

## Fisioterapia Pélvica na Mielomeningocele

### TERAPIA POR ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA

**Audiência Pública**

23 de Outubro de 2019

**Dia Mundial de Conscientização da Mielomeningocele**



# TERAPIA POR ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA

## Currículo

2010 Graduação: Universidade Norte do Paraná

2011 Especialização: Pediatria - Hospital Pequeno Príncipe

2013 Pós Graduação: FST. Dermatofuncional – Faculdade Ibrate

2015 Mestrado: Engenharia Biomédica – UTFPR

2017 **MÃE**

2019 Pós Graduação: FST. Pélvica Internacional – Faculdade Inspirar

# FISIOTERAPIA PÉLVICA MIELOMENINGOCELE (MMC)

# Complicações Secundárias na MMC

- Neurológicas
- Cognitivas
- Nutricionais
- Ortopédicas
- **Vesico- Intestinais**

# Sequelas Funcionais da Mielomeningocele

A MMC é considerada como a 2ª causa de deficiência motora infantil.

- Paralisia
- Distúrbios de sensibilidade abaixo do nível da lesão
  - Déficit de deambulação
  - Deformidades Musculoesqueléticas
- Alterações nas funções urinária e fecal : **Bexiga Neurogênica (BN) e Intestino Neurogênico.**

# Sequelas pélvicas funcionais específicas

- **Bexiga Neurogênica (94,9% MMC):** perda da função normal da bexiga provocada pela lesão de uma parte do Sistema Nervoso Central (SNC) ou dos nervos periféricos envolvidos no controle da micção.

Pode ocorrer alterações na inervação do trato urinário inferior- **BEXIGA HIPOATIVA** ou **BEXIGA HIPERATIVA**.

O comprometimento do sistema urinário varia de acordo com o grau/ tipo de Incontinência Urinária (IU); com o modo de esvaziamento vesical (completo ou parcial) e/ou a retenção urinária.

## Bexiga Neurogênica



**Hipoativa**



**Hiperativa**

Imagem: [www.bexiganeurogenica.com.br](http://www.bexiganeurogenica.com.br)

# Bexiga Neurogênica

- > A MMC é a principal causa de Bexiga Neurogênica Congênita no mundo (71,4% - Olandoski; Kock; Trigo-Rocha,2011.; 78,2% - Cass *et al*).
- > A BN é considerada um importante fator de risco para **FALÊNCIA RENAL CRÔNICA** quando não tratada corretamente (Kari JÁ, 2006; Guys JM, Hery G, Haddad M, Borrionne C., 2011).
- > O encaminhamento tardio para o especialista favorece o dano renal em 53% dos pacientes (>4,2 anos Olandoski; Kock; Trigo-Rocha,2011).
- > Alto custo ao SUS e à SS (Guys JM, Hery G, Haddad M, Borrionne C.,2011).



## Complicações Secundárias (BN)

- Infecção do Trato Urinário (ITU) – **91% MMC**
- Refluxo vesico- ureteral - **25% MMC**
- Resíduo miccional
- Cicatrizes renais - **15% MMC**
- Perda da função renal
- Dificuldades psicológicas e sociais

Sociedade Brasileira de Urologia,2006.; Noonan KJ, 2006.;Soito,2011.

# Sequelas pélvicas funcionais específicas

- **Intestino Neurogênico (75% a 92%; 93,7%\* MMC):** ocasionado pela interrupção dos sinais nervosos comprometidos na MMC, o que gera alterações de controle intestinal.

- **Constipação-** Redução dos movimentos peristálticos

- **Incontinência fecal**

Complicações secundárias: um dos principais causadores das **ITU**; úlceras de pressão; hemorroidas; fissuras; sangramento retal; diarreia; alterações nutricionais; além de dores/desconfortos abdominais.

\*Mattsson S, Gladh G, 2006; Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação,2011; Façanha DMA,2015.

# Inervação do Intestino

## > Sistema Nervoso Autônomo

- > Pouca influência cerebral sobre o peristaltismo.
- > Descida das fezes por estímulos mecânicos.

## > A interrupção neurológica:

- > Perda do controle e da efetividade peristáltica.
- > Acúmulo do bolo fecal ao longo do intestino; esvaziamento parcial e/ou incompleto das fezes (incontinência).



## Anatomia do Reto durante o repouso e na evacuação

- Participa ainda o músculo pubo-retal que evita que as fezes saiam involuntariamente.
- Como o esfíncter anal externo e o músculo pubo-retalis ficam denervados, seu tônus diminui-  
**INCONTINÊNCIA FECAL.**

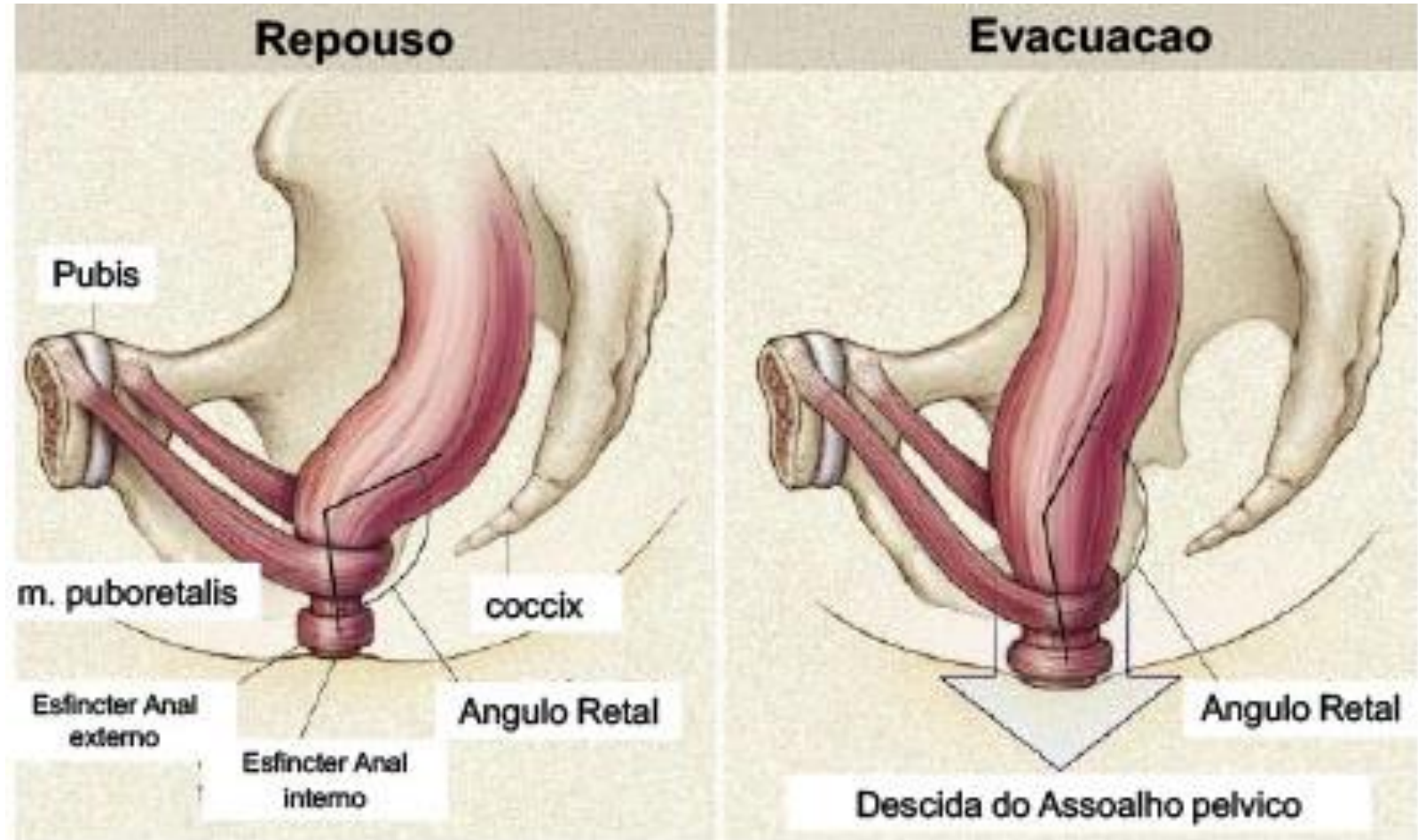


Imagem: [www.drpaulorodrigues/patologia/bexiga-neurogênica-após-traumatismo-medular](http://www.drpaulorodrigues/patologia/bexiga-neurogênica-após-traumatismo-medular)

# Tratamento

- Medicamentoso
- Terapias intravesicais
- Neuromodulador
- Cirúrgico
- Fisioterapêutico – **Fisioterapia Pélvica**

## **Fisioterapia Pélvica na MMC**

### **Objetivos**

- Continência
- Possibilidade de eliminação de urina/fezes com baixas pressões e de forma segura
- Prevenção de complicações do trato urinário superior.

# Tratamento - Fisioterapia Pélvica na MMC

- Uroterapia
- Diário Miccional e fecal
- Treinamento Vesical
- Orientações aos responsáveis sobre a qualidade da dieta da criança e se necessário encaminhamento ao nutricionista
- Terapia Manual
- Cinesioterapia
- Reabilitação Perineal com Biofeedback e EMG
- TERAPIA POR ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA

# Fisioterapia Pélvica na MMC

## Conceitos Básicos

### **Eletroterapia**

“ Uso de correntes elétricas para o tratamento de pacientes.” (Cumberbatch,1939).

“ Avaliação ou tratamento usando estímulos elétricos”. (Robertson V; Ward A; Low J; Reed A,2009).

**Classe de Recursos Fisioterapêuticos afim de recuperar e/ou avaliar a funcionalidade do sistema neuromuscular e tegumentar nas diversas áreas da fisioterapia.**

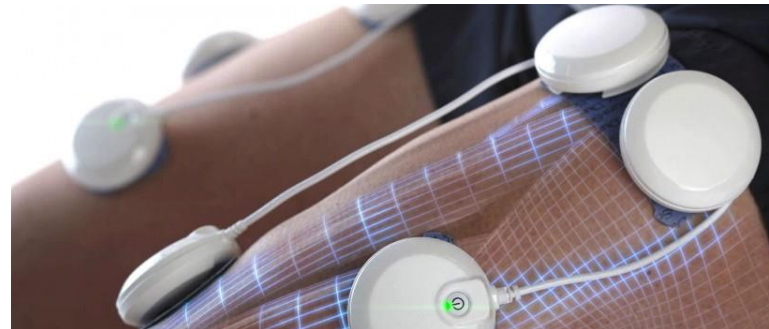


# Fisioterapia Pélvica na MMC

## Conceitos Básicos

### **Eletroestimulação**

Recurso que visa a indução da estimulação tecidual, através da utilização de impulsos elétricos de baixa e média frequência bipolar.



Fonte: imagens de Internet.

### TERAPIA POR ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA

**Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea:** Recurso de estimulação ou modulação sensório sensitivo, por meio de fibras **EXCLUSIVAMENTE** nervosas, com corrente obrigatoriamente despolarizada e de frequência baixa.

É a remodelação do reflexo neural, estimulando as fibras eferentes do nervo podendo (SGROTT 2007).

**TERAPIA INDICADA NO TRATAMENTO DA BEXIGA NEUROGÊNICA  
E DO INTESTINO NEUROGÊNICO**

### TERAPIA POR ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA

- Não apresenta efeitos colaterais.
- Pouco ou nada invasivo.
- Baixo custo.
- Fácil manipulação.

### TERAPIA POR ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA

#### Contra indicações:

- Lesões de pele e/ou feridas abertas
- Inflamações na pele de etiologia alérgica ou fúngica
- Implantes metálicos no local da aplicação
- Marcapasso



TERAPIA POR ESTIMULAÇÃO  
ELÉTRICA NERVOSA  
TRANSCUTÂNEA

A técnica é realizada com um  
**EQUIPAMENTO**  
eletroterapêutico que emite  
correntes elétricas de baixa  
frequência, as quais  
estimulam os nervos  
periféricos.

Frequência  
10 Hz

CC/CV  
CC

Modulação Amplitude  
Desligar

Tempo Ciclo  
Contínuo

Tempo Trat.  
20 min.

6.0  
mA CC

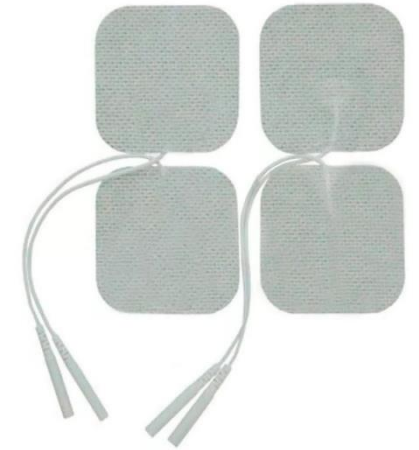
6.0  
mA CC

Intellect<sup>®</sup>  
ADVANCED

## MATERIAIS UTILIZADOS DURANTE A TÉCNICA



Maca para posicionamento do paciente

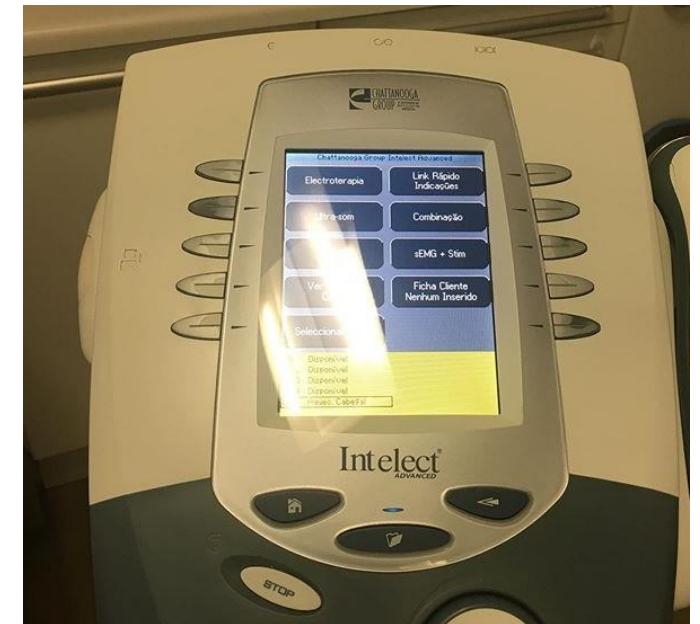


Eletrodo auto adesivo descartável



Material para assepsia do local da aplicação

Equipamento com corrente TENS



# TERAPIA POR ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA NERVOSA TRANSCUTÂNEA

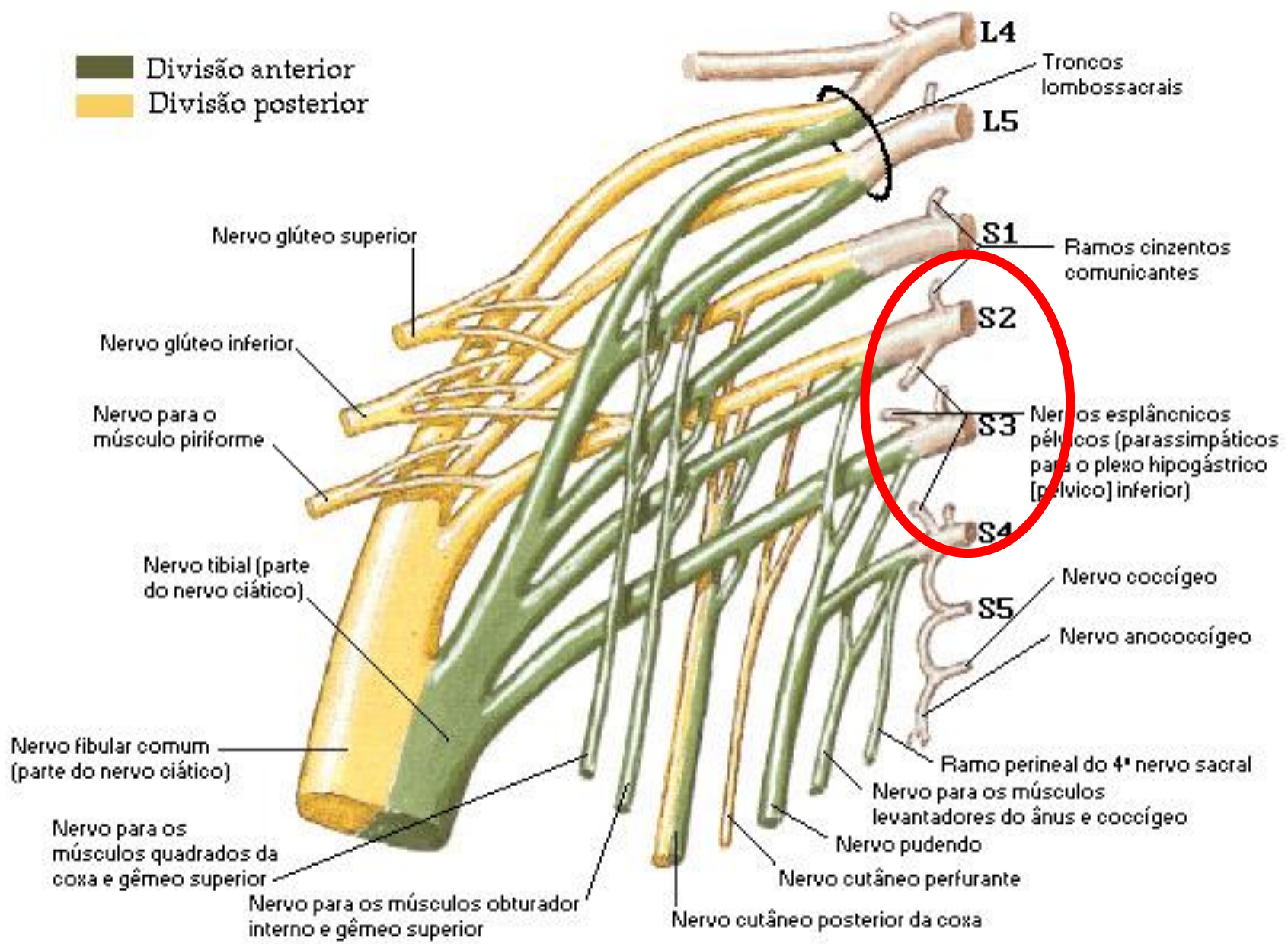
## Posicionamento

### Parassacral

Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea aplicada na região sacral S2/S3.



Imagem: Arquivo pessoal



### Plexos Lombossacral e Coccigeo



Fonte: NETTER, Frank H, 2000



## Posicionamento

### Tibial Posterior

Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea aplicada sobre o Nervo Tibial Posterior.

Os eletrodos são posicionados lateral e posteriormente 5 cm maléolo medial e 10 cm acima do eletrodo maléolo medial.

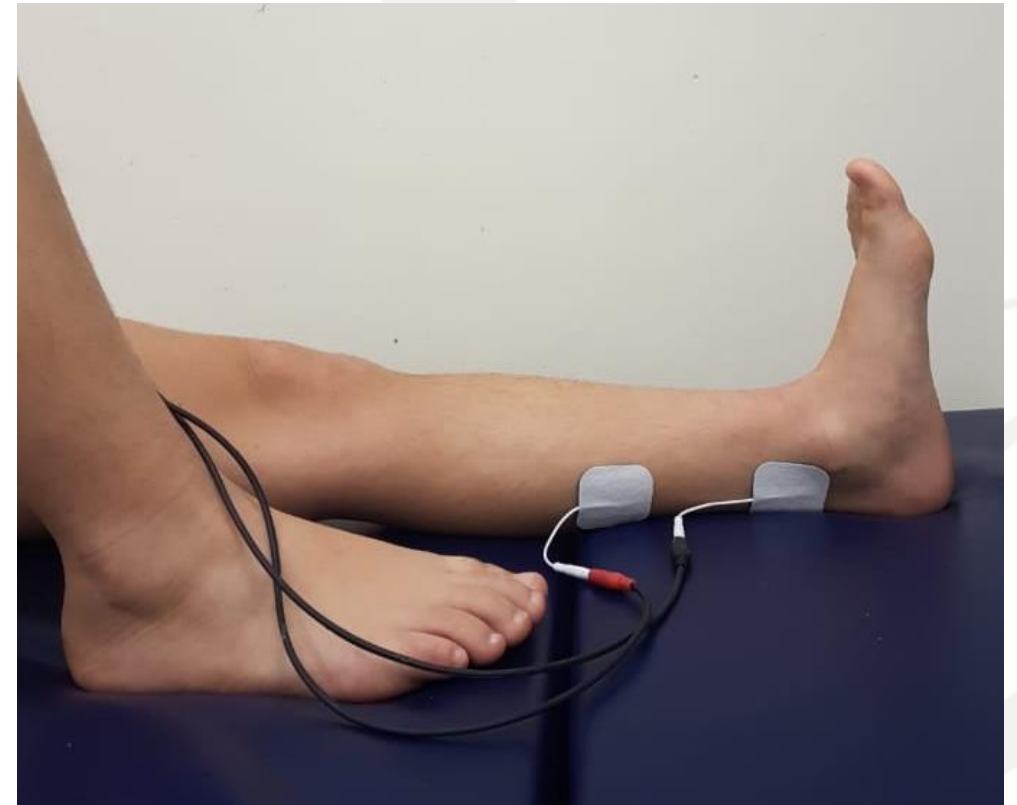


Imagem: Arquivo pessoal

## Posicionamento em Tibial Posterior- Vídeo



<https://www.youtube.com/watch?v=CXeMdRaRATU>

## Parâmetros de Aplicação

Parâmetros	Mínimo	Máximo
Tipo da Corrente	Corrente de baixa frequência (até 1000 Hz )	Ex: TENS
Largura de Pulso	200 $\mu$ s	700 $\mu$ s
Frequência	Baixa- Sensitiva (Hz)	Baixa- Sensitiva (Hz)
Tempo	20 min	30 min
Frequência semanal	2x	7x

Paula Gripp

- Os parâmetros da terapia variam de acordo com a **localização** de aplicação.
- A Intensidade da Corrente varia de acordo com o limiar de dor do paciente.

## Resposta à Terapia

- Resultados satisfatórios
- **MELHORA DA CAPACIDADE VESICAL:** O tratamento permite o paciente manter um período de tempo maior sem contrações involuntárias do músculo detrusor, provocando conseqüentemente aumento do volume urinário armazenado na bexiga.
- **MELHORA NA CONTINÊNCIA**
- **INDEPENDÊNCIA DO ATO MICCIONAL:** melhora no controle durante a micção.
- **REDUÇÃO DOS ESCAPES URINÁRIOS E/OU REDUÇÃO DO CIL.**
- **REDUÇÃO DE ITU's:** Redução do resíduo miccional.
- **MELHORA** significativa nos sintomas de **URGÊNCIA**

## Resposta à Terapia

- **MELHORA NAS SEQUELAS DE TRATO URINÁRIO:** como por exemplo redução do grau de refluxo, redução de dilatação Pielocalicial.
- **REDUÇÃO DA ENURESE**
- **MELHORA NA SENSIBILIDADE VESICAL**
- Estudos recentes mostram melhora nas **FUNÇÕES INTESTINAIS**
- Estudos recentes mostram melhora subjetiva em parâmetros clínicos avaliados no **EXAME DE URODINÂMICA.**
- **REDUÇÃO DOS GASTOS** com o tratamento secundário desses pacientes.
- **MELHORA NA QUALIDADE DE VIDA** do paciente e da família.


## Resposta à Terapia

Tão importante quanto um **TRATAMENTO BEM CONDUZIDO** é a importância de um **PROFISSIONAL QUALIFICADO**, visando conduta assertiva, redução no tempo de tratamento e custos ao Sistema.

**>>> NÃO SE TRATA BN EM CASA!**



Fonte: Imagem pessoal.



# **CUSTOS AO SISTEMA**

---



## Custos ao Sistema



Um Estudo observacional, de coorte, retrospectivo, baseado em dados de prontuários de pacientes doente renal crônico, avaliou o impacto financeiro no Sistema Único de Saúde (SUS) e na Saúde Suplementar na cidade de Curitiba de janeiro a junho de 2014.

Segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), em torno de 90% de pacientes renal crônico estão em hemodiálise, sendo 85% desse tratamento financiado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), com um gasto anual estimado em R\$ 2,2 bilhões.

Transplante de rim	
Doador Vivo	R\$ 21.238,82
Doador Falecido	R\$ 27.622,67

Hemodiálise- custo anual	
SUS	R\$ 36.267,54
SS	R\$ 70.267,42

Diálise Peritoneal - custo anual	
SUS	R\$ 28.423,39
SS	R\$ 70.749,57

Silva Gouveia et al., 2017.

# Dra. Paula Gripp

## Fisioterapeuta

Credito 168731-F



**DATA: 23 DE OUTUBRO ANEXO II**  
**HORÁRIO: 15:00 PLENÁRIO 13**

**DIA MUNDIAL DE CONSCIENTIZAÇÃO DA MIELOMENINGOCELE**

A Deputada Federal Aline Sleutjes convida para a audiência Pública em virtude do dia mundial de conscientização da Mielomeningocele **25 de Outubro.**

**Dr. Nelson Foresto Lizier**  
Médico e pesquisador de células tronco


**Dra. Paula Alessandra Garcia**  
Especialista em eletroestimulação


**Sra. Nadja Kelly Brito**  
Mãe de criança com mielomeningocele

DEPUTADA FEDERAL  
**ALINE SLEUTJES**

@ALINESLEUTJES


# OBRIGADA

 41 3598 98 28/ 41 3030 3062

 41 9 8855 22 46

 [paulagrippfisio@gmail.com](mailto:paulagrippfisio@gmail.com)

 Paula Gripp

 @pelvicsaude / @clinepe / @fisioterapiamiccionalcuritiba

 HPP / Pelvic Saúde / Clinepe