Assim, a fisioterapia é muito importante na recuperação mesmo em casos mais simples onde não há lesão tão grave, com o tratamento fisioterapêutico adequado. O movimento do membro costuma ser totalmente recuperado.

Considerou-se que, devido à escassez de pesquisas fisioterapêuticas sugere-se que, novos trabalhos sejam realizados, envolvendo grupo controle, para que possam acrescentar a veracidade científica no tratamento, bem como, nos recursos, visando à capacidade funcional e a qualidade de vida de pacientes com lesão do plexo braquial obstétrica.

Referências

- ABID A. (2016). Brachial plexus birth palsy: Management during the first year of life. *Orthopaedics & Traumatology. Surgery & Research*; 2016; 102(1),.125-S132. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26774906/>.
- Almeida, M G *et al.* (2018). *Atuação da fisioterapia na lesão obstétrica do plexo braquial do tipo Erb-Duchenne: relato de experiência.* In: UNIVERSO ATENEU, 2018, Fortaleza. Anais. Fortaleza: Uniateneu, 2018. p. 315-317. <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream.pdf/>.
- Annika, J; Paul, U; Anna-Lena, L. (2019). Obstetric brachial plexus palsy – A prospective, population-based study of incidence, recovery and long-term residual impairment at 10 to 12 years of age. *European Journal of Paediatric Neurology*, 23(1), 87-93, jan. 2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30458977/>.
- BARBOSA, A M; *et al.* (2021). Intervenção precoce na paralisia braquial obstétrica: uma revisão. *Brazilian Journal of Development*. Curitiba, 7(8), 83605-83616 aug. 2021. <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/34896>.
- Bellows D, *et al.* (2013). Coordination and Balance in Children with Birth-Related Brachial Plexus Injury: A Preliminary Study. *Physiotherapy Canada*. 2013; 67(2), 105–112. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25931660/>.
- Bumba, (2011). Zoia da Conceição Alemão. *Intervenção fisioterapêutica em crianças com lesão do plexo braquial*. 2011. 50 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Cruiciúma, 2014. <https://core.ac.uk/download/pdf/297687572.pdf>.
- CabraL, J. R. L, *et al.* (2012). Evaluation of upper-limb function in patients with obstetric palsy after modified Sever-L'Episcopo procedure. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 47(4), 451-454, 2012.
- Caldeira, T.; *et al.* (2010). Paralisia do Plexo Braquial. Prevalência de fatores de risco. *Acta Pediatrica Protuguesa*, 41(1), 2010, p.8-10.
- CAZAVARA, J V S; *et al.* (2021). Paralisia Obstétrica do Plexo Braquial: revisão sistemática da literatura. *REAS/EJCH*. 13(1), 5549. <<https://doi.org/10.25248/reas.e5549.2021>>.
- Cunha, A.S; *et al.* (2013). Intervenção da Fisioterapia na Lesão do Plexo Braquial Através de FES e Cinesioterapia. *Rev Fisioter S Fun*, 2(1), 62-68, 2013. <http://www.periodicos.ufc.br/fisioterapiaesaudefuncional/article/view/20559>.
- Dieguez, M, C.; *et al.* (2013). Parálisis braquial obstétrica de etiología prenatal. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 48(1), 2013, p.35-38.
- Donato, H; & Donato, M. (2019). Etapas na condução de uma revisão sistemática. *Acta Medica Portuguesa*, 23(3), 2019, p. 227. <<https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/11923>>.
- DORNELLES, L A S. (2014). Tratamento fisioterapêutico de um paciente com lesão obstétrica de plexo braquial: Relato de caso. *Rev Fisiot Br*, 2014 8(2), <https://www.portalatlanticaeditora.com.br>.
- Ferreira A. G. & Contencas T. S. (2012). *Atuação fisioterapêutica na paralisia braquial obstétrica.* *Revista Pediatria Moderna*, Dezembro. 48(12), 2012.

- Galbiatti, J A; Cardoso, F L ; & Galbiatti, M G P. (2020). *Paralisia obstétrica: De quem é a culpa? Uma revisão sistemática de literatura*. Faculdade de Medicina de Marília, Marília, SP, 2020. <http://rbo.org.br/detalhes/3244/pt-BR/paralisia-obstetrica--de-quem-e-a-culpa--uma-revisao-sistemica-de-literatura>.
- Garcia, R O; *et al.* (2017). *Fisioterapia na paralisia braquial obstétrica: relato de caso*. 37ª Semana Científica do hospital e clínicas de Porto Alegre, 2017. <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/171487/001049635.pdf?sequence=1>.
- Ghizoni, M. F.; *et al.* (2010). Paralisia obstétrica de plexo braquial: revisão da literatura. *Arq Catar Med.* 39(4), de 2010. <http://www.acm.org.br/acm/revista/pdf/artigos/839.pdf>.
- Gonçalves, R V; Araújo, R C; & Ferreira, V K G. (2019). *Efeito do treino de alcance combinado com estimulação elétrica em lactentes com paralisia braquial perinatal: estudo experimental de caso único*. 2019. <<https://www.scielo.br/j/fp/a/8WMWbhNL5j3XVwYBBdNPbks/>>.
- HEISE, C.O.; MARTINS, R. S. & SIQUEIRA, M. G. (2015). Motor nerve studies conduction in obstetric brachial plexopathy for a selection of patients with poor outcome. *J Bone Joint Surg.* (Am) 2015, (5191), 729-737. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19571096/>.
- Lima, E A S; *et al.* (2021). *Tratamento fisioterapêutico na paralisia obstétrica do plexo braquial: revisão bibliográfica*. Trabalho de Curso apresentado a Faculdade UMA, 2021. <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream.pdf>.
- Coelho, B R; Fabbris, A G; Pereira, A P C; Peixoto, R S; & Ribeiro, C D. (2012). Lesões do plexo braquial - a utilização da fisioterapia no tratamento. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, Campo Grande-MS, 16(6), 185-197, 2012. <https://www.redalyc.org/pdf/260/26032923016.pdf>.
- LOPES, A R; *et al.* (2020). Atuação Fisioterapêutica Na Paralisia Braquial Obstétrica. *Revi Inic Cient e Ext.* 2020; 3(2), 412-19. <https://revistasfasesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacaocientifica/article/view/3>.
- NeuhausR, J; *et al.* (2020). Fatores de risco para ocorrência da paralisia obstétrica do pleno braquial. *Rev Circ Reg.* Outubro, 2020. <https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/siepe>.
- Pinho, A.M. (2010). *Paralisia congênita do Plexo Braquial*. Tese (Mestrado). Universidade da Beira Interior – Faculdade Ciências da Saúde. Guarda; 2010, p.41. https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/825/1/Tese_de_Mestrado_Paralisia_congenita_Plexo_Braquial_Angela_Pinho.pdf.
- Ribeiro, P R J; & Sparapani, F V C. (2014). Paralisia obstétrica do plexo braquial. *Rev Bras de Neurolog e Psiqui.* 2014. Jan/Abr; 11(1), 48-55. <http://www.revneuropsiq.com.br>.
- Sahin, N.; & Karahan, A.Y. (2018). Effect of exercise doses on functional recovery in neonatal brachial plexus palsy: A randomized controlled study. *North Clin Istanb* 6(1), 2018; p.1-6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31180384/>.
- Santos, C.C.C.; *et al.* (2022). A influência do método bobath no tratamento de crianças com Síndrome de Down: uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*, 11(1), e15911124964, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i1.24964>.
- Silva, M S; *et al.* (2021). Indicações terapêuticas na paralisia de Erb-Duchenne neonatal: uma revisão bibliográfica. *Brazilian Journal of Health Review*. Curitiba, 4(3), 13174-13185 may./jun. 2021. <https://www.brazilianjournals.com>.
- Smith, B.W.; *et al.* (2018). An update on the management of neonatal brachial plexus palsy: replacing old paradigms: a review. *JAMA Pediatr.* 172(6), 2018, p.585-91. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29710183/>.
- TAMANINI, G. (2011). Aplicação do biofeedback eletromiográfico na paralisia braquial obstétrica: relato de caso. Monografia (Graduação em Fisioterapia). Universidade de São Paulo – USP, 2011. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/ses-sp/2011/ses-31319/ses-31319-2964.pdf>.