

BENEFÍCIOS DA FISIOTERAPIA MOTORA NO TRATAMENTO DA PARALISIA DE ERB-DUCHENNE

Daiane Vieira **Barbosa**¹

Máira Daniéla dos **Santos**²

^{1,2} Faculdades Integradas de Cassilândia, 79540-000, Cassilândia-MS, Brasil

RESUMO

Paralisia Braquial Obstétrica é uma patologia pediátrica que acomete 0,5% a 2,5 % por mil nascidos vivos causada por manobras de tracionamento durante o parto para que haja a liberação dos ombros, o que pode ocasionar em estiramento ou avulsão das raízes nervosas provocando assim uma lesão de plexo braquial. **Objetivo:** Esclarecer e demonstrar os efeitos da fisioterapia motora na recuperação funcional da paralisia braquial obstétrica do tipo Erb-Duchenne. **Metodologia:** Trata-se de pesquisa uma de revisão bibliográfica, de cunho descritivo e qualiquantativa, cujo levantamento bibliográfico foi utilizado livros do acervo pessoal e da biblioteca das Faculdades Integradas de Cassilândia/ FIC/ MS, monografias, artigos científicos referentes entre os anos 1991-2015 e revistas online disponíveis na base de dados LILACS, SciELO e BIREME no período de janeiro a agosto de 2016. **Considerações finais:** 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. Promove resultados satisfatórios na melhora da eliminação de edema axilar, tônus muscular, força muscular, manipulação, coordenação, preensão e sensibilidade.

Palavra- chave: Plexo braquial. Paralisia braquial obstétrica. Fisioterapia.

ABSTRACT

Obstetric Brachial palsy is a pediatric disease that affects 0.5% to 2.5% per thousand live births caused by traction maneuvers during delivery so there is the release of the shoulders, which may result in stretching or avulsion of nerve roots causing thus a brachial plexus injury. **Objective:** To clarify and demonstrate the effects of physical therapy on the functional recovery of obstetric brachial palsy Erb-Duchenne type. **Methodology:** This is a research literature review, a descriptive nature and qualiquantativa whose literature was used books from personal archives and library of the Integrated Faculties of Cassilândia / FIC / MS, monographs, scientific articles relating between the years 1991-2015 and online magazines available in database LILACS, SciELO and BIREME in the period January-August 2016. **Final considerations:** The physical therapy in these cases should be started early, since the motor and sensory dysfunction can compromise the upper limb functionality affected. Promotes satisfactory results in improved removal of axillary edema, muscle tone, muscle strength, handling, coordination, understanding and sensitivity

Key- words: Plexus brachial. Paralysis brachial Obstetric. Physiotherapy.

RESUMEN

La Parálisis Braquial Obstétrica, es una patología pediátrica que afecta al 0.5% a 2.5% por 1000 nacidos vivos causados por maniobras de tracción durante el parto para que haya la liberación de los hombros, que pueden causar un estiramiento o avulsión de las raíces nerviosas provocando una lesión del plexo braquial. **Objetivo:** Esclarecer y demostrar los efectos de la terapia física en la recuperación funcional motora del tipo de parálisis de Erb-Duchenne braquial obstétrica. **Metodología:** Se trata de una revisión de la literatura, de forma descriptiva y cuali-quantitativa, en cuyo estudio bibliográfico se utilizó los libros de la colección personal y de la biblioteca de las Facultades Integradas de Cassilândia-FIC, monografías, artículos científicos correspondientes entre los años 1991-2015 y revistas disponibles en la base de datos LILACS, SciELO y BIREME en el período de enero a agosto de 2016. **Consideraciones finales:** La fisioterapia motora debe iniciarse de forma temprana, ya que los trastornos motores y sensitivos pueden comprometer la funcionalidad de la extremidad superior afectada. Promueve resultados satisfactorios en la mejora de la eliminación de la inflamación axilar, tono muscular, fuerza muscular, coordinación, manejo, agarre y sensibilidad.

Palabra- Clave: Plexo Braquial. Parálisis Braquial Obstétrica. Fisioterapia.

1 INTRODUÇÃO

A coluna cervical é constituída por vértebras atípicas e típicas (corpo vertebral, arco vertebral, lâminas, pedículos, processos vertebrais, espinhosos, transversos e articular além do forame vertebral). A primeira cervical recebe o nome de atlas, a segunda é a áxis e ambas são consideradas atípicas, as vértebras de C3 a C6 são consideradas típicas e C7 é atípica (TITTEL, 2006). Sendo assim, Silva e Campos (2006, p. 40) apresentam os movimentos da coluna cervical são: flexão; extensão; inclinação lateral e rotação.

Em relação ao plexo braquial, sabe-se que é formado pelas raízes de C5 a T1, iniciam-se no pescoço e vai até a axila suprimindo o membro superior (MOORE, DALLEY, 2001). Portanto, os troncos do plexo braquial dão origem aos cordões lateral, medial e posterior, esses são responsáveis pela formação dos nervos: musculocutâneo, mediano, radial, axilar e ulnar (CARMO, 2013), portanto toda e qualquer alteração na coluna cervical compromete as raízes do plexo braquial e ombro, uma vez que o ombro é constituído por três ossos a clavícula, escápula e o úmero e considera quatro articulações: glenoumeral, acromioclavicular, esternoclavicular e escapulotorácica, as quais realizam os movimentos de flexão, extensão, abdução, adução, rotação medial e lateral (SILVA; CAMPOS, 2006; SOUZA, 2001).

De acordo com Ghizoni et al., (2010) Paralisia braquial obstétrica (PBO) é considerada uma lesão que ocorre ao nascimento, durante o parto e em alguns casos é necessário tracionar

a cabeça e o pescoço para que os ombros do bebê seja liberado, podendo causar estiramentos ou avulsão das raízes nervosas. Há três tipos de PBO: Erb-Duchenne, Klumpke e Erb-Klumpke e dentre estes a paralisia de Erb-Duchenne é a mais comum por acometer as raízes de C5 e C6 (TAVARES et al., 2008) e a criança apresenta uma postura em “gorjeta de garçom” (GREENFIELD, 2010; SYEN, 2010). Já a paralisia de Klumpke lesa as raízes de C7 a T1 e acarreta mão em garra (RIVERSON et al., 1998) e a paralisia de Erb-Klumpke é considerada a mais grave, pois atinge as raízes nervosas de C5 a T1 gerando alterações motoras e sensitivas (VIEIRA et al., 2004).

A fisioterapia motora é de extrema valia quando se diagnostica uma paralisia por dispor de recursos, os quais dão funcionalidade ao membro afetado. Tavares et al., (2008) explica que o tratamento deve ser realizado com movimentos passivos de forma leve associados a estimulação sensorial uma vez que ao posicionar adequado a criança, promove não só a estimulação sensorial, pelo o desenvolvimento motor como também desenvolve as atividades de vida diária (SANTOS, 2007 in CAVALCANTI, 2007; GALVÃO, 2007).

O presente estudo tem objetivo geral evidenciar os efeitos da fisioterapia motora na recuperação funcional da paralisia braquial obstétrica do tipo Erb-Duchenne enquanto que, os objetivos específicos envolvem descrever a anatomia funcional e biomecânica da região cervical e ombro; prestar esclarecimentos gerais sobre a patologia em questão e salientar a importância da fisioterapia motora no tratamento da paralisia braquial obstétrica.

A metodologia constituiu-se de uma revisão bibliográfica, de cunho descritivo e qualitativa. Para o levantamento bibliográfico foi utilizado livros do acervo pessoal e da biblioteca das Faculdades Integradas de Cassilândia/ FIC/MS, monografias, artigos científicos referentes aos anos de 1991 a 2015 e revistas online disponíveis na base de dados LILACS, SciELO e BIREME no período de janeiro a agosto de 2016. Entretanto, para a busca literária, foram utilizados os seguintes descritores: plexo braquial, paralisia braquial obstétrica e fisioterapia. No entanto, para a seleção dos artigos adotou-se como critérios de inclusão, os arquivos em formato de PDF, de revistas indexadas nas bases de dados acima descritas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Anatomia Funcional e Biomecânica da Coluna Cervical

Para compreensão das lesões que afligem o plexo braquial é de fundamental importância o conhecimento da coluna cervical, plexo braquial e ombro. A coluna cervical é constituída por sete vértebras consideradas atípicas e típicas, tornando o pescoço mais flexível

na realização dos movimentos. As vértebras típicas são constituídas por componentes estruturais como: corpo vertebral, arco vertebral, lâminas, pedículos, processos vertebrais (processos espinhosos, transversos e articulares) e forame vertebral, sabendo-se que a primeira cervical recebe o nome de atlas e não possui corpo vertebral em que o crânio vai repousar sobre esta vértebra é considerada atípica, pois se conecta por um arco posterior (longo) e anterior (curto) (TITTEL, 2006, p.75 a 78).

No arco anterior apresenta a fôvea do dente (uma face articular) que serve para o deslizamento da segunda vértebra (áxis); já a áxis é considerada atípica e possui uma porção óssea, sendo esta localizada na base do crânio por onde passam o bulbo, responsável por permitir os movimentos de rotação da cabeça (TITTEL, 2006, p.75, 76 e 77).

As vértebras de C3 a C6 são consideradas típicas, por outra vertente a C7 denominada como uma vértebra proeminente e apresenta os mesmos componentes de uma vértebra típica, mas é considerada atípica pelo fato de seu processo espinhoso ser volumoso o que a torna palpável e visível se a cabeça estiver inclinada para frente (TITTEL, 2006, p.78). Drake, Vogl e Mitchele (2005) manifesta que as raízes de C5 a T1 inervam os músculos da cintura escapular e membro superior. Segundo Silva e Campos (2006, p. 40) apresenta os movimentos e a amplitude de movimento da coluna cervical: flexão (0° a 40°); extensão (0° a 75°); inclinação lateral (0° a 40°) e rotação (0° a 50°).

2.1.1 Plexo Braquial

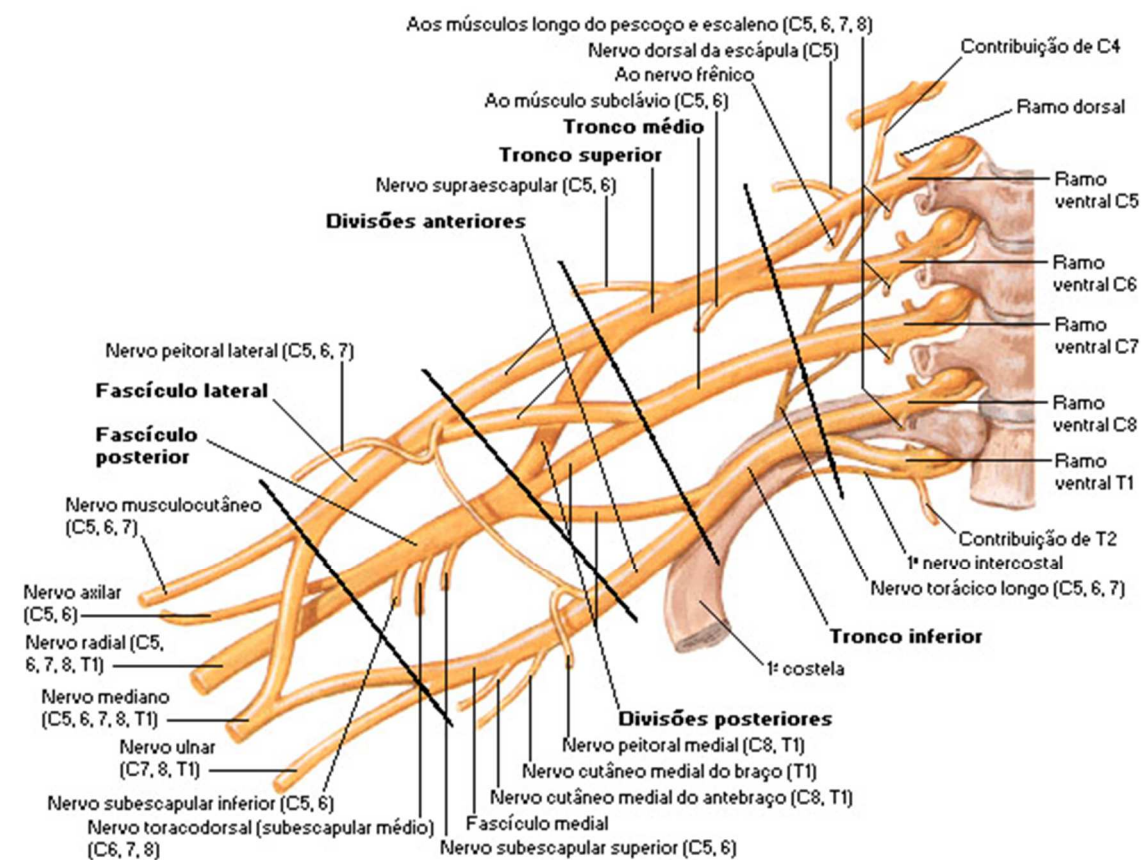
Segundo as análises de Carmo (2013) o plexo braquial é constituído pelas raízes de C5, C6, C7 e T1 com participação ocasional de C4. As raízes se deslocam pelos forames vertebrais e se dispõem nos espaços entre o músculo escaleno anterior e médio formando o tronco superior (C5 e C6), médio (C7) e inferior (C8 e T1). Por ser uma grande rede nervosa que começa no pescoço e se estende até a axila suprindo todo o membro superior (MOORE; DALLEY, 2001, p. 630 e 636). Os troncos passam entre a clavícula e a primeira costela e dividem-se em anteriores e posteriores, dando origem aos cordões posterior, lateral e medial, sendo estes, responsáveis pela formação dos principais nervos do membro superior: musculocutâneo, mediano, radial, axilar e ulnar. O nervo musculocutâneo provém do cordão lateral, já o nervo mediano dá origem aos cordões lateral e medial, os nervos radial e axilar se originam do cordão posterior e por fim o nervo ulnar se origina do cordão medial (CARMO, 2013).

De uma forma simplificada, pode-se dizer que: as raízes de C5 e C6 são responsáveis pelos movimentos do ombro e flexão do cotovelo, a raiz de C7 é

responsável pelo comando do grupo muscular extensor do cotovelo, punho e extrínseco do polegar e dedos; e as raízes C8 e T1 conferem a inervação motora de boa parte do grupo flexor extrínseco e musculatura intrínseca; sendo então, os responsáveis pela maior parte da motricidade e capacidade apreensora da mão (CARMO, 2013, p. 03).

O nervo musculocutâneo origina do cordão ou fascículo lateral e das raízes de C5, C6 e C7, inerva-se os músculos bíceps braquial, coracobraquial e braquial. O nervo mediano é formado pela raiz de C5 a T1 e é proveniente dos cordões lateral e medial, inervam os músculos flexores do punho e dedos e pronador redondo, os quais inervam a palma da mão, o primeiro dedo (polegar), o segundo dedo e metade do terceiro dedo da mão. O nervo radial é formado pela raiz de C5 até C8, T1 é proveniente do cordão posterior e inerva os músculos tríceps braquial, braquiorradial e extensores de punho e dedos. O nervo axilar origina-se das raízes de C5 e C6, proveniente do cordão posterior, que inerva o músculo deltóide e redondo menor e por último, o nervo ulnar originário das raízes de C8 e T1, e em alguns casos C7, inervando o músculo flexor ulnar do carpo, a parte ulnar do flexor profundo dos dedos e os intrínsecos da mão (Figura 1) (I. D. O. T., 2014, p. 222, 223, 446, 447, 448, 449).

Figura 1 – Inervação do Plexo Braquial



Fonte: TENÓRIO (s.d; s.p).

De acordo com Silva (2010) a lesão do plexo braquial pode provocar graves disfunções no membro superior. Os nervos periféricos têm aptidão para a condução nervosa e quando estes nervos são lesados passam a não ocorrer mais a transmissão do estímulo nervoso, cujos nervos, têm origem na coluna cervical entre C5 e T1 responsáveis pela resposta da sensibilidade e motricidade do membro superior. O plexo braquial por ser considerado uma região do sistema nervoso periférico crítica frente a sua exposição a traumas, pois sua relação anatômica com as estruturas móveis do ombro e do pescoço são desprovidas de proteção muscular e óssea (FLORES, 2006).

2.1.2 Complexo do Ombro

Souza (2001, p. 03) declara que o ombro é constituído por três ossos: clavícula, escápula e úmero. A clavícula é um osso fino em forma de “S” sendo de fácil palpação, pois está localizada sob a pele e tem uma extremidade esternal que se articula com o manúbrio do esterno, em que a extremidade acromial ou lateral articula-se com o acrômio da escápula. A

escápula é um osso triangular que está ligado à caixa torácica e este osso é classificado em três margens a superior, medial e lateral. A margem superior é curta e junto com as outras duas margens formam um ângulo superior, incisura da escápula e lateralmente encontra-se o processo coracóide, a margem lateral (axilar) e medial (vertebral) o ângulo inferior e na face posterior encontra-se a espinha da escápula que termina num processo lateral chamado acrômio (TITTEL, 2006, p. 128, 129 e 130).

O úmero é um osso longo e reto localizado no braço apresentando duas extremidades. A extremidade proximal (epífise) que é a cabeça do úmero lisa e arredondada formando a cavidade glenoidal. Na diáfise (corpo do úmero) o terço distal do úmero apresenta o epicôndilo lateral e medial, esses epicôndilos servem como um local de origem dos músculos do antebraço e na extremidade distal do úmero é uma região achatada e apresenta duas faces para o encaixe de dois ossos do antebraço (rádio e ulna) e na face medial encontra a tróclea que vai se articular com a ulna (TITTEL, 2006, p. 139 e 140).

Uma vez havendo a junção óssea Souza (2001, p. 03) considera apenas quatro articulações no ombro: a glenoumeral, esternoclavicular, acromioclavicular e escapulotóraca. Os músculos envolvidos nessas articulações desempenham os principais movimentos do membro superior. Silva e Campos (2006, p. 40) afirmam que os movimentos e a amplitude de movimento do ombro são: flexão (0° a 180°); extensão (0° a 45°); adução (0° a 40°); abdução (0° a 180°); rotação externa (0° a 90°) e rotação interna (0° a 70°).

Souza (2001, p. 05 e 06) manifesta que a articulação esternoclavicular é a única que une o ombro ao esqueleto axial (a extremidade da clavícula com o manúbrio do esterno) sendo estabilizada por ligamentos, disco articular e músculos. O disco articular tem a função de amortecer impactos entre o esterno e o membro superior além de oferecer flexibilidade para transformar esta articulação em funcional o que favorece os movimentos executados do ombro (TITTEL, 2006, p. 129). Souza (2001, p. 06 e 07) indica que a articulação acromioclavicular une a faceta lateral da clavícula e a parte anterior do acrômio, é uma articulação que realiza movimentos com a clavícula e a escápula ao mesmo tempo e esses movimentos são de poucos graus tendo uma importância para manter a função. Ao se referir à articulação glenoumeral considera-se como uma articulação grande e dotada de muita mobilidade, por tal motivo é comum ter dor ou alguma disfunção; é formada pela cabeça do úmero e pela cavidade glenoumeral da escápula e sua estabilidade é derivada de músculos, estruturas ósseas e ligamentos (CAILLIET, 2000, p. 27 e 28). A articulação escapulotóraca não é considerada como uma articulação verdadeira, porém auxilia nos movimentos

realizados pelo ombro, o que a torna como parte do complexo do ombro, ao se unir ao corpo da escápula ao tórax, sendo que a escápula estabilizada por músculos da parede torácica posterior (DONATELLI, 2010, p. 38).

Tittel (2006, p. 130) considera que os ligamentos estabilizadores da articulação esternoclavicular são: os costoclaviculares, esternoclaviculares e interclavicular. Assegura que os ligamentos esternoclaviculares têm função de proteger esta articulação contra traumas, enquanto que o ligamento interclavicular é considerado fraco e liga as “extremidades esternais das clavículas”, já o ligamento costoclavicular ligam à clavícula a cartilagem costal (primeira costela). Os estabilizadores da articulação acromioclavicular são os ligamentos coracoclaviculares, divididos em conóide e trapezóide tendo a função de manter a clavícula ligada na escápula (impedindo que ocorra um deslocamento) e reforçar a articulação acromioclavicular, uma vez que o ligamento acromioclavicular estende entre a lateral da clavícula e o acrômio se divide em superior (é reforçado pelas fibras dos músculos trapézio e deltóide) e inferior, por isso a parte superior é mais forte que a inferior (NORKIN, LEVANGIE, s.d).

Constituem-se como ligamentos da articulação glenoumeral: o ligamento coracoacromial que liga o processo coracóide ao acrômio e é considerado como um importante protetor da articulação glenoumeral contra impactos sobre os tendões do manguito rotador e sobre as estruturas subacromiais (SOUZA, 2001, p. 08). O ligamento coracoumeral é estimado como um dos mais importantes do ombro e insere no processo coracóide até o úmero e limita a rotação lateral do braço (CAILLIET, 2000, p. 29). Por fim, os ligamentos glenoumerais são formados por três feixes o superior, médio e inferior; o feixe superior limita e previne os deslocamentos para baixo da cabeça do úmero; o médio se mistura com porções da inserção do músculo subescapular e restringe a rotação lateral do úmero e inferior é considerado uma estrutura como se fosse uma rede tendo uma estrutura superior e inferior, na estrutura superior resiste-a na abdução de modo efetivo em graus intermediários e a estrutura inferior atua nos graus elevados de abdução (SOUZA, 2001, p. 10 e 11).

Tittel (2006, p. 141) ponderá que os músculos do ombro servem como estabilizadores de forma ativa sendo capaz de realizar movimentos das articulações. Na articulação do ombro vários músculos são atuantes tais como: o músculo serrátil anterior, trapézio, elevador de escápula, rombóide maior e menor, o grande dorsal, peitoral maior e menor, o subclávio, o deltóide, bíceps braquial, redondo maior e menor, supra-espinhal, infra-espinhal, subescapular (SPENCE, 1991, p. 217 a 226). Os músculos supra-espinhal, infra-espinhal, redondo menor e

subescapular são considerados como músculos do manguito rotador e os principais movimentos são abdução, flexão e rotação externa da articulação glenoumeral (SOUZA, 2001, p. 24).

2.2 Paralisia Braquial Obstétrica

De acordo com Santos (in CAVALCANTI, 2007; GALVÃO; 2007; p. 216) a paralisia braquial obstétrica ocorre durante o parto, do recém nascido lesando estruturas do plexo braquial e pode afetar de forma flácida, parcial ou total o membro superior. Ocorre devido à combinação de tração e compressão das raízes do plexo podendo ocasionar ruptura das raízes nervosas.

De acordo com Ghizoni et al., (2010) a paralisia braquial obstétrica é definida como uma lesão do plexo braquial que ocorre ao nascimento e têm como consequências as manobras executadas durante o parto. Nesse momento, o recém- nascido pode em alguns casos ser tracionado pela cabeça e o pescoço para que haja liberação dos ombros, o que ocasiona estiramentos ou avulsão de raízes nervosas. Tavares et al., (2008) reconhece a paralisia braquial obstétrica como uma lesão traumática em consequência da tração da cabeça do bebê, acarretando lesões durante o parto nas raízes nervosas.

Conforme Pinho (2010) a classificação da lesão é descrita de acordo com qual estrutura anatômica for lesada e a apresentação clínica pode ser de três formas, sendo que cada tipo vai apresentar características próprias. Estas lesões podem gerar paralisia parcial ou total do membro superior sendo oriunda do nível e da extensão desta lesão. Existem três tipos de PBO: Erb-Duchenne, Klumpke e Erb- Klumple (GREENFIELD, 2010; SYEN, 2010, p. 308).

A paralisia de Erb-Duchenne acomete as raízes de C5 e C6 do plexo braquial e é denominada como paralisia alta. É o tipo mais comum e corresponde em 80 a 90% dos casos (TAVARES et al., 2008). Os músculos inervados por essas raízes têm sua força afetada (deltóide, bíceps braquial, infraespinhal, serrátil anterior, supraespinhal, rombóides maior e menor, elevador de escápula, braquioradial, braquial e os supinadores), entretanto os movimentos de punho e mão não são afetados. A criança apresenta uma postura em “gorjeta de garçom” apresentando clinicamente com o braço ao longo do corpo em adução e rotação interna do ombro, extensão do cotovelo e pronação do antebraço, punho e dedos ligeiramente fletido (Figura 2) (GREENFIELD, 2010; SYEN, 2010, p. 303).

Figura 2 - Paralisia de Erb-Duchenne



Fonte: PINHO (2010; p. 5).

A paralisia de Klumpke, menos comum resulta da lesão das raízes de C7 a T1 (tronco inferior) e musculaturas atingidas são os flexores do punho e dedos, músculo flexor longo dos dedos, os intrínsecos da mão. A lesão destas raízes nervosas gera manifestações afetando o controle de mão e punho sendo que clinicamente deve-se observar a motricidade do braço e antebraço, porém a mão tem fraqueza muscular, pelo déficit sensitivo da região, acarretando a mão em garra (RIVERSÓN et al., 1998). Em contrapartida Ghizoni et al., (2010) e Tavares et al., (2008) declara que a paralisia de klumpke compromete as raízes de C8 a T1.

A paralisia de Erb-Klumpke ou paralisia total é considerada há mais grave e rara das lesões do plexo braquial; esta atinge as raízes nervosas de C5, C6, C7, C8, T1, gerando alterações motoras e sensitivas. Depara-se com o braço flácido, não contendo movimentos ativos no membro superior, e às vezes pode ocorrer perda de sensibilidade (VIEIRA et al., 2004). De acordo com Gann (2005) há alterações na sensibilidade, temperatura e na coloração do membro. “Inicialmente, observa-se total plegia do membro, sem postura fixa (“braço de boneca de pano”)” (COELHO et al., 2013 apud HEISE, 2007; AZEVEDO, 1983, p. 128).

A gravidade da lesão vai diversificar de um estiramento leve, moderado até lesões graves. As lesões leves chamadas de neuropraxia denotam um bloqueio do impulso nervoso devido ao estiramento leve das fibras nervosas e não há alterações de estruturas, podendo ocorrer edema e hemorragia. Em dias ou semanas a função será totalmente recuperada, tendo como possibilidades sua recuperação espontânea e absorção do edema e da hemorragia (HANCIAU, 2011).

Segundo Pinho (2010) as lesões moderadas denominam-se axonotmese por ocorrer uma interrupção axonal e não suspensão da bainha de mielina, havendo um estiramento de algumas fibras e o rompimento de outras, o que pode levar ao aparecimento de hemorragias intraneural e extraneural; a recuperação é lenta e incompleta e o tempo de recuperação pode

durar meses a anos. A neurotmeose é classificada como uma lesão grave, pois ocorre à ruptura parcial ou completa dos axônios e da bainha de mielina, seja por secção, avulsão ou arrancamento total das raízes na medula espinhal (REZENDE; MONTENEGRO, 2003). A recuperação nestes casos é quase nula, quando há reparação cirúrgica (HANCIAU, 2011).

A etiologia da paralisia é multifatorial, sendo que Ribeiro e Sparapani (2014) e Dornelles (2007) afirmam que as causas são: distócia de ombro; apresentação de vértex; parto com fórceps; mães diabetes; parto prolongado e traumático; multiparidade; idade avançada; crianças com peso excessivo (macrossomia fetal), fetos acima de 4,5 kg; mães obesas de baixa estatura e de pelve estreita, crânio volumoso.

Segundo as descrições de Dornelles (2007, p. 19) “a incidência de lesão do plexo braquial é de cerca de 0,5% a 2,5% por 1000 nascidos vivos”, porém calculam que os danos do plexo braquial seja de aproximado 0,25% de todos os partos.

Para confirmar o diagnóstico da patologia torna-se necessário a realização de exames clínicos e complementares. Ribeiro e Sparapani (2014) sustentam que o diagnóstico é realizado logo depois ao nascimento, sendo indicado um prazo de três semanas para que se defina o quadro clínico da paralisia braquial obstétrica.

Faz-se uma avaliação no recém-nascido para obter informações sobre a história de trauma obstétrico, inspecionar se a criança apresenta deformidades, alterações na postura, força muscular, edema, cicatrizes, coordenação motora fina e grossa, testar sensibilidade, identificar se tiveram perdas de reflexos profundos e movimentos no membro superior (habilidades motoras). Na palpação analisam-se os tecidos musculares, cuja criança deve ser observada em várias posturas, com os membros superiores e a região dos troncos despida, para se observar alterações da coloração da pele, comparar a musculatura do lado afetado com o lado contralateral, avaliar a motricidade (conforme os movimentos espontâneos), amplitude de movimento (ADM), avaliar a força muscular, posicionamento dos membros e testes especiais (RIBEIRO; SPARAPANI, 2014).

Os exames complementares têm função de auxiliar a concluir o diagnóstico e assim detectar se há lesões associadas ou fraturas, além de identificar a localização e extensão da lesão, sendo difícil realizar o exame clínico, pois a criança colabora pouco e geralmente não cumpre as ordens pedidas. Portanto, deve ser realizada uma avaliação minuciosa para obter informações que auxiliem na decisão do tratamento e definir os objetivos a serem usados para se realizar movimentos com moderação e pela utilização de objetos de diferentes cores, tamanhos e espessura, como brinquedos, pincel, chaves. A avaliação deve ser feita

frequentemente durante o processo de reabilitação para avaliar os sinais de melhora (RIBEIRO; SPARAPANI, 2014).

Já os exames de imagem ajudam o fisioterapeuta a diagnosticar a localização e a extensão da lesão podendo afastar não só as suspeita de lesões ósseas, como também ajudam a avaliar o progresso da criança frente ao tratamento proposto. Os principais exames são: Radiografia (completa da coluna cervical, na cintura escapular e de todo membro afetado incluindo a clavícula), tomografia computadorizada (TC), ressonância nuclear magnética (RMN), eletroneuromiografia (ENMG) (GREENFIELD, 2010; SYEN, 2010, p. 310, 311, 314 e 315).

“O prognóstico da PBO depende da gravidade da lesão e a grande maioria dos casos tem prognóstico favorável”, progredindo de acordo com a lesão ocorrida e deve iniciar o tratamento precocemente observando que o recém nascido apresentará uma evolução favorável prevenindo alterações e limitações futuras, sendo este tratamento de forma individual (TAVARES et al., 2009, p. 05). Hanciau (2011) sustenta ser difícil determinar um tempo exato para o final da recuperação espontânea, podendo variar de 1 a 18 meses. A paralisia de Erb-Duchenne tem um prognóstico considerado bom e sua recuperação espontânea total ou parcial é frequente. A criança consegue recuperar-se e sua evolução pode variar entre 3 a 24 meses, e em casos de persistência o desequilíbrio muscular, tornam-se irreversíveis (GREENFIELD, 2010; SYEN, 2010, p. 303).

No que se refere à abordagem terapêutica, dá-se ênfase ao tratamento cirúrgico e fisioterapêutico. O tratamento da PBO pode ser cirúrgico seguido da intervenção da fisioterapia. No tratamento cirúrgico utiliza-se a reconstrução e correção de deformidades no plexo braquial, sendo apto de restaurar parcialmente a força do braço. A indicação de cirurgia vai ocorrer de forma variada de paciente para paciente, sendo indicado a pacientes que não conseguem uma evolução favorável do seu quadro clínico (HANCIAU, 2011). “Os pacientes com lesões completas envolvendo C8 e T1 devem ter indicação cirúrgica o mais breve possível, sendo razoável indicá-lo por volta do 2 ou 3 mês de vida” (RIBEIRO; SPARAPANI, 2014, p. 153).

A recuperação ocorre em cerca de 75% dos casos, embora possa demorar muitos meses, continuando por alguns anos. Os enxertos de nervos são indicados para a maioria das lesões graves. O não desenvolvimento da flexão ativa do cotovelo no membro afetado aos 3-6 meses de idade pode ser indicador de prognóstico ruim de uma lesão (STOKES, 2000, p. 20).

De acordo com Ribeiro e Sparapani (2014) existem alguns objetivos cirúrgicos que são estabelecidos, tais como: a recuperação da função da mão, a flexão do cotovelo e a estabilização do ombro, sendo estas atingidas pela neurólise, enxerto de nervo e neurotização.

A neurólise é a remoção do tecido cicatricial ao redor do nervo lesado; consiste de limpeza cirúrgica e remoção da fibrose além da exploração e dissecação do plexo braquial (RIBEIRO; SPARAPANI, 2014; HANCIAU, 2011). O enxerto de nervo consiste na reconstrução do plexo braquial com enxertos, também utilizados quando tem perda de substâncias e interrupção anatômica, geralmente utiliza-se o nervo sural (BERTELLI, GHIZONI, 2008). O enxerto é utilizado quando se observa um neuroma e este é ressecado por interpor-se entre os cotos viáveis enquanto a neurotização há transferência nervosa na qual utiliza as fibras de um nervo sadio para direcioná-lo ao nervo lesado, porém há desvantagens de gerar prejuízo para o nervo doador (RIBEIRO; SPARAPANI, 2014).

Do ponto de vista fisioterapêutico, Tavares et al., (2008) explica que o tratamento para a paralisia braquial obstétrica deve ser iniciado o mais rápido possível, sendo realizados movimentos passivos leves, de estimulação sensorial e orientações aos familiares, tendo como objetivo geral prevenir as deformidades. Assim, os objetivos principais são: posicionamento adequado, movimentação passiva, promover estimulação sensorial, estimular o desenvolvimento motor e as atividades de vida diária e indicação de órteses (SANTOS, 2007 in CAVALCANTI, 2007; GALVÃO, 2007).

A abordagem inicialmente tem o objetivo de promover analgesia e cicatrização e já se inicia no berçário imobilizando o membro superior e a região do tórax com um enfaixamento tipo toracobraquial por cerca de duas a três semanas, a fim de evitar movimentos do membro superior lesionado (HEBERT et al., 2002, p. 06).

O posicionamento tem sua importância no tratamento, pois diminui e preveni os movimentos desorganizados, manobras compensatórias, o que favorece os movimentos funcionais, condições de melhor exploração do ambiente pela criança e simetria (TAVARES et al., 2008).

A movimentação passiva já deve ser realizada para manter a mobilidade articular do membro lesado e prevenir contraturas dos músculos, tendões, fásccias. Devem ser iniciadas as mobilizações pelo ombro e movimentos de abdução e rotação, movimentos de flexão e extensão do cotovelo e movimentos do antebraço de pronação e supinação (CARDOSO, s.d). No que diz respeito à movimentação ativa, é realizada por crianças que contem interesse de analisar algo, assim realizando o movimento, objetos macios e com som, jogos com formatos

diferentes, texturas e cores devem ser incluídos no cotidiano da criança, fazendo com que a criança execute os movimentos de forma prazerosa e divertida (TAVARES et al., 2008).

A estimulação sensorial é realizada através de estímulos táteis como a aplicação de diferentes texturas e formas na pele da criança. No caso da ADM é interessante deixar que a criança inicie o movimento e o fisioterapeuta termine o movimento. A criança deve ter independência nas atividades de vida diária como: segurar a mamadeira, escovar os dentes, pegar e guardar os brinquedos, nas suas atividades de lazer (TAVARES et al., 2008).

Mendes et al., (2001) manifesta que há uma forma de tratamento que esta tendo um espaço na intervenção terapêutica, chamada como realidade virtual. As crianças executam atividades que não conseguiam realizar no seu cotidiano de forma segura, sendo que essas atividades são realizadas utilizando um objeto motivador dentro da reabilitação. Estes recursos auxiliam na aprendizagem motora e sensorial sendo gerada através de estímulos visuais e auditivos.

As órteses quando indicadas é um método de suma importância terapêutica utilizada para a prevenção e correção de deformidades, repouso, evitarem contraturas musculares e rigidez articular (TAVARES et al., 2008). As órteses devem ser examinadas frequentemente para identificar-se a necessidade de ajustes, e assim evitar pressões e alterações que possam dificultar o progresso do caso, entre essas alterações estão: “alterações circulatórias, dormências, edema e reações alérgicas ao material selecionado” (SANTOS, 2007 in CAVALCANTI, 2007; GALVÃO, 2007, p. 225).

Dornelles (2007, p. 20) destaca a idéia de que o tratamento fisioterápico é fundamental no desenvolvimento da função do membro, proporcionar melhores condições para que ocorra a recuperação da capacidade funcional muscular, controle de dor e edema, aumentar ou manter a amplitude de movimento, manter a força dos músculos não lesados “treinar transições de sentado para a postura de gatas até a postura ortostática, treinar o controle motor mediante exercícios que incentivem a alcançar, agarrar e manipular objetos”.

3 ARGUMENTAÇÕES

Segundo Tavares et al. (2009) a fisioterapia motora deve ser iniciada o mais rápido possível para evitar restrições de movimentos e alterações sensoriais e motoras, sendo realizada com movimentos suaves e passivos. O posicionamento correto minimiza os movimentos desorganizados, a postura e evita manobras compensatórias; portanto a movimentação passiva tem a função de conservar e manter a mobilidade do membro, em

contrapartida, a estimulação ativa permitirá à criança realizar movimentos com o membro lesado e criar assim situações em que a mesma tenha vontade de realizar tais movimentos.

Pascoal et al. (2006) utilizou um tratamento fisioterápico no segundo dia de vida de uma criança com PBO até atingir 6 meses, realizou-se 50 sessões de fisioterapia motora com uma frequência de 3 vezes por semana com uma duração média de 30 a 40 minutos. A criança foi avaliada três vezes durante o período de reabilitação, sendo realizada a seguinte abordagem: drenagem do edema axilar; exercícios de contração no membro superior direito (MSD), alongamentos dos agrupamentos musculares do MSD; mobilização de ombro acima de 90; mobilização de cotovelo e punho direito. Na avaliação final, pode-se constatar a eliminação do edema axilar; melhora do tônus muscular, da força muscular e simetria dos membros superiores, além da melhora significativa dos movimentos do MSD.

Coelho et al. (2013) já utilizou um “protocolo de tratamento da terapia de contenção do movimento” que consistia em 17 sessões de fisioterapia motora, sendo de uma hora cada sessão, 3 vezes por semana; analisou-se as modificações em relação a coordenação motora, força muscular e funcionalidade do membro afetado. Após a avaliação funcional de ADM do membro superior, flexibilidade, força, coordenação motora, realizou-se de forma contralateral, testes funcionais como Denver II e alcance, e assim pode-se verificar que houve melhora na força muscular do membro superior lesado, melhora na coordenação e preensão, na manipulação e transferência.

Bumba et al. (2011) baseou-se em um programa de 12 sessões de intervenção motora de 45 minutos cada, com 3 sessões semanais. Utilizou exercícios com os membros superiores, mobilização da cintura escapular, alongamento, fortalecimento, exercícios ativos, exercícios de transferências de peso, atividades de motricidade fina, bola de propriocepção e atividades lúdicas (estimular o uso do braço acometido através de brincadeiras), sendo que os resultados obtidos foram melhora significativa de amplitude de movimento e da força muscular.

Rodrigues et al. (2012) salienta a importância de avaliar os efeitos da melhora da motricidade ampla, força muscular, alcance do membro superior e resistência à fadiga após a “utilização da realidade virtual por meio do console Nintendo Wii®” como agente terapêutico. Nesse estudo, realizou-se a avaliação da força muscular, função motora, esforço físico, alcance de membros superiores e fadiga muscular. O protocolo de tratamento foi realizado na frequência de 2 a 3 vezes por semana com uma duração de 60 minutos durante 6 semanas, o que totalizou 15 sessões. Como resultado notou-se aumento da força muscular,

ADM em flexão de ombro e função motora, exibindo melhora na funcionalidade e na prevenção aos encurtamentos musculares.

O programa terapêutico de Helena et al. (2009) abordava técnicas de mobilização passiva, alongamentos passivos, ativo-assistido e eletro estimulação em pacientes com ruptura do plexo braquial esquerdo. Utilizou um programa com duração de 10 semanas, realizado 3 sessões por semana com duração média com 50 minutos e observou-se ganho nos movimentos ativos de ombro, melhora de força muscular nos movimentos de punho e mão.

Já Cunha et al. (2013) realizou um protocolo de 3 vezes na semana totalizando 15 sessões com duração de 60 minutos por sessão, sendo que a conduta fisioterápica baseou-se na eletroterapia (corrente FES) e cinesioterapia. Na cinesioterapia, utilizaram-se alongamentos passivos de extensores e flexores de punho, exercício de peitoral com auxílio da bola suíça, abdução e adução, ativo- assistido de membro superior, fortalecimento dos músculos supinadores e pronadores e notou-se melhora na motricidade, nos movimentos passivos do membro superior, na força muscular, no trofismo muscular, na ADM e na sensibilidade tátil, térmica e dolorosa.

O estudo de Dornelles (2007) teve os objetivos como evitar aderências, encurtamentos, estimular amplitude de movimento ativa, força muscular, tônus e estimular as atividades de vida diária no membro superior esquerdo (MSE). Foram realizados exercícios de alongamento no MSE, atividades lúdicas, exercícios ativos com membro superior direito auxiliando a elevação do membro superior esquerdo; sendo realizado 6 sessões com 30 minutos de duração cada, sendo que os resultados obtidos foram evidenciados pelo um maior uso do membro superior esquerdo frente às atividades de vida diária.

De acordo com os autores supracitados, pôde-se observar no quadro 1, os efeitos obtidos quando utiliza-se a fisioterapia motora.

Figura 3- Descrição dos efeitos cinésicos em portadores de Erb-Duchenne.

AUTOR (ES)/ ANO	RESULTADOS
TAVARES et al. (2009)	Minimiza os movimentos desorganizados; evita manobras compensatórias; conserva e mantém a mobilidade do membro acometido.
PASCOAL et al. (2006)	Elimina o edema axilar; melhora o tônus muscular, a força muscular e simetria dos membros superiores; melhora significativa e os movimentos do MSD.
COELHO et al. (2013)	Melhora a força muscular do membro superior lesado, melhora a coordenação e preensão, na manipulação e transferência de objetos.
BUMBA et al. (2011)	Melhora significativa da ADM e da força muscular.
RODRIGUES et al. (2012)	Aumenta a força muscular, ADM em flexão de ombro e

	função motora; melhora a funcionalidade; prevenir os encurtamentos musculares.
HELENA et al.(2009)	Melhora os movimentos ativos de ombro; melhora a força muscular nos movimentos de punho e mão.
CUNHA et al. (2013)	Melhora a motricidade, os movimentos passivos do membro superior, na força muscular, no trofismo muscular, na ADM e na sensibilidade tátil, térmica e dolorosa.
DORNELLES (2007)	Maior movimentação do membro superior esquerdo frente às atividades de vida diária.

Fonte: Própria, 2016.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Paralisia Braquial Obstétrica acomete recém nascidos durante o parto normal, sendo que do ponto de vista fisioterapêutico, o tratamento deve ser iniciado de forma precoce para prevenir aderências, deformidades, alterações sensitivas e motoras, restrição de amplitude de movimento, encurtamentos e minimizar sequelas. No entanto, deve-se priorizar objetivos principais: posicionamento adequado, como também promover estimulação sensorial, não só a movimentação passiva, estimular o desenvolvimento motor, atividades de vida diária e em alguns casos a indicação de ortéses.

Nota-se pela descrição de vários estudos que a fisioterapia motora no tratamento da paralisia de Erb-Duchenne demonstra um importante papel na recuperação funcional do membro acometido, verificado nos resultados de melhora na eliminação de edema axilar; melhora do tônus muscular; força muscular; simetria dos membros superiores; melhora da ADM; coordenação e preensão; manipulação; transferência; motricidade; trofismo muscular; sensibilidade tátil, térmica e dolorosa; assim exibindo uma melhora na funcionalidade e nos movimentos passivos e na prevenção de encurtamentos musculares.

REFERÊNCIAS

BUMBA, Z. C. A. **Intervenção Fisioterapêutica em Crianças com Lesão do Plexo Braquial**. Universidade do Extremo Sul Catarinense– UNESC, Criciúma, 2011. Disponível em:<<http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/540/1/Z%C3%B3ia%20da%20Concei%C3%A7%C3%A3o%20Alem%C3%A3o%20Bumba.pdf>> Acesso em: 29 Mar. 2016.

CAILLIET, R. **Dor no Ombro**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CARDOSO, M. S. **A importância da intervenção fisioterápica em crianças com paralisia braquial obstétrica: revisão**, (s.d). Disponível em:<http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/104/15A_importYncia__da_intervenYYo_fi_sioterYpica_em_crianYas_com_paralisia_braquial_obstYtrica.pdf> Acesso em: 04 Abr. 2016.

CARMO, J. M. M. **Anatomia Funcional do Plexo Braquial**. Federação Sul-Americana de Cirurgia da Mão. 2013. Disponível em:<http://fedscm.com/uploads/book_chapter/2013-05-18181739_ANATOMIA%20FUNCIONAL%20DO%20PLEXO%20BRAQUIAL%20j%20m%20auricio.pdf> Acesso em: 10 Jan. 2016.

COELHO, B. B. C. P.; ROCHA, L. O.; GUIMARÃES, E. M. F. Abordagem Fisioterapêutica Em Criança Com Paralisia Braquial Obstétrica Utilizando Terapia De Contenção E Indução Do Movimento. 2013. **Revista Eletrônica da Fainor**, Vitória da Conquista. Disponível em:<<http://srv02.fainor.com.br/revista/index.php/memorias/article/viewFile/223/156>> Acesso em 09 Mar. 2016.

COELHO, B. R.; FABBRIS, A. G.; PEREIRA, A. P. C.; PEIXOTO, R. S.; RIBEIRO, C. D. **Lesões do Plexo Braquial. A Utilização da Fisioterapia no Tratamento**, 2012. Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, Universidade Anhanguera Campo Grande, Campo Grande - MS. Disponível em:<<http://www.redalyc.org/pdf/260/26032923016.pdf>> Acesso em: 26 Fev.2016.

CUNHA, A. S.; JUNIOR, J. H. A. F.; JUNIOR, J. E. G. L.; FIGUEIREDO, A. D. J. Intervenção da Fisioterapia na Lesão do Plexo Braquial Através de FES e Cinesioterapia. Relato de caso. **Revista Fisioterapia & Saúde Funcional**, v. 2, n. 1, p. 62-68, 2013. Disponível em:<<http://www.fisioterapiaesaudefuncional.ufc.br/index.php/fisioterapia/article/view/191/pdf>> Acesso em: 20 Jun. 2016

DONATELLI, R. A. **Anatomia Funcional e Biomecânica**. In: DONATELLI, R. A. Fisioterapia no Ombro. Tradução Carla Klein. 4 ed.São Paulo: Phorte,2010.

DORNELLES, L. A. S. Tratamento Fisioterapêutico de um Paciente com Lesão Obstétrica de Plexo Braquial-Relato de Caso. **Fisioterapia Brasil**, v.8, n.2, Março/ Abril de 2007. Disponível em:<<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=491257&indexSearch=ID>>. Acesso em: 04 Abr. 2016.

GHIZONI, M. F.; BERTELLI, J. A.; FEUERSCHUETTE, O. H. M.; SILVA, R. M. **Paralisia Obstétrica de Plexo Braquial: revisão da literatura. Obstetrics brachial plexus palsy: literature review**. Arquivos Catarinenses de Medicina, 2010. Disponível em:<<http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/839.pdf>> Acesso em: 27 Fev. 2016.

GREENFIELD, B. H.; SYEN, D. B. **Avaliação e Tratamento de Lesões do Plexo Braquial**. In: DONATELLI, R. A. Fisioterapia no Ombro. Tradução Carla Klein. 4. ed.São Paulo: Phorte, 2010.

HANCIAU, F. **Paralisia do Plexo Braquial**. Universidade Federal Do Rio Grande Unidade Do Trauma Ortopédico Do Hospital Universitário. 2011. Rio Grande do Sul – RS. Disponível em:<<http://hanciau.net/arquivos/PARALISIA%20OBSTETRICA%20CLASS%202011.pdf>> Acesso em: 09 fev. 2016.

I. D. O. T. **Osteopatia Estrutural**. Nível I, Apostila. Presidente Prudente- SP, 2014.

MOORE K. L.; DALLEY A. F. **Anatomia Orientada para a Clínica**. 4. ed. Rio de Janeiro-R J: Guanabara Koogan, 2001.

NORKIN, C.; LEVANGIE, P. **Complexo do Ombro: Estrutura e Função Parte II- Articulação Acromo- Clavicular**; (s.d). Disponível em: <http://terapiamanual.com.br/site/noticias/arquivos/200912151042260.artigo_11.pdf> Acesso em: 15 Jan.2016.

PASCOAL, C. K. P.; FERREIRA, S. A. S. A.; LADEIRA, B. L. L.; PEREIRA, M. G. **Intervenção fisioterapêutica imediata em paciente com paralisia braquial obstétrica – Relato de caso**. III Encontro de Pesquisa de IES do Sistema Estadual de Minas Gerais, UNEC – Caratinga /MG, 2006. Disponível em: <http://bibliotecadigital.unec.edu.br/ojs/index.php/unec01/article/viewFile/116/39> Acesso em: 07 Jul. 2016

PINHO, A. M. **Paralisia Congênita do Plexo Braquial**. Universidade da Beira Interior, Faculdade Ciências da Saúde. Mestrado Integrado em Medicina. Guarda, 2010. Disponível em:<http://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/825/1/Tese_de_Mestrado_Paralisia_congenita_Plexo_Braquial_Angela_Pinho.pdf> Acesso em: 23 Fev.2016.

RIBEIRO, P. R. J.; SPARAPANI, F. V. C. Paralisia Obstétrica do Plexo Braquial. **Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria**, 2014. Disponível em:<<http://rbnp.emnuvens.com.br/rbnp/article/view/82/44>> Acesso em: 08 Mar.2016.

RODRIGUES, B. S.; PAGNUSSAT, A. S.; CHIQUETTI, E. M. S. **Efeitos da Realidade Virtual em Paciente Adulto com Paralisia Braquial Obstétrica**; 2012. Disponível em: <<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2012/RN2004/relato%20de%20caso%2004/720%20rc.pdf>> Acesso em: 23 Jan.2016.

SANTOS, L. S. B. **Paralisia Braquial Obstétrica**. In: CAVALCANT, A. GALVÃO, C. **Terapia Ocupacional fundamentação e prática**. 1 ed.Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007, p. 216-225.

SILVA, J. L. B.; SILVA, P. G.; GAZZALLE, A. Lesões do Plexo Braquial, 2010. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre – RS. Disponível em:<http://www.amrigs.com.br/revista/54-03/019-540_lesoes_do_plexo.pdf> Acesso em: 08 mar. 2016.

SILVA, R. D; CAMPOS, V. C. **Cinesioterapia- Fundamentos Teóricos para Prática**. Belo Horizonte - MG: Ed. COOPMED, 2006.

SOUZA, M. Z. **Reabilitação do Complexo do Ombro**. 1 ed. São Paulo-SP: Manole, 2001.

SPENCE, A. P. **Anatomia Humana Básica**. 2 ed. São Paulo – SP: Manole, 1991.

TAVARES, A. P. S.; WATANABE, B. M. N.; OLIVEIRA, T. C. **A Terapia Ocupacional Favorecendo o Desenvolvimento Neuropsicomotor, Ao Intervir Precocemente, Em Crianças Com Paralisia Braquial Obstétrica**. 2008. Lins – SP. Disponível em:<<http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/46182.pdf>> Acesso em: 07 fev. 2016.

TAVARES, A. P. S.; WATANABE, B. M. N.; OLIVEIRA, T. C. **A Terapia Ocupacional Favorecendo o Desenvolvimento Neuropsicomotor, ao Intervir Precocemente, em Crianças com Paralisia Braquial Obstétrica.** 2009. Lins – SP. Disponível em: <<http://200.159.127.206/encontro2009/trabalho/aceitos/PO36207121821.pdf>> Acesso em: 08 Fev. 2016.

TENÓRIO, H. **Plexo Braquial**, s d. S p. Disponível em:<<http://fisionaboa.blogspot.com.br/2014/12/plexo-braquial.html>>. Acesso em: 10 Out. 2016.

TITTEL, K. **Anatomia Descritiva e Funcional do Corpo Humano.** 14 ed. São Paulo-SP: Santos, 2006.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Daiane Vieira Barbosa
Faculdades Integradas de Cassilândia
79540-000, Cassilândia-MS, Brasil
daianevbarbosa@hotmail.com