

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**CAROLINE MARIA DE MOURA DE MATOS
DANIELLE CAVALCANTE INOCENCIO**

**ABORDAGEM FISIOTERAPEUTICA NO TRATAMENTO
PRECOCE DA CRIANÇA PORTADORA DE HIDROCEFALIA COMO
COMPLICAÇÃO DA MIELOMENINGOCELE**

Rio de Janeiro
2019. 2

CAROLINE MARIA DE MOURA DE MATOS
DANIELLE CAVALCANTE INOCENCIO

**ABORDAGEM FISIOTERAPEUTICA NO TRATAMENTO
PRECOCE DA CRIANÇA PORTADORA DE HIDROCEFALIA COMO
COMPLICAÇÃO DA MIELOMENINGOCELE**

Trabalho de Conclusão de Curso sob a orientação da Professora Gabriela Barbieri, apresentado como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia do Centro Universitário São José.

Rio de Janeiro
2019. 2

ABORDAGEM FISIOTERAPEUTICA NO TRATAMENTO PRECOCE DA CRIANÇA PORTADORA DE HIDROCEFALIA COMO COMPLICAÇÃO DA MIELOMENINGOCELE

FISIOTERAPEUTICA APPROACH IN THE EARLY TREATMENT OF CHILDREN WITH HYDROCEPHALUS AS A COMPLICATION OF MYELOMENINGOCELE

Caroline Maria de Moura de Matos; Danielle Cavalcante Inocencio

Acadêmicas de Fisioterapia

Gabriela Barbieri da S. Torres

Fisioterapeuta Pós-Graduada em Órtese e Prótese e Neurociência Aplicada à Reabilitação

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Mielomeningocele é uma patologia neurológica caracterizada pela malformação congênita da coluna vertebral e medula espinhal, podendo o paciente acometido desta patologia, também apresentar outras complicações como a hidrocefalia, sendo esta a complicação mais veementemente abordada neste estudo. O diagnóstico da mielomeningocele e suas complicações, é feito através de exames específicos de imagem, possibilitando sua identificação de forma cada vez mais precoce e viabilizando uma intervenção fisioterapêutica cada vez mais eficaz. A fisioterapia vem sendo enfatizada de forma incisiva no tratamento da mielomeningocele principalmente no tratamento da hidrocefalia como complicação principal, no ganho de mobilidade, na melhora do controle de tronco e na aquisição da independência funcional destes pacientes, sendo cada vez mais recomendada sua intervenção o mais precocemente possível. **OBJETIVO:** Apontar qual é o papel do tratamento Fisioterapêutico na estimulação e intervenção precoce nos casos hidrocefalia como principal complicação da mielomeningocele em crianças. **METODOLOGIA:** Revisão bibliográfica da literatura realizada nas bases de dados relacionados a área de saúde como os sites Google Acadêmico, Scielo, PubMed, ainda contando com as pesquisas em livros fornecidos pela biblioteca do Centro Universitário São José, as teses, os artigos, as revistas impressas e na internet. Seleccionadas pesquisas compreendidas entre os anos de 2008 e 2019. **RESULTADO:** Foram encontrados relatos relacionados a mielomeningocele com a hidrocefalia como complicação principal, ainda encontrados relatos sobre alterações motoras e tratamentos fisioterapêuticos indicados relativos as complicações adversas. Sendo respeitados inicialmente os critérios de inclusão que se relacionavam ao tratamento da mielomeningocele com a análise da patologia, utilizando-se de 10 artigos por fim seleccionados. **CONCLUSÃO:** Encontrados relatos de ganhos na mobilidade e no autocuidado do portador da MMC que se submeteu à um atendimento de fisioterapia de forma precoce, evidenciando que a abordagem fisioterapêutica é muito importante para o tratamento de tal patologia. Entretanto esses ganhos não são expressos em quantidade significativa estatística em nenhum dos estudos. Por isso faz-se necessário novos estudos viabilizando essa estatística, sendo uma sugestão de novos estudos a determinação do fator temporal para delimitar a precocidade.

Palavras chave: Mielomeningocele, Hidrocefalia, Fisioterapia.

ABSTRACT

Inleiding: INTRODUCTION: Myelomeningocele is a neurological pathology characterized by congenital malformation of the spine and spinal cord, and the patient who may have a disease dwell, also present other complications such as hydrocephalus, which is the complication most vehemently addressed in this study. The diagnosis of myelomeningocele and its complications is made through specific imaging tests, enabling its identification more and earlier and enabling an increasingly effective physical examination. Physiotherapy has been incisively entered into the treatment of myelomeningocele mainly in the treatment of hydrocephalus as a major complication, mobility gain, improved trunk control and the acquisition of functional independence of these patients, and their intervention is increasingly recommended as early as possible. **OBJECTIVE:** To point out the role of Physioterapeutic treatment in stimulation and early intervention in hydrocephalus cases as the main complication of myelomeningocele in children. **METHODOLOGY:** Literature literature review carried out in health-related databases such as Google Scholar, Scielo, PubMed, also counting on research in books provided by the library of the São José University Center, the articles, print magazines and the internet. Selected surveys between 2008 and 2019. **RESULT:** Reports related to myelomeningocele with hydrocephalus were found as the main complication, reports of motor alterations and physiotherapeutic treatments indicated related to adverse complications were found. Initially, the inclusion criteria were respected related to the treatment of myelomeningocele with the analysis of the pathology, using 10 articles finally selected. **CONCLUSION:** Reports of gains in mobility and self-care of patients with CMM who underwent physiotherapy care early, evidencing that the physiotherapy approach is very important for the treatment of such a pathology. However, these gains are not expressed in statistically significant amount in any of the studies. Therefore, further studies are needed to enable this statistic, and a subject of new studies is subject to the determination of the temporal factor to delimit precocity.

Keywords: Myeloneningocele, Hydrocephalus, Physiotherapy.

INTRODUÇÃO

A Mielomeningocele (MMC) é uma doença neurológica caracterizada por malformação congênita da coluna vertebral e medula espinhal, também conhecida por espinha bífida cística, podendo ser representada por paraplegia flácida e alteração sensitiva abaixo do nível da lesão, o que implica em comprometimento neurológico, urológico e ortopédico. O termo espinha bífida pode ser também usada para definir uma variedade de outras malformações relacionadas ao disrafismo espinhal (MOLTENI et al., 2012). Sendo identificada geralmente durante a quarta semana gestacional. Os índices desta patologia no Brasil são de 2,28 casos para cada 1.000 nascidos vivos (FERREIRA et al 2018).

A prevalência desta patologia se dá ao fator hereditário representando um índice de risco de 5% de um casal que já tenha um filho com MM ter o segundo filho acometido pela mesma, 10% no terceiro e 25 % no quarto, ou seja, sendo um fator progressivo. O fator nutricional é de grande importância, pois dieta pobre ou não suplementada com ácido fólico (vitamina B9) no início da gravidez aumenta o risco de malformações do tubo neural. Para alguns autores uma dieta rica em ácido fólico pode evitar o problema em 70-80% dos casos (BALDISSEROTTO et al., 2010; BIZZI & MACHADO, 2012).

Pacientes de mielomeningocele podem apresentar outras complicações como: a malformação de Arnold-Chiari II e a hidrocefalia. A malformação de Arnold-Chiari II envolve o cerebelo, bulbo e parte cervical da medula espinhal. A herniação do lobo posterior do cerebelo pelo forame magno resulta em deslocamento caudal das estruturas do tronco encefálico (WARF, 2011).

No que diz respeito ao diagnóstico da mielomeningocele e suas complicações, os exames específicos para diagnóstico vem sofrendo evoluções metodológicas de imagem possibilitando um diagnóstico cada vez mais precoce das lesões de tubo neural. (BIZZI & MACHADO, 2012).

Nos casos de hidrocefalia como complicação da mielomeningocele, de uma forma geral acarreta acometimento dos membros superiores e podem desenvolver deformidades em níveis ortopédicos como a escoliose. Afetando ainda o autocuidado, tendo em vista que esse requer controle de tronco e integridade das funções dos membros superiores, podendo haver interferência desses devido a deformidades da coluna vertebral, alterações do tônus e força nas extremidades (COLLANGE; FRANCO; ESTEVES; ZANON-COLLANGE, 2008).

Geralmente a MMC promove lentidão no desenvolvimento da independência nas atividades de autocuidado, podendo gerar limitações nos graus motores, por consequência à paralisia-motora, estando diretamente proporcional ao nível da malformação. Essas complicações devem contar com uma atenção maior por parte da Fisioterapia, para evitar maiores danos e perdas funcionais, ampliando assim as chances de ganhos na independência destes pacientes (MANCINI,2008).

A fisioterapia vem ganhando cada vez mais ênfase no tratamento da mielomeningocele principalmente na hidrocefalia, no que diz respeito a mobilidade, ao ganho de controle de tronco e a melhora no quadro de independência funcional, tendo sido cada vez mais recomendada sua intervenção o mais precocemente possível. Podendo ser utilizadas e indicadas diversas técnicas e recursos para o tratamento das disfunções decorrentes, sendo algumas dessas técnicas: a hidroterapia, a equinoterapia, eletroestimulações, entre outras (ESPINDULA et al., 2010).

De acordo com Melo, Alves e Leite (2012) discorrem que a estimulação precoce através da fisioterapia, são imprescindíveis, devido as suas alterações e deformidades físicas e metabólicas.

A elaboração deste estudo justifica-se no propósito de sustentar sobre a importância da abordagem fisioterapêutica precoce, enfatizando a hidrocefalia como complicação da patologia neurológica mielomeningocele, como fator determinante na busca de entender e sugerir nossas ações para obtenção de ganhos funcionais para os pacientes acometidos por tal patologia.

A temática abordada torna-se relevante pela limitação da qualidade de vida do paciente com mielomeningocele, suas complicações motoras e de controle de qualidade de vida. Sendo valido ressaltar que os casos de complicações advindas da mielomeningocele são apontadas como um problema de saúde pública, sendo tratáveis.

Objetivou-se realizar uma revisão bibliográfica sobre a mielomeningocele com a hidrocefalia como complicação principal, determinando a importância do tratamento fisioterapêutico com intervenção precoce nas crianças portadora desta patologia. Para tanto, utilizou-se os objetivos específicos que são: retratar sobre a patologia mielomeningocele, identificar as disfunções motoras na mielomeningocele; avaliar a eficácia da fisioterapia com uma abordagem precoce no tratamento da criança portadora desta patologia.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Mielomeningocele

A mielomeningocele é uma patologia multifatorial e congênita, sendo assim, para que ela aconteça precisam de vários fatores simultâneos, e congênita porque é um acontecimento iniciado antes do nascimento, costuma ocorrer entre a terceira e quarta semana de formação do feto (EBERT, 2011).

A MMC é produzida pelo defeito de fechamento do tubo neural (DFTN) embrionário, onde a medula espinhal encontra-se movida em direção dorsal devido à falta de apoio posterior. Na parte interior dos ossos da coluna vertebral, passa um canal chamado “medula espinhal”. Passando por esse canal as estruturas nervosas que permitem o controle de todas as estruturas do corpo, sendo elas: as meninges – que tem papel de proteger o canal nervoso, o líquido cefalorraquidiano e os nervos (FARIA, 2013).

Quando acontece alguma complicação que possa gerar impedimento no fechamento completo deste tubo, leva-se a uma condição conhecida como “espinha bífida”. Neste caso algumas vértebras não sendo completamente fechadas, deixam um espaço pelo qual o conteúdo da medula espinhal é extravasado, ficando exposto. Assim no nascimento a criança apresenta uma saliência das costas, preenchida com os conteúdos da medula espinhal, provocando sérios distúrbios neurológicos, inclusive paralisia dos membros inferiores (FIEGGEN, 2014). Não sendo encontrados registros de cura nesta pesquisa.

A criança acometida de MMC, necessita de cuidados principalmente no que diz respeito às complicações correspondentes aos distúrbios neurológicos, ortopédicos e renais. Os distúrbios neurológicos são caracterizados pelo comprometimento no desenvolvimento neuropsicomotor, a hidrocefalia, a malformação de Arnold-Chiari, a bexiga e o intestino neurogênicos. Nos casos em que ocorrem as manifestações ortopédicas, podem apresentar-se sob a forma de paralisia de membros inferiores, pé torto congênito, luxação congênita de quadril, escoliose, deficiência motora e contraturas musculares generalizadas. Existem casos em que ocorre o acometimento renal decorrente da bexiga neurogênica que é caracterizada pela incontinência urinária, pelas alterações na sexualidade, refluxo vesico ureteral (condição onde a urina flui na direção errada, quando da bexiga ela volta para os ureteres) e hidronofrenose

(dilatação do rim ocorrida quando a urina não consegue passar até a bexiga) (RAMSUNDHAR, 2014).

Segundo Brandão (2009) estudos mostram que a sobrevivência era exceção nas décadas passadas, no entanto, na atualidade, vê-se um índice de sobrevivência no primeiro ano de vida compreendido de 87%, e até os 17 anos 78% sobrevivem sendo esses dados retirados de pesquisa europeia. Toda via, uma parcela expressiva ainda continua apresentando mortalidade e morbidade durante a idade adulta.

Alguns efeitos resultantes desta lesão podem ocorrer no processo de desenvolvimento do sistema nervoso central do embrião. Onde o tubo neural que posteriormente se transformará em sistema nervoso central, não se fecha, permanecendo aberto nas extremidades crânio - caudal até aproximadamente a 24ª semana de gravidez. Esses defeitos de malformação ocorrem no início da embriogênese (AU KS, 2010).

Para obtenção do diagnóstico da mielomeningocele são necessários exames e testes pré-natais, utilizando-se de exames de ultrassonografias feitas a partir do segundo trimestre de gestação, já sendo possível visualizar a malformação do tubo neural, podendo também ser identificada através da dosagem elevada de alfafetoproteína, que é a proteína presente na fase embrionária, sendo produzidas em dosagens muito altas presentes no líquido amniótico indicando defeito na formação do tubo neural (HOSPITAL SAMARITANO, 2013).

A ressonância magnética (RM) tem sido incorporada a gama de exames para diagnosticar a mielomeningocele no período pré-natal tendo um papel de suma importância no desenvolvimento anatômico da lesão do SNC. Sendo caracterizada como bastante eficiente no diagnóstico da mielomeningocele, devido à baixa margem de erro que fica em torno de 10% (CARDOSO, 2009).

A mielomeningocele é atualmente considerada a segunda causa de deficiências do aparelho locomotor nas crianças. A gravidade das complicações é proporcional ao nível da medula em que ocorre a lesão, ou seja, quanto mais alta for a lesão mais graves serão as complicações. Apresentada como disfunção principal, grande parte dos relatos de pacientes com mielomeningocele desenvolvem hidrocefalia, condição conhecida popularmente por “água no cérebro” (DEZOTI, 2015).

Possuir um conhecimento do desenvolvimento motor fisiológico de uma criança, torna-se fundamental para uma percepção eficaz de uma possível anormalidade. Sendo importante

conhecer, mesmo que de forma superficial, um pouco da cronologia, do lapso temporal que a criança pode levar para ganhar suas habilidades e perder seus reflexos primitivos (ANDRADE et al, 2011).

Crianças portadoras de mielomeningocele são dependentes funcionalmente desde o nascimento e dever submetidas a um programa de reabilitação, priorizando os cinco primeiros anos de vida onde acontecem mais intensamente o desenvolvimento motor e ganho da força dos músculos, neste mesmo período a criança mais se desenvolve ganhando suas conquistas motoras, como sentar e engatinhar, sendo necessário além de maturação do SNC o ganho de força muscular no controle de tronco e nos membros inferiores (REDE SARAH, s.d).

Classificam-se em três níveis as complicações motoras do portador de mielomeningocele: Nível 1 apresentam lesões abaixo de T12 a L1 ocorrendo a perda de força muscular e deformidades nos membros inferiores; nível 2 apresentam lesão abaixo de L4 com paralisia de todos os músculos dos membros inferiores exceto do quadril, das coxas e parcialmente dos joelhos e nível 3 apresentam lesão abaixo de S1 com paralisia localizada abaixo dos joelhos (GARPELLINI, 2011).

Destaca-se que quando a lesão se limita a região sacral aproximadamente 70% dos pacientes consegue andar, com ou sem auxílio. Nos casos de a lesão ser em região lombar alta acima de L3 a possibilidade de deambular passa ser remota, já nas lesões torácicas essa possibilidade é bastante grande (ANDRADE et al, 2011).

Algumas das complicações comuns em crianças com mielomeningocele são as infecções do trato urinário, sendo recomendado um acompanhamento com neurocirurgiões, nefro pediatras e com um quadro multiprofissional amplo de forma regular (BRANDÃO; FUJISAWA, 2009). Sendo encontradas outras possíveis complicações nestes pacientes como as complicações neurológicas, ortopédicas, urológicas, cognitivas e nutricionais, entretanto neste estudo serão tratados de forma enfática as complicações motoras que é o foco desta pesquisa.

Fisiopatologia da Hidrocefalia

A hidrocefalia será fortemente abordada neste estudo, apresentando sua característica fisiológica que é de acúmulo fora do normal de líquido cefalorraquidiano, geralmente ocorrido

por excesso da produção, falha na absorção desse líquido ou ainda por uma obstrução dos canais circulatórios. Objetivando amenizar / controlar o problema da hidrocefalia, a intervenção neurocirúrgica é realizada, como a colocação de derivação ventricular peritoneal (colocação de shunt), consistindo numa drenagem líquórica constante, melhorando o quadro de hidrocefalia (BALDISSEROTTO et al., 2010).

A hidrocefalia atinge aproximadamente 80% dos recém natos com mielomeningocele. Essas crianças apresentam um aumento do forame magno que fica localizado na base do crânio, pelo qual passa a medula espinhal indo em direção a coluna vertebral, fazendo com que o cérebro fique mais baixo do que o fisiológico, obstruindo completamente o forame. Tal alteração resulta em uma resulta de uma dilatação dos ventrículos cerebrais causada pelo acúmulo do líquido cefalorraquidiano (LCR), proveniente de uma alteração na drenagem para a corrente sanguínea, podendo gerar um aumento da pressão intracraniana (COSTA, 2010; SILVA et al., 2009).

A criança apresenta alguns sinais clínicos que podem ser o aumento da circunferência craniana, espasticidade nos membros superiores e inferiores, desvios posturais, alterações da coordenação motora fina e grossa, irritabilidade, alterações da personalidade, desenvolvimento motor e cognitivo retardado, entre outros (ALMEIDA,2009). A maior parte desses pacientes apresentam atraso motor promovendo alterações clínicas que envolvem dificuldade ou inabilidade para adquirir ou manter-se em postura ortostática, deambulação, exercer controle voluntário da bexiga urinária e intestinal. Geralmente apresentam algum comprometimento sensorial e motor nas extremidades inferiores. Por vezes, a sobrecarga ou o excesso de utilização das extremidades superiores e tronco para compensar a paresia e os desequilíbrios musculares nos membros inferiores, provocam o surgimento de distúrbios músculo esqueléticos, especialmente nos tecidos moles e periarticulares. Alterações motoras e sensoriais decorrentes do disrafismo medular frequentemente promovem alterações osteomioarticulares. Alterações posturais, caracterizadas, sobretudo, por hiperescoliose ou hipercifose, promovem instabilidade no equilíbrio do paciente. A paresia dos músculos flexores plantares causa anteriorização da tíbia, suscitando instabilidade e movimentos compensatórios de joelho, quadril e tronco. Os déficits sensoriais, cognitivos, tônicos e tróficos, com processo osteoporótico podem envolver ou não sub-luxações no quadril e contraturas musculares,

também constituem fatores que influenciam na qualidade de vida do paciente com mielomeningocele (LOUREIRO; COSTA; SOARES, 2014).

Classifica-se a hidrocefalia em obstrutiva (ou não – comunicante) e não obstrutiva (ou comunicante). Nos casos da obstrutiva ocorre um impedimento da passagem do líquido internamente ao sistema ventricular, sendo sua ocorrência mais comum, tendo como os principais processos mórbidos as anomalias hereditárias, neurofibromatose, infecções virais intrauterinas, meningocefalite da caxumba entre outras. Nos casos dos processos expansivos adjacentes em outras estruturas participantes da drenagem do líquido cefalorraquidiano podem exercer efeitos compressivos, podendo causar obstrução do fluxo (OLIVEIRA et al., 2013). Nos casos da não obstrutiva ocorre o entupimento das cisternas subaracnóideas, normalmente ocasionadas em prematuros por leucemias, meningites e também por infecções intrauterinas (CUNHA, 2014).

Alguns estudos identificados nesta pesquisa apontam a colocação de válvula de derivação ventricular para drenagem do excesso de líquido como sendo a forma mais eficiente nos casos mais graves. Sendo a derivação ventrículo peritoneal empregada na maior parte dos casos de hidrocefalia infantil (ALMEIDA et al., 2010).

O prognóstico da criança acometida pela hidrocefalia é bastante variável, no entanto, essas crianças podem apresentar sequelas motoras que implicarão no retardo de seu desenvolvimento motor, podendo ocorrer também comprometimento nas habilidades funcionais de equilíbrio, mobilidade e coordenação (ALMEIDA et al., 2009).

Papel do fisioterapeuta no tratamento das complicações

A Fisioterapia objetiva proporcionar ou promover a melhor independência funcional possível, prevenir deformidades, prevenir úlceras de pressão, prevenir deficiências cognitivas secundárias, corrigir deformidades, promover aprendizado das habilidades motoras, promover ajustes posturais, treinar deambulação independente, fortalecer musculaturas e promover qualidade de vida durante as fases de desenvolvimento dessa criança. (SANTOS, 2009).

Para uma abordagem fisioterapêutica eficiente nesses casos de patologia neurológica é essencial que o profissional esteja atento aos sinais e sintomas comuns a patologia de

mielomeningocele, tais sintomas são: dores de cabeça, alterações da visão, distúrbios da marcha, náuseas, vômito, fotofobia e letargias. O mal funcionamento de uma determinada derivação como por exemplo a derivação ventrículo – peritoneal pode ocorrer de forma lenta e progressiva, podendo acarretar sintomas de forma bem sutil, tais como, alterações na cognição e alterações no nível de força e sensibilidade nos membros e tronco ((BURNS, MACDONALD et. al. SILVA E FONTANA, 2018).

De uma forma bem expressiva torna-se indispensável ofertar uma orientação adequada as famílias para que as crianças adquiram a maior independência possível, levando em consideração os escores de cada faixa etária. Cabendo a fisioterapia objetivar também a prevenção de algumas deformidades secundárias e as alterações cognitivas secundárias (BARTONEK, 2012).

No tratamento da hidrocefalia como complicação da mielomeningocele, o trabalho em parceria de equipes multidisciplinares bem como, dos pais ou cuidadores é fundamental, no que diz respeito a oferta de tratamento adequado, promovendo a melhor qualidade na independência dessa criança, dentro de um quadro de limitações neurológicas, estimulando o desenvolvimento das habilidades físicas, ganhando mobilidade independente ou com auxílio de cadeira de rodas, pretendendo prevenir as deformidades em desenvolvimento (STOKES et. al. KOVALSKI, 2018).

A intervenção fisioterapêutica para esses casos, é composta de estimular as aquisições motoras; manter boas condições neuromusculares; prevenir as complicações de maneira geral; estimular independência e autonomia em todas as atividades da vida diária, proporcionar um programa domiciliar de instruções a fim de facilitar o desenvolvimento motor mais próximo possível da idade cronológica desta criança e ainda promover uma adaptação eficiente aos equipamentos ortopédicos nos casos em que os mesmos se tornem necessários (SANTOS, 2010).

O tratamento poderá ser consistido em exercícios resistidos, progressivos, treinos cardiovasculares, treino de resistência, mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e preparação da musculatura respiratória, apresentando componentes bastante relevantes na conquista do ganho na fase pré- deambulação (LIMA *et al.*, 2011).

Melhor a capacidade de um indivíduo para o suto cuidado depende da melhora da mobilidade funcional. Independente de atingir a deambulação ou não o principal aspecto a ser objetivado é a mobilidade como maior foco de atenção (ALMEIDA et al., 2009).

Intervenção Fisioterapêutica

Quando ocorre uma lesão do sistema nervoso que ainda não está pleno, ou seja, completamente formado e em sua inteira funcionalidade, existindo assim uma possibilidade de adaptação maior nos primeiros meses de vida devido à plasticidade cerebral. Nesses casos a intervenção precoce pode proporcionar a normalização dos tônus para que estas sensações fisiológicas sejam absorvidas e em manutenção pelo maior tempo possível e as sensações patológicas sendo substituídas pelas fisiológicas sempre. Quanto maior for o tempo de início da intervenção, maior será a defasagem (MEDEIROS et al, 2009).

Estabelecer um programa de atendimento fisioterapêutico é de suma importância para obtenção dos ganhos objetivados, compondo-se este plano com definições claras dos objetivos a serem alcançados com determinações de prioridades de execução e respostas. Respeitando alguns critérios de desenvolvimento do programa de atendimento, sendo esses: A monitorização dos sinais vitais, a fisioterapia respiratória, as técnicas de higiene brônquica e a vibração torácica (CEFIR, 2009).

Os sinais vitais (SSVV) são os indicadores mais precisos da realidade referente ao estado de saúde e da garantia das funções circulatórias, respiratórias, neurais e endócrinas do corpo. Servem como medidores de comunicação universal sobre o estado do paciente e da gravidade da doença ou lesão. Devendo esses parâmetros serem medidos de forma seriada para contribuir na identificação dos diagnósticos, auxiliando nas implementações, nas intervenções e na tomada de decisões quanto a resposta terapêutica a esse paciente submetido (CHESTER, 2011).

A fisioterapia respiratória nos casos da hidrocefalia pode ser feita de forma globalizada ou específica. Podendo ser feita de forma alternada ou periódica a mudança de decúbito por exemplo, que além de beneficiar a questão da pele também acarreta na melhora da função pulmonar favorecendo o desenvolvimento neurosensorial e psicomotor, propiciando um conforto a mais para o bebê e prevenindo a formação de úlceras de pressão.

Algumas outras técnicas de fisioterapia respiratória também podem ser utilizadas com êxito, como é o caso da técnica de vibração torácica (ABREU, 2011), a técnica de compressão torácica (GUIMARÃES, 2014), Drenagem Postural (MCLLWAIN, M et al 2010),

reequilíbrio tóraco abdominal – Método RTA (COELHO, 2012) e aspiração das secreções (LOCH, 2012).

No caso do planejamento da fisioterapia motora pode ser aplicada para melhoria do quadro motor e cognitivo, influenciando o desenvolvimento sensório-motor e a independência funcional promovendo ganhos no autocuidado, na mobilidade e na função social (SIRZAI,2014). Podendo ser utilizadas técnicas de mudança de decúbito e posicionamento (GOMES, 2010), estimulação tátil e cinesioterapia (FREITAS, 2010) e Estimulação proprioceptiva realizando movimentos de distal para proximal, com estabilização das articulações do tornozelo, joelho e quadril, quando em MMII; de punho, cotovelo e ombro, quando em MMSS (SANTOS, 2011).

O plano de tratamento de fisioterapia adequado pode vir ofertar da estimulação do desenvolvimento neuropsicomotor, a movimentação dos membros, o posicionamento correto das articulações, sendo enfatizado a necessidade da orientação aos pais sobre o manuseio da criança e caso seja necessário o uso de órteses adequado (BORGES et al.,2015).

METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura, sendo feita pesquisa em livros fornecidos pela biblioteca do Centro Universitário São José, teses, artigos, revistas impressas e na internet.

Tendo como base de dados pesquisadas como fonte: Scielo, Lilacs, Birene, Portal da Fisioterapia, Site Ministério da saúde, dentre outros, onde os descritores mais relevantes foram: Mielomeningocele, Hidrocefalia, Fisioterapia. Os descritores da língua inglesa foram: Myeloneningocele, Hydrocephalus, Physiotherapy. As publicações consideradas levaram em conta publicações na língua portuguesa e inglesa a partir do ano de 2008 a 2019.

Utilizando-se de critério de inclusão os artigos que constam como patologia principal mielomeningocele, as complicações e disfunções da mesma, a hidrocefalia como complicações, tratamentos fisioterapêuticos, tratamento precoce nos atendimentos da patologia. Praticando o

critério de exclusão das publicações referentes a outras patologias neurológicas, artigos com periodicidade anterior a determinada pela pesquisa maior que 10 anos antecedentes.

RESULTADOS

Foram encontradas 1.913 publicações relacionadas as palavras chaves. Desses 985 localizados nos bancos de dados Scielo, 25 no Pubmed e 875 no site Google Acadêmico e nos demais locais de pesquisa como Biblioteca do Centro universitário São José 28.

Sendo assim, respeitados inicialmente os critérios de inclusão que se relacionavam ao tratamento da mielomeningocele analisando a patologia, as disfunções em especial a hidrocefalia, a incidência, os resultados obtidos através da intervenção fisioterapêutica precoce e os tratamentos fisioterapêuticos indicados utilizou-se ao final destas etapas 10 artigos correspondentes.

No quadro 1 apresenta o total de artigos que foram encontrados nas bases de dados utilizados e excluídos do estudo. Foi analisado um total de 10 estudos do tratamento da mielomeningocele analisando a patologia, as disfunções em especial a hidrocefalia, a incidência, os resultados obtidos através da intervenção fisioterapêutica precoce e os tratamentos fisioterapêuticos indicados.

Quadro 1 – Caracterização dos estudos utilizando a mielomeningocele com a complicação da hidrocefalia e a atuação do fisioterapeuta. Próprio autor.

AUTORES/A NO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	CONCLUSÃO
FERREIRA, BEXIGA, MARTINS, FAVERO, SARTOR, ARTILHEIRO E VOO; (2018)	Análise de variabilidade no desempenho funcional de crianças com mielomeningocele, detectada pelos domínios autocuidado e função social da PEDI	N= 15, sendo 9 F, e 6 M, entre 27 semanas e 11 meses de idade, Três crianças apresentaram lesão torácica, nove apresentaram lesão lombar alta, duas apresentaram lesão lombar baixa e uma apresentou lesão sacral. Foi aplicado com os pais, para avaliação da I.F. nas AVD's das crianças. A escala de Padrões Internacionais para Classificação Neurológica de Lesão da Medula Espinhal da Associação Americana de Lesão Medular foi utilizada para determinar o nível motor e sensitivo da lesão.	Foram avaliados 6 M e 9 F (27,0±11,8 meses de idade). 3 crianças apresentaram lesão torácica, 9 lesões lombar alta, 2 lesões lombar baixa e 1 lesão sacral. As pontuações na PEDI variaram de 15 a 60% no domínio autocuidado, de 10 a 15% no domínio mobilidade e de 19 a 58% no domínio função social. Houve grande variabilidade no desempenho funcional de crianças com mielomeningocele, detectada pelos domínios autocuidado e função social da PEDI.	Houve grande variabilidade no desempenho funcional de crianças com mielomeningocele, detectada pelos domínios autocuidado e função social da PEDI. As crianças apresentaram grande prejuízo no domínio mobilidade. As crianças apresentaram grande prejuízo no do mínio mobilidade.
BRANDÃO, FUJISAWA; CARDOSO; (2009)	Avaliação do atendimento das crianças com mielomeningocele atendidas no ambulatório de um hospital Universitário.	Estudo retrospectivo, coleta de dados baseada nos prontuários de 42 crianças com diagnóstico de mielomeningocele. Feito teste de Quiquadrado com correção de Yates e teste exato de Fisher, para avaliação de seguimento neurológico afetado, sendo analisado ainda dados sobre o gênero, etnia, aspecto social e idade.	Identificou-se os seguimentos neurológicos afetados. Dentre as complicações ocorreram a hidrocefalia, infecção urinária, úlceras de pressão, a luxação de quadril, fratura e a medula presa. Foram detectadas deformidades ortopédicas. Verificou-se que 8 não realizavam fisioterapia, sendo todas submetidas às intervenções cirúrgicas neurológicas e correção ortopédica. Em relação à independência funcional, 15 crianças eram deambuladoras, 8 cadeirantes e 19 indeterminado.	A fisioterapia tem papel fundamental na reabilitação da criança com mielomeningocele, visto que a manifestação clínica, as complicações, as dificuldades enfrentadas pelas suas famílias e as intervenções cirúrgicas necessárias são variadas e complexas.

Continua...

AUTORES/ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	CONCLUSÃO
MOTA; OLIVEIRA; SILVA; ROCHA, MAIA; SANTANA; SCHNEIBERG;(2014)	Definir a Mielomeningocele; citar as causas da patologia; apontar os tratamentos e exemplificar alguns tipos de tratamentos fisioterapêuticos.	Análise de caso clínico, de paciente com diagnóstico Mielomeningocele sendo aplicado teste com o total de 10 sessões de tratamento com programas de exercícios na postura de “gato”, contração abdominal, treinos de transferências, exercícios de equilíbrio estático, exercícios de elevação lateral, flexão e extensão do cotovelo com carga, alongamento dos músculos do quadril, incentivo à marcha com uso de órteses. Informações adquiridas em aula prática de Fisioterapia na Clínica da Criança.	Após as 10 sessões de fisioterapia motora, paciente apresentou ganho de equilíbrio, força, flexão e extensão de cotovelo e quadril, com incentivo da marcha e auxílio de órtese.	Verificou-se que o tratamento proposto trouxe benefícios, uma vez que possibilitou melhora do equilíbrio estático, com ganho de força nos membros superiores e maior confiança em realizar algumas atividades independentes como os movimentos de transferências.
CAPELINI, OLIVEIRA, MONTEIRO, SILVA E GARBELLIN; (2014)	Este trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia da fisioterapia no tratamento da Criança portadora de mielomeningocele quanto necessária se faz a abordagem precoce e nestes pacientes. Buscando eliminar e/ou minimizar as alterações proporcionadas por esta patologia.	O presente trabalho teve como base a revisão bibliográfica, realizada através de livros, dissertações e artigos em bases de dados como Lilacs, Scielo, Pubmed, Google acadêmico, utilizando referências no período de 1995 a 2016. Porém o tema é pouco abordado, não encontrando vasta bibliografia sobre o tema. A pesquisa foi realizada no período de setembro de 2016 a janeiro de 2017.	A intervenção fisioterapêutica deve ser iniciada o mais cedo possível, objetivando estimular o desenvolvimento motor tanto quanto possível, quanto a movimentos passivos, quanto ativos dos membros inferiores, posicionamento correto e orientações aos pais quanto a manipulação da criança. Importante o uso de órteses a curto, médio e longo prazo para a realização da posição ortostática, a fim de evitar deformidades que possam atrasar ou impedir o progresso da marcha.	A fisioterapia é de extrema importância e tem ação direta, benéfica, eficaz e complementar ao tratamento desta patologia, pois, todos os exercícios realizados contribuirão para o ganho de FM, proporcionando ganho de AM através de movimentos funcionais e propiciará o mesmo, vivenciando livremente a P.O.

Continua...

AUTORES/ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	CONCLUSÃO
MÉLO DUARTE, PEREIRA, PEREIRA SILVA E MACIEL; (2018)	Revisão sistemática acerca da avaliação postural de crianças com MM.	Revisão sistemática, de categoria específica, foi constituído por artigos ancorados ao setor de saúde e publicados entre os anos de 2007 e 2017, com descritores definidos para a pesquisa foram: mielomeningocele, disrafismo espinhal, postura, fisioterapia e crianças.	Localizados 346 estudos com descritores já mencionados. Apenas 7 artigos foram eleitos produzir esta revisão. Análise de população infantil com perfil de MMC e correspondem a bons resultados por meio do método de avaliação postural, que se fundamenta na inspeção minuciosa das limitações posturais resultantes de irregularidades no corpo.	Avaliação postural pode gerar resultados satisfatórios, pois evidenciaram que os impactos físicos existentes nos portadores infantis correspondem a problemas na estrutura dos segmentos anatômicos, de um modo mais relevante o pé torto congênito. Cabendo ao fisioterapeuta, recuperar a mobilidade funcional do paciente.
SILVA, LAMAS, ANDRIANO, ANDRIANO ID, INVERNIZZI, SPINELLI; (2019)	Revisão bibliográfica abordando a eficácia da fisioterapia precoce no desenvolvimento motor em crianças com hidrocefalia como complicação da mielomeningocele	Revisão bibliográfica, onde utilizou-se de uma escala de avaliação de tônus de Durigon, validada no Brasil. Em um estudo observacional, descritivo, sob abordagem quantitativa, desenvolvido no Ambulatório de Neurocirurgia do Hospital da Universidade Federal de Sergipe, no período de novembro de 2007 a agosto de 2008, uma amostragem composta por 54 crianças com mielomeningocele.	Foi considerada a análise da reação muscular ao alongamento, variando de 1 a 19 graus, considerando grau 1 para hipotonia, grau 2 para tônus normal e de 3 a 10 graus para aumento progressivo de hipertonia.	No processo de reabilitação dos pacientes com MM devemos incluir técnicas diversas que contemplem o paciente, e não só o comprometimento motor. Necessário que os pais e cuidadores estejam orientados aos cuidados diários, pois passam a maior parte do tempo com elas, potencializando o tratamento.

Continua...

AUTORES/ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	CONCLUSÃO
--------------------	-----------------	--------------------	-------------------	------------------

COLLANGE; FRANCO; ESTEVES; ZANON- COLLANGE; (2008)	<p>Analisar o impacto dos níveis de lesão, deambulação e alterações neurológicas associadas ao quadro clínico da MM sobre o desempenho funcional de seus portadores.</p>	<p>Estudo transversal prospectivo N= 40 crianças com mielomeningocele. Avaliando-se nível de lesão, deambulação, malformação de Arnold-Chiari, hidrocefalia, hidromielia, medula ancorada e incontinência esfinteriana, através do Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)</p>	<p>Os níveis de lesão e a deambulação influenciaram significativamente ($p<0,01$) os escores das três áreas do PEDI. Os graus de limitação foram diretamente proporcionais ao nível de lesão. O maior acometimento foi verificado no autocuidado e na mobilidade, tendo as crianças obtido melhor pontuação na área de função social. Nos pacientes com nível de lesão torácico, a hidromielia sintomática mostrou-se fator significativo na área de autocuidado ($p<0,01$).</p>	<p>Os níveis de lesão e a deambulação influenciam, com impactos diferenciados, cada área do desempenho funcional. Em pacientes com lesão torácica, a hidromielia sintomática pode ser apontada como fator limitante do autocuidado.</p>
ZOMIGNANI; MENDES; LESSA- ZAMBELLI, CAVALHERI; MORINI; CAMPOS; (2009)	<p>Avaliar os resultados referentes à força muscular e à aquisição de posturas funcionais, depois de tratamento fisioterapêutico baseado na Hidroterapia e no Tratamento Neuroevolutivo-Conceito Bobath (TNE), em criança com MM.</p>	<p>Estudo de caso, realizado em Clínica Escola com a participação de uma criança do sexo M., 1 ano e 8 meses, com diagnóstico de lesão medular nível L5-S1-S2, decorrente da malformação congênita. Coleta de dados em 7 sessões de 1h /3x - semana, através de escala de FM proposta por Kendall e atividades funcionais proposta por Durigon, Sá e Sitta. Submetido a exercícios baseados no método Bobath realizados em piscina terapêutica.</p>	<p>Aquisições motoras esperadas dependem, em grande parte, do grau de comprometimento sobre pela qual o fisioterapeuta conduzirá o tratamento. Associação de duas técnicas distintas, a hidroterapia e o Tratamento Neuroevolutivo – Conceito Bobath (TNE), podemos observar o ganho de força, aumento da força muscular. Entretanto, não houve comparação entre os ganhos obtidos na hidroterapia e os ganhos obtidos com o método Bobath.</p>	<p>Conclui-se que a associação da hidroterapia e do Tratamento Neuroevolutivo-Conceito Bobath (TNE) mostrou-se eficaz como abordagem fisioterapêutica no tratamento desta criança com M.M., proporcionando melhora significativa em suas atividades funcionais e aumento de força em grupos musculares de MMSS, MMII e tronco.</p>

Continua...

AUTORES/ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	CONCLUSÃO
-------------	----------	-------------	------------	-----------

<p>HALLAL; MARQUES; BRACCIALLI; (2009)</p>	<p>Analisar, através da percepção dos cuidadores, as habilidades funcionais na área de mobilidade com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor atendidas em um programa de estimulação precoce.</p>	<p>Estudo de casos com crianças de 0 e 3 anos atendidas no programa de estimulação precoce. Coleta de dados realizada, utilizando-se a parte I do teste PEDI Y. Análise do desempenho das crianças na área de mobilidade, de acordo com a idade cronológica, foi obtida por meio de escore padronizado normativo.</p>	<p>Os resultados indicaram que 5 crianças apresentaram evolução, 1 apresentou regressão e 2 mantiveram a mesma pontuação. Podendo relacionar-se ao diagnóstico clínico de cada criança, os quais influenciam de forma distinta desenvolvimento Neuropsicomotor.</p>	<p>A maioria das crianças obteve evolução na pontuação. Assim, sugere-se que o programa de estimulação precoce, aliado ao desenvolvimento intrínseco da criança, contribui para a aquisição de habilidades funcionais na área de mobilidade em crianças com atraso no desenvolvimento</p>
<p>PEREIRA; ORIOLO; RIOS; SILVA; OLIVEIRA; (2017)</p>	<p>O presente estudo objetivou demonstrar os resultados da fisioterapia em uma criança com MMC através da funcionalidade e da independência nas atividades de vida diária (AVD's), por meio de aquisições da capacidade de engatinhar e deambular com auxílio.</p>	<p>Relato de caso, com obtenção de dados através de ficha de avaliação obtida em ambulatório de fisioterapia do Hospital das Clínicas no período de agosto de 2006 a novembro de 2007, inicialmente uma sessão por semana de 60 minutos, posterior 3 x / semana. Obtendo dados de ficha de evolução de conduta do paciente.</p>	<p>Com a mesma proposta terapêutica, com um ano e cinco meses, a criança evoluiu para a posição de quatro apoios, marcha dependente (com órtese, auxílio da mãe e/ou terapeuta).</p>	<p>A fisioterapia teve um papel muito importante na promoção da independência funcional deste paciente, auxiliou no ganho de novas aquisições, posturas e independência nas atividades de vida diária.</p>

Fim.

DISCUSSÃO

Este estudo buscou descrever sobre a importância do tratamento fisioterapêutico na estimulação precoce nas crianças portadoras de mielomeningocele, apontando os casos de hidrocefalia como complicação principal. Viu-se que mielomeningocele apresentou-se como uma frequente patologia referente ao defeito do fechamento do tubo neural (CAPELINI, 2014). Sendo associada a algumas complicações secundárias associadas como a hidrocefalia, pé torto congênito, entre outras alterações no sistema sensorial e músculo esquelético nos membros inferiores (BRADÃO, 2009).

Ferreira, Bexiga, Martins; Faveiro; Santos; Artilheiro e Voo (2018), descrevem a independência funcional e o nível de lesão, afirmam que utilizaram-se da Escala de lesão da medula espinhal da associação Americana de Lesão medular, a fim de identificar o nível motor e sensitivo da lesão, classificando o grau de danos na função de autocuidado e função social da Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI), atestando que houve grande variabilidade no desempenho funcional de crianças com mielomeningocele, viabilizando de forma clara a intervenção fisioterapêutica na estimulação precoce de crianças com MM.

Corroborando com a ideia de utilizar-se do PEDI para análise de ganhos nas funções de autocuidado, Collange, Franco, Esteve; Zanon-Collange (2008) afirmam ainda utilizar-se desta técnica para identificar os graus de limitação diretamente proporcionais ao nível de lesão, sendo assim apontado como fator limitante do autocuidado.

Para Hallal, Maques e Braccialli (2009), que também se utilizaram do PEDI para avaliação de grau de desempenho, tal teste mostra-se eficiente para avaliar o desenvolvimento intrínseco da criança, suas habilidades funcionais e avaliação do nível de atraso relacionado a idade cronológica desta, não se abstendo de testes feitos a partir da execução de exercícios físicos com intenção de avaliar o tônus e força muscular.

Nos estudos onde são avaliados pelo PEDI, viu-se que as pontuações podem variar nos domínios do autocuidado, da mobilidade no domínio social. Sendo identificado que o domínio do autocuidado se apontou como o mais afetado, devendo a fisioterapia promover o aprendizado das habilidades motoras, dos ajustes posturais, da locomoção independente para assegurar a máxima independência funcional possível.

No que diz respeito a abordagem do fisioterapeuta, em resposta a problemática desta pesquisa, Silva, Lamas, Andriano, Andriano ID, Invernizzi, Spinelli (2019) sustentam ainda a importância da qualidade dos estímulos ofertados para o desenvolvimento cognitivo infantil, e também do papel das condições materiais e dinâmicas familiares, favorecidas pelo ambiente e pela relação cuidador-criança para que esse desenvolvimento cognitivo ocorra de forma satisfatória. Avaliaram os danos relacionados aos tônus musculares através de uma escala de avaliação de tônus de Durigon, validada no Brasil, afim de analisar a reação muscular ao alongamento, no processo de reabilitação motor dos pacientes, identificando que a intervenção fisioterapêutica de forma precoce, tem papel fundamental no processo de reabilitação destes pacientes.

Corroborando com a ideia de utilizar-se desta escala de Durigon Zomignani; Mendes; Lessa-Zambelli, Cavalheri; Morini; Campos; (2009) ainda apontam a necessidade de avaliações dos déficits motores através de análise das escalas de força muscular proposta por Kendall que resultam em implementação e associação de duas técnicas distintas, a hidroterapia e o Tratamento Neuroevolutivo – Conceito Bobath (TNE), sendo observado aumento da força muscular. Seguindo a linha de exercícios de baixo impacto e com ganhos no desenvolvimento motor da criança afetada pela MM, para o melhor tratamento ao paciente e redução das complicações decorrentes da doença, necessitando de constantes avaliações motoras e posturas, para identificação dos ganhos.

Mélo Duarte, Pereira, Pereira Silva e Maciel; (2018) afirmam que sendo a mielomeningocele uma patologia que afeta o SNC, apresentando-se com limitações funcionais de mobilidade, equilíbrio e coordenação, prejudicando execução de atividades com qualidade e, tendo como consequência o desenvolvimento neuropsicomotor, sendo esse um ponto fundamental para que ocorra a intervenção do fisioterapeuta. Utilizaram método de avaliação postural e de mobilidade funcional para identificação dos ganhos produzidos pela intervenção fisioterapêutica nos pacientes de MM.

Corroborando com tal afirmação Capelini, Oliveira, Monteiro, Silva e Garbellin; (2014) onde afirmam que a espasticidade nos membros inferiores pode vir a causar uma redução na amplitude articular e fraqueza, podendo levar a um estado de contratura muscular, assim ocorrendo uma diminuição no movimento voluntário articular isolado, que é substituído pelo surgimento de padrões de movimento muscular em massa comprometendo o aprendizado de

habilidades motoras; e a perda da inibição recíproca, que é uma forte base por trás do movimento coordenado. Atestam que se faz necessária uma avaliação postural, sendo importante para traçar um plano de recuperação no desenvolvimento motor, com execução de exercícios para ganho de força muscular, de arco de movimento e um melhor posicionamento ortostático, para adaptação de possível órteses objetivando progresso na marcha. Entretanto ambos os autores não se referiram a nenhum teste ou escala específicos para esta avaliação.

Testificando sobre o uso de testes e escalas para um resultado mais eficiente no que diz respeito a traçar plano fisioterapêutico, Brandão, Fujisawa, Cardoso (2009), aplicaram o teste de Quiquadrado com correção de Yates, para identificação do segmento neurológico afetado, teste de Fischer para análise dados sobre o gênero, etnia, aspecto social e idade. Objetivando traçar um perfil sobre as complicações relacionadas a MM, em especial a hidrocefalia, as complicações motoras e as deformidades ortopédicas, identificando os pacientes passivos de utilização de órteses como auxílio motor.

Para Mota, Oliveira, Silva, Rocha, Maia, Santana e Schneiberg (2014), os testes utilizados e que reportam um resultado expressivo é o de avaliação do quadro de evolução mediante a execução de um programa de exercícios, através de cinesioterapia motora, com auxílio de órteses para ganhos na deambulação. Desta forma a intervenção fisioterapêutica está representada como um fator primordial para a manutenção do desenvolvimento e ganhos sensoriomotores.

Visto em todas as publicações referidas nesta pesquisa que a abordagem fisioterapêutica é de suma importância para o desenvolvimento da criança portadora de MM, com suas complicações estruturais e motoras, entretanto, vala salientar que os tratamentos fisioterapêuticos ofertados devem respeitar a idade cronológica da criança e suas limitações. No que diz respeito a intervenção de forma precoce, Silva, Lamas, Andriano, Andriano ID, Invernizzi, Spinelli (2019) afirmam que o objetivo formal da intervenção precoce nos casos de MM é proporcionar uma possível redução dos efeitos negativos de uma história de alto risco, que normalmente vem caracterizar-se por uma evolução da criança deficiente ou de risco.

Capelini, Oliveira, Monteiro, Silva e Garbellin (2014), apresentam nesta pesquisa um aspecto que trata das lesões completas, onde diz que os desfechos podem variar, principalmente no que tange ao autocuidado e a função social. Afirmam que é fundamental não apenas trabalhar as estratégias compensatórias, mas estimular a aquisição de ganhos motores, tendo por critério de

inclusão, o controle a baixo da lesão, mesmo nos casos de lesão completa. Tratando a independência funcional de forma otimizada, para que possa haver também qualidade de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O nível da lesão em pacientes com MMC interfere diretamente na sua mobilidade, entretanto viu-se que quanto mais precoce for a intervenção fisioterapêutica, menor são as limitações.

Neste estudo identificou-se que a abordagem fisioterapêutica deve estar baseada em avaliações feitas de forma individualizada, objetivando traçar um plano de tratamento que se adeque a necessidade do paciente. Tal abordagem feita de forma clara e objetiva pode minimizar os danos motores e melhorar a independência funcional da criança. Entretanto, não foi possível delimitar a idade a que essas crianças devem ser submetidas a intervenção fisioterapêutica para que a mesma seja considerada de forma precoce.

Este estudo mostrou que o tratamento fisioterapêutico apresentou resultados significativos, no que diz respeito ao controle de tronco, ao ganho de força, a execução da marcha de forma satisfatória e ao que diz respeito suas atividades psicomotoras.

Por se tratar de um assunto bastante relevante e vasto, faz-se necessário novos estudos, com cunho de identificar o fator precocidade, agregando ainda mais valores ao meio científico e acadêmico.

REFERÊNCIAS

- ABREU LC, SOUZA AMB, OLIVEIRA AG, SELESTRIN CC, GUERRA MSB, FERREIRA C, MURAD N, SIQUEIRA AAF. Incidência de hemorragia peri-intraventricular em recém-nascidos pré-termo e a relação com o peso ao nascer. **Revista Brasileira do Crescimento e Desenvolvimento Humano**, 2011.
- ALMEIDA EMP, ANDRADE RG, CECATTO RB, Brito CMM, CAMARGO FP, PINTO CA, et al. **Exercício em pacientes oncológicos: reabilitação**, Acta Fisiatr. 2009.
- ANDRADE, Kleber Cursino de; et al. Diagnóstico pré-natal de Mielomeningocele. In: SPERS, Valéria Rueda Elias; GARBELLINI, Daniela; PENACHIM, Eliane de Assis Souza. (Orgs.) **Mielomeningocele: o dia a dia, a visão dos especialistas e o que esperar do futuro**. Piracicaba: Unigráfica, 2011.
- AU KS, ASHLEY-KOCH A, NORTHRUP H. **Epidemiology and Genetic Aspects of Spina Bifida and Ohter Neural tube defects**. Dev Disabil Res Rev., 2010.
- BALDISSEROTTO, B.; RADÜNZ NETO, J.; BARCELLOS, L. G. Jundiá (Rhamdia sp.). In: BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. **Espécies nativas para a piscicultura no Brasil**. 2. ed. Santa Maria: UFSM, 2010.
- BARTONEK A, SARASTE H, DANIELSSON A. **Health-related quality of life and ambulation in children with myelomeningocele in a Swedish population**. Acta Paediatr. 2012.
- BERGAMASCHI, Alessandra Molteni Trautwein; FARIA, Tereza Cristina Carbonari de; SANTOS, Carlos Alberto dos. **Perfil dos Pacientes Portadores de Mielomeningocele na Cidade de Mogi das Cruzes**. (2011). Disponível em: . Acesso em: 28 de agosto de 2019.
- BIZZI, J. W.; JUNQUEIRA; MACHADO, A. **Mielomeningocele: conceitos básicos e avanços recentes**. Jornada.Brasileira de neurociencia; v.23, n.2, 2012.
- BORGES, DENISE; et al. **Fisioterapia: aspectos clínicos e práticos da reabilitação**. 1. ed. São Paulo, SP; Artes Médicas, 2015.
- BRANDÃO, Aline Dias; FUJISAWA, Dirce Shizuko; CARDOSO, Jefferson Rosa. **CARACTERÍSTICAS DE CRIANÇAS COM MIELOMENINGOCELE: implicações para a fisioterapia.**, 2009. Disponível em: www2.pucpr.br/reol/index.php/rfm?dd1=2618&dd99=pdf.
- CHESTER JG, RUDOLPH JL. **Vital signs in older patients: age-related changes**. J Am Med Dir Assoc. 2011.
- COELHO R, ASSUMPÇÃO MS, GONÇALVES RM, NIENKOETTER JM, SHIVINSKI CIS. **Lactentes cardiopatas submetidos aos apoios do método Reequilíbrio-Tóraco-Abdominal (RTA)**. Ter Man. 2012.
- COLLANGE AL, FRANCO CR, ESTEVES NR, COLLANGE ZN. **Desempenho funcional de crianças com mielomeningocele**. Fisioter Pesqui. 2008.

- CUNHA, Maria Cristina Bauer [et al]. Hidroterapia. **Revista de Neurociências**. São Paulo: 2014.
- DEZOTI AP, ALEXANDRE AMC, FREIRE MHS, MERCÊS NNA, MAZZA VA. **Apoio social a famílias de crianças com paralisia cerebral Social**. Acta Paul Enfermagem, 2015.
- EBERT, Gustavo. **Mielomeningocele – aspectos neurológicos de uma doença multidisciplinar**. in SPERS, Valéria Rueda Elias; GARBELLINI, Daniela; PENACHIM, Eliane de Assis Souza. (Orgs.) Mielomeningocele: o dia a dia, a visão dos especialistas e o que esperar do futuro. Piracicaba: Unigráfica, 2011.
- ESPINDULA AP, ASSIS ISA, SIMÕES M, RIBEIRO MF, FERREIRA AA, FERRAZ PF, et al. **Riding equipment for hippotherapy in individuals with Down syndrome: an electromyographic study**. ConsSaúde, 2010.
- FARIA TCC, CAVALHEIRO S, HISABA WJ, MORON AF, TORLONI MR, OLIVEIRA ALB, et al. **Improvement of motor function and decreased need for postnatal shunting in children who had undergone intrauterine myelomeningocele repair**. Arq Neuropsiquiatr, 2013.
- FERREIRA. E. A.M.; TOYODA.M.S.S; FALEIROS. L. N. **Plasticidade neural: relações com o comportamento e abordagens experimentais**. Universidade Estadual de Campinas e Universidade São Francisco, 2018.
- FREITAS, O. M. DA S., LOPES, E. P. M., FIGUEIREDO, M. DO C. A. B., CUNHA, O. L. P. R. Efeitos da massagem no ganho ponderal do recém-nascido pré-termo. **Revista de Enfermagem Referência** - III – n.1, 2010.
- GOMES FSL, BASTOS MAR, MATOZINHOS FP, TEMPONE HR, VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ G. Factors associated to pressure ulcers in patients at Adult Intensive Care Units. **Rev Esc Enferm USP** [Internet], 2010.
- GUIMARÃES FS, LOPES AJ, CONSTANTINO SS, LIMA JC, CANUTO P, DE MENEZES SL. **Expiratory rib cage compression in mechanically ventilated subjects: a randomized crossover trial [corrected]**. Respir Care. Erratum in Respir Care. 2014.
- HOSPITAL SAMARITANO. MIELOMENINGOCELE, 2013. Disponível em: www.samatitano.org.br/pt/impresnsa/noticias/paginas. Acesso em: 23 de outubro de 2019.
- LIMA CLA. **Neurologia-Ortopedia-Reabilitação**. In. Fonseca LF. Paralisia Cerebral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- LOCH CT, CAMPOS R. Comparação dos efeitos da aspiração em pacientes em ventilação mecânica invasiva e sua associação ao bag squeezing. **Ágora: Revista de divulgação Científica**. 2012.
- MANCINI CM, SILVA PC, GONÇALVES SC, MARTINS MS. **Comparação do desempenho funcional de crianças portadoras de síndrome de Down e crianças com desenvolvimento normal aos 2 e 5 anos de idade**. Arq Neuropsiquiatria. 2008.

MELO. Fláviane Rezende; ALVES. Débora Almeida Galdino; LEITE. Jacqueline Maria Resende Silveira. Benefícios da Hidroterapia para Espasticidade em Uma Criança com Hidrocefalia. **Rev Neurociencia**, 2012.

MOLTENI R, CALABRESE F, CATTANEO A, MANCINI M, GENNARELLI M, RACAGNI G, et al. **Acute stress responsiveness of the neurotrophin BDNF in the rat hippocampus is modulated by chronic treatment with the antidepressant duloxetine.** *Neuropsychopharmacol*, 2012.

MOTA. Maria Nayara, OLIVEIRA. Allana Vieira de, SILVA. Amanda de Jesus, ROCHA. Ester Rosa, Maia. Daniella da Costa, SANTANA Licia Santos, SCHNEIBERG. Sheila. Tratamento fisioterapêutico na criança com mielomeningocele: (estudo de caso). **Revista Sempesq**, n.16, 2014.

OLIVEIRA WR. **Análise dos Efeitos da Equoterapia em Pessoas com Síndrome de Down** (Tese). Uberaba: Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2013.

RAMSUNDHAR N, DONALD K. **An approach to the developmental and cognitive profile of the child with spina bifida.** *S Afr Med*. 2014.

REDE SARAH, de Hospitais de Reabilitação. **Espinha Bífida.** Disponível em: [HTTP://WWW.sarah.br/paginas/doencas/po/p_03_espinha_bifida.htm](http://www.sarah.br/paginas/doencas/po/p_03_espinha_bifida.htm). Acesso em: 26 de setembro de 2019.

SANTOS EM. **Qualidade de vida relacionada à saúde em crianças e adolescentes com mielomeningocele.** Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia – MG, 2009.

SANTOS GM, SOUZA ACS, VIRTUOSO JF, TAVARES GMS, MAZO GZ. Escala de equilíbrio de Berg no risco de queda em idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. vol. 2, 2011.

SHEPHERD, Roberta B. **Fisioterapia em Pediatria – Shepherd. 3.ª Ed.** Editora: Santos, São Paulo, 1996.

SIRZAI H, DOQU B, DEMIR S, YILMAZ F, KURAN B. Assessment on self-care, mobility and social function in children with spina bifida in Turkey. **Neural Regen Res**, 2014

STOKES, M. **NEUROLOGIA PARA FISIOTERAPEUTA.** São Paulo: Editorial Premier, 2000 et. al KOVALKI. M A. **Neuroanatomia funcional**, 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2018.

WARF BC. **Hydrocephalus associated with neural tube defects: characteristics, management, and outcome in sub-Saharan Africa.** *Childs Nerv Syst*. 2011.

ZAMBELLI H, CARELLI E, HONORATO D, et al. **Assessment of neurosurgical outcome in children prenatally diagnosed with myelomeningocele and development of a protocol for fetal surgery to prevent hydrocephalus.** *Childs Nerv Syst*. 2009.