

**AVALIAÇÃO DA FUNCIONALIDADE APÓS FISIOTERAPIA PÓS-OPERATÓRIA
DE TENOTOMIA E OSTEOTOMIA EM PACIENTE PORTADOR DE
MIELOMENINGOCELE: UM RELATO DE CASO**

**EVALUATION OF FUNCTIONALITY AFTER POSTOPERATIVE
PHYSIOTHERAPY OF TENOTOMY AND OSTEOTOMY IN A PATIENT WITH
MYELOMENINGOCELE: A CASE REPORT**

Fabiane Vaz Ribeiro

Fisioterapeuta especialista em Intervenção em Neuropediatria (UFSCar)

E-mail: fabianeribeirovaz@yahoo.com.br

Cibelle Kayenne Martins Roberto Formiga

Doutora em Medicina (USP), Professora titular com dedicação exclusiva UEG

E-mail: cibellekayenne@gmail.com

Ana Paula Felix Arantes

Mestre em Ciências Ambientais e Saúde (PUC-GO), Professora convidada UniRV

E-mail: ana_paula_arantes@hotmail.com

Recebimento 20/02/2023 Aceite 03/03/2023

Resumo

Há algumas décadas atrás o nascimento de uma criança com mielomeningocele representava um desafio para a família, já que salvo raríssimos casos tais bebês tinham sua expectativa de vida comprometida. Complicações, como a hidrocefalia, ocasionavam a morte da maioria dessas crianças. Atualmente a assistência terapêutica da correção da mielomeningocele tem evoluído bastante, sendo a sobrevida garantida e com uma melhora da qualidade funcional dos pacientes, tornando o prognóstico cada vez mais favorável. O presente estudo tem como objetivo relatar os resultados do tratamento fisioterapêutico de uma criança portadora de mielomeningocele, durante o período de reabilitação no pós-operatório de tenotomia para alongamento de flexores e osteotomia bilateral extensora de joelhos, até a aquisição de marcha independente.

Palavras-chave: Funcionalidade; Fisioterapia; Mielomeningocele.

Abstract

A few decades ago, the birth of a child with myelomeningocele represented a challenge for the family, since, except for very rare cases, such babies had their life expectancy compromised. Complications, such as hydrocephalus, caused the death of most of these children. Currently, therapeutic assistance for the correction of myelomeningocele has evolved a lot, with guaranteed survival and an improvement in the functional quality of patients, making the prognosis increasingly favorable. The present study aims to report the results of the physiotherapeutic treatment of a child with myelomeningocele, during the rehabilitation period in the postoperative period of tenotomy for flexor stretching and bilateral knee extensor osteotomy, until the acquisition of independent gait.

Keywords: Functionality; Physical Therapy; Myelomeningocele.

1. Introdução

Uma das lesões congênitas mais comuns da medula espinhal é causada pelo fechamento incompleto do canal vertebral. Quando isso acontece o tecido nervoso sai através deste orifício, formando uma protuberância na qual a medula espinhal fica sem proteção (BARBOSA, 2005). Tal alteração é denominada mielomeningocele, embora possa ocorrer em qualquer nível da coluna vertebral, é mais comum na região lombossacra.

Sendo a mielomeningocele uma das formas mais comuns de disrafismo resultante de alterações sofridas durante o fechamento do tubo neural, foram realizados muitos estudos para descrevê-la durante as últimas décadas. Muitos podem ser os fatores causadores desta alteração, dentre eles estão as causas genéticas, alterações cromossômicas e ambientais, entretanto não é ainda possível que as identifiquemos distintamente ou com precisão (DELISA, 1992).

Um dos procedimentos iniciais logo após a identificação do problema, antes mesmo do nascimento ou após este, é o fechamento cirúrgico da lesão (KENNER, 2001). Após a alta hospitalar deverá haver o acompanhamento da criança e de sua família, por parte de uma equipe multidisciplinar, a qual acompanhará seu desenvolvimento especialmente nos primeiros anos de vida.

A criança com mielomeningocele pode apresentar graus variáveis de paralisia e ausência de sensibilidade abaixo do nível da lesão medular, o que a longo prazo poderá ocasionar, entre outros problemas, alterações ortopédicas

como deslocamento do quadril, diminuição das amplitudes articulares, deformidades posturais e pé torto (RATLIFFE, 2000). Todas estas alterações podem ser minimizadas com a estimulação da marcha no tempo adequado e constante manutenção dos movimentos através de atendimento fisioterapêutico.

Entretanto, se as deformidades já estiverem instaladas, podem ser realizadas cirurgias corretivas, seguidas de um programa de reabilitação intensivo. O presente relato de caso baseia-se na avaliação de uma criança com seis anos de idade com seqüela de mielomeningocele, a qual foi submetida à cirurgia de tenotomia para alongamento de flexores e osteotomia extensora de joelho bilateral, e sua posterior reabilitação até a obtenção de marcha.

O propósito deste estudo foi através de um relato de caso, avaliar a funcionalidade de um paciente portador de mielomeningocele após a fisioterapia pós-operatória de tenotomia para alongamento de flexores e osteotomia extensora de joelho bilateral.

2. Materiais e métodos

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de caso, o qual consistiu no acompanhamento do menor H.A.S.P., de sexo masculino, nascido em 13/04/1998 de parto normal, gestação sem intercorrências, filho de pais saudáveis, mãe jovem primigesta. Ao nascimento apresentou mielomeningocele ao nível de L5-S1 a qual foi corrigida cirurgicamente no 2^a. dia de nascido, portador de hidrocefalia compensada por derivação ventriculoperitoneal.

Atingiu marcha aos 14 meses de idade com o auxílio de andador, o qual até antes da cirurgia fazia uso. A primeira cirurgia para correção ortopédica foi realizada em 17/07/2003 para corrigir deformidade em flexão de joelhos, porém não obteve grande êxito.

Em 17/07/2005 foi feita intervenção cirúrgica para correção de deformidade flexora bilateral de 40° e osteotomia simultaneamente, permanecendo engessado por um período de 42 dias em repouso total de membros inferiores.

Inicialmente a criança foi submetida à avaliação fisioterapêutica logo após a retirada do gesso e antes do início da reabilitação, estabelecendo assim parâmetros que serão posteriormente utilizados ao fim do trabalho, para que seja avaliada a efetividade do tratamento fisioterapêutico dispensado ao paciente.

Para fins de avaliação da criança acompanhada, foi utilizada uma ficha fisioterapêutica convencional, a funcionalidade foi avaliada através do PEDI - Pediatric Evaluation of Disability Inventory e a sensibilidade através do mapa de dermatômos.

O PEDI é uma entrevista aplicada ao cuidador ou respondida com base no julgamento profissional do terapeuta, possibilitando a comparação do desempenho de crianças com até sete anos, em relação a suas habilidades motoras nas áreas de auto cuidado, mobilidade e função social, isso segundo suas capacidades motoras e a assistência do cuidador (OLIVEIRA, 2004). Ele consiste em um questionário estruturado que avalia o perfil funcional de crianças entre seis meses e sete anos e meio, sendo a avaliação feita por meio de entrevista com os pais ou responsáveis pela criança. O teste está dividido em três etapas, a parte I se refere ao perfil funcional sobre as habilidades da criança, a parte II avalia a independência ou a quantidade de ajuda fornecida pelo cuidador a criança e a parte III avalia as modificações do ambiente doméstico necessárias na rotina da criança. Em cada uma das partes do teste, são avaliadas três áreas: autocuidado, mobilidade e função social. Informações detalhadas sobre o conteúdo de cada parte do teste, bem como sobre sua pontuação dos itens de cada escala, encontram-se no manual do formulário de escore (MANCINI, 2004).

Inicialmente a responsável pela criança assinou um termo de consentimento, no qual foi relatado que tomava conhecimento de todos os procedimentos aos quais a criança poderia ser submetida. A primeira avaliação do paciente foi realizada em 01/09/2005 após a retirada do gesso, quando o ortopedista responsável o encaminhou ao serviço de fisioterapia. A avaliação final foi realizada em 23/12/2005 ao final do tempo de tratamento inicialmente estipulado, afim de que fosse possível uma comparação das alterações sofridas pela criança.

Após a etapa da avaliação, foi elaborado o plano de tratamento fisioterapêutico a ser seguido, no qual foi estabelecido que fossem realizados três atendimentos semanais, com duração de 60 minutos cada, onde seriam trabalhados: alongamento passivo de MMII, exercícios cinesioterápicos e treino de marcha, entre outros

As sessões foram realizadas dentro de consultório particular, em um período de quatro meses, com total de 36 atendimentos e duas avaliações. A criança compareceu sempre acompanhada por sua mãe, a qual recebeu orientações

específicas quanto aos cuidados necessários e a estimulação motora a ser realizada em casa sob responsabilidade da mesma. A responsável pela criança também foi orientada quanto à assinatura de um termo, no qual fica especificado a finalidade do tratamento o qual seu filho esta recebendo, bem como, o intuito de relato científico do caso.

Os recursos cinesioterápicos utilizados foram: colchonete, bola suíça 70 cm e 90 cm, rolo de posicionamento, banco Bobath e pesinhos de ½ e de 1Kg. O paciente fazia uso de goteiras para posicionamento adequado dos pés e orteses para posicionamento dos joelhos em postura extensor, as quais eram utilizadas quando era realizado treinamento de ortostatismo.

A abordagem terapêutica utilizada foi baseada, entre outros, no conceito neuroevolutivo, fazendo o uso de pontos chave para controle do paciente. A integração sensorial foi utilizada através da estimulação realizada com diferentes texturas na pele, em sessões nas quais o paciente andava sobre diferentes superfícies, e também no uso de terapia lúdica.

A utilização da bola suíça para o trabalho de equilíbrio, foi inspirado nos preceitos descritos no livro Bola suíça. Com a finalidade de melhor trabalhar o exercício ativo para ganho de força, os movimentos usados foram as diagonais de Kabat de membros inferiores, sendo realizados padrões de movimentos combinados. Os alongamentos e os exercícios ativos resistidos, foram aplicados segundo descritos nos mais diversos livros de cinesioterapia, tendo como finalidade, entre outros, o ganho de amplitude articular e de força.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A criança participantes deste estudo foi submetida a avaliação funcional antes e após o tratamento fisioterapêutico e os resultados obtidos no PEDI podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultado da Avaliação do PEDI no início e no final do tratamento

Avaliação PEDI	Bruto		Normativo		Erro Padrão	
	<i>Início</i>	<i>Final</i>	<i>Início</i>	<i>Final</i>	<i>Início</i>	<i>Final</i>
<i>Habilidades</i>						
Auto-cuidado	51	58	10	10	3,2	3,2
Mobilidade	22	33	10	10	24,8	24,8
Função Social	58	63	33,2	52,5	1,9	4,7
<i>Assistência do Cuidador</i>						
Auto-cuidado	20	23	24,3	27,1	2,9	2,9
Mobilidade	14	16	10	10	5	5
Função Social	25	25	74,1	74,1	10,2	10,2

(Fonte: as autoras)

Como observado na Tabela 1, em relação as habilidades funcionais houve ganho nas habilidades da criança quanto a função de auto-cuidado, mobilidade e função social em se tratando de pontuações brutas. Quando comparada com o resultado normativo do PEDI, observou-se que houve diferença apenas em relação a função social da criança antes e após o tratamento.

Quanto à assistência ao cuidador, pode-se observar que houve mudanças na assistência de auto-cuidado e mobilidade nas pontuações brutas. Entretanto, não houve diferenças em relação ao escore normativo do PEDI e erro padrão.

Na ficha de avaliação padrão houve progressos significativos. Quando comparada a avaliação inicial em relação a final, pôde ser notado que os ganhos de força muscular em membros inferiores, possibilitaram um aumento da amplitude de movimento, o que contribuiu para um melhor alinhamento biomecânico, tornando possível a aquisição de marcha com muletas canadense. O fato de conseguir se locomover com dispositivo de dois apoios, fez com que pudesse ter maior independência funcional. O tônus sofreu discreta alteração em membros inferiores, sendo que inicialmente a hipotonia era bastante acentuada e ao final um pouco mais discreta. Quanto a sensibilidade, nada foi relatado de diferente entre a primeira e a segunda avaliação.

Quando foi iniciado o treino, de marcha o paciente fazia uso de tutor longo para manter a extensão de joelhos, isso devido não so a orientação medica pos-cirurgica, mas também pelo fato de não conseguir a extensão ativa de joelhos com sustentação do peso corporal. Com a sensível melhora obtida no ganho de força de quadríceps, foi então possível realizar a retirada dos tutores, podendo assim ser melhor trabalhada a estabilização de quadril.

O tratamento dispensado as crianças portadoras de seqüelas de má

formação do tubo neural, tem evoluído significativamente nas últimas décadas. Os estudos realizados desde o desenvolvimento fetal até o desenvolvimento motor nos primeiros anos de vida, representaram um importante passo na busca da qualidade de vida de pacientes com mielomeningocele.

Até metade da década de 90, o tratamento para correção dos defeitos advindos da mielomeningocele, se dava apenas após o nascimento do bebê. Ainda que fossem realizados exames no período pré-natal, sensíveis o suficiente para detectar o defeito medular, a intervenção cirúrgica era realizada apenas após o parto. Atualmente os estudos mostram a eficácia do tratamento realizado intra-útero e continuado em forma de acompanhamento dessas crianças em seus primeiros anos do desenvolvimento (KENNER, 2001).

A correção cirúrgica intra-útero tem sido preconizada mais recentemente com o intuito não só de diminuir as sequelas decorrentes da hidrocefalia, complicação bastante comum relacionada a mielomeningocele, como também para minimizar sequelas motoras decorrentes da patologia. A alteração na formação do tubo neural ocasiona deficiências motoras de graus variáveis, e que trazem consigo transtornos diversos aos portadores (SBRAGLIA, 2004).

Ainda hoje a correção cirúrgica precoce não é muito realizada no sistema público de saúde brasileiro, sendo que a realidade do tratamento dessas crianças se dá a nível ambulatorial sob a responsabilidade de uma equipe multidisciplinar. A intervenção tem início após o nascimento com a correção cirúrgica, seguida da atuação de profissionais que promoverão assistência à criança e à sua família respectivamente.

As seqüelas motoras são as mais variadas, proporcionalmente ao nível de lesão. As complicações neurológicas levam a alterações ortopédicas importantes, as quais quando não corrigidas precocemente através de intervenção fisioterapêutica, ocasionam deformidades somente corrigidas cirurgicamente (GABRIELI, 2004). Além do tratamento realizado por terapeutas, é igualmente fundamental que os cuidadores sejam orientados quanto ao posicionamento adequado, aos estímulos que devem ser trabalhados e ao uso de dispositivos que auxiliem a manutenção postural adequada.

O uso de órteses de posicionamento é necessário nos casos de seqüela motora de membros inferiores, pois somente assim é possível a manutenção do alinhamento biomecânico adequado. A goteira, utilizada nos pés e indicada para

evitar que ocorra o equino-varo e também o pé cavo, condições estas que dificultariam a aquisição de marcha. O tutor longo, as hastes de fixação e outros tantos dispositivos auxiliam na manutenção do ortostatismo, mas também evitam a hiper mobilidade indesejada do quadril.

As deformidades mais comuns em joelhos de pacientes com mielomeningocele, são as de flexão, variando somente os graus. Em pacientes com nível torácico de lesão, a deformidade e atribuída atitudes viciosas, já em pacientes com níveis de lesão mais baixos podem vir a desenvolver tal deformidade em função de outros fatores tais como a hipertonia muscular ou a fraqueza de quadríceps (RATLIFFE, 2000). Há considerações feitas a respeito do tratamento conservador, as quais dão conta de que uma deformidade de até 20 não é necessária intervenção cirúrgica. Entretanto acima disso, se não houver uma correção adequada, o paciente apresentara um comprometimento de sua função de deambulação, sendo o aumento do gasto energético um dos principais pontos.

A criança acompanhada por esse estudo, apresentava uma deformidade em flexão de 40 de joelho bilateral, para que fosse realizada correção estava previsto na literatura a aplicação da técnica cirúrgica na qual foi feito o alongamento dos tendões dos músculos flexores e a osteotomia extensora, técnica esta aplicada com sucesso neste caso.

Para que a evolução motora da criança acompanhada pudesse ser mensurada, foi necessário o uso de um instrumento de avaliação validado o qual demonstrasse a capacidade motora antes e depois da intervenção fisioterapêutica. O uso do *Pediatric Evaluation Disability Inventory* foi uma tentativa de que os resultados deste trabalho pudessem ser descritos de forma quantitativa, visto que a observação e a obtenção de resultados apenas de maneira subjetiva fariam com que o estudo fosse pouco confiável.

O tratamento realizado foi planejado segundo as perspectivas motoras relativas ao nível da lesão sofrida pela criança, tendo como base o conceito cinesiológica. A teoria apresentada de que o ganho de força muscular melhora a capacidade de movimento, justifica que a aquisição de marcha funcional ocorra somente quando existe um bom trabalho muscular de membros inferiores (SMITH, 1997).

A utilização da bola suíça como instrumento de trabalho que possa promover um ganho de controle muscular de membros inferiores, fez com que esta

fosse incorporada ao tratamento. A bola suíça é um importante objeto que permite maior facilidade no alongamento de coluna (CARRIERE, 1999), também facilita a manutenção da postura de ortostatismo e o trabalho para ganho de força muscular.

A adequação da marcha e sua maior funcionalidade foi possível através de um bom alinhamento biomecânico. Considerando tal fato, constata-se que em diversas situações o melhor caminho para uma boa reabilitação é certamente a correção cirúrgica. Porém, devido a falta de atuação muscular, de pouco adianta somente o procedimento invasivo se não for este acompanhado da atuação fisioterapêutica realizada de forma eficaz.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentado possibilita uma análise de forma positiva em relação ao tratamento fisioterapêutico pós-operatório planejado e realizado segundo as perspectivas motoras relativas ao nível da lesão sofrida pela criança, tendo como base o conceito cinesiológico. A teoria apresentada de que o ganho de força muscular melhora a capacidade de movimento, justifica que a aquisição de marcha funcional ocorra somente quando existe um bom trabalho muscular de membros inferiores.

A adequação da marcha e sua maior funcionalidade foi possível através de um bom alinhamento biomecânico. Considerando tal fato, constata-se que em diversas situações o melhor caminho para uma boa reabilitação é certamente a correção cirúrgica. Porém, devido a falta de atuação muscular, de pouco adianta somente o procedimento invasivo se não for este acompanhado da atuação fisioterapêutica realizada de forma eficaz. Sugere-se que o tema abordado neste relato de caso seja mais estudado e aprofundado em estudos que utilizem um maior número de participantes.

REFERÊNCIAS

ALLEGRETTI, A. L.C., MANCINI, M. C., SCHWARTZMAN, J. S. Estudo do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral diparética espástica utilizando o Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI). *Arquivos Brasileiros*

de *Paralisia Cerebral*, 2004; 1(1) 35-40.

BARBOSA, K., PEREIRA. R., TANAJURA. D., MELO. A , Reparacion de la duramadre com poliesteruretano. *Rev. Cubana Cir*, 44(1); 2005.

CARRIERE, B. *Bola suíça: teoria, exercícios básicos e aplicação clinica*. São Paulo: Manole, 1999.

DELISA, J. ^a, *Medicina de Reabilitação: Princípios e Praticas*. São Paulo, Manole 1992 (p. 469-473)

DIAMENT. A., CYPEL, S. *Neurologia Infantil*. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1996.

DUNCAN, B. B., SCHMIDT, M. I., GIUGLIANI, E. R. J. et.al. *Medicina Ambulatorial: condutas de atenção primaria baseada em evidencias*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

FERNANDEZ, G. B., SIERRA, I. B., NUNEZ, R. N. et. al. Reduccion del esfínter anal en el mielomeningocele. *Anales Españoles de Pediatría*. Vol. 56, n. 2, 2002.

FOBE. J., RIZZO. A. M. P. P., SILVA. I. M., et. al QI em pacientes com hidrocefalia e mielomeningocele implicações do tratamento cirúrgico. *Arquivos Brasileiros de Neuropsiquiatria* ,1999; 57(1): 44-50.

GABRIELI, ^a P. T., VANKOSKI, S., DIAS. L. S., et. al. Analise laboratorial de marcha na mielomeningocele de nível lombar baixo e instabilidade unilateral do quadril. *Acta Ortop. Brasileira*,12(2) abr/jun, 2004.

GOLDMAN, L., BENNET, J. C. *Tratado de Medicina Interna*. Vol. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

KENNER, C., *Enfermagem neonatal*. 2. ed. São Paulo: Reichman e Affonso Editores, 2001.

KOTTKE e LEHMANN. *Tratado de Medicina Física e Reabilitação de Krusen*. São Paulo, 4 ed., Manole 1994.

LIANZA, S. *Medicina de Reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.

MACHADO, A. *Neuroanatomia funcional*. 2 ed. São Paulo. Atheneu, 2003.

MANCINI, M. C., BARBOSA, ^a P., BRANDÃO, L. C. A. et. al. Sazonalidade e asma infantil: impacto em indicadores funcionais e respiratórios. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, Vol. 8, n. 3 p. 215-222, 2004.

MARCONDES, E. *Pediatria Básica*. Volume 1. 7. ed. São Paulo: Sarvier, 1987.

MARCONDES, E. *Pediatria Básica*. Volume 1. 8 ed. São Paulo: Sarvier, 1991.

NITRINI, R. *A neurologia que todo medico deve saber*. 2. ed. Rio de Janeiro,

Guanabara Koogan,2003.

OLIVEIRA, M. C., CORDANI, L. K. Correlação entre habilidades funcionais referidas pelo cuidador e assistência fornecida a crianças com paralisia cerebral. *Arquivos Brasileiros de Paralisia Cerebral*, 2004; 1(1) 24-29.

PEDREIRA, D. ^a L., VALENTE. P. R., SILVA. L. M. et. al. Estudo de uma nova técnica para criação cirúrgica de um defeito semelhante a mielomeningocele em fetos de coelhos. *Acta Cirúrgica Brasileira* Vol 18(2) 125, 2003.

RATLIFFE, T. K. *Fisioterapia clinica pediátrica*. São Paulo: Editora Santos, 2000.

SALOMÃO. J. F., BELLAS. A. R., LEIBINGER. R. D., et. al. Malformação de Chiari do tipo II sintomática. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 1998; 56(1): 98-106.

SBRAGLIA, L., MACHADO, I. N., ROJAS, C. E. B. et. al. Evolução de 58 fetos com mielomeningocele e o potencial de reparo intra-utero. *Arquivos de Neuropsiquiatria* 2004; 62(2-B): 487-491.

SMITH. L. K., WEISS. E. L., LEHMKUHL, L. D. *Cinesiologia Clinica de Brunnstrom*. 5 ed. Manole, 1997.

STOKES, M. *Neurologia para fisioterapeutas* CASH. São Paulo: ed. Premier, 2000.

SWINYARD, C. A. *A criança com espinha bífida*. Trad. Petrillo. Associação de assistência à criança defeituosa - AACD, São Paulo 1978.

UMPHRED, D.A . *Fisioterapia neurológica*. São Paulo: Manole, 1994.