

Tipo do Documento	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	POP.UMULTI.092 - Página 1/8	
Título do Documento	<b>FISIOTERAPIA NA MIELOMENINGOCELE</b>	Emissão: 22/3/2024	Próxima revisão: 22/3/2026
		Versão: 4	

## 1. OBJETIVO

Padronizar entre a equipe de fisioterapia da Unidade Multiprofissional (UMULTI) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (HC-UFTM) a assistência ao paciente pediátrico que apresenta mielomeningocele.

## 2. GLOSSÁRIO

ADM – Amplitude de movimento

DADT - Divisão de Apoio Diagnóstico e Terapêutico

Ebserh – Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares

HC-UFTM – Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

LCR – Líquido Cefalorraquidiano

MMII – Membros Inferiores

MMSS – Membros Superiores

POP – Procedimento Operacional Padrão

UMULTI – Unidade Multiprofissional

## 3. APLICAÇÃO

Serviço de Fisioterapia Pediátrica que presta assistência no Centro de Reabilitação “Dr. Fausto Cunha de Oliveira” do HC-UFTM e nos demais setores do HC-UFTM.

## 4. INTRODUÇÃO

Qualquer processo patológico que afeta primariamente a medula espinhal e causa disfunção neurológica é chamado de mielopatia. As causas mais comuns de mielopatia são defeitos congênitos e de desenvolvimento. Sua classificação consiste em:

- ✓ espinha bífida oculta;
- ✓ meningocele;
- ✓ mielomeningocele.

A espinha bífida, defeito no fechamento da coluna vertebral, é um dos mais graves defeitos do tubo neural compatível com a vida. Sua gravidade varia do tipo oculto, sem nenhum achado, até uma espinha completamente aberta (raquisquise) com incapacidade neurológica grave e morte. Na espinha bífida cística há formação de um cisto, um saco protruso, que pode conter meninges (meningocele), medula espinhal (mielocele) ou ambos (mielomeningocele) preenchido por líquido cefalorraquidiano (LCR) e recoberto por pele.

A mielomeningocele é uma malformação congênita complexa do Sistema Nervoso Central e desenvolve-se nos primeiros dois meses de gestação; é caracterizada por falta de fusão dos arcos vertebrais posteriores, conseqüente à defeituosa fusão do tubo neural (disrafia).

Devido à gravidade da lesão e sua alta morbidade é importante a realização do aconselhamento genético e o diagnóstico pré-natal das malformações do tubo neural. Os tipos abertos podem ser diagnosticados no útero, utilizando-se amniocentese em busca de alfafetoproteína e pela ultrassonografia. O conhecimento do defeito do tubo neural permite que se prepare para o nascimento por cesariana e assistência pré-natal imediata e isto inclui mobilização da equipe interdisciplinar que continuará a dar assistência (por um bom tempo) para a criança.

Tipo do Documento	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	POP.UMULTI.092 - Página 2/8	
Título do Documento	<b>FISIOTERAPIA NA MIELOMENINGOCELE</b>	Emissão: 22/3/2024 Versão: 4	Próxima revisão: 22/3/2026

O tratamento padrão da mielomeningocele tem sido a correção cirúrgica neonatal e o fechamento deve ser feito dentro de 48 horas após o nascimento. Todavia, trabalhos recentes vêm demonstrando a eficácia de cirurgias intraútero, existindo bom prognóstico em casos já publicados (MOLTENI A, et al., 2012).

O estudo realizado por Silveira ACZ, et al. (2018) sugeriu que os pacientes submetidos à cirurgia pré-natal apresentaram melhores resultados, como o aumento de duas vezes da probabilidade de deambulação, apesar da prematuridade comparados a pacientes submetidos ao reparo pós-natal.

Especialmente no caso de mielomeningocele, a neurocirurgia fetal pode ser realizada por cirurgia aberta ou exame fetoscópico (ADZICK NS, et al., 2011)

A espinha bífida é comumente observada nas regiões lombar, torácica baixa, ou sacral e geralmente se estende por 3 a 6 segmentos vertebrais. Se não estiver bem coberta por pele, a bolsa na mielomeningocele pode facilmente se romper, aumentando o risco de meningite.

Quando a medula espinhal ou as raízes dos nervos lombossacrais estão envolvidos na espinha bífida, o que é comum, ocorrem graus variáveis de paralisia abaixo do nível envolvido. Uma vez que esta paralisia está presente no feto, podem ocorrer problemas ortopédicos, como pé torto, artrogripose ou deslocamento de quadril, presentes ao nascimento. A paralisia geralmente afeta os esfíncteres da bexiga e de reto e o distúrbio geniturinário resultante pode, eventualmente, levar a graves danos renais. Cifose, geralmente associada à espinha bífida, pode impedir o fechamento cirúrgico e impedir que o paciente fique em posição supina. Hidrocefalia ocorre frequentemente e pode ser relacionado à estenose aqueductal. Outras anormalidades congênitas podem estar presentes.

As causas incluem fatores idiopáticos, provenientes de antecedentes familiares de malformação e alteração na formação do tubo neural, fatores genéticos, ambientais e nutricionais.

#### 4.1 Quadro Clínico

As alterações clínicas vão depender do local e tamanho da lesão. Dessa forma elas podem provocar afecções neurológicas, urológicas e ortopédicas. Dentre os comprometimentos neurológicos que podem se manifestar destacam-se:

- ✓ Paraparesia:
  - flácida;
  - espástica.
- ✓ Hidrocefalia:
  - aumento do perímetro craniano;
  - alargamento das suturas;
  - fronte abaulada;
  - distensão das veias do couro cabeludo;
  - sinais de hipertensão;
  - fontanela tensa;
  - olhar de sol poente (estrabismo divergente com desvio dos globos oculares para baixo).

Tipo do Documento	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	POP.UMULTI.092 - Página 3/8	
Título do Documento	<b>FISIOTERAPIA NA MIELOMENINGOCELE</b>	Emissão: 22/3/2024	Próxima revisão: 22/3/2026
		Versão: 4	

A avaliação da hidrocefalia é uma emergência na assistência ao bebê. O LCR origina-se no cérebro, circula através das cavidades cerebrais e, por vias circulatórias, deixa o cérebro e a medula espinhal, sendo absorvido pela circulação sanguínea.

Quando a espinha bífida causa um bloqueio parcial ou total do fluxo liquórico, se houver aumento de produção, pode haver acréscimo de volume do LCR ou dificuldade na sua reabsorção. Nestes casos há elevação da pressão do líquido no cérebro, com aumento do perímetro cefálico, denominado de hidrocefalia.

O tratamento da hidrocefalia é uma emergência neurocirúrgica e inclui a monitorização das cavidades cerebrais (ventrículos) através de ultrassonografia, tomografia ou ressonância magnética e derivação ventricular.

Se os resultados da tomografia confirmam a hidrocefalia é indicado um shunt ventricular (uma derivação para drenagem do líquido cefalorraquidiano).

As derivações mais comuns são:

- ✓ Shunt ventrículo-peritoneal (consiste em drenar o LCR do ventrículo lateral para a cavidade peritoneal);
- ✓ Shunt ventrículo atrial.

As crianças deverão fazer revisões periódicas pois ocorrem complicações com o Shunt. As causas mais comuns de complicações são obstrução do Shunt e infecção. Já as alterações urológicas podem se apresentar como:

- ✓ Bexiga neurogênica que implica em incontinência urinária:
  - Flácida: neurônio motor inferior (centro da micção S2 – S4);
  - Reflexa ou espástica: lesão acima do arco reflexo da micção;
- ✓ Incontinência fecal:
  - A maior parte das crianças com mielomeningocele não possui controle esfinteriano (controle urinário e intestinal). Estas crianças, com orientação adequada, podem beneficiar-se de um programa de cateterização (introdução de um cateter para esvaziamento da bexiga) não contínua, sob supervisão médica, para prevenir complicações urológicas. As crianças com cerca de 5 anos podem ser ensinadas sobre a autocateterização, caso a percepção motora esteja razoavelmente preservada.
  - Quanto ao funcionamento intestinal, este pode ser cuidado com os métodos de programas intestinais tradicionais: adequação da dieta, utilização de medicamentos e planejamento de um horário regular de evacuação.

Por fim, com relação às afecções ortopédicas, pode-se destacar:

- ✓ Coluna:
  - Escoliose;
  - Cifose Congênita;
  - Hiperlordose.
- ✓ Quadril:
  - Luxação uni ou bilateral;
  - Contratura em flexo-adução;
  - Contratura em flexo-abdução-rotação lateral.
- ✓ Joelhos:

Tipo do Documento	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	POP.UMULTI.092 - Página 4/8	
Título do Documento	<b>FISIOTERAPIA NA MIELOMENINGOCELE</b>	Emissão: 22/3/2024	Próxima revisão: 22/3/2026
		Versão: 4	

- Contratura em flexo;
- *Recurvatum*.
- ✓ Tornozelos:
  - Valgo;
  - Flexão plantar.
- ✓ Pés:
  - Equino cavo varo;
  - Calcâneo valgo;
  - Equino.
- ✓ Artelhos:
  - Garra.

As deformidades podem ser complexas. As contraturas articulares são associadas à ausência de propriocepção e anestesia da pele, podendo propiciar escaras. São fatores que levam a deformidades:

- ✓ desequilíbrio muscular entre agonistas e antagonistas e déficit de crescimento da musculatura funcionante que não tem o estímulo do grupo muscular oponente;
- ✓ ação reflexa de músculos cuja inervação está abaixo do nível da lesão;
- ✓ forças estáticas devido à posição viciosa;
- ✓ malformação.

## 5. FINALIDADES DA FISIOTERAPIA

Os principais objetivos a serem trabalhados na reabilitação de mielomeningocele:

- ✓ prevenir contraturas e deformidades;
- ✓ estimular o desenvolvimento sensório-motor normal;
- ✓ estimular as fases do desenvolvimento motor normal;
- ✓ ensinar o manuseio em casa para os familiares;
- ✓ atuar em equipe multidisciplinar, no sentido de abordar a criança em todos os seus aspectos, deficitários ou não (psicólogo, fonoaudiólogo, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, pedagogo, assistente social e médico).

## 6. DESCRIÇÃO DAS TAREFAS

É de suma importância observar e analisar a criança em todos os seus aspectos, motor, sensorial, cognitivo, comportamental, uma vez que estes funcionam integradamente, visando identificar onde se localizam as alterações para o funcionamento adequado da coordenação motora e atos funcionais e para que o fisioterapeuta possa montar o programa de reabilitação.

A anamnese deve ser realizada com todo o cuidado e atenção, para promover um tratamento precoce e atrativo à criança. Ao avaliar uma criança com esta patologia, deve-se abordar larga possibilidade de testes como, teste muscular manual para determinar a extensão da paralisia motora; avaliação da amplitude de movimento (ADM) para identificação de possíveis contraturas presentes; teste de reflexos em que se verifica a presença de atividade reflexa normal e a integração de reflexos primitivos e suas reações mais maduras; avaliação do desenvolvimento funcional para

Tipo do Documento	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	POP.UMULTI.092 - Página 5/8	
Título do Documento	<b>FISIOTERAPIA NA MIELOMENINGOCELE</b>	Emissão: 22/3/2024 Versão: 4	Próxima revisão: 22/3/2026

verificar se há componentes normais de postura, padrões de movimento e mobilidade; avaliações perceptivas e cognitivas que abrangem escalas próprias relacionadas à idade da criança.

O programa de reabilitação será traçado individualmente e precocemente dependendo do grau ou nível da lesão medular e da idade da criança e deve ser dividido de acordo com as fases do indivíduo.

### **6.1. Período neonatal (antes do fechamento da mielomeningocele)**

O manuseio fisioterápico do bebê nesta fase é dificultado pela própria condição médica. Pode ser feita avaliação e mobilização com objetivo de evitar deformidades, manter a ADM e estimular o bebê no sentido de tornar o ambiente em que ele está o mais normal possível. Se o bebê apresentar pé torto congênito é realizado alongamentos, mobilização e posicionamento em decúbito ventral ou lateral.

Neste estágio a equipe de enfermagem e os familiares deverão ser orientados e ensinados a realizar cinesioterapia passiva e a manusear a criança no colo permitindo uma interação entre pais e bebê.

Várias posições de repouso são importantes para manter a ADM como em decúbito ventral e em decúbito lateral. O decúbito dorsal deverá ser evitado, pois a criança é dominada por reflexos primitivos e pelos efeitos gravitacionais.

### **6.2. Período pré-escolar (estimulação precoce do bebê, após a cirurgia até a fase pré-escolar)**

A estimulação precoce em crianças portadoras de mielomeningocele tem como ênfase o preparo mental e físico para andar. As metas de prevenir contraturas e manter a ADM continua por toda a vida da criança.

Conforme a criança vai alcançando determinadas fases do desenvolvimento como um bom controle de cabeça e tronco e iniciadas as reações de equilíbrio sentado, são introduzidas atividades de motricidade fina e coordenação motora.

Seguindo uma sequência das etapas do desenvolvimento motor normal, a criança com espinha bífida começa alguma forma de progressão em decúbito ventral, à medida que a estabilidade dos membros superiores (MMSS) e tronco melhoram. Esta é uma fase significativa para a criança, pois permite que explore o seu ambiente. Nesta fase é importante inspecionar a pele da criança para verificar se há lesões (escaras).

Com o uso de órteses as crianças, com o tempo, podem aprender fazer transferências de peso de um lado para outro e mover-se. A medida que a criança transfere o peso, a musculatura do tronco sobre o lado de sustentação se alonga e encurta sobre o lado sem sustentação, de acordo com que a força muscular permite.

O manuseio domiciliar é de suma importância para observar o progresso ou problemas e para mudar o programa de tratamento, caso seja necessário.

O programa deve ser reavaliado e os objetivos mudados, se ocorrem condições como mau funcionamento do shunt ou fraturas.

Neste estágio se faz uso da cinesioterapia ativa assistida, cinesioterapia passiva, alongamentos, uso de órteses com objetivo de melhorar força muscular, prevenir cirurgias, melhorar a ADM e promover o alinhamento biomecânico. O uso de bolas, rolos e brinquedos são

Tipo do Documento	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	POP.UMULTI.092 - Página 6/8	
Título do Documento	<b>FISIOTERAPIA NA MIELOMENINGOCELE</b>	Emissão: 22/3/2024	Próxima revisão: 22/3/2026
		Versão: 4	

muito utilizados nesta fase a fim de permitir o estímulo do desenvolvimento normal motor e cognitivo da criança.

É importante colocar a criança de pé, pois a posição ereta permite que ela veja o mundo de várias formas e contribui para um crescimento perceptivo, cognitivo e emocional mais normal.

A posição ereta tem benefícios sobre a postura, sobre a circulação e também ajuda no funcionamento dos rins. Ao posicionar estas crianças em pé deve-se ter cuidado de observar os membros inferiores (MMII) se eles estão bem alinhados, se não há pressão indevida sobre eles. As formas de se colocar a criança na posição ortostática podem ser no colo de seus pais ou usar equipamentos como uma estrutura tubular que oferece suporte para o tronco, quadris e joelhos e deixar as mãos livres para outras atividades. Outros exemplos são o *ergotrol* (expansão) e o *parapodium*.

O tempo de permanência nos equipamentos ortostáticos depende de cada criança e é aumentado gradualmente.

O apoio psicológico para os pais é muito importante pois eles chegam ao tratamento com insegurança e muitas dúvidas em relação a criança com espinha bífida e como manuseá-la. A reabilitação só será eficaz se existir a interação mãe – criança – terapeuta. Independentemente do programa de reabilitação escolhido, o fisioterapeuta utiliza atividades lúdicas incentivando as crianças a realizarem uma tarefa.

### 6.3. Período Escolar

Quando as crianças entram em idade que permite o ingresso na vida escolar é necessário que se comunique as necessidades específicas da criança aos seus professores e que se dê continuidade ao programa de reabilitação.

A criança pode necessitar usar a cadeira de rodas para facilitar seu deslocamento ou alguma outra órtese como bengalas ou muletas e, desse modo, cabe ao fisioterapeuta ensinar-lhe as habilidades necessárias para a sua independência. Para isso, exercícios de fortalecimento dos MMSS, utilizando halteres e bastões, e de MMII, treino de equilíbrio, treino de marcha são importantes para a adaptação do paciente. Os alongamentos também são necessários para manter a flexibilidade e evitar aumento de contraturas.

Outra questão a ser discutida é a incontinência de reto e bexiga, pelo fato de a bexiga nunca se esvaziar completamente. Se isso ocorrer, deve-se treinar a criança para a realização da drenagem vesical. O treinamento do intestino pode ser conseguido através de uma dieta, períodos regulares de evacuação e uso de produtos para amolecer as fezes. Um terapeuta pode ajudar os pais e a criança a obter independência nessa atividade da vida diária.

Dessa forma, o tratamento fisioterapêutico do paciente com mielomeningocele, por ser uma patologia complexa, necessita de um acompanhamento multiprofissional. O prognóstico da marcha é multifatorial sendo que os objetivos da reabilitação podem diferir em pacientes com o mesmo nível de lesão. O importante é que todas as intervenções com o paciente tenham como principal objetivo a melhora da qualidade de vida e da funcionalidade.

Tipo do Documento	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	POP.UMULTI.092 - Página 7/8	
Título do Documento	<b>FISIOTERAPIA NA MIELOMENINGOCELE</b>	Emissão: 22/3/2024	Próxima revisão: 22/3/2026
		Versão: 4	

#### 6.4. Período pós-operatório da Síndrome da medula espinhal presa ou ancorada

Aproximadamente 10% a 30% das crianças com mielomeningocele desenvolvem deterioração progressiva neurológica, ortopédica ou urológica. Esses sintomas de medula ancorada se iniciam entre dois a oito anos ou entre dez e doze anos de idade, após a cirurgia de correção da mielomeningocele. (HUDIGINS; GILREATH, 2004)

Segundo os mesmos autores, os resultados do tratamento cirúrgico apresentam melhoras da capacidade de deambular e da postura em 72% dos casos, redução das deformidades dos pés em 50% dos casos e desaparecimento da dor em 90 % dos pacientes. Com relação aos distúrbios urológicos a melhora é de 33% dos casos.

#### 7. REFERENCIAIS TEÓRICOS

- 1.AOKI, Marta. Deficiência física: mielomeningocele ou espinha bífida. <http://www.entreamigos.com.br/nimage/temas/xdeffis/xespbif.htm>, 18 nov., 1999, p. 3.
- 2.CASH, Joan E. Neurologia para fisioterapeutas. Buenos Aires: Panamericana, 1980.
- 3.HUDIGINS, R.J.; GILREATH, C. L. Tethred Spinal cord following repair of myelomeningocele. Neurosurg Focus, v. 16, n. 2, article 7, 2004.
- 4.MENKES, Jonh H. Tratado de neuropediatria. 2ª ed. São Paulo: Manole, 1984.
- 5.SMITH, David W. Síndromes de malformação congênitas. 3ª ed. São Paulo: Manole, 1995.
- 6.MOLTENI A, et al. Pacientes Portadores de Mielomeningocele na Cidade de Mogi das Cruzes. Rev. Neurociências, 2012.
- 7.SILVEIRA ACZ, et al. Correção cirúrgica intrauterina da mielomeningocele. Unaerp, Revista científica integrada, 2018.
8. ADZICK NS, et al. A randomized trial of prenatal versus postnatal repair of myelomeningocele. N engl J Med., 2011.



Tipo do Documento	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>	POP.UMULTI.092 - Página 8/8	
Título do Documento	<b>FISIOTERAPIA NA MIELOMENINGOCELE</b>	Emissão: 22/3/2024 Versão: 4	Próxima revisão: 22/3/2026

## 8. HISTÓRICO DE ELABORAÇÃO/REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA AÇÃO/ALTERAÇÃO
4	7/1/2024	Revisado o Procedimento Operacional Padrão (POP). Atualização e adequação do texto. Atualização de referências bibliográficas.

<b>Elaboração - versão 1</b> Márcia Carolina Franco Ferreira e Silvana Ruiz Takao <b>Validação</b> Renata Melo Batista, chefe da Unidade de Reabilitação Adriano Jander Ferreira, chefe da Divisão de Apoio Diagnóstico e Terapêutico (DADT) <b>Registro, análise e revisão</b> Ana Paula Corrêa Gomes, chefe da Unidade de Planejamento <b>Aprovação</b> Colegiado Executivo	Data: 3/5/2016
<b>Revisão da equipe - versão 2</b> Márcia Carolina Franco Ferreira e Silvana Ruiz Takao <b>Validação</b> Izabella Barberato Silva Antonelli, chefe da Unidade de Reabilitação <b>Registro, análise e revisão</b> Ana Paula Corrêa Gomes, chefe da Unidade de Planejamento <b>Aprovação</b> Ana Claudia de Moraes Faquim, chefe da DADT substituta	Data: 20/1/2020
<b>Revisão da equipe - versão 3</b> Márcia Carolina Franco Ferreira, Renata de Melo Batista e Silvana Ruiz Takao, fisioterapeutas <b>Validação</b> Izabella Barberato Silva Antonelli, chefe da Unidade de Reabilitação <b>Registro, análise e revisão</b> Maria Aparecida Ferreira, enfermeira da Unidade de Planejamento Ana Paula Corrêa Gomes, chefe da Unidade de Planejamento <b>Aprovação</b> Marina Casteli Rodrigues Monteiro, chefe da DADT	Data: 13/12/2021
<b>Revisão da equipe - versão 4</b> Márcia Carolina Franco Ferreira e Silvana Ruiz Takao, fisioterapeutas <b>Validação</b> Luana Pereira Cunha Barbosa, chefe da UMULTI substituta Raquel Bessa Ribeiro Rosalino, chefe da Unidade de Gestão da Qualidade e Segurança do Paciente <b>Registro, análise e revisão</b> Ana Paula Corrêa Gomes, chefe da Unidade de Planejamento, Gestão de Riscos e Controles Internos <b>Aprovação</b> Fernando de Freitas Neves, chefe da Divisão de Gestão do Cuidado substituto	Data: 22/3/2024