

CURSO DE FISIOTERAPIA

LILIANE APARECIDA MOREIRA

**A INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA EM CRIANÇAS
COM MIELOMENINGOCELE**

**PATOS DE MINAS
2010**

LILIANE APARECIDA MOREIRA

**A INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA EM CRIANÇAS
COM MIELOMENINGOCELE**

**Monografia apresentada a Faculdade
Patos de Minas como requisito parcial
para a conclusão do curso de
Graduação em Fisioterapia**

**Orientadora: Prof.^a Esp. Ana Caroline
Fernandes Marafon**

**PATOS DE MINAS
2010**

616.711 MOREIRA, Liliâne Aparecida
M835i A Intervenção da Fisioterapia em Crianças com
Mielomeningocele/Liliâne Aparecida Moreira
Orientador(a): Ana Caroline Fernandes Marafon.
Patos de Minas: [s.n.], 2010
54P. : il

Monografia de Graduação – Faculdade Patos de
Minas - FPM
Curso de Bacharel em Fisioterapia

1.Mielomeningocele 2.Fisioterapia 3.Tratamento.
Liliâne Aparecida Moreira.
Título

FACULDADE PATOS DE MINAS
LILIANE APARECIDA MOREIRA

A INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA EM CRIANÇAS COM
MIELOMENINGOCELE

Monografia aprovado em _____ de _____ de _____ pela comissão examinadora
constituída pelos professores:

Orientadora:

Prof.^a Esp. Ana Caroline Fernandes Marafon
Faculdade Cidade de Patos de Minas

Examinador:

Prof.^o Ms. Raphael César Carvalho Martins
Faculdade Cidade de Patos de Minas

Examinador:

Prof.^o Esp. Fernando Leonardo Diniz Souza
Faculdade Cidade de Patos de Minas

Dedico este trabalho de conclusão de curso a todos os acadêmicos e profissionais da área da saúde.

Agradeço primeiramente a Deus, por ter guiado meus passos durante estes anos de aprendizado, aos meus pais por seu amor incondicional, a minha irmã por toda sua alegria e a minha orientadora por sua amizade, dedicação e competência.

*O futuro tem muitos nomes,
para os fracos é inalcançável,
para os temerosos, o desconhecido,
para os valentes é oportunidade.*

Vitor Hugo

RESUMO

Durante a formação do sistema nervoso central do embrião, podem ocorrer distúrbios que levam a problemas de fechamento do tubo neural. Dentre estes problemas a Mielomeningocele (MMC) apresenta-se freqüente, ocorrendo em (1:1000) nascidos vivos. Sua etiologia é desconhecida, porém apresenta características genéticas e ambientais. Relaciona-se a incidência da patologia com a deficiência do ácido fólico no primeiro trimestre de gestação, visto que neste período ocorre a formação e desenvolvimento do tubo neural. O diagnóstico pode ser feito durante o período pré-natal através de ultra-sonografia morfológica. Orienta-se o fechamento da bolsa nas primeiras horas de vida. Considera-se que estas crianças podem apresentar problemas neurológicos, urológicos, ortopédicos e gerais e que a fisioterapia poderá usar recursos como o método KABAT, BOBATH e a HIDROTERAPIA, para promover uma melhora das condições de vida destas crianças. Sendo assim este trabalho teve como objetivo esclarecer sobre a patologia, analisando seus conceitos e abordando as técnicas citadas acima mostrando a relação benéfica delas com as crianças com MMC, visando sua melhora funcional possibilitando a elas uma melhora nas suas atividades diárias. Foi feito um estudo do tipo bibliográfico, descritivo, sendo uma revisão da literatura onde a análise foi feita em livros de neuropediatria, artigos e monografias relacionado ao tema. A revisão mostrou que os fundamentos das técnicas analisadas, juntamente com o conceito da patologia e seus aspectos clínicos poderão atribuir uma melhora para as crianças com Mielomeningocele possibilitando um melhor desempenho no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM).

Palavras-chave: Mielomeningocele. Fisioterapia. Tratamento.

ABSTRACT

During the formation of the central nervous system of the embryo, disorders might occur that lead to the closing of the neural tube. Among these disorders, the Mielomeningocele (MMC) occurs in 1 of every 1000 infants born alive. Its etiology is unknown, but it shows both genetic and environmental characteristics. The incidence of such pathology is related to the lack of folic acid during the first trimester of pregnancy, for this is the period of the formation and development of the neural tube. The diagnosis of such disorder may be done during the pre-natal period through morphologic ultra-sound and the closing of the amniotic bag is recommended on the first hours after the birth of the child. Children suffering from this disorder may show neurological, urological and orthopedic problems that physiotherapy, through the kabab and bobath methods, alongside with hydrotherapy, might help out with, given that these techniques can improve the overall conditions of life of such children. Therefore this essay seeks to clarify the pathology, analyze its concepts and debate over the techniques mentioned above to assess their benefits for children with MMC, aiming at a functional improvement that will reflect on those children's everyday lives. A descriptive bibliographical study of related literature was developed through neuropediatrics books and articles and dissertations related to the theme. This literature review showed that the fundament of the techniques that were analyzed, together with the concept of the pathology and its clinic characteristics may result in an improvement in the general conditions of children suffering with Mielomeningocele, allowing a better performance of their neurofisicomotor development (DNPM).

Key Words: Mielomeningocele, Physiotherapy, Treatment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	Anencefalia.....	17
FIGURA 2	Meningocele.....	19
FIGURA 3	Mielomeningocele.....	20
FIGURA 4	Mielomeningocele toracolombar.....	22
FIGURA 5	Hidrocefalia.....	22
FIGURA 6	Cirurgias Intra- útero.....	34
FIGURA 7	Cadeira de rodas adaptada para crianças com cifose lombar congênita.....	35
FIGURA 8	Radiografia de cifose congênita e correção cirúrgica.	35
FIGURA 9	Órtese goteira suropodálica com hastes laterais e cinto pélvico.....	39
FIGURA 10	Aplicação da hidroterapia.....	43
FIGURA 11	Aplicação do Método Bobath.....	45
FIGURA 12	Criança em supino no rolo.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFP	Alfafetoproteína.
COFFITO	Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
CREFFITO	Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
DFTN	Distúrbio do Fechamento do Tubo Neural.
FNP	Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva.
LCE	Líquido Cérebro Espinhal.
LCR	Líquido Cefalorraquidiano.
MMC	Mielomeningocele.
MMII	Músculos dos Membros Inferiores.
MMSS	Músculos dos Membros Superiores.
SNC	Sistema Nervoso Central.
US	Ultrassonografia.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
4	Mielomeningocele e Meningocele: tipos de disrafismos espinhais	16
4.1	Meningocele.....	19
4.2	Mielomeningocele.....	20
5	A História da Fisioterapia	25
5.1	Origem e Evolução da Fisioterapia no Brasil.....	28
5.2	Regulamentação da profissão.....	30
6	Formas de tratamento para crianças com Mielomeningocele	33
6.1	Tratamento cirúrgico.....	33
6.2	Tratamento fisioterapêutico para crianças com Mielomeningocele.....	36
6.3	Técnicas de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (kabat).....	39
6.4	Hidroterapia.....	42
6.5	Método Neuroevolutivo (Bobath).....	44
CONCLUSÃO	46
REFERÊNCIAS	48

1 INTRODUÇÃO

A malformação do tubo neural compõe um dos grupos de anormalidades do desenvolvimento em que o tubo neural não se fecha em determinada altura ao longo de sua extensão entre a medula espinhal e o cérebro. A espinha bífida, onde a lesão ocorre na medula espinhal, é a mais comum. As vértebras se formam a partir do tecido ectodérmico e, normalmente, se fecham sobre a medula na 11ª semana de vida embrionária (POUNTNEY; McCARTHY, 2008).

Desde o nascimento, as crianças com problemas de fechamento do tubo neural necessitam de cuidados especiais no manuseio e de uma equipe multidisciplinar especializada para seu tratamento. Nos primeiros dias de vida da criança, o fisioterapeuta já inicia seu trabalho por meio de uma avaliação especializada. O exame irá mostrar uma criança hipotônica, recém operada, com comprometimento de múltiplos órgãos e sistemas. As alterações proprioceptivas, a pele insensível, a paralisia motora e as deformidades denotam uma patologia complexa, a qual promove um grau acentuado de incapacidades (HEBERT; XAVIER, 2007).

Baseado nisto, torna-se clara a importância da fisioterapia para a criança com tal disfunção, visto que as interações funcionais entre os segmentos do corpo afetam o crescimento e o desenvolvimento. As intervenções destinadas a manter o comprimento normal dos músculos são capazes, muitas vezes, de evitar deformidades ósseas, uma vez que a solicitação muscular é anormal devido à inervação inadequada (ZOGMIGNANI et al., 2009).

Buscando diminuir as estreitas relações entre a criança com Mielomeningocele e a sociedade, o presente estudo procurou abordar os conceitos designados a patologia, seus acometimentos e expectativas sugerindo técnicas fisioterápicas para o tratamento da doença.

O presente estudo está estruturado em três partes onde inicia-se com sobre a parte clínica da doença.

O distúrbio do fechamento do tubo neural é uma malformação complexa do tubo neural, em que pode ocorrer uma falha na fusão dos elementos posteriores da coluna vertebral. Ao nascimento, a criança apresenta várias deficiências, com comprometimento funcional de vários órgãos e sistemas. A displasia medular

promove uma paralisa em graus variados, que atinge os membros inferiores, a bexiga e o intestino. Mal formações associadas, como a hidrocefalia, podem comprometer ainda mais as funções da criança. (HEBERT; XAVIER, 2007).

Está displasia também pode ser conhecida como espinha bífida. Na espinha bífida, pode haver anormalidades associadas da epiderme, dos ossos e da dura-máter, desenvolvendo uma meningocele. Na espinha bífida cística, há envolvimento da pele, dura-máter e da medula espinhal, o que é denominado mielomeningocele (POUNTNEY; McCRTHY, 2008).

Em seguida relata a história da fisioterapia, conceituada por Copetti (2008) como uma ciência utiliza meios físicos e naturais na promoção da saúde, prevenção de doenças e reabilitação dos indivíduos, proporcionando uma melhora na qualidade de vida, promovendo sua manutenção ou reintegração das atividades cotidianas.

Sendo assim, a fisioterapia, como profissão de nível superior reconhecida e habilitada à prevenção de doenças, promoção e recuperação da saúde, tem na sua formação as diretrizes curriculares cujo o parâmetro é formar o profissional voltado a realidade social (SALMÓRIA; CAMARGO, 2008).

Por fim relata as formas de tratamento cirúrgico e fisioterapêutico para as crianças com (MMC). Segundo Poutney e Mccrty (2008) o tratamento cirúrgico consiste no fechamento da lesão no primeiro ou segundo dia de vida. A bolsa é aberta, o placóide neural é mobilizado e a dura-máter, é fechada por cima do placóide para formar uma nova camada impermeável que é coberta pela epiderme. É importante tratar a hidrocefalia na mesma ocasião do fechamento da lesão dorsal, uma vez que a pressão do sistema aumentará, podendo gerar um vazamento de líquido cefalorraquidiano (LCR) pela incisão dorsal e impedindo a cicatrização.

O tratamento fisioterapêutico tem como objetivos iniciais a estimulação do desenvolvimento neuropsicomotor, a manutenção ativa e passiva dos membros, o posicionamento adequado das articulações, a orientação sobre o uso de órteses e aos pais sobre o manuseio da criança (HEBERT; XAVIER, 2007).

As técnicas citadas são a hidroterapia que objetiva estimular o DNPM e fortalecer a musculatura preservada. O método Kabat que proporciona ritmo e percepção dos movimentos e o método Bobath com o objetivo aumentar a habilidade da criança de mover-se funcionalmente de forma mais coordenada (PERES et al., 2009).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Discutir sobre a Mielomeningocele, analisando suas características, reconhecendo os principais danos neurológicos e ortopédicos que acometem estas crianças, e refletindo sobre a fisioterapia e as principais técnicas empregadas no tratamento da Mielomeningocele.

2.2 Objetivos específicos

- Definir a Mielomeningocele;
- Caracterizar a Mielomeningocele quanto ao acometimento do segmento da medula espinhal;
- Relacionar a importância da utilização do ácido fólico na prevenção da Mielomeningocele;
- Destacar os principais danos neurológicos, motores e esqueléticos que acometem as crianças com Mielomeningocele;
- Analisar como surgiu a fisioterapia;
- Citar as formas cirúrgicas de tratamento para a patologia;
- Apresentar as principais técnicas empregadas pela fisioterapia no tratamento da Mielomeningocele.

3 METODOLOGIA

O presente estudo é do tipo bibliográfico, descritivo, sendo uma revisão da literatura. Para sua realização foi feito uma busca em livros de neuropediatria, artigos e monografias relacionados ao tema, obtidos através de empréstimos na biblioteca da Faculdade Cidade Patos de Minas e na Faculdade de João Pinheiro.

Foram verificadas bibliotecas, bancos de dados disponíveis na internet tais como: SCIELO, BIREME, bibliotecas virtuais de instituições de ensino superior como USP e UFU.

Tendo como critério de busca e seleção de materiais relacionados a Intervenção da fisioterapia em crianças com Mielomeningocele, utilizando palavras chaves como: Fisioterapia, Mielomeningocele e tratamento.

Os artigos seguem em um período de 1995 a 2010, relacionados ao mês de Fevereiro a Setembro de 2010.

4 MIELOMENINGOCELE E MENINGOCELE: tipos de disrafismos espinhais

Para Henriques et al. (2006), ocorrem alterações no desenvolvimento do sistema nervoso central derivadas do mal fechamento do tubo neural ocorrendo durante a quarta semana da embriogênese conhecida como disrafismo. A incidência dessas malformações ocorrem em uma variação de (0,5 a 5 casos a cada 1000 nascimentos), sendo menos freqüente em negros e com maior acometimento em pessoas com classe social mais baixa.

Os distúrbios do fechamento do tubo neural (DFTN), apresentam um espectro clínico variável, sendo o mais comum a anencefalia e a espinha bífida. A etiologia do disrafismo fica evidenciada na presença de alguns fatores que podem aumentar a incidência da patologia (SHERPERD, 1995).

A história familiar, a deficiência de folato materno são fatos que podem predispor a ocorrência de disrafismos. Já foram associados à doença: a obesidade materna, estimulantes de ovulação, diabete mellitus, deficiência de zinco, uso de anticonvulsivantes (especialmente o ácido valpróico e carbamazepina). O disrafismo pode ser craniano ou espinhal. Com base na forma de apresentação clínica, o disrafismo pode ser aberto (ocorre a comunicação entre o sistema nervoso central e o meio externo), fechado (em que não existe a comunicação) (HENRIQUES et al., 2006).

O tubo neural começa a se desenvolver a partir da placa neural nos estágios iniciais do desenvolvimento embrionário. Geralmente, a fusão ocorre sem problemas, de modo que apenas a extremidade do tubo neural permanecem abertas, significando que o canal central permanece em contato com o líquido amniótico. A extremidade superior (cabeça) do tubo neural se transforma no cérebro, e extremidade inferior, na medula espinhal se fecha aos 26 dias de vida embrionária (POUNTNEY; McCARTHY, 2008).

De acordo com Aguiar (2003), embora os distúrbios do tubo neural apresentem etiologia heterogênea e sejam descritos diversos mecanismos em sua gênese, a sua maioria dos casos é atribuída à interação entre vários genes e fatores ambientais, sendo denominada de herança multifatorial. Há indícios de que

parentes de primeiro grau possuem riscos de DFTN que parentes mais distantes.

O diagnóstico do disrafismo pode ser feito através do período pré-natal com a ultra-sonografia (US) que permite o acompanhamento do paciente durante a gestação e o planejamento obstétrico. O diagnóstico tardio, feito somente no nascimento, dificulta extremamente a conduta médica e, principalmente, a orientação aos pais que ainda não estão preparados para a criança com malformação (HENRIQUES et al., 2006).

O diagnóstico bioquímico é sugerido pela dosagem de alfafetoproteína (AFP) e/ou da acetilcolinesterase no líquido amniótico. A AFP é produzida no fígado fetal. Quando ocorre a malformação aberta, extravasa para o líquido amniótico e para o sangue materno. Entre a 16^a e 18^a semanas de gestação, os níveis séricos maternos são cerca de quatro vezes maiores do que seriam em gestação não afetadas. (BATISTA, 2006)

Para Scattolin (2009) a ocorrência de disrafismo como citado acima está relacionado aos níveis de soro materno de ácido fólico durante a gestação. Os níveis baixos de 200µg/l indicam risco significativo da doença. A suplementação do ácido fólico mostrou-se capaz de reduzir em até 72% a incidência dos distúrbios do tubo neural.

O ácido fólico promove benefícios na prevenção dos distúrbios do tubo neural em mulheres que corriam risco de gerar bebês afetados. A ingestão diária de 4 mg de ácido fólico antes da concepção e durante os 3 primeiros meses de gravidez sendo o suficiente para reduzir o risco de recorrência quando havia histórico dos pais ou parentes de primeiro grau. Como pelo menos 30% das gestações não são planejadas, existe um argumento a favor da adição de ácido fólico à farinha de trigo (POUNTNEY; McCARTHY, 2008).

Segundo Aguiar et al. (2003) os disrafismos mais comuns são: a anencefalia e a espinha bífida. A anencefalia é a ausência completa ou parcial de encéfalo, como mostra a figura a seguir.

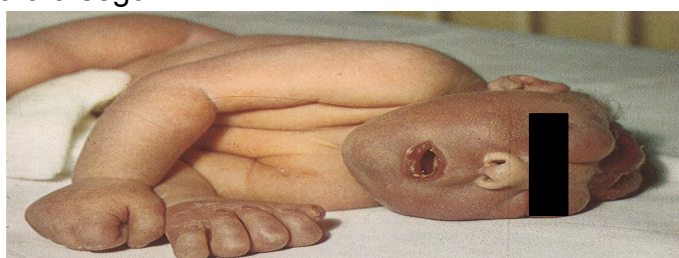


FIGURA 1- Anencefalia (Atlas de Pediatria, Martha Klein, p. 67).

Espinha Bífida, ou mielodisplasia é uma malformação congênita que ocorre devido a um erro no desenvolvimento da coluna vertebral, resultando em um fechamento incompleto do canal vertebral, por falta de fusão dos arcos vertebrais. Pode vir acompanhada ou não de protusão e displasia da medula ou das suas membranas. A espinha bífida é a mais freqüente das principais malformações congênitas (SHEPHERD, 1995).

Para Aguiar et al. (2003) o distúrbio pode estar recoberto por pele essencialmente normal (espinha bífida oculta), ou pode estar associada a uma protusão cística, que pode estar repleta de meninges anormais e líquido cefalorraquidiano conhecida como meningocele; ou elementos da medula espinal e/ou nervos -mielomeningocele.

A espinha bífida é a mais freqüente das principais malformações congênitas. Sua incidência varia de uma década para outra de um país para outro, situando-se geralmente entre 1 a 4 casos por 1000 recém-nascidos vivos. Ela pode afetar o sistema osteoneuromuscular e aparelho geniturinário. Alguns recursos utilizados como o fechamento precoce da falha, levam a uma maior sobrevida, porém algumas dessas crianças apresentam deficiências severas (SHEPHERD, 1995).

Existem vários tipos de mielodisplasias desde a espinha bífida oculta até a mielomeningocele.

Segundo Shepherd (1995) a espinha bífida oculta consiste na falta de fusão dos arcos vertebrais, porém não apresenta herniação nem deslocamento do sistema nervoso. Podem surgir alterações cutâneas no nível da falha ou alterações anatomopatológica da medula, acompanhadas por sinais neurológicos. Esta forma de espinha bífida pode ser assintomática. Ocorre principalmente na região de L5 e S1.

Existem várias formas deste disrafismo ocultos como a lipomielomeningoceles, seios dérmicos, filo terminal espesso, diastematomielia, meningoceles anteriores, cistos neuroentéricos. A fisiopatologia resulta no ancoramento da medula, que gera uma perda de movimentação fisiológica dentro do saco dural. Esta medula pode evoluir com isquemias do tecido nervoso e graus variados de comprometimento neurológicos. (HENRIQUES et al., 2006).

A espinha bífida oculta pode apresentar sintomas de paresias progressivas em membros inferiores, problemas de marcha, disfunções de esfíncteres, anomalias como diminuição dos reflexos aquilianos, encurtamento da musculatura da

panturrilha, apresenta deformidades como pé eqüino varo e comprimento desigual dos membros inferiores. O diagnóstico baseia-se em ultra-som e ressonância magnética (SHEPHERD, 1995).

Existem também a espinha bífida cística. A análise da história natural da espinha bífida cística, mostra que a maioria das complicações fatais ocorrem durante o primeiro ano de vida, sendo que a maior parte está relacionada aos sinais e sintomas de comprometimento da junção bulbo-cervical, decorrente da malformação de Chiari do tipo II.(SALOMÃO et al., 1995).

4.1 Meningocele

Os pacientes com meningocele craniana ou espinhal apresentam disrafismo ósseo (craniano ou espinhal), ocorrendo herniação apenas de meninges e líquido. Não há comprometimento direto do tecido nervoso. Sua incidência é menor que a mielomeningocele ou a encefalocele. Em alguns casos a meningocele pode ocorrer herniações internas, dificultando o diagnóstico e o tratamento (HENRIQUES et al., 2006).

Segundo Shepherd (1995) na meningocele os arcos vertebrais não se fundem ocorrendo a herniação das meninges, formando uma saliência que contém LCR. Este saco é revestido externamente por pele ou por membranas. Pode ocorrer neste saco a presença de medula e raízes nervosas, porém os impulsos processam normalmente, como mostra a figura a seguir:

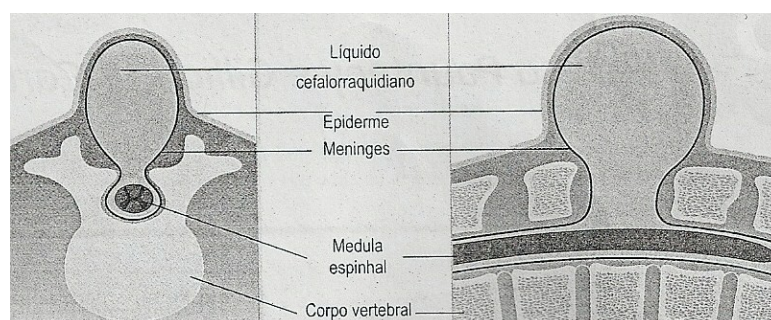


FIGURA 2- Meningocele (Pountney e McCarthy, Fisioterapia Pediátrica, p. 112).

4.2 Mielomeningocele

Para Chridtofoletti et al. (2007), a mielomeningocele (MMC) também conhecida como espinha bífida cística, consiste em uma desordem disrúfica que se caracteriza pelo fechamento parcial do tubo neural decorrente da proliferação inadequada das células ectodérmicas durante a terceira e a quarta semana da embriogênese.

Através da falha ocorrida no fechamento do tubo neural, ocorre a extrusão do tecido nervoso, formando um cisto na coluna vertebral. Esse cisto é preenchido por medula espinhal, raízes nervosas, meninges e preenchido por líquido cefalorraquidiano, sendo recoberto ou não por pele. (RAMOS et al. 2005). A figura a seguir exemplifica o que foi citado acima

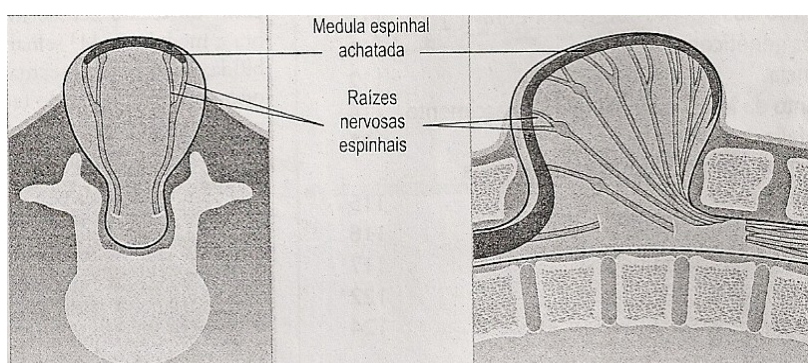


Figura 3- Mielomeningocele (Poutntney e McCarthy, Fisioterapia Pediátrica, p. 112).

A mielomeningocele é o tipo mais severo da espinha bífida, alguns progressos porém como a descoberta de antibióticos e controle da hidrocefalia (neurocirurgia), trouxeram uma maior sobrevida à maioria destas crianças, que hoje já conseguem ultrapassar a primeira infância, conseguindo chegar a idade adulta. Esta maior sobrevida condiciona o aparecimento de seqüelas importantes, levando-os a procurar os centros de reabilitação (CRONEMBERG et al., 2000).

A mielomeningocele está associada com a malformação de Arnold Chiari. A malformação do tipo I consiste no deslocamento caudal das amígdalas cerebelares por meio do forame magno; o tipo II apresenta uma herniação das amígdalas, vermes cerebelar, quarto ventrículo e porção inferior do bulbo por meio do forame occipital; o tipo III consiste em uma herniação cerebelar, tronco encefálico dentro de uma meningocele cervical alta; no tipo IV, ocorre uma hipoplasia do cerebelo sem a presença de herniação. (CHRIDTOFOLETTI et al. 2007).

Para Rocco, Saito e Fernandes (2007) a incidência mundial é de em média 1 para cada 1.000 nascidos vivos. A chance de recorrência é de 5% para o segundo filho, 10% para o terceiro filho e 25% para um quarto filho do mesmo casal.

Segundo Henriques(2006), o diagnóstico da mielomeningocele pode ser dado durante o primeiro trimestre de gestação, utilizando a ultra-sonografia e a dosagem de alfa-feto-proteína e acetilcolinesterase amniótica. Desde então segue-se um acompanhamento à gestante que seguirá de cuidados para criança que necessitará de uma equipe multidisciplinar para seu acompanhamento e tratamento.

Na mielomeningocele a medula espinhal pode estar presa na parte inferior do canal vertebral sendo que neste caso as raízes nervosas passam horizontalmente pelos buracos de conjugação, ao invés de se dirigirem para baixo. A fixação da medula pode levar a problemas neurológicos como hiperreflexia, paresias musculares, diminuição da sensibilidade, que ocorrem devido à tração sobre o cone medular e cauda eqüina. (SHEPHERD, 1995).

Segundo Rocco, Saito, Fernandes (2007), a Mielomeningocele pode apresentar características de paraplegia flácida, alteração sensitiva abaixo do nível da lesão, gerando um comprometimento neurológico, urológico e ortopédico. Podem surgir também problemas relacionados à obesidade (aumento da ingestão alimentar e diminuição do gasto energético), úlceras de pressão (áreas de hiperpressão sobre a pele insensível), obstipação e/ou incontinência fecal e disfunções sexuais nos pacientes adultos.

Definem-se quatro grupos distintos de lesão neurológica, para facilitar a compreensão e classificação do nível de lesão. Cada grupo apresenta características funcionais distintas, sendo possível prognosticar o tipo de deambulação e estabelecer um tipo de tratamento para cada paciente.

Para Collange et al., (2008) a lesão de nível torácico caracteriza-se frequentemente por paralisia flácida nos quadris abaixo deles e, dependendo do segmento torácico acometido, em parte da musculatura do tronco. É esperado que estes pacientes alcancem a posição sentada, o que proporcionaria certo grau de independência nas suas atividades porem podem não conseguir deambular.

Em relação ao acometimento no nível de lombar alto, o prognóstico é que ele possui uma marcha regular, pois apresenta os músculos psoas, adutores e eventualmente o quadríceps funcionantes. Os pacientes costumam adquirir bom controle de tronco, deslocam-se engatinhado e são capazes de passar para a

postura de pé com auxílio dos membros superiores (FERNANDES; JUSTOS; VASQUES, 2007).

O nível lombar baixo tem um bom prognóstico de marcha , pois apresentam os músculos psoas, adutores, quadríceps, flexores mediais de joelho, e eventualmente tibial anterior e/ou glúteo médio em boas condições. O nível sacral também apresenta funcionantes os músculos acima citados e acrescidos a função flexora plantar e/ou extensora de quadril (ROCCO; SAITO; FERNANDES, 2007). A baixo segue um exemplo de uma criança com MMC toracolombar.



Figura 4- Mielomeningocele toracolombar (KLEIN M. D. Atlas de Pediatria, p. 65)

Outra implicação que ocorre em crianças com Mielomeningocele é presença de hidrocefalia, ela representa cerca de 85 a 90% dos casos. A Hidrocefalia é caracterizada por acúmulo de líquido anormal no cérebro espinhal (LCE) dentro da cavidade craniana. Sua principal causa é a obstrução do fluxo de LCE em qualquer lugar ao longo de seu percurso, ventrículos, aquedutos cerebrais, espaço e vilosidades aracnoidianas. Pode ocorrer estiramento de corpo caloso frequentemente levando a hipoplasia. Crianças com esta patologia apresentam desenvolvimento prejudicado nas áreas de cognição verbal. (FOBE et al., 1999). A figura 5 mostra uma criança com hidrocefalia.



FIGURA 5- Hidrocefalia (Atlas de Pediatria, Martha Klein, p. 69).

Encontra-se presente nos achados clínicos de crianças com Mielomeningocele, uma possibilidade de medula presa, onde ao nascimento, o filo terminal situa-se no nível de L5. Logo nos primeiros dias de vida, passa a situar-se no nível de L1. Devido essa malformação presente na região lombar, associadas à cicatriz do tratamento cirúrgico, o filo terminal pode permanecer fixo na região de L5-S1. Desse modo a medula pode sofrer um processo de tração e estiramento durante a fase de crescimento da criança. Quando isso ocorre podem surgir sintomas de como perda progressiva da força muscular dos membros inferiores, escoliose progressiva e piora da função vesical ou intestinal (FERNANDES, 2007).

Segundo Carelli et al., (2009) outro transtorno causado pela patologia, é a presença de hipercifose. Ela varia cerca de 8 a 15% dos casos. A deformidade sagital geralmente é progressiva, causando lesões cutâneas no ápice da deformidade e perda do balanço sagital, levando a dificuldade para a posição sentada, necessidade do uso das mãos para suporte e, ainda, queda do gradil costal com diminuição da capacidade ventilatória do paciente.

Ferraretto et al., (1998) afirma que esta hipercifose está presente ao nascimento e pode tornar difícil o fechamento da bolsa. A curva se estende do nível torácico inferior até o nível do sacro, ficando o ápice da curva na região média. Normalmente a curvatura pode chegar a 90 graus quando a criança chega à idade de dois anos. Os pacientes podem apresentar ruptura de pele.

Anomalias do trato urinário também podem estar associado à Mielomeningocele, a função da bexiga também pode ser afetada pela lesão medular, dependendo da sua localização anatômica. Se o esfíncter não for capaz de relaxar durante o decurso da micção pode haver esvaziamento incompleto da bexiga. Isso pode associar-se a contrações de alta pressão do músculo da bexiga, o detrusor, que pode gerar uma pressão do músculo da bexiga, o detrusor, que pode gerar uma pressão retroativa sobre os rins (POUNTNEY; McCARTHY, 2008).

Portanto, o seguimento em crianças com Mielomeningocele deve ser realizado com maior freqüência nos primeiro dois anos de vida, devido ao estiramento medular e mudanças de comportamento vesico-esfincteriano que ocorre devido o crescimento da criança.

Rocha et al., (2006) relata que a continência urinária depende de um funcionamento adequado do detrusor e do mecanismo esfincteriano. Na maioria dos

portadores de Mielomeningocele, o mecanismo esfínteriano baseia-se no esfíncter urinário externo, uma vez que possuem um colo vesical aberto. Pacientes com MMC, podem apresentar perdas urinárias devido à disfunção do detrusor ou do esfíncter, ou ainda uma associação de ambos.

O refluxo vesico-uretral ocorre em cerca de 25% dos recém nascidos com MMC e permanecem assintomáticos em cerca de 1/3 deste pacientes. Cerca de 15% das pessoas com MMC apresentam cicatrizes renais por ocasião da primeira avaliação, principalmente meninas. Medidas conservadoras, como a introdução precoce do cateterismo intermitente e farmacoterapia, levam ao desaparecimento do refluxo em cerca de 70% dos casos. (ROCHA et al., 2006).

Para Ramos et al., (2005) a deambulação das crianças com MMC podem sofrer alterações. Para ele os resultados deambulatórios merecem mais atenção conforme os pacientes que foram beneficiados pelo tratamento da hidrocefalia e pela intervenção cirúrgica intra-útero. O termo deambulação indica locomoção em posição ereta com ou sem dispositivos auxiliares. É possível determinar o potencial para a marcha em crianças com MMC, desde que se conheça os fatores que influenciam o prognóstico.

Segundo Rocha et al., (2006) 70% das crianças com MMC apresentam algum grau de alergia ao látex, contra 1% da população em geral. Reações alérgicas ao látex representam 16% dos casos de reação anafilática observados em sala cirúrgica. Isto ocorre devido ao maior numero de procedimentos que o paciente é submetido do que a maior sensibilidade nestes pacientes. Deve-se evitar o contato repetitivo de pessoas com MMC com materiais contendo látex, como luvas cirúrgicas, cateteres vesicais, drenos, torniquetes, eletrodos, adesivos, êmbolo, seringas, etc, especialmente durante procedimentos cirúrgicos.

Cerca da metade dos pacientes com MMC apresentarão algum grau de instabilidade do quadril durante os dez primeiros anos de vida. Isto ocorre devido ao desequilíbrio entre as forças flexoras e extensoras e adutoras/abdutoras que atuam na articulação e é característico dos pacientes de nível lombar baixo (GABRIELI et al., 2004).

Segundo Ramos et al., (2005) as alterações ortopédicas como deformidades da coluna, aumento da torção tibial externa, deformidade em flexão do joelho e deformidade em flexão do quadril, geram cerca de 25% os problemas deambulatórios.

5 A HISTÓRIA DA FISIOTERAPIA

De acordo com Bandaró e Guilherm (2008), a Fisioterapia é um conhecimento recente, que foi desenvolvido na segunda metade do século passado, vindo a se consolidar rapidamente. Atualmente, é uma área de conhecimento consagrado e reconhecido nos meios clínicos, científicos e sociais. Incorpora saberes disciplinares e interdisciplinares, em um contínuo e crescente processo de evolução de sua concepção e fundamentação da Antigüidade adaptados aos contextos atuais.

A primeira profissão conhecida na área da saúde foi a Medicina, em seguida surgiram as especialidades que se subdividiram em várias outras, dentre elas a Fisioterapia. Os fisioterapeutas eram chamados de paramédicos, passando de técnico em fisioterapia e auxiliares médicos. (SALMÓRIA; CAMARGO, 2008).

Para a melhor compreensão desta profissão, faz-se necessário uma incursão às suas bases históricas, uma vez que sua origem é longínqua, e os recursos naturais que são a base da fisioterapia e que eram utilizados empiricamente pelos povos antigos, desenvolveram-se como ciência e vem sendo utilizados até os dias atuais (COPETTI, 2008).

Uma das formas de examinar o que caracteriza o objeto de trabalho de uma profissão ou um objeto de estudo de uma forma de conhecimento é mostrar de que maneira, nos diferentes momentos da história da área da profissão, ele está sendo concebido, definido e exercido. Por isso é importante a análise da história da fisioterapia desde a antigüidade até os dias atuais para chegar em um conceito sobre a profissão.

Na antigüidade, período entre 4.000 a.C. E 395 d.C. A população se preocupava com as chamadas “diferenças incomodas”, onde havia uma preocupação em elimina-las utilizando de recursos, técnicas, instrumentos e procedimentos como ginástica. Na idade média século IV e XV, caracterizou-se pela ocorrência de uma interrupção no avanço dos estudos e da atuação da área da saúde, devido a um sistema religioso o corpo passou a ser visto com algo inferior sendo assim a burguesia e o clero tinha o objetivo de aumentar a potência física, enquanto que os lavradores o exercício servia para somente como diversão. No

renascimento (século XV e XVI) retorna-se a preocupação em se ter um corpo saudável, recuperar os lesados e manter os sãos. Na época da industrialização (XVIII e XIX) volta o interesse pelas “diferenças incômodas” devido ao estresse oferecido pela excessivas jornadas de trabalho. (REBELLATO; BOTOMÉ, 1999).

De acordo com os autores supracitados, nos séculos XVIII e XIX, vem para confirmar o texto acima, afirmando que devido a industrialização ocorrido nos séculos citados, houve um aumento da produção devido a introdução das máquinas, intensificando o trabalho operário, onde havia excessivas jornadas de trabalho com condições sanitárias e alimentares precárias. Nesta época surgiram a proliferação de novas doenças como as epidemias de cólera, tuberculose pulmonar, alcoolismo, acidentes de trabalho e jornadas intensas, chegando a 16 horas por dia. Era necessário tratar estas patologias para não perder ou diminuir a sua fonte de riqueza e bem estar, gerados pela força de trabalho das classes de poder econômico mais baixo e socialmente dominadas.

Ainda no século XIX começaram a surgir as especializações na área da medicina, com as formas de tratamento que viriam a caracterizar a fisioterapia, definindo-a como área de estudo e campo de atuação profissional, porém é no século XX que as especializações são melhor elaboradas com a fisioterapia ganhando destaque. As grandes guerras trouxeram a necessidade de readaptação dos sujeitos lesionados às atividades de vida diária, e o retorno ao trabalho social. Houve uma necessidade da utilização de exercício físico para a retomada dos movimentos e da funcionalidade do membro do órgão lesionado (COPPETI, 2008).

De acordo com Rebelatto e Botomé (1999), no Brasil, os recursos físicos começaram a ser utilizados na assistência à saúde em meados de 1870. Com a industrialização, devido aos acidentes de trabalho. Em 1929, o médico Dr. Waldo Rolim de Moraes, instalou o Serviço de Fisioterapia no Instituto do Radium Arnaldo Vieira de Cavalho, em São Paulo. Em 1951 iniciou-se o primeiro curso para a formação de técnicos em fisioterapia.

A industrialização, juntamente com as grandes guerras, foram os fatos determinantes para a consolidação da Fisioterapia como uma profissão sendo necessária para a recuperação de pacientes lesionados. Na indústria, a relação capital e trabalho exigem do trabalhador esforços, posturas e movimentos repetitivos incompatíveis com a sua capacidade fisiológica, gerando problemas físicos como dores, incapacidades temporárias e até permanentes. Desde então, as exigências

de produção forma aumentando, e o trabalhador ficando cada vez mais sujeitos às lesões causadas pela atividade laboral (COPETTI, 2008).

De acordo com Rebellato e Botomé (1999), com o avanço da industrialização, a busca desenfreada pelo capital fez com que fossem desenvolvidas formas de trabalho que priorizassem a produção e o lucro, desconsiderando as condições de saúde, sociais e psicológicas do trabalhador. Algumas formas de trabalho perpassam os limites físicos destes, sujeitando-o a situações que lhe causam danos severos.

Os acidentes de trabalho também aumentaram as estatísticas de pessoas que necessitavam de reabilitação. As definições de fisioterapia desta época foram criadas a partir de propostas de outros países ou de outras áreas e foram criadas e baseadas na reabilitação.

Outro fator importante para a consolidação da fisioterapia em um âmbito mundial foram as epidemias de poliomielite. A primeira grande epidemia de pólio nos Estados Unidos, em 1916, infectou mais de 27.000 pessoas em 26 estados, resultando em aproximadamente 6.000 mortes e milhares de casos de paralisia. Em 1945, a Fundação nacional para Paralisia Infantil, colaborando para a Associação Americana de Fisioterapia, investiu mais de um milhão de dólares para o avanço da fisioterapia no tratamento da poliomielite parálítica (BARROS, 2008)

A Fisioterapia, na sua origem e no decorrer da história, assim como as demais profissões da área da saúde, direcionou o seu trabalho e a sua atuação profissional para as atividades predominantes curativas e reabilitadoras, reforçando a concepção de cura ou reabilitação. Atualmente a preocupação desta concepção da profissão está voltada a um campo mais amplo que determinam a prevenção, promoção e manutenção da saúde, além da reabilitação e reintegração social do indivíduo (COPETTI, 2008).

Segundo Bandaró e Guilherm (2008) a partir do século XX, a fisioterapia teve suas práticas intuitivas e empíricas aperfeiçoadas e transformadas, em uma virtude do aumento da complexidade em ciências e tecnologias e das demandas em saúde. Desde então passou a ser conhecida como profissão em vários países e surgindo lutas de classes que assumiram em prol da legitimidade dessa nova profissão que surgia. Por isso ela deixou de ser uma profissão que surgiu para auxiliar os médicos limitando-se a reabilitação motora, para uma profissão autônoma, ampliando seus

espaços em todas as áreas dando possibilidade de atuação em diversos níveis de atenção da saúde.

5.1 A origem e evolução da fisioterapia no Brasil

O surgimento da Fisioterapia no Brasil no eixo Rio - São Paulo foi influenciada pela vinda da família Real ao Brasil. Napoleão Bonaparte acabou por contribuir indiretamente com o desenvolvimento dos primeiros serviços organizados da Fisioterapia no Brasil, ao invadir Portugal e fazer com que a família real portuguesa desembarcasse no país em 1808. Com as monarcas, vieram os nobres e o que havia de recursos humanos de várias áreas para servir à elite portuguesa, de passagem por estas terras, junto com a família real vieram cerca de quinze mil pessoas para servi-la, trazendo aos serviços existentes no Brasil, avanços já existentes na Europa, obrigando que os profissionais aqui existentes adequassem à esses avanços (REBELLATO E BOTOMÉ, 1999).

Dentre as contribuições do reinado, o surgimento das primeiras escolas de ensino médico destacam-se como grandiosa obra dos portugueses no país, em particular os avanços obtidos na cidade do Rio de Janeiro (NOVAES, 1998 apud GISTUNA 2008).

Segundo Giustina (2008) na década de 30, Rio de Janeiro e São Paulo possuíam serviços de fisioterapia idealizados por médicos que tomavam para si a terapêutica de forma integral, experimentando recursos físicos que outros médicos, à época, não ousavam buscar para minimizar as seqüelas de seus pacientes. Essa visão ampla de compromisso com o paciente, engajando-se num tratamento mais eficaz que promovesse sua reabilitação, uma vez que as incapacidades físicas por vezes o excluía socialmente, levou aqueles médicos a serem denominados médicos de reabilitação.

A prática da Fisioterapia no Brasil iniciou-se no começo deste século, em 1919, quando foi fundado o Departamento de Eletricidade Médica pelo professor Raphael de Barros da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Uma década depois, em 1929, o médico Dr. Waldo Rolim de Moraes instalou o serviço de Fisioterapia do Instituto do Radium Arnaldo Vieira de Carvalho no local do Hospital

Central da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Ele ainda planejou e instalou, no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, o Serviço de Fisioterapia do Hospital das Clínicas de São Paulo (MARQUES; SANCHES, 1994).

Outro fator importante que marcou a consolidação da fisioterapia no Brasil, foi a epidemia de poliomielite que ocorreu por volta do século XIX. Nos anos de 1950, a epidemia de poliomielite atingia principalmente cidades do interior e capitais como São Paulo e Rio de Janeiro, causando uma sombra de invalidez sobre a população (BARROS, 2008).

No estado de Minas de Gerais, a fisioterapia começou a se fortalecer a partir de 1962, com o início do curso de Fisioterapia em parceria com o Hospital Arapiara e a FCMMG. Tinha como intuito o modelo de saúde curativo e reabilitador do pós guerra influenciou a cultura do fisioterapeuta, sendo este eixo central do processo de formação e instrução da categoria do Estado (NASCIMENTO et al., 2006).

A profissão de Fisioterapia foi devidamente regulamentada no Brasil no dia 13 de outubro de 1969. Foi elaborado pela Junta Militar que governava o país naquele ano que assinou o decreto-lei nº 938, que definiu como profissão de nível superior, reservando ao fisioterapeuta, de forma privativa, a realização de métodos e técnicas fisioterápicos com a finalidade de restaurar, desenvolver e conservar a capacidade física do cliente. Antes do decreto-lei nº 938, quatro projetos de lei foram tramitados no Congresso Nacional, desde 1958, na tentativa de regulamentar a profissão e formação dos fisioterapeutas no país (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 1969 apud BARROS, 2008).

O fortalecimento científico e profissional ocorreu a partir de 1970, onde a partir deste momento, passou a ser construído um referencial profissional no país, inovando áreas que já eram consagradas ou que estavam esquecidas e tem ampliado significativamente seu campo de atuação, pautando-se na cientificidade e em sua especificidade, sem necessitar de apropriar-se do fazer de outros profissionais (BANDARÓ; GUILHERM, 2008).

5.2 Regulamentação da profissão

Como já foi falado anteriormente, a fisioterapia no Brasil foi regulamentada como profissão através do decreto-lei nº 938 de 13 de outubro de 1969, que caracteriza o fisioterapeuta como profissional de nível superior, delegando como atividade privativa deste, a execução de métodos e técnicas fisioterapêuticas (COPETTI, 2008).

Os documentos legais publicados oficialmente e que tratam da regulamentação da fisioterapia no Brasil são: o Parecer nº 338/63, elaborado por uma comissão de peritos do Conselho Federal de Educação; o Decreto-lei nº 938, de 13 de outubro de 1969; a Lei nº 6.316, de 17 de dezembro de 1975, sancionada pelo Presidente da república, e o código de Ética Profissional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO, 2010).

Pelo Parecer 388/63 o fisioterapeuta é definido como auxiliar médico, onde lhe compete realizar tarefas de caráter terapêutico, restringindo a execução dessas tarefas a condição que sejam desempenhadas sob orientação e a responsabilidade do médico. Além disso o fisioterapeuta é caracterizado como membro da equipe de reabilitação em saúde, não lhe competindo o diagnóstico da doença ou da deficiência a ser corrigida, e ainda que a realização dessas tarefas têm apenas caráter curativo ou reabilitador para indivíduos parcialmente inválidos para a vida social. E por último este parecer, explica que o profissional é por definição um técnico em Fisioterapia, mas deve ter formação superior. (REBELLATO; BOTOMÉ, 1999).

Segundo Copetti (2008) o Parecer citado acima limita as ações do fisioterapeuta, impondo restrições às suas atividades profissionais, tornando-o simples executor de terapias. Com a evolução da profissão, este parecer foi substituído, concedendo a este autonomia profissional. Ainda afirma o fisioterapeuta como um profissional da área da saúde, com conhecimento interdisciplinares e intercomplementares necessário à sua ação.

O Decreto-Lei 938 de 13 de outubro de 1969 (dia do fisioterapeuta), representou uma marco importante na fisioterapia. O Art. 2º define que os fisioterapeutas diplomados por escolas e cursos reconhecidos são profissionais de nível superior e o Art. 3º define como sendo atividade privativa do fisioterapeuta

executar métodos e técnicas fisioterápicas com a finalidade de restaurar, desenvolver e conservar a capacidade física do paciente (MARQUES; SANCHES 1994).

Ainda compete a este Decreto o Art. 5º que relata aos profissionais fisioterapeutas poderão ainda, no campo de atividades específicas, dirigir serviços em órgãos de estabelecimento públicos ou particulares, ou assessorá-los tecnicamente. Exercer o magistério nas disciplinas de formação básicas ou profissional, de nível superior ou médio e supervisionar profissionais e alunos em trabalhos técnicos e práticos. No Art. 6º explica que os profissionais fisioterapeutas diplomados por escolas estrangeiras, devidamente reconhecidas no país de origem, poderão revalidar seu diploma (COFFITO, 2010).

De acordo com Rebellato e Botomé (1999), a Lei nº 6.316, de 17 de dezembro de 1975, constitui um outro documento que de certa forma, se refere às atividades do fisioterapeuta. A limitação que se encontra na lei nº 6.316 é quanto locais onde os profissionais da fisioterapia poderão atuar, essa lei cita lugares que considerando a “política de assistência à saúde” no País, são, por definição, locais que fornecem um tipo de assistência basicamente remediadora, curativa, recuperadora ou reabilitadora. Esse fato cria um grau muito significativo de limitação dos objetivos de trabalho da profissão a um universo limitado pelos tipos de atividade que seriam a recuperação e reabilitação.

Através da lei citada acima, foi decretado pelo Congresso Nacional e sancionada pelo Presidente da República, cria o Conselho Federal de fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), e os Concelhos Regionais de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (CREFITO). (CREFITO, 2010).

O Código de Ética Profissional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional foi aprovado pela Resolução COFFITO 10 de 3 de julho de 1978 e estabelece as responsabilidades e normas para o exercício profissional. Os sindicatos da categoria foram outra conquista dos fisioterapeutas. A exemplo do que já havia acontecido com os Conselhos, também aqui foi decisiva a união dos fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais (MARQUES; SANCHES 1994).

Segundo Nascimento et al. (2006) quanto ao enfoque no profissional, são apontados a valorização da honra, o prestígio e as tradições da profissão. É afirmada a atribuição de fazer o diagnóstico fisioterápico e elaborar o programa de tratamento, e é colocado como um dever pertencer a uma entidade associativa de

classe. Como direito, a justa remuneração, como necessidade, a concorrência leal e o tratamento com respeito entre os colegas.

Quanto mais se prolonga essas confusões e indefinições existentes quanto ao profissional de fisioterapia e o seu campo de atuação profissional, as condições para que ele tenha uma atuação profissional da área da saúde, sendo capaz de lidar com diversos níveis de condições saúde da população, ficam prejudicadas e, conseqüentemente, sua atuação se ressentente, ficando limitada por critérios inadequados (GIUSTINA, 2008).

6 FORMAS DE TRATAMENTO PARA CRIANÇAS COM MIELOMENINGOCELE

6.1 Tratamento cirúrgico

A atuação conjunta das equipes de neurocirurgia e cirurgia plástica pode beneficiar o paciente com de MMC, cujo o fechamento primário torna-se difícil e com maiores riscos de complicações. O tempo de fechamento precoce é importante para prevenir complicações. A cirurgia realizada nas primeiras horas de vida tem sido possível graças à combinação harmônica entre as equipes de obstetrícia, neurocirurgia e cirurgia plástica (PINTO et al., 2007).

Segundo Pavanello et al. (2009) infelizmente apenas 25% dos neonatos podem ser tratados por fechamento direto e os demais necessitam de algum tipo de retalho para o fechamento direto. Este retalho tem a função de proteger o tubo neural, e por tanto deve ser constituído por tecido estável.

Atualmente as condutas cirúrgicas diferem de uma instituição para outra em todo o mundo. Porém tentativa de reparação intra-útero vem sendo empregada pelos cirurgiões.

O primeiro procedimento fetal em humanos foi realizado em 1963 por Liley, e constitui de transfusão sangüínea por via intraperitonal, como a eritroblastose fetal. Embora muitas anomalias sejam passíveis de correção intra-útero, mãe e feto somente são candidatos à cirurgia se o risco de morte ou de grave incapacidade para o feto for maior quando nenhuma intervenção é realizada e o risco materno permanece baixo. A idade gestacional ideal para a correção é entre a 21^a e 27^a semana (BRAGA et al., 2005).

O objetivo da cirurgia consiste em tratar de interromper a progressão das anomalias fetais antes que elas se tornem irreversíveis. A correção da MMC no período pré-natal tem recebido especial atenção e visa restaurar o fluxo do fluido cérebro-espinhal após o fechamento do defeito espinhal, prevenindo a hidrocefalia e a perda da função da medula espinhal (BRAGA et al., 2005).

De acordo com Henriques et al. (2006) a cirurgia para correção e tratamento

da mielomeningocele consiste em:

- Dissecação e fechamento do placódio preservando as raízes nervosas,
- Dissecação e sutura da dura-máter;
- Sutura de um plano de fáscia muscular ou músculo sobre a dura-máter;
- Ressecação da pele mal formada ao redor da lesão;
- Fechamento da pele;

Segundo os autores supracitados, alguns problemas podem surgir e vir a provocar complicações como:

- Placódio muito friável e sem consistência para a reconstrução da medula;
- Dura-máter remanescente muito curta para a reconstrução do saco dural;
- Impossibilidade de deslocamento da fáscia muscular sem aumentar a incisão, e conseqüentemente, aumento do sangramento;
- Pele muito friável, com grandes falhas cutâneas.

Existe relatos que a MMC, deve ser tratada agressivamente, porém essa filosofia reflete a evolução dos conceitos relacionados à postura médica frente a crianças com MMC, não mais se justificando a adoção de critérios seletivos (SALOMÃO et al., 1995).

Buscando melhorar ainda mais a expectativa de vida destas crianças, vem se utilizando cada dia mais as denominadas cirurgias fetais que já foram citadas acima, que necessitam de anestesia regional e sedação realizados sob anestesia geral, para controle do tônus e assegurar a atonia uterina necessária à manutenção de perfusão fetal e adequada para a exposição fetal (BRAGA et al. 2005).



Figura 6- Cirurgia Intra-Útero (ROCKWELL E., 1995) Disponível em: <<http://www.midiaindependente.org>>.

Outro fator importante e que gera interesse pelos familiares de crianças com MMC, são as cirurgias para tratar as deformidades cifóticas.

De acordo com Dias et al. (2008) o tratamento gera um certo desafio para os cirurgiões de todo o mundo, devido as dificuldades técnicas e ao alto risco de complicações. O tratamento conservador não impede a progressão da curva, ficando restrita à adaptação da cadeira de rodas com uma abertura no encosto exatamente na região do ápice da cifose proporcionando um alívio local.



FIGURA 7- Cadeira de rodas adaptada para crianças com cifose lombar congênita, (Dias et al. Avaliação do tratamento cirúrgico da cifose congênita na MMC com o uso da via posterior pela técnica de Dunn-McCarthy, 2008).

Segundo Carelli et al. (2009) para a realização da cirurgia é necessário que se espere a cicatrização de eventuais úlceras que ocorrem frequentemente na região da cifose e será prescrito antibioticoprofilaxia intraoperatória. A técnica cirúrgica mais utilizada é a de Dunn-McCarthy, modificada e executada em associação ao parafuso pedicular, e que demonstra um alto percentual de fusão excelente para correção, com perda de correção baixa e clinicamente insignificante (DIAS et al., 2008).

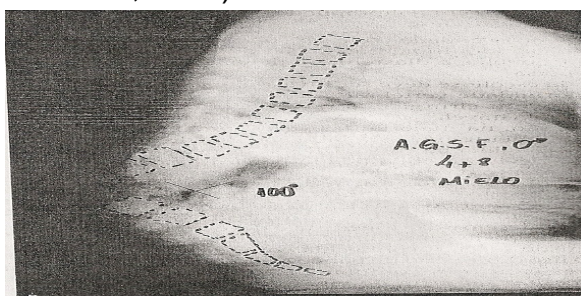


FIGURA 8- Rx. de cifose congênita e correção cirúrgica (Fernandes, Ortopedia eTraumatologia, p.847, 2007).

Para Henriques (2006) no pós-operatório o paciente deve manter alguns cuidados essenciais para a recuperação ser efetiva como por exemplo manter o paciente em decúbito lateral ou ventral e na posição de Trendelenburg, afim de se evitar fístulas liquóricas. Os antibióticos devem ser mantidos por 24h após a cirurgia. O perímetro cefálico deve ser aferido diariamente. O curativo deve ser seco, com gazes para a proteção da lesão e trocado diariamente. Os pontos da ferida operatória geralmente são retirados mais tardiamente do que os das outras feridas cirúrgicas usuais.

6.2 Tratamento fisioterapêutico para crianças com Mielomeningocele

De acordo com Pounney e McMcCarthy (2008) o tratamento fisioterapêutico de uma criança com MMC, requer um trabalho de equipe entre os pais e os terapeutas para auxiliar a criança a alcançar todo o seu potencial. O fisioterapeuta precisa construir uma relação duradoura com a criança e a família, e reconhecer o importante papel que os pais desempenham nela, trabalhando com eles para desenvolver programas de tratamento que possam torna-se parte da seu estilo de vida. O principal objetivo da fisioterapia com estas crianças é a promoção do desenvolvimento normal dentro dos limites da criança e a aquisição do maior grau de independência possível. As principais metas da fisioterapia em qualquer fase da vida do paciente incluem:

- Desenvolvimento de habilidades físicas que levam a independência;
- Aquisição da mobilidade independente, seja andando ou em uma cadeira de rodas;
- Prevenção do desenvolvimento de deformidades.

Segundo Fernandes, Justo e Vasques (2007) o fisioterapeuta logo nos primeiros dias de vida da criança, deverá iniciar seu trabalho, realizando uma avaliação especializada. O exame mostrará uma criança hipotônica, recém-operada, que poderá ter comprometimento de vários órgãos e sistemas. As alterações de propriocepção, a pele insensível, a paralisia motora e as deformidades mostram uma patologia complexa, que promove um grau acentuado de incapacidade. Sendo

assim o fisioterapeuta deverá ter como objetivos primordiais a estimulação do desenvolvimento neuropsicomotor, a movimentação ativa e passiva dos membros, o posicionamento adequado das articulações, orientar sobre o uso de órteses e aos pais sobre o manuseio da criança.

Durante a avaliação o fisioterapeuta deverá filmar a postura de descanso do bebê, observando os movimentos ativo e malformações ou deformidades. Deverá também testar os reflexos e grupos musculares, onde um determinado movimento do tendão ou articulação deverá ser visto como indicação de atividade muscular. O teste para avaliar a sensibilidade protopática (profunda) deve ser realizado, uma vez que a sensibilidade epicrítica (leve toque) não é conclusivo para idade. Os movimentos podem ser desencadeados através da atividade reflexa descontrolada, e a reação de dor é um sinal de sensibilidade muito preciso. O teste deve ser realizado através de agulhas firmes (POUNTNEY; MCCARTHY, 2008).

A anamnese completa deve ser efetuada, com a abordagem desde o nascimento até o momento atual. Os dados do exame físico devem ser registrados em ficha específica, para documentação e futura consulta. No exame físico estático observam-se atitudes habituais, deformidades articulares, deformidades ósseas, dismetria no comprimento dos membros e a condição da pele (FERNANDES, 2007).

Durante a avaliação do exame físico dinâmico, avalia-se o arco de movimento das articulações e o teste muscular. O arco de movimento das articulações deve ser testado, sendo possível detectar contraturas e deformidades. A graduação do arco de movimento de movimento é muito importante para futuras comparações, como para a avaliação da eficácia no tratamento fisioterapêutico, da indicação do uso de órtese ou de possíveis complicações neurológicas (ZOMIGNANI, et al. 2009).

No exame neurológico é importante avaliar a permanência de reflexos primitivos, a aquisição de atividade motora, a presença de reflexos superficiais e profundos, o teste de sensibilidade superficial e profunda. A persistência de reflexos pode ser sugestiva de uma lesão cerebral associada, ocasionada por hidrocefalia ou por hipoxia cerebral prévia (ZOMIGNANI, et al. 2009).

Segundo Holfer et al. (1973) apud Fernandes, Justos e Vasques (2007) os quatro grupos de lesão neurológica (torácico, lombar alto, lombar baixo e sacral), apresentam características funcionais distintas, sendo possível prognosticar o tipo de deambulação e estabelecer um tratamento mais dirigido para cada paciente. O nível torácico não apresenta sensibilidade nem musculatura ativa nos quadris ou

abaixo deles, sendo o prognóstico para a deambulação ruim. O tratamento fisioterapêutico para esta grupo consiste em estimular o desenvolvimento neuropsicomotor, prevenir deformidades mediante alongamentos e posicionamento adequado do paciente, fortalecendo a musculatura dos MMSS e do tronco.

Ainda segundo os autores supracitados, nos pacientes com acometimento de nível lombar alto, onde os pacientes apresentam alguma sensibilidade abaixo dos quadris, atividade muscular de flexores de quadris, adutores e eventualmente extensores de joelhos, o prognóstico para deambular é regular. Neste grupo o tratamento fisioterapêutico deve estimular o desenvolvimento neuropsicomotor, fortalecer a musculatura preservada, combater as deformidades e promover o treino de deambulação. No nível lombar baixo ocorre sensibilidade abaixo dos quadris, atividade muscular dos flexores de joelhos e adutores de quadril e/ou dorsiflexores de tornozelo. A fisioterapia enfatiza o fortalecimento dos MMII e treino de deambulação. Por fim o nível sacral apresenta todos os grupos anteriores citados mais extensão de quadril e força flexora plantar. A fisioterapia poderá ter bons resultados com este grupo pois eles apresentam um desenvolvimento neuropsicomotor adequado.

De acordo com Pountney; McCarthy, um outro mecanismo que se faz presente na vida dessas crianças com MMC, são as órteses. Elas permitem a criança a ter mais independência e aquisição da marcha. São indicadas para auxiliar a função do membro paralisado, promovendo uma estabilidade e posicionamento articular adequado. Porém faz se necessário algumas diretrizes como a inspeção diária das regiões insensíveis da pele, uso de roupas macias sob as órteses, cobrindo toda a área de contato com a pele; os coletes e meias devem ser vestidos com a costura para fora e inspeção regular do ajuste de órteses e botas.

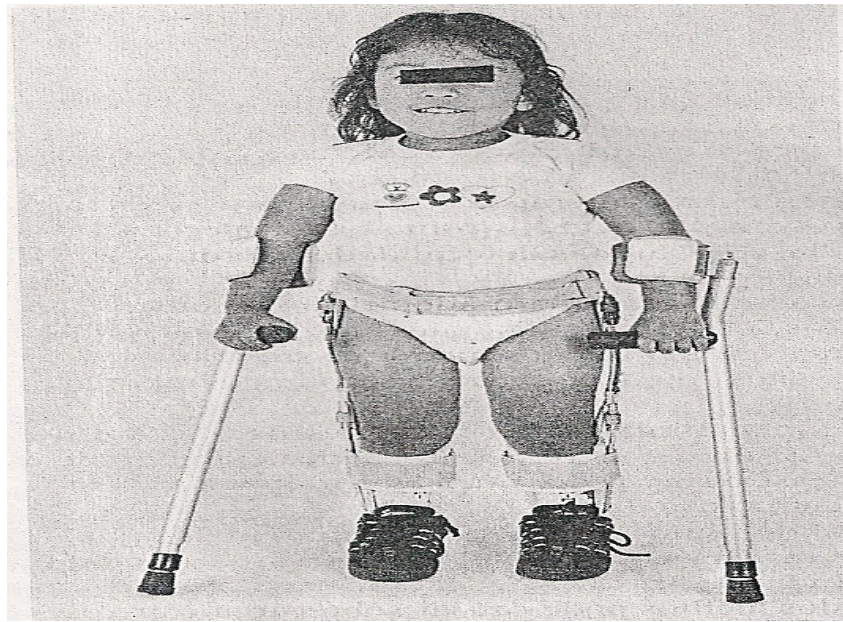


FIGURA 9- Órtese goteira suropodálica com hastes laterais e cinto pélvico acoplado (Fernandes, Justo e Vasques, Ortopedia e Traumatologia, p. 864, 2007).

6.3 Técnicas de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (kabat)

De acordo com Prentice (2004) a facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) aborda os exercícios terapêuticos baseados na anatomia e neurofisiologia funcional humana. Ela procura usar estímulos proprioceptivos, cutâneos e auditivos para produzir melhora funcional no trabalho motor e pode ser vital no processo de reabilitação. Estas tem sido usados para melhora de força muscular, flexibilidade, amplitude de movimento e controle motor.

Este método foi desenvolvido por por Herman Kabat e seus colaboradores entre 1960 e 1948. kabat foi o primeiro a considerar a solidariedade muscular como forma de reestruturação do movimento, utilizando meios de combinação de movimentos que estavam relacionados aos padrões primitivos e ao emprego de reflexos de postura e de endireitamento. Tinha como objetivo promover ou precipitar a reação de mecanismos neuromusculares através da estimulação dos proprioceptores (VIEIRA, 1997).

Segundo Bello (2005) a base do método da FNP está em utilizar informações sensitivas de origem (táteis) e de origem profunda (posição articular, estado de estiramento dos tendões e dos músculos) para produzir a estimulação do sistema

nervoso motor, que por sua vez, aciona a musculatura. A FNP é básico em estudos de cinesiologia porque é indispensável em numerosos tipos de tratamentos. Ele integra a primeira geração de métodos de reabilitação neuromuscular. Propõe um enfoque global no tratamento do paciente e técnicas de facilitação.

Para compreensão da técnica, esta foi dividida em princípios que se classificam de 1 a 11 que foram baseados em aspectos neurofisiológicos e cinesiológicos auxiliando e promovendo a resposta desejada ao paciente que está sobre o tratamento.

“O Primeiro princípio diz que o paciente deve aprender os padrões de FNP a respeito dos movimentos seqüenciais a partir da posição iniciação até a posição final. O fisioterapeuta deve instruir o paciente com comandos curtos e simples e demonstrar a ele o que será realizado. O segundo princípio relata que quando estiver aprendendo os padrões, o paciente deve é auxiliado pelo acompanhamento do membro em movimento. O estímulo visual oferece ao paciente uma retroalimentação para os controles direcional e posicional. O terceiro princípio fala que as indicações verbais coordenam o esforço voluntário com as respostas reflexas. Os comandos devem ser firmes e simples como empurre e puxe (contração isotônica), sustente (contração isométrica) e relaxe. O quarto princípio o contato manual com pressão adequada é essencial para influenciar a direção do movimento e facilitar uma resposta máxima, porque as respostas reflexas são muito afetadas por receptores de pressão. No quinto princípio a mecânica e posição adequadas do fisioterapeuta são essenciais para aplicar a pressão e resistência. O fisioterapeuta deve ficar em uma posição alinhada com a direção do movimento no padrão de movimento em diagonal. Os joelhos devem estar fletidos e próximos ao paciente, de modo que a direção da resistência possa ser facilmente aplicada ou alterada adequadamente durante a amplitude de movimento” (PRENTICE, 2004 p. 416).

Segundo Bello (2005) o sexto princípio que o crescimento que relaciona o comportamento motor tem um tendência cíclica, que se evidencia pela alternância da dominância flexora e extensora. Durante o tratamento deve se desenvolver a interação recíproca entre antagonistas (flexores e extensores), para um perfeito controle do movimento ou estabilização da postura. No sétimo princípio o desenvolvimento motor normal tem uma seqüência ordenada. No tratamento, a sobreposição de performance de padrões totais é usada no desenvolvimento de uma freqüência na habilidade ou capacidade de todas as diagonais para atingir uma melhor qualidade dessa seqüência.

No oitavo princípio, o tempo normal é a seqüência de contração muscular de qualquer atividade motora normal que resulta em movimento coordenado. Os movimentos distais dos padrões devem ocorrer primeiramente. Os componentes do movimento distal devem ser completados até a metade do padrão total de FNP. Para que isto aconteça, os comandos verbais adequados devem combinar com os

comandos manuais (PRENTICE, 2004).

O nono princípio relata que o trabalho realizado para melhorar a habilidade motora depende do aprendizado motor. Este aprendizado é condicionado de respostas de um aprendizado complexo e ações motoras voluntárias. O décimo princípio diz sobre a frequência de estímulos e atividades de repetição devem ser usadas para a promoção de força e resistência. Poderá ser usadas roldanas para trabalhar a resistência dos padrões em diagonal e espiral e combinação de padrões (BELLO, 2005).

Segundo Prentice (2004) o ultimo princípio relata que um estiramento rápido músculo antes da contração muscular ajuda a resposta do músculo com mais força durante os mecanismos do reflexo de estiramento. Ela é mais eficaz quando todos os componentes de um movimento são estirados simultaneamente. Contudo, esse estiramento rápido pode estar contra-indicado em muitas condições ortopédicas, porque os limites de extensibilidade de uma unidade musculotendínea ou de uma estrutura articular danificada podem ser excedidos, exacerbados, dessa forma, a lesão.

Para Reichel (1998) os FNP são indicados no tratamento de :

- Aumento de força muscular;
- Aumento de flexibilidade;
- Melhora do controle muscular;
- Co-contração muscular;
- Melhora da estabilidade;
- Reeducação muscular;
- Melhoras dos movimentos funcionais.

E contra-indicados nos casos de:

- Artrite inflamatória;
- Neoplasias;
- Doenças ósseas;
- Deformidades ósseas congênitas.

Sendo assim o método Kabat proporciona grandes benefícios as crianças com MMC, pois desenvolve um trabalho de força, flexibilidade, coordenação e controle muscular para estas crianças (PRENTICE, 2004).

6.4 Hidroterapia

A hidroterapia, como uma totalidade de reabilitação, possui uma longa história e é tão importante atualmente quanto foi no passado. A história da hidroterapia como uma modalidade utilizada na fisioterapia data de milhares de anos. Não é certo o momento em que a hidroterapia foi utilizada pela primeira vez como recurso terapêutico, porém a certos registros datando de 2400 a.C. Sugerem que a cultura proto-indiana usava instalações higiênicas e que antigos egípcios, assírios e muçulmanos faziam uso de fontes minerais para propósitos curativos (CAMPION, 2000).

De acordo com Caromano e Cunha (2006) a água começou a ser usada como meio curativo por volta de 500 a.C. Desde então escolas de medicina começaram a ser criadas próximas às estações de banho e fontes, desenvolvendo as técnicas aquáticas no tratamento físico específico. Hipócrates já utilizava a hidroterapia para pacientes com doenças reumáticas, neurológicas, icterícia, como também tratamento para imersão para espasmos musculares e doenças articulares (460-375 a.C).

Desde então, o conceito do uso da água como meio terapêutico para reabilitação recebeu vários nomes como: hidrologia, hidrática, hidroterapia, hidroginástica, terapia pela água e exercícios na água. Porém o termo mais usado na atualidade é reabilitação aquática e hidroterapia (do grego: “hidro”, “hydatos” = água/ “therapeia”= tratamento). (BIASOLI; MACHADO 2006).

As forças físicas da água quando reagem sobre um corpo imerso, podem promover alterações fisiológicas extensas, que podem afetar quase todo o organismo. Os efeitos fisiológicos somam-se aos desencadeados pela prática de exercícios físico na água, tornando a resposta mais complexa. Porém a resposta e os efeitos terapêuticos que ocorrem em um organismo sadio são bem diferentes do que ocorre em um organismo doente. Mas os efeitos da imersão quando vem acompanhado ou não de exercícios físicos e da patologia, fornece subsídios suficientes para o estabelecimento de objetivos fisioterapêuticos e um plano de tratamento adequado para cada paciente (CAROMANO; NOWOTNY, 2002).

Segundo Campion (2000) o tratamento terapêutico em pacientes neurológicos como em crianças com MMC, deve procurar estimular as reações, sem provocar

sobrecargas no sistema danificado, minimizando as respostas anormais. O sistema nervoso central (SNC) aprende por meio de exigências. Se ele for deixado de lado irá se adaptar aos estímulos criados pelo meio ambiente e gravidade, vindo a desenvolver movimentos estereotipados e estratégias compensatória que levam às contraturas e à função limitada.

De acordo com Biasoli e Machado (2006) a água aquecida brandamente, reduz a sensibilidade das terminações sensitivas, e a medida que os músculos são aquecidos, ocorre uma diminuição do tônus resultando em um relaxamento muscular.

Os efeitos neuromusculares da imersão pode ser: alterações dos pontos de referências para o equilíbrio, adaptações do tônus.

A água proporciona uma alteração nos pontos de referência ao equilíbrio em todas as posturas e posições iniciais. Sendo assim o corpo poderá ser mais desestabilizado, porém em um ambiente de sustentação de e baixa gravidade reeducando os movimentos. Em relação ao tônus a flutuabilidade pode agir diretamente promovendo uma movimentação mais leve e mais fáceis recrutando o tônus e diminuindo-o (CAMPION, 2000).

A figura a seguir exemplifica o que foi citado acima mostrando uma criança sendo tratada com a hidroterapia.



Figura 10- Aplicação da hidroterapia, Rodrigues A.(2009).

Em uma criança com MMC a hidroterapia terá como objetivos reajustes no sistema circulatório, respiratório, renal, facilitação de deslocamento do corpo, diminuição da descarga de peso sobre os membros inferiores, estabilização das articulações instáveis, trabalho do equilíbrio estático e dinâmico, melhora do espasmo muscular, manutenção da amplitude de movimento das articulações, relaxamento, desenvolvimento de força e resistência muscular e mais independência da criança (SANTOS; CUNHA; FRANCO, 2006)

6.5 Método Neuroevolutivo (BOBATH)

O método Neuroevolutivo Bobath, teve suas origens idealizadas em um trabalho de Berta e Karen Bobath, devidamente desenvolvido a partir de experiências clínicas. Conceitua-se como uma abordagem terapêutica e de reabilitação, criado para pacientes com problemas neurológicos como MMC, pode ser usado em adultos, crianças e bebês. Visa melhorar a função motora e do tônus muscular (SANTOS; CUNHA; FRANCO, 2006).

De acordo com Peres, Ruedell e Diamante (2009) o objetivo do método é estimular as habilidades das crianças de mover-se funcionalmente de maneira mais coordenada possível. Crianças com MMC podem sofrer alterações de movimento devido a permanência em determinadas posições e se mover de maneira limitada ou descoordenada, por inadequação do tônus postural e incoordenação de postura de movimento presentes nestas crianças.

Ainda segundo os mesmos autores citados acima, o método Bobath parte do princípio de manuseios nos quais utilizamos padrões que influenciarão a tônus muscular, através de pontos chaves de controle, influenciando no o controle postural e o desempenho das atividades funcionais.

A intervenção acaba por otimizar a funcionalidade da criança. O processo de avaliação e tratamento é direcionado para os danos que interferem na função, tanto quanto para a melhora do controle funcional em suas atividades de vida diária. Durante o tratamento tenta-se melhorar as estratégias de posturas e movimento, tornando-os mais eficientes. (SANTOS; CUNHA; FRANCO, 2006).



Figura 11- Aplicação do Método Bobath, Locks A. (2010)

Segundo Santos, Cunha e Franco (2006) o método Bobath parte de três princípios onde a adequação do tônus pode surgir através da realização de dissociação de cintura; mobilização passiva e alongamentos. Quando o objetivo é aumentar o tônus, pode se usar a co-contração (ativação simultânea dos agonistas e antagonistas com o propósito de dar mobilidade com estabilidade, tomando um movimento suave, graduando e coordenando, tapping (estimulação tátil e proprioceptiva, capacitando a criança a manter automaticamente uma posição desejada ou um movimento contra a gravidade), placing (quando um membro é elevado a uma certa posição pelo fisioterapeuta, que no mesmo instante retira seu apoio, sendo que o paciente que está sendo movimentado deverá segurar e manter a posição por alguns instantes.

De acordo com Rios, Francisco e Engelman (2008) o segundo princípio do método bobath, consiste em inibir os padrões patológicos e os movimentos inadequados, fazendo uso da estimulação da linha média para se incluir um reflexo primitivo.

O terceiro princípio consiste na facilitação dos movimentos com manuseios específicos, auxiliando atividades, ajudando-as e tornando-as mais fáceis, promovendo sensações do movimento para a função com diferentes experiências e antecipações posturais, onde é conduzida para uma melhor organização e alinhamento biomecânico a fim de concretizar o movimento (BOBATH 1971 p. 515-25 apud SANTOS; CUNHA; FRANCO, 2006).

Levando em consideração todos os princípios do método Bobath, evidência que está técnica promove benefícios para as crianças com mielomeningocele como

melhora do equilíbrio e propriocepção, movimentação ativa dos membros e dissociação dos segmentos do corpo (RIOS, FRANCISCO; ENGELMAN, 2008).

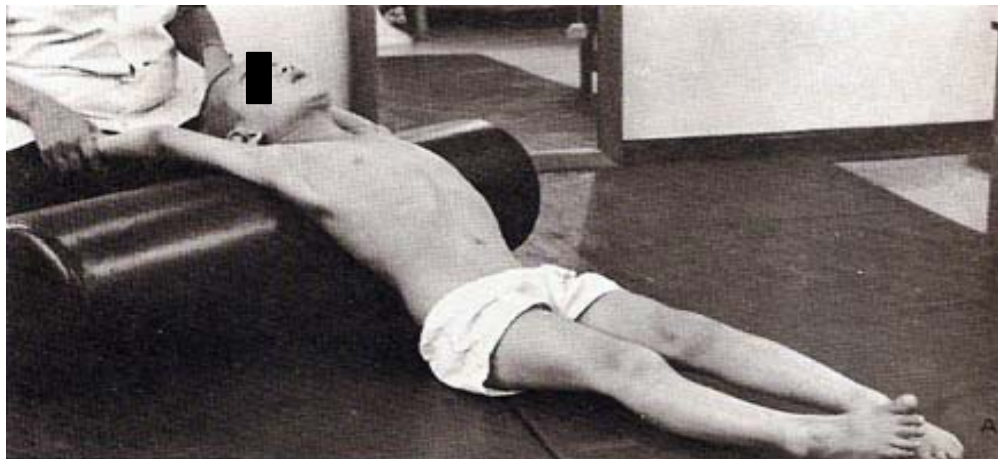


Figura 12- criança em supino no rolo. (Leitão, 1983 p. 165 apud Dias 2007).

7 CONCLUSÃO

Este trabalho mostra o perfil clínico-funcional de crianças que nasceram com problemas de fechamento do tubo neural como a Mielomeningocele. Considerou que a sobrevivência e a qualidade de vida destes pacientes estão relacionados às complicações neurológicas, urológicas, ortopédicas e gerais, mostrando que a estimulação deve partir da prevenção como o diagnóstico e tratamento precoce através da ultra-sonografia morfológica realizada no período pré-natal. Citou exemplos de cirurgia que podem ser realizadas dentro do útero materno, e as realizadas logo após o nascimento para o fechamento da bolsa e também a de correção de cifose congênita, todas com o objetivo de diminuir os danos que podem acometer estas crianças. Refletiu sobre a história da fisioterapia desde sua origem até os dias atuais, caracterizando-a como uma ciência que utiliza meios físicos e naturais para a promoção da saúde, prevenção de doenças e reabilitação de indivíduos, com o objetivo de proporcionar uma melhora na qualidade de vida, promovendo a sua manutenção ou reintegração das atividades cotidianas. Abordou também técnicas fisioterapêuticas como hidroterapia que mostrou características em estimular o desenvolvimento motor, fortalecer a musculatura preservada, promover a facilitação de deslocamento do corpo e diminuição da descarga de peso sobre os membros inferiores. O método bobath que proporciona uma melhora da propriocepção e equilíbrio do corpo adicionado a dissociação dos membros e por fim o método kabat que traz benefícios como o desenvolvimento de um trabalho de força, flexibilidade, coordenação e controle muscular levando a estimulação funcional destas crianças, considerando que o principal objetivo é trazê-las como adultas possivelmente independente para nossa sociedade.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, M. J. B. et al Defeitos do fechamento do tubo neural e fatores associados em recém-nascidos vivos e natimortos. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 79, n. 2, p. 131-134, 2003. Disponível em: <http://www.saocamilo-sp.br>. Acesso em: abril de 2010.

BANDARÓ AF. V; GUILHEM D. Bioética e pesquisa na Fisioterapia: aproximação e vínculos. **Rev. Fisioterapia e Pesquisa**. São Paulo. v. 15, n. 4, p. 402-407, out./dez. 2008. Disponível em: <http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/fpusp/v15n4/15.pdf>. Acesso em junho de 2010.

BARROS F. B. M. Poliomielite, filantropia e fisioterapia: o nascimento da profissão de fisioterapeuta no Rio de Janeiro dos anos 1950. **Rev. Ciência e Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro. v. 13, n. 3, p. 941-954, abr. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v13n3/16.pdf>. Acesso em: junho de 2010.

BATISTA, L. G. Estudo clínico de pacientes com defeitos de fechamento do tubo neural na cidade de Florianópolis, no período de 01/01/2006. **Monografia**. Santa Catarina, 2006. Disponível em: [http:// www. Bibliomed.ccs.ufsc.br/cm0567.pdf](http://www.Bibliomed.ccs.ufsc.br/cm0567.pdf). Acesso em: abril de 2010.

BELLO M. Aplicação da técnica de estabilização rítmica em membros inferiores para a prevenção de lesões musculoesqueléticas em atletas de futsal. **Monografia**, 2005. disponível em: <http://www.usjt.br/biblioteca/mono-diss/mono-diss/008.pdf>. Acesso em abril de 2010.

BIASOLI M. C., MACHADO C. M. C. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. **Rev. Brasileira de Medicina**, São Paulo. v. 63, n. 5, p. 225-237, Maio, 2006. <http://www.herniadedisco.com.br/wp-content/uploads/2009>. Acesso em: maio de 2010.

BRAGA AF. A. et al., Anestesia para correção intra-útero de mielomeningocele. Relato de caso. **Revista Brasileira de Anestesia**. Campinas, v.55, n.3, p. 329-335. Mai/jun, 2005. Disponível em: http://scielo.br/pdf/rba/v.55n3a_09.pdf. Acesso em: maio de 2010.

BRASIL. Decreto Lei n. 6.316 de 17 de dezembro de 1965. Dispõe sobre as atividades do fisioterapeuta. **Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional**. Disponível em: [http:// www. Coffito.org.br](http://www.Coffito.org.br). Acesso em: julho de 2010.

BRASIL. Decreto lei n.938, de 13 de outubro de 1969. Dispõe sobre a profissão de fisioterapeuta e terapeuta ocupacional. **Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional**. Disponível em: < [http:// www.coffito.org.br](http://www.coffito.org.br)>. Acesso em: julho de 2010.

BRASIL. Decreto-lei n. 938. Provê sobre as profissões de fisioterapeuta e terapeuta ocupacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União 1969**; 13 de outubro. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asc/v13n3/16.pdf>>. Acesso em: agosto de 2010.

CAMPION M. R. Os efeitos fisiológicos, terapêuticos e psicológicos da atividade física. **Hidroterapia princípios e prática**. 1 ed. São Paulo, 2000. Cap. 1, p. 3-7.

CARELLI, L. E. et al. Cifose na Mielomeningocele: correção cirúrgica pela cifosectomia com instrumentação segmentar posterior de Dunn-McCarthy. **Orto & Trauma: Discussões e Complicações**. São Paulo, v. 6, p. 5-8. Abr. 2009. Disponível em <http://www.into.saude.gov.br>.

COLLANGE, L. A. et al. Desempenho funcional de crianças com mielomeningocele. **Fisioterapia e Pesquisa**. São Paulo, v. 15 n. 1, p. 58-63, 2008.

COPETTI, S. M. B. Fisioterapia de suas origens aos dias atuais. **Revista in Pauta**. Pato Branco. v. 4, p. 11-23. Disponível em: < : <http://www.fadep.br/arquivos/revistainpauta/volume4/soalnge.pdf> >. Acesso em agosto de 2010.

COROMANO F. A., CUNHA M. G. Efeitos fisiológicos da imersão e sua relação com a privação sensorial e o relaxamento em hidroterapia. **Rev. Terapia Ocupacional da USP**. v. 14, n. 2, p. 95-93, maio/ ago. 2006. Disponível em: <<http://www.revista.usp.sibi.usp.br/pdf/rto/v14n2/07pdf>>. Acesso em: abril de 2010.

COROMANO F. A., NOWOTNY J. P. Princípios físicos que fundamentam a hidroterapia. **Rev. Fisioterapia Brasil**. São Paulo. v. 3, n. 6, p. 1-9, nov/dez, 2002. disponível em: <<http://www.poolterapia.com.br/hidrot/arti/h-art13princfishtr.pdf>>. Acesso em: maio de 2010.

CRISTOFOLETTI, G. et al. Alterações motoras e sensoriais na Mielomeningocele: relato de casos. **Saúde em Revista**. São Paulo, v. 9, n. 22, p. 53-57, 2007. Disponível em: <http://www.bireme.br>. Acesso em: abril de 2010.

CRONEMBERGER, M. F. et. al. Achados Oculares em pacientes com Mielomeningocele: 72 casos. **Arquivo Brasil de Oftamologia**. São Paulo, v. 63, n. 5, p. 379-382. Out. 2000. Disponível em: <[http; www.scielo.br](http://www.scielo.br)> Acesso em: abril de 2010.

DELIBERATO, P. C. P. **Fisioterapia preventiva: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Manole, 2002. Disponível em: <<http://www.fadep.br/arquivos/revistainpauta/volume4/Solange.pdf>>. Acesso em: agosto de 2010.

DIAS R. C. C. et. al., Avaliação do tratamento cirúrgico da cifose congênita na mielomeningocele com o uso da via posterior pela técnica de Dunn-McCarthy modificada. **Revista Coluna**. São Paulo, v. 7, n. 2, p. 146-152, 2008. Disponível em: ,<http://www.coluna.com.br/revistacoluna/volume7/146-152.pdf>>. Acesso em: maio de 2010.

ENRIQUES JG. B., PIANETTI G., HENRIQUES W. Disrafismos cranioespinhais. In: Fonseca et al. **Manual de Neurologia Infantil**. Ed. São Paulo: Guanabara, 2006.

FERNANDES A. C. Defeitos do Fechamento do Tubo Neural. In: Hebert S. et al. **Ortopedia e Traumatologia: Princípios e Prática**. 3 ed. São Paulo: Artmed, 2003. Cap. 36-37, p.840-866.

FERRAREATO, L. et al. Cifoses na mielomeningocele: conceitos, técnicas de tratamento e apresentação de casos. **Ortopedia Brasil**. São Paulo, v. 33, n. 12, p. 963-972. Dez, 1998. Disponível em: < <http://www.rbo.org.b> >. Acesso em: abril de 2010.

FOBE, JL et al. QI em pacientes com hidrocefalia e mielomeningocele implicações do tratamento cirúrgico. **Arq. neuropediatria**. São Paulo, v. 57, n. 1, p. 44-50, out. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: jul. De 2010.

GABRIELI, A. P. T. et al. Análise laboratorial de marcha na mielomeningocele de nível lombar baixo e instabilidade unilateral do quadril. **Revista Acta Ortopedia Brasil**. São Paulo, v. 12, n. 2, p. 91-98, 2004.

GIUSTINA, B. D. A História da Fisioterapia e ações Multidisciplinares na Saúde. Disponível em: <<http://www.fisiotb.unisul.br/tccs/03/bianca/artigobiancadelagiustina.pdf>>. Acesso em: agosto de 2010.

LEITÃO A. **Paralisia Cerebral: diagnóstico-terapia-reabilitação**. Rio de Janeiro, São Paulo: Atheneu, 1983, 437p.

LOCKS A. Aplicação do método Bobath. 2010. Disponível em: <http://www.tribunamt.com.br>.

MARQUES, A. P. SANCHES, E. L. Origem e Evolução da Fisioterapia: Aspectos Históricos e Legais. **Rev. Brasileira de Fisioterapia**. São Paulo. v. 1, n. 1, p. 5-10, jul/dez, 1994. Disponível em: < <http://www.fm.usp.br/fofito/fisio/pessoal/amelia/artigos/origem.pdf>>. Acesso em: julho de 2010.

NASCIMENTO MC et al., A Profissionalização da Fisioterapia em Minas Gerais. **Rev. Brasileira de Fisioterapia**. Belo Horizonte. v. 10, n. 2, p. 241-247, nov. 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v10n2/pdf>>. Acesso em: julho de 2010.

NOVAIS, R. Pequeno histórico do surgimento da Fisioterapia no Brasil. **Texto utilizado no curso de graduação em Fisioterapia, da UNISANTA, pela disciplina História da Fisioterapia e Ética, em 1998**. Disponível: <<http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/03b/bianca/artigosbiancadealgustina.pdf>>. Acesso em: agosto de 2010.

NSKI-KLEIN M. D. **Atlas de Pediatria**. Rio de Janeiro. Atheneu. p. 67-69.

PAVANELLO D. P. et al., Retalho de Limberg para fechamento de mielomeningocele. **Arquivo Catarinense de Medicina**. Porto Alegre, v.38, n.01, p.163-165, 2009. Disponível em: <<http://www.sbcpsc.org.br/publico/jornada/arquivos-catarinense.pdf>>. Acesso em: junho de 2010.

PERES L. W., RUENDELL A. M., DIAMANTE C. Influência do conceito neuroevolutivo Bobath no tônus e força muscular e atividades funcionais estáticas e dinâmicas em pacientes diparéticos espásticos após paralisia cerebral. **Rev. Saúde**. Santa Maria. v. 35, n. 1, p. 28-33, 2009.

PINTO, R. D. A et al., Tratamento cirúrgico de mielomeningocele no período neonatal. **Arquivo Catarinense de Medicina**, Porto Alegre, v.36, n.01, p.151-153, 2007.

POUNTNEY T., MCCARTHY G. Defeitos do tubo neural. In: Pountney T. **Fisioterapia Pediátrica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. Cap. 8, p.111-124.

PRENTICE W. P. Técnicas de facilitação neuromuscular proprioceptiva. **Modalidades Terapêuticas para fisioterapeutas**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. Cap. 17, p.413-431.

RAMOS, F. S; MACEDO, L. K; SCARLATO G. Fatores que influenciam o prognóstico deambulatório nos diferentes níveis de lesão da mielomeningocele. **Revista Neurociências**. São Paulo, v. 13 n. 2, p. 80-86, abr/jun. 2005. Disponível em: <<http://www.revistaneurociencias.com.br/edições/2005>>. Acesso em: junho de 2010.

REBELATTO, J. R.; BOTOMÉ, S. P. **Fisioterapia no Brasil: Fundamentos para uma ação preventiva e perspectivas profissional**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1999.

REICHEL H. S., **Método Kabat: facilitação neuromuscular proprioceptiva**. São Paulo: Premier, 1998. p. 01-06.

RIOS, D. F. C. H. R.; FRANCISCO P. L.; ENGELMAN R. B. Abordagem fisioterapêutica em pré maturo de alto risco na UTI neonatal. **Revista Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v.9 n.6, p.422-27, nov/dez 2008. Disponível em: <<http://www.atlanticaeditora.com.br>>. Acesso em: junho de 2010.

ROCCO F. M, SAITO E. T, FERNANDES A.C Perfil dos pacientes com mielomeningocele da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD) em São Paulo. **Acta Fisiatria**. São Paulo, v.14 n.3 p.130-133, 2007. Disponível em: <<http://www.actafisiatria.org.br>>. Acesso em: Jun.2010

ROCCO F. M., SAITO E. T., FERNANDES A . C. Acompanhamento da locomoção de pacientes com mielomeningocele da Associação de Assistência à Criança com Deficiência (AACD) em São Paulo. **Revista Acta Fisiatria**. São Paulo, v. 14, n. 3, p. 126-129. Jul. 2007. Disponível em:< <http://www.actafisiatria.org.br>>. Acesso em: maio 2010.

ROCKWELL P. E. Cirurgia Intra-útero. Disponível em: <<http://www.midiaindependente.org>>. Acesso em junho de 2010.

RODRIGUES A. Aplicação da hidroterapia. 2009. Disponível em: <http://www.viaes.com.br>

SALMÓRIA, J. G.; CAMARGO, W. A. Uma Aproximação dos Signos- Fisioterapia e Saúde- aos Aspectos Humanos e Sociais. **Rev. Saúde Sociedade**. São Paulo. v. 17, n. 1, p. 73-84, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v17n1/07.pdf>>. Acesso em: agosto de 2010.

SALOMÃO et al. Mielomeningocele: tratamento cirúrgico e resultados. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 71, n. 6, p. 317-321, 1995. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br>>. Acesso em maio de 2010.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. Disponível em: <<http://www.fadep.br/arquivos/revistainpauta/volume4/Solange.pdf>>. Acesso em: agosto de 2010.

SANTOS, P. F.; CUNHA, M. C. B.; FRANCO R. S. Estimulação e aquisição do controle cervical e do rolar por meio do método Halliwick associado ao conceito Bobath, em crianças com atraso motor. **Revista Fisioterapia Brasil**, São Paulo, v.7, n.3, p.224-28, maio/jun. 2006.

SCATTOLIN, M. A, Wechsler. Perfil de pacientes com disrafismos espinhais atendidos em Ambulatório de Pediatria Geral. **Revista Pediatria**. São Paulo, v. 31, n. 4, p. 242-251, 2009. Disponível em:< <http://www.pediatrasiapaulo.usp.br>>. Acesso em: maio 2010.

SHEPHERD R. B. **Espinha Bífida**. In: SHERPHERD R. B. Fisioterapia em Pediatria.3 ed. São Paulo. Santos. Cap. 15, p.239-257.

VIEIRA A. O método de cadeias musculares e articulares de GDS: uma abordagem somática. **Revista Movimento**. São Paulo, v. 4, n. 8, 1998. Disponível em: <<http://www.vme.ufrg.br/handele/10183/19278>>. Acesso em: junho de 2010.

ZOMIGNANI, A. P. et al. Tratamento Fisioterapêutico de uma criança portadora de Mielomeningocele. **Revista Multidisciplinar de Saúde**. São Paulo, v. 1 n. 2, p. 15-22, 2009. Disponível em:< <http://www.unianchieta.edu.br>>. Acesso em: maio de 2010.