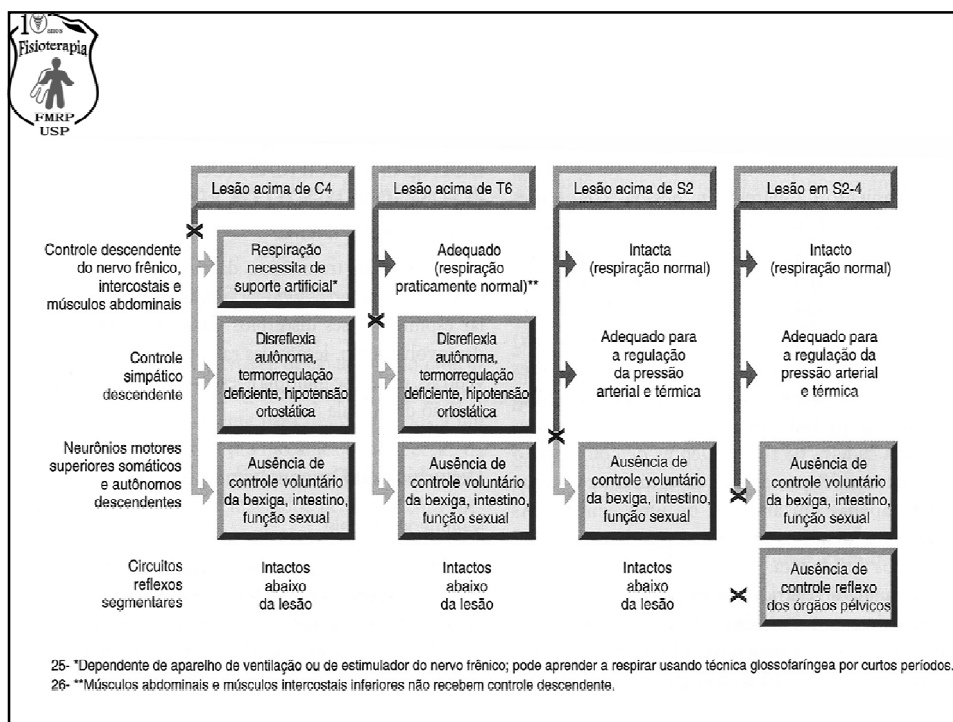




TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NAS LESÕES MEDULARES

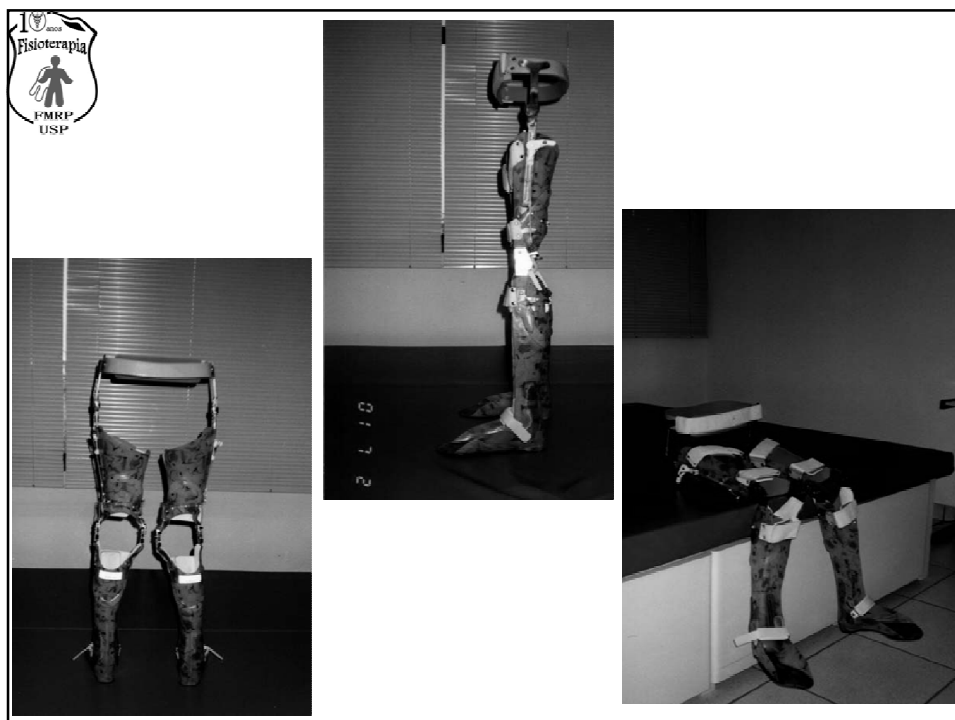



PROGNÓSTICO



ESTÁGIOS QUE DEVEM SER ALCANÇADOS

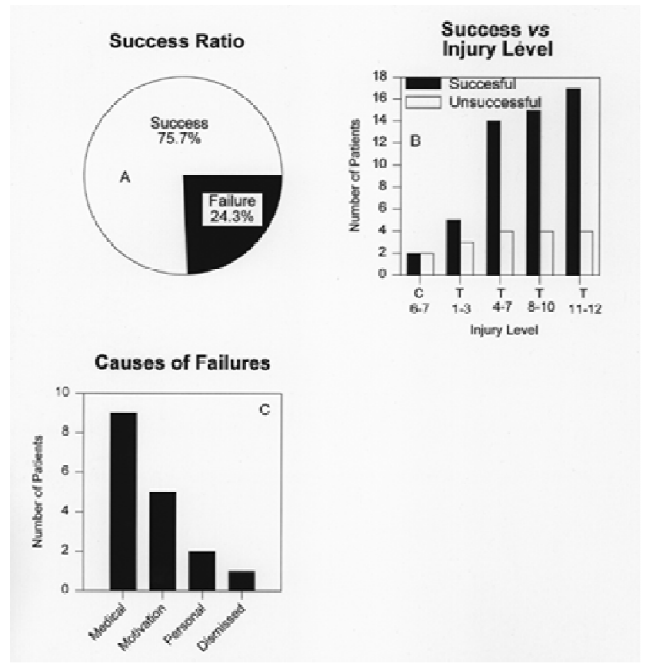
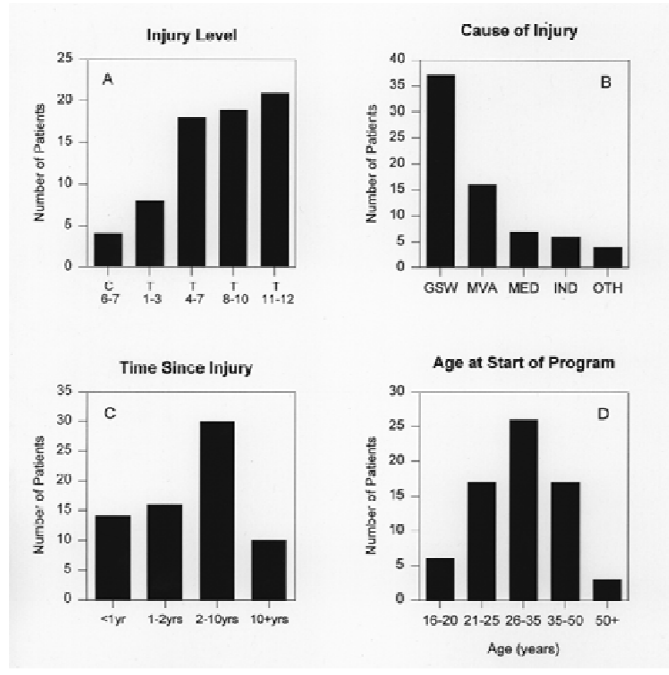
- Retomada do Ortostatismo
- Manutenção da Flexibilidade e da ADM
- Manutenção do Trofismo
- Fortalecimento Muscular em Região não Afetada
- Tutor Longo
- Treino de Marcha e AVD

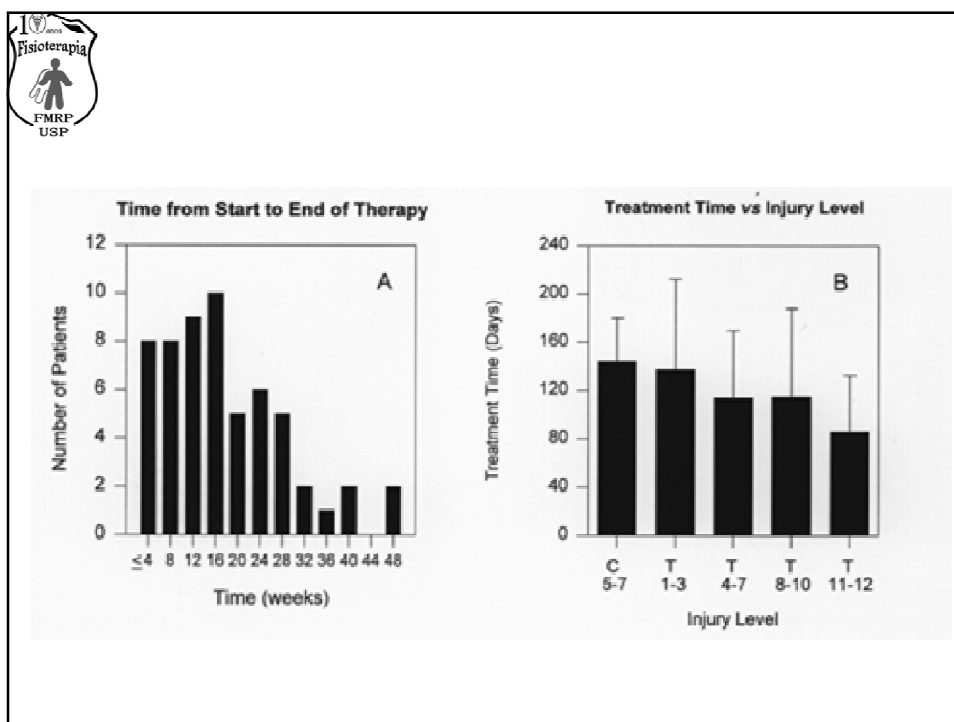
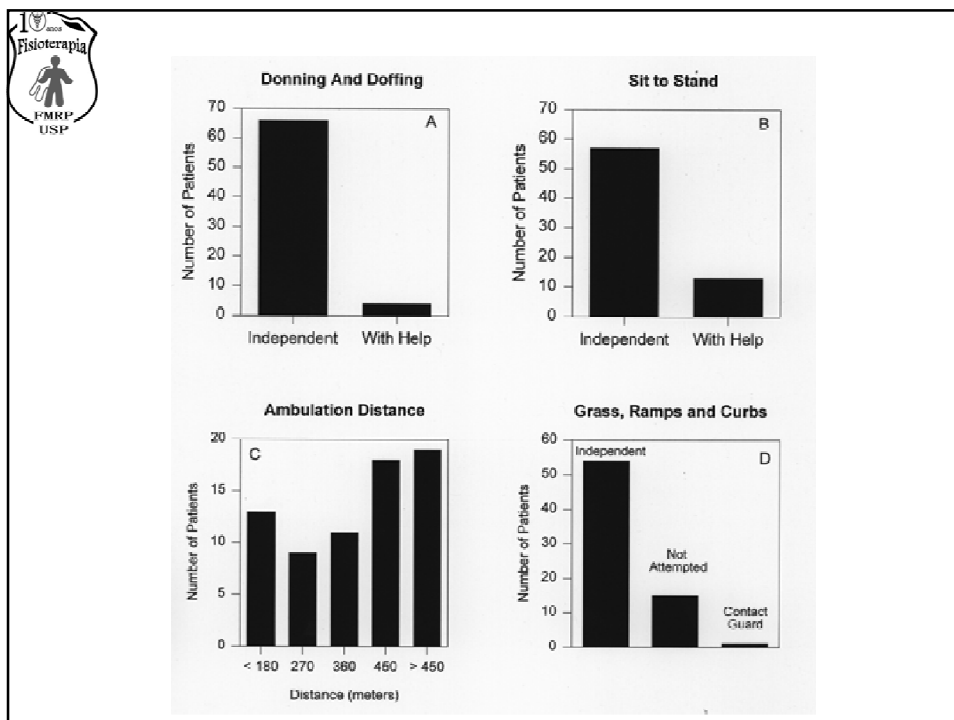


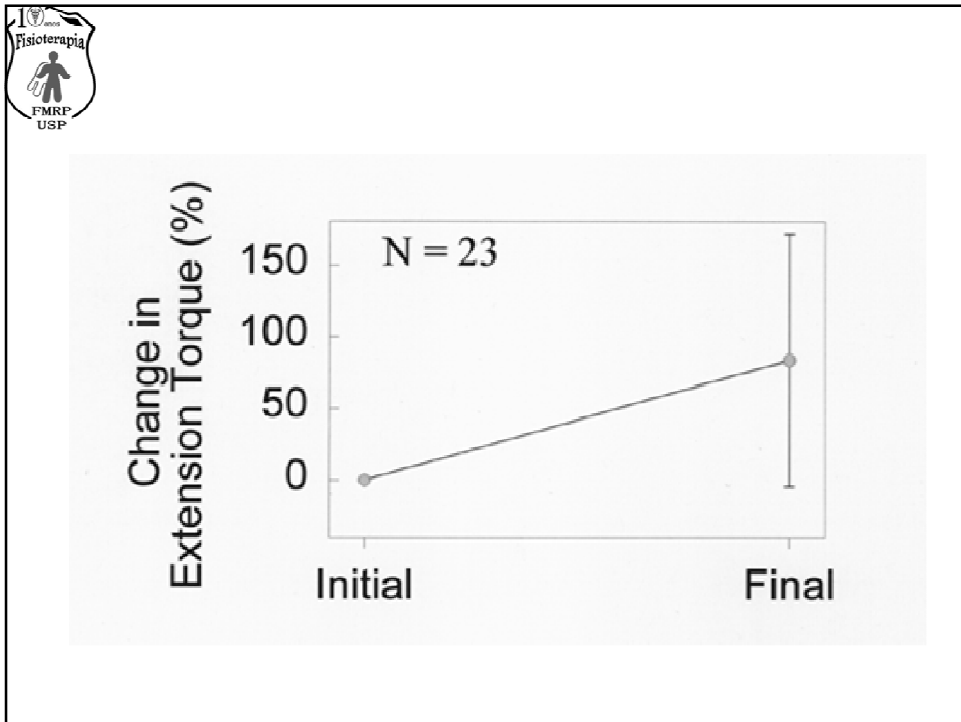
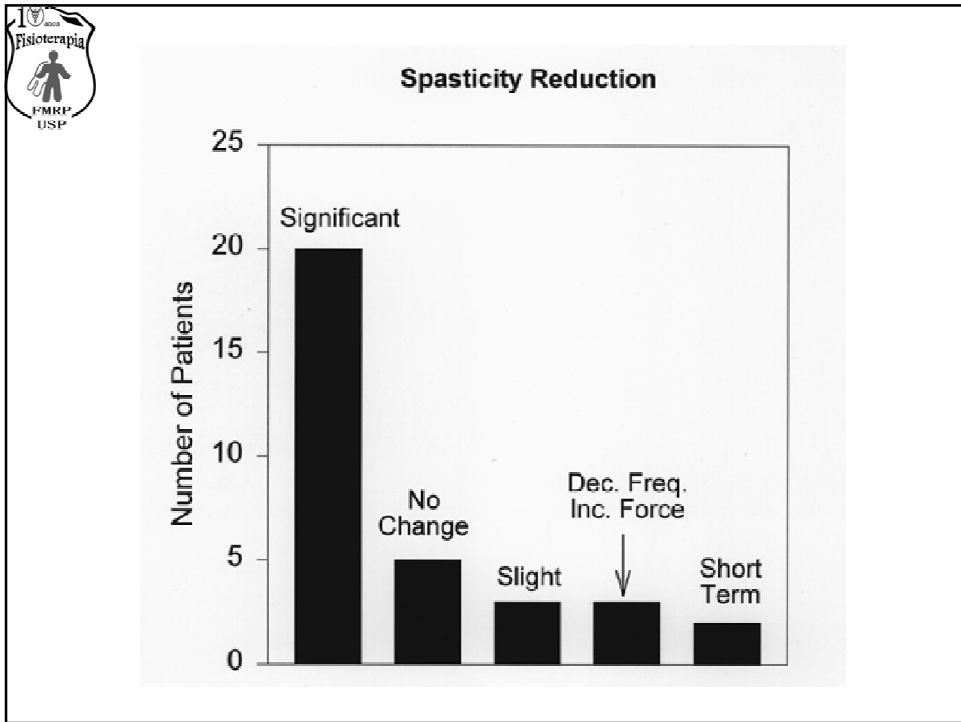


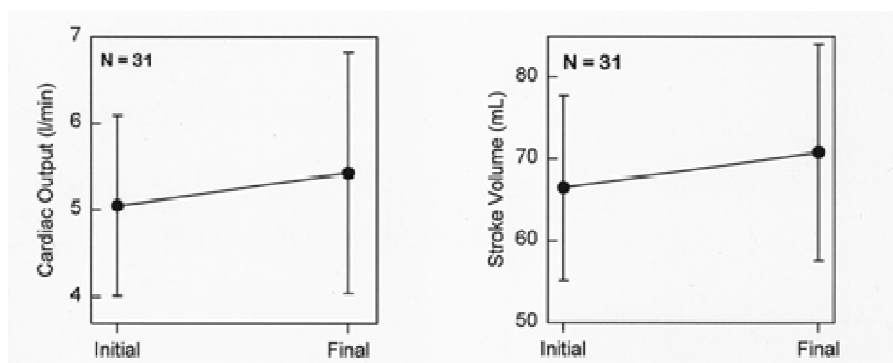
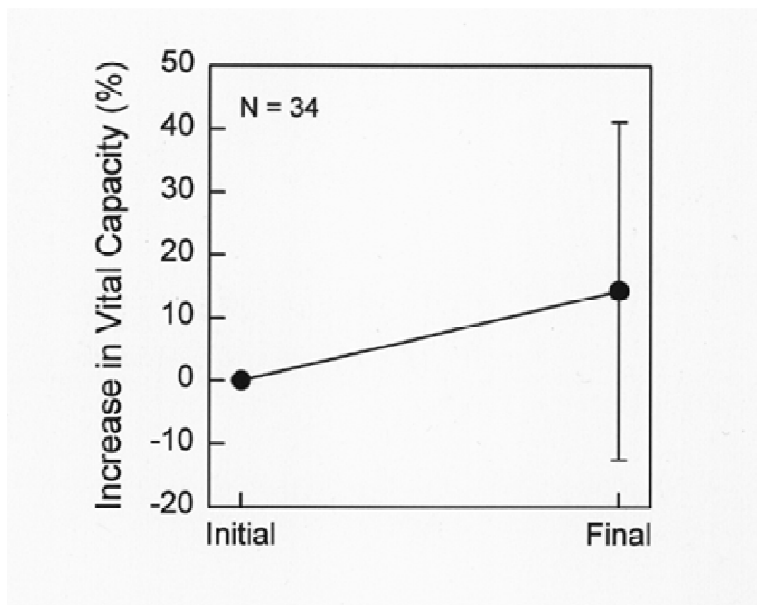
**Evaluation of 70 Paraplegic Patients Treated
With the Reciprocating Gait Orthosis
Powered by Muscle Stimulation**

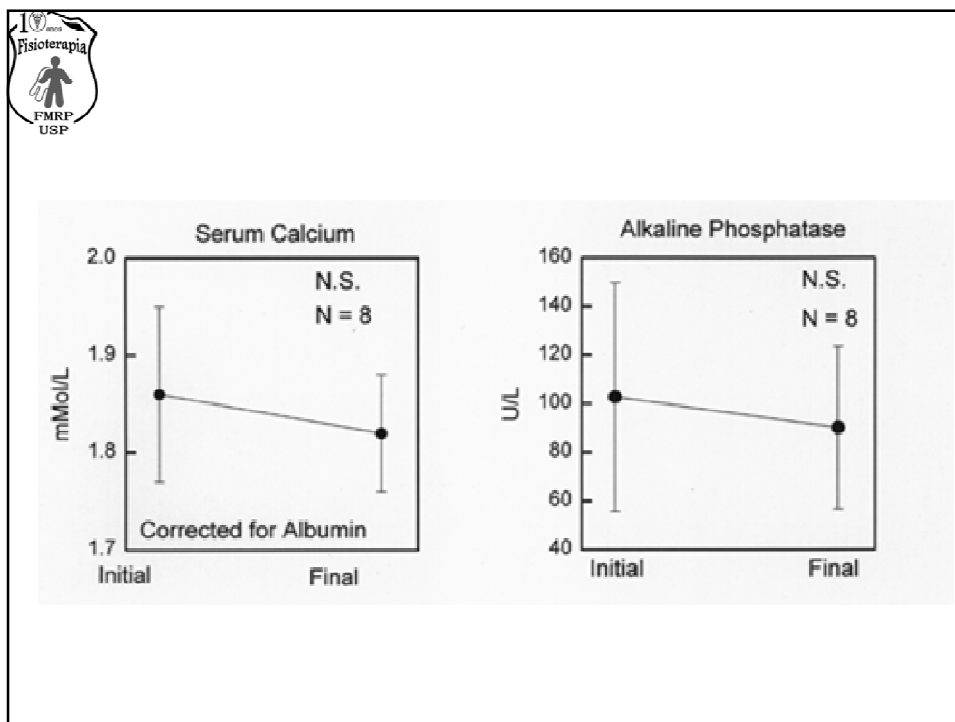
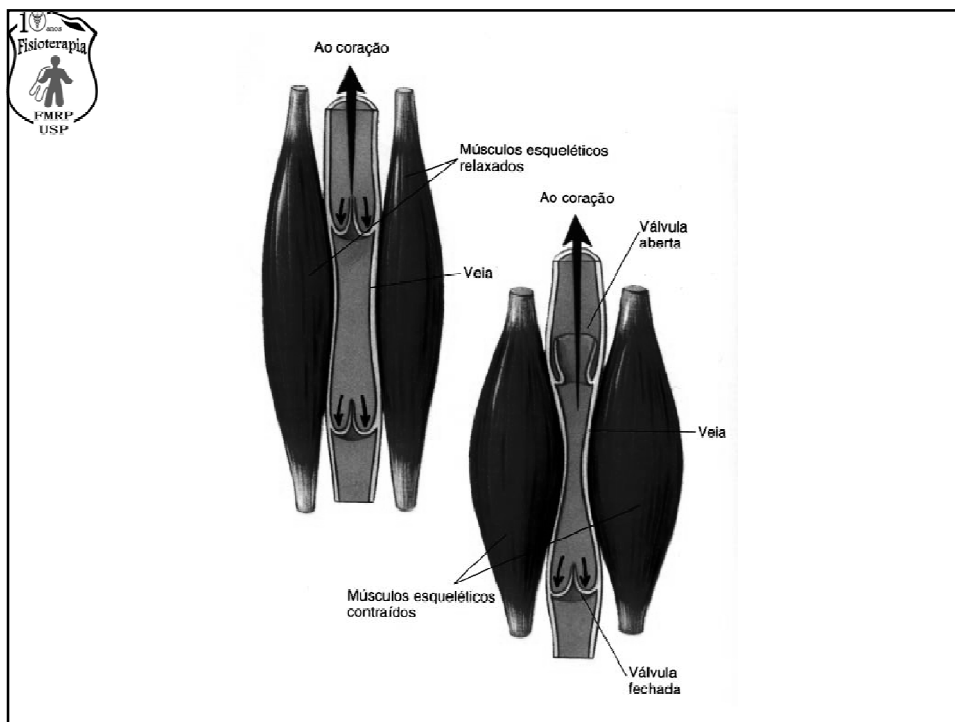
*Solomonow, M et al. 1999.
Medscape General Medicine*

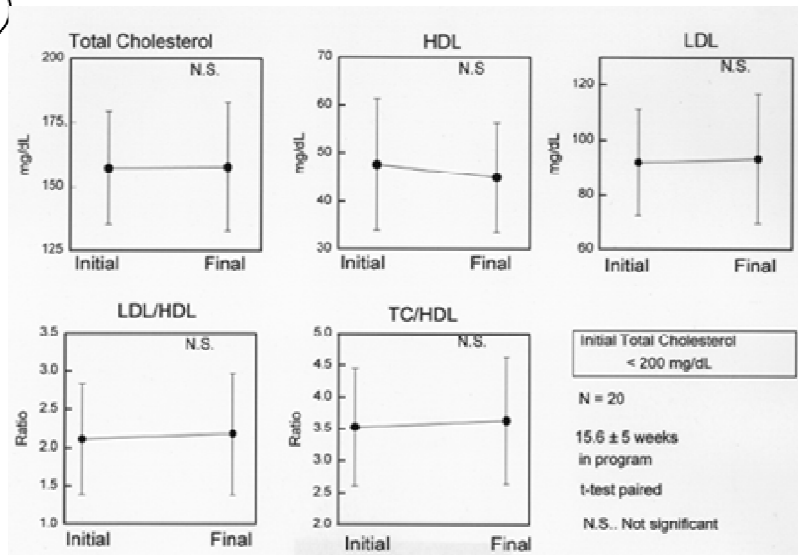
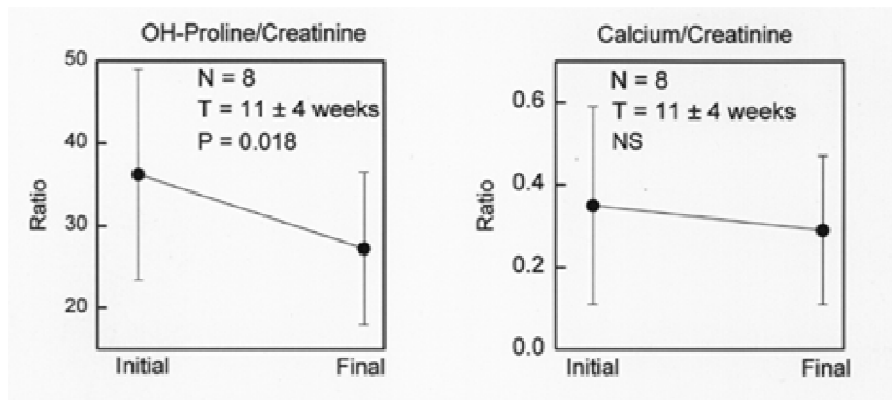


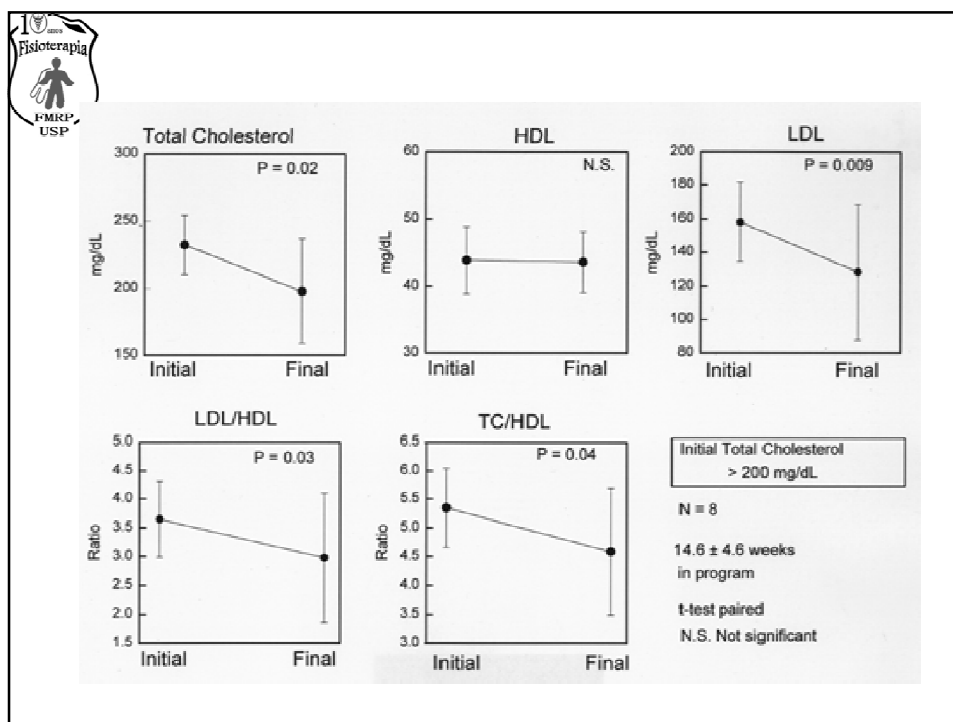











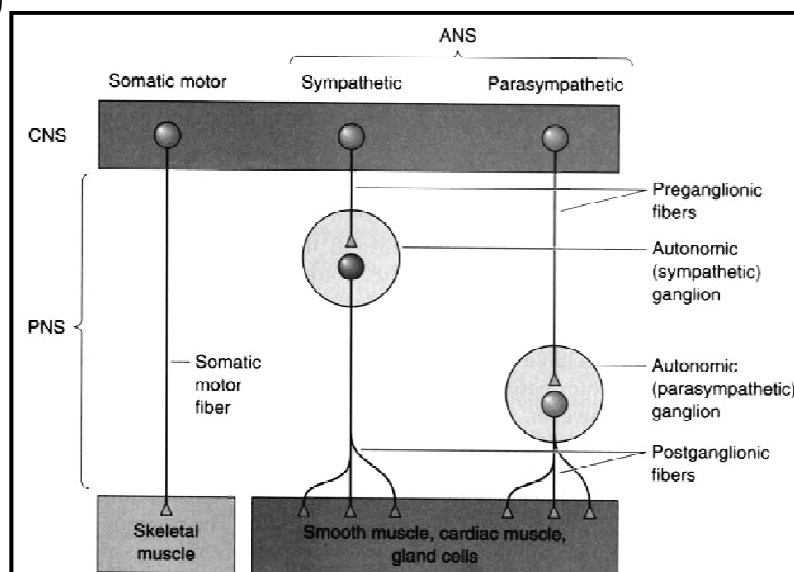



BENEFÍCIOS

- Redução da Espasticidade**
- Melhora do Perfil Lipídico**
- Diminuição de Ossificação Heterotópica**
- Diminuição da Osteoporose (3x sem / 40 min)**
- Melhora da Função Renal**
- Melhora da Função Cardíaca**
- Melhora da Função Respiratória**



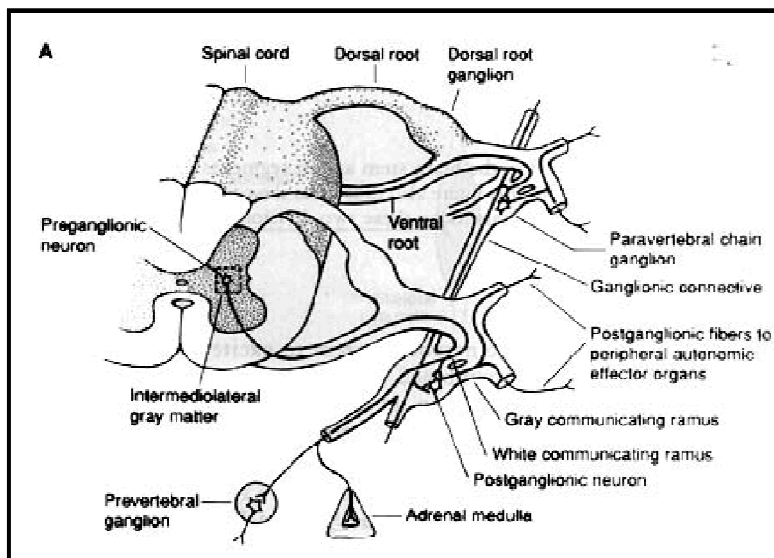
DISTÚRBIOS DE ORTOSTATISMO

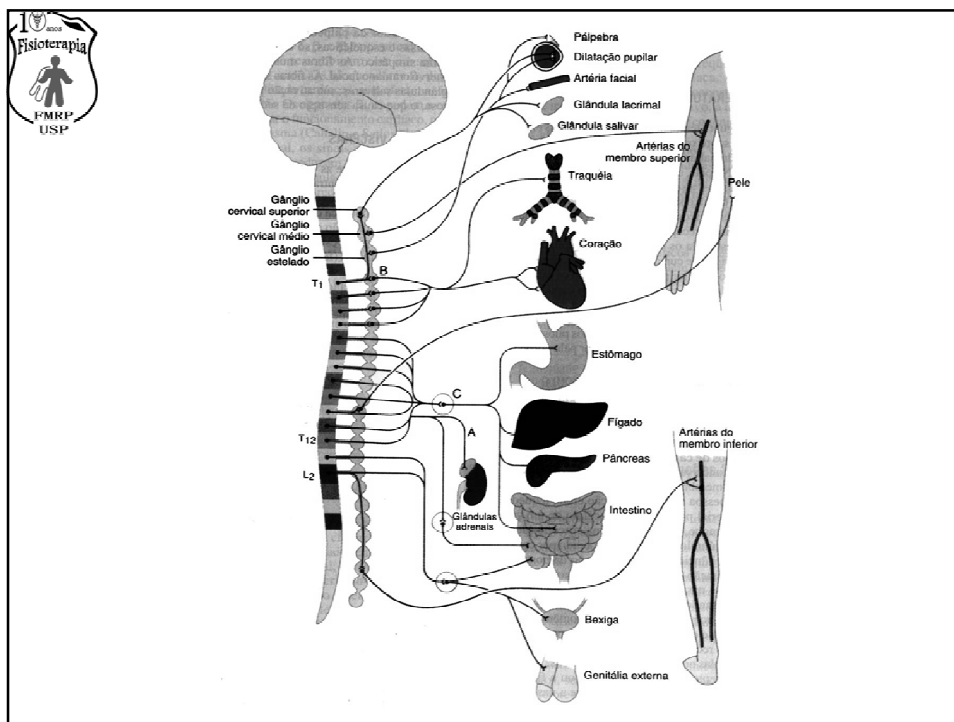




S. N. SIMPÁTICO

- Divisão Tóraco-Lombar
- Os corpo celulares dos neurônios pré-ganglionares dentro da medula espinhal na massa cinzenta intermediolateral.
- Axônios dos neurônios pré-ganglionares emergem da medula espinhal pela raiz ventral, entram no nervo espinhal, e então separam-se dos axônios motores somático para projetar-se pelo ramo comunicante branco para o gânglio da cadeia paravertebral.





S.N. PARASSIMPÁTICO

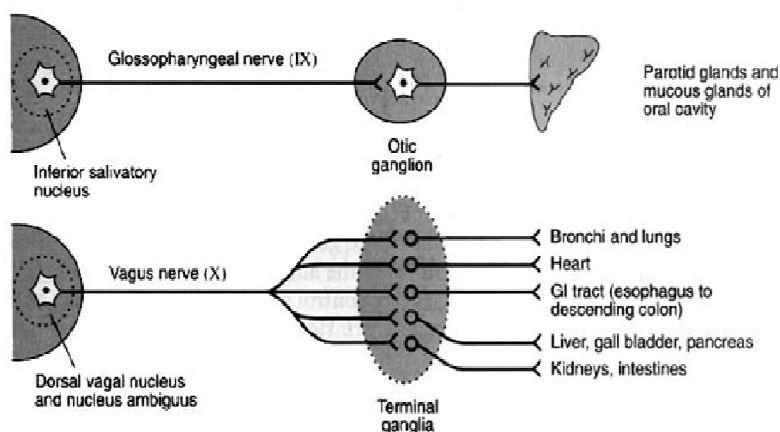
- Divisão Craniosacral
- Os corpos celulares dos neurônios pré-ganglionares localizam-se dentro do tronco encefálico em vários núcleos e em segmentos de S2-S4 na medula espinhal.
- Caracteristicamente, os axônios pré-ganglionares são mais longos que os pós-ganglionares.

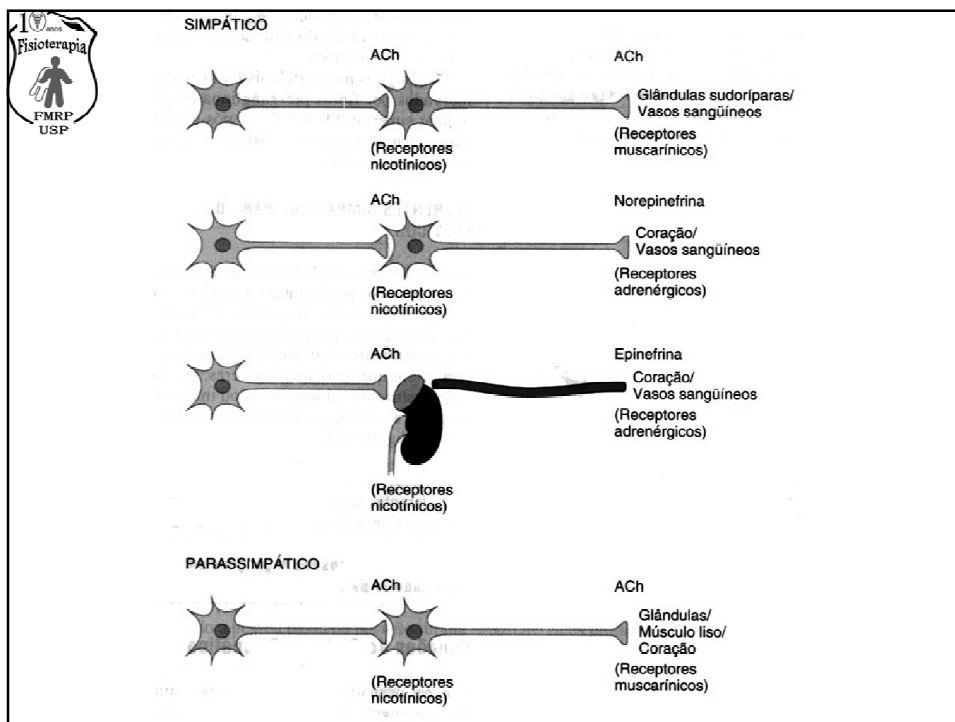
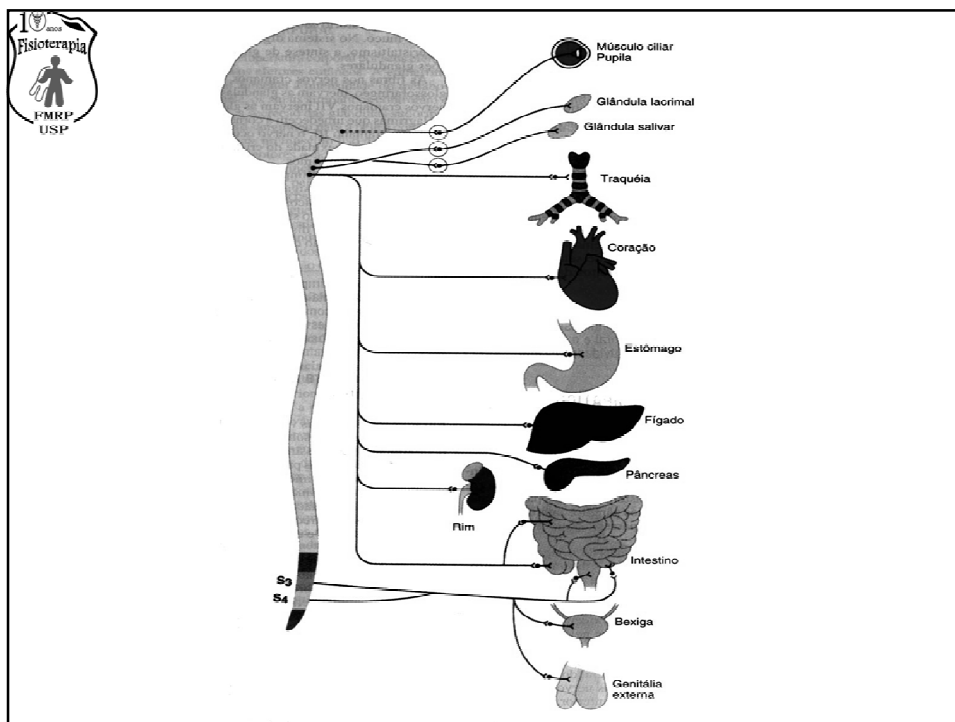


Núcleos pré-ganglionares no tronco encefálico incluem o núcleo de Edinger-Westphal (associado com III nervo craniano), os núcleos de salivatórios superiores e inferiores (associados com VII e IX nervos cranianos, respectivamente), o núcleo vagal dorsal e o núcleo ambíguo (ambos associados com o X nervo craniano)



3 Medulla







REGULAÇÃO NEURAL DA CIRCULAÇÃO



O controle neural afeta principalmente as funções mais globais, como a redistribuição do fluxo sanguíneo para as diferentes áreas do corpo, aumento na atividade de bombeamento do coração e, em particular, o fornecimento de um controle rápido da pressão arterial



Centro Vasomotor

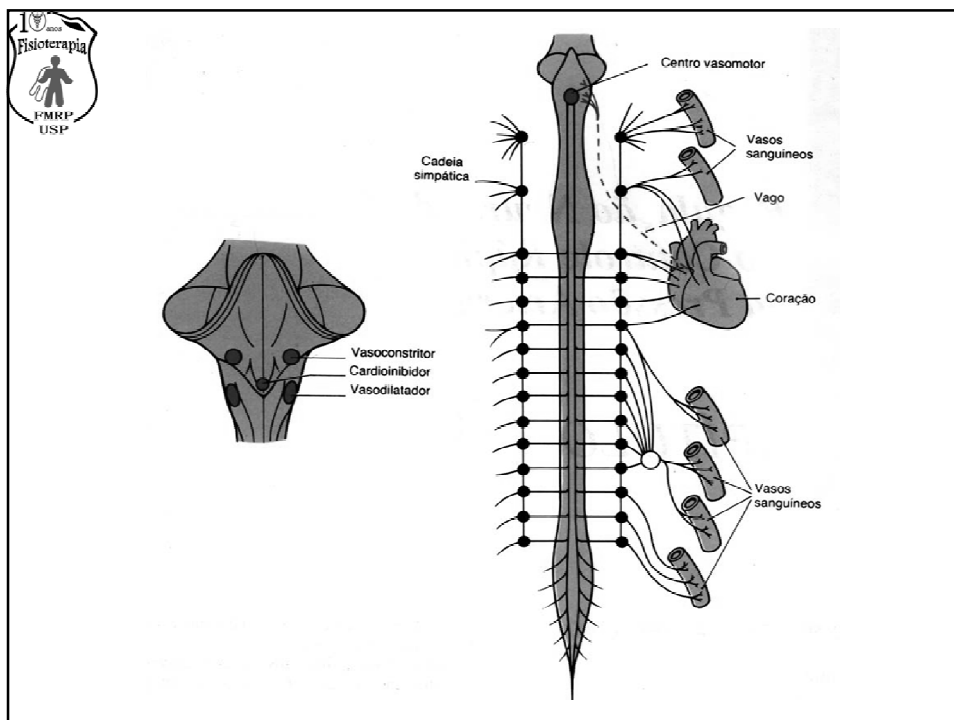
- localizado bilateralmente na substância reticular do bulbo

Transmite:

- Impulsos parassimpáticos através do nervo vago para o coração
- Impulsos simpáticos para todos ou quase todos vasos sanguíneos do corpo

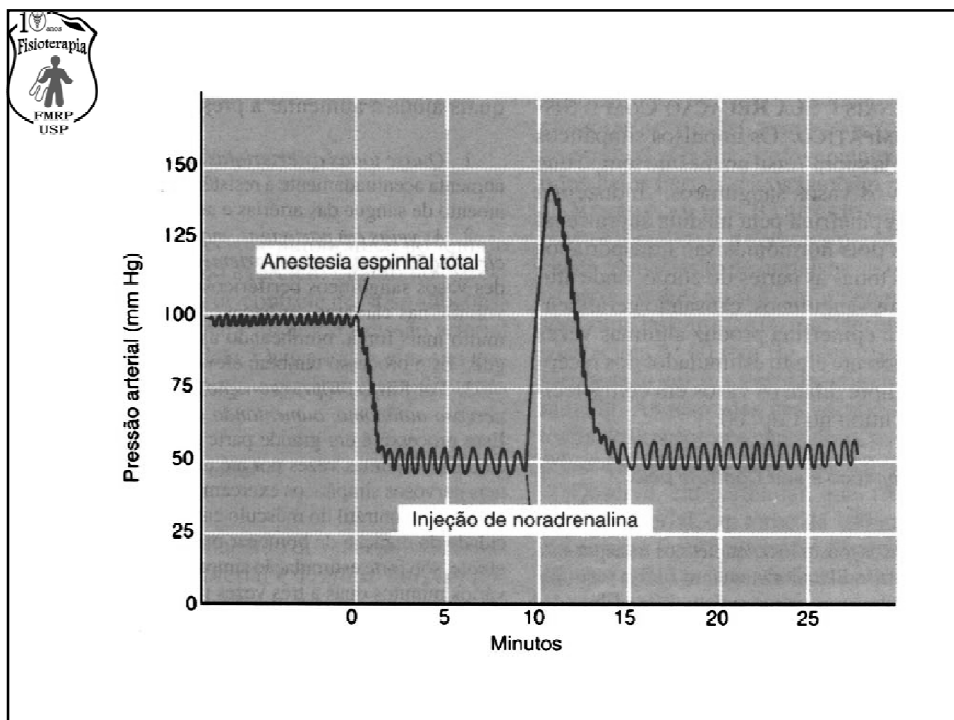


- Área Vasoconstritora - secreta norepinefrina - suas fibras distribuem-se por toda a medula espinhal, onde excitam os neurônios vasoconstritores do SNS
- Área Vasodilatadora - as fibras projetam-se para a área vasoconstritora inibindo-a, causando assim vasodilatação.
- Área sensorial - recebe informação principalmente do nervo vago e glossofaríngeo, ajudando o controle das duas áreas acima.



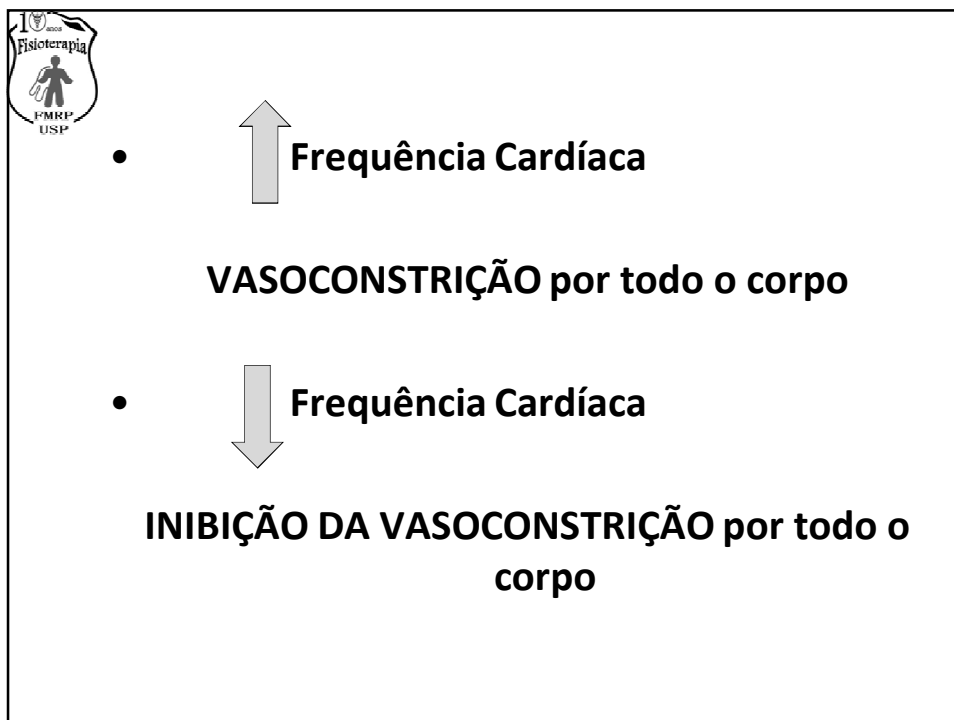
TÔNUS VASOCONSTRITOR SIMPÁTICO


- A área vasoconstritora do centro vasomotor transmite continuamente descargas lentas as fibras constritoras simpáticas de todo o corpo. Esses impulsos mantêm um estado parcial de contração dos vasos sanguíneos, denominado tônus vasomotor



CONTROLE DA ATIVIDADE CARDÍACA PELO CENTRO VASOMOTOR

- As porções laterais do centro vasomotor transmitem impulsos excitatórios até o coração, através das fibras nervosas simpáticas, aumentando a frequência e contractilidade cardíaca, enquanto a porção medial transmite impulsos através do nervo vago diminuindo a frequência cardíaca.
- O centro vasomotor pode aumentar ou diminuir a frequência cardíaca



- 
- **O centro vasomotor pode ser excitado ou inibido por diversas estruturas como a substância reticular da ponte, mesencéfalo e diencéfalo**
 - **Estimulação do córtex motor excita o centro vasomotor**
 - **Estimulação do lobo temporal anterior, córtex frontal, giro do cíngulo, amígdala e septo do hipocampo pode excitar ou inibir o centro vasomotor.**



CONTROLE RÁPIDO DA PRESSÃO ARTERIAL



- **É uma das funções mais importantes do sistema nervoso**
- **Todas as funções vasoconstritoras e cardioaceleradoras são estimuladas como uma unidade**
- **Inibição recíproca dos sinais parassimpáticos para o coração**
- **A pressão pode ser aumentada para o dobro dentro de 5 a 10 s, e reduzida a metade dentro de 10 a 40 s.**



Este mecanismo de controle rápido da pressão arterial é recrutado durante o exercício e outros tipos de estresse, colocando o organismo em reação de alerta e posteriormente em um estado de luta ou fuga



MECANISMOS REFLEXOS PARA A MANUTENÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL NORMAL

Sistema de Baroceptor arterial

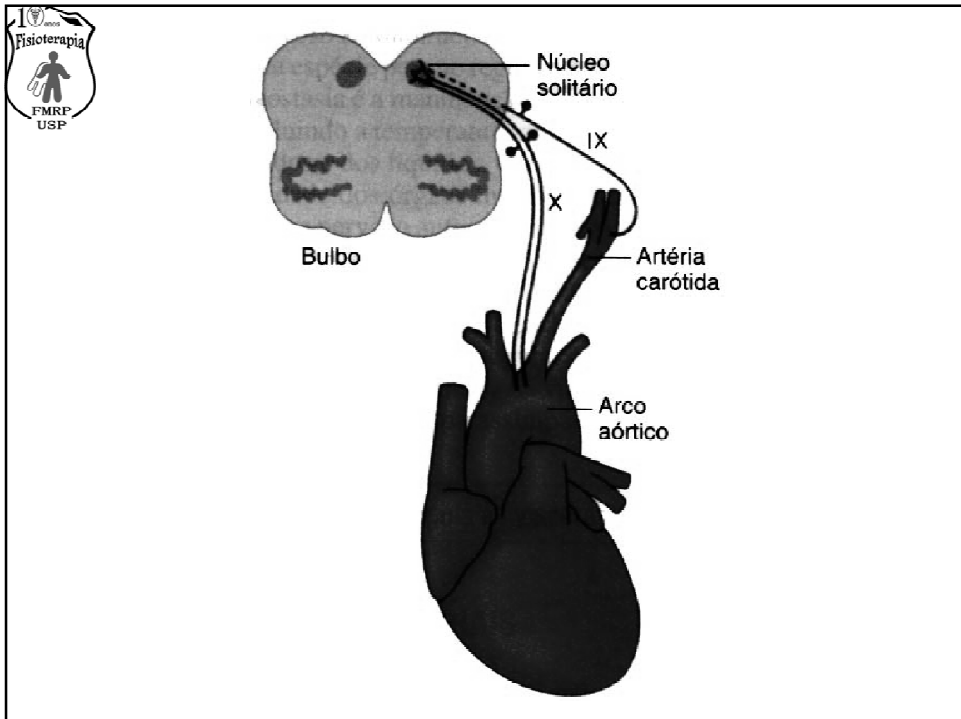
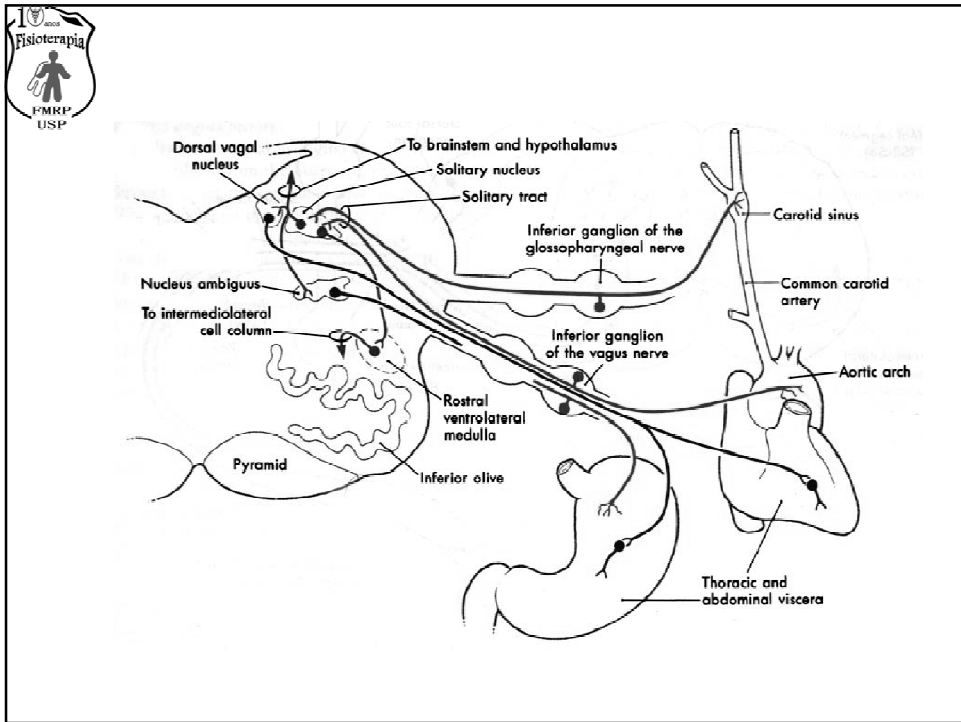
Sistema de Quimioceptores



O reflexo barorreceptor funciona para alterar a pressão sanguínea contra uma mudança súbita na postura. Fracasso deste reflexo resulta em hipotensão ortostática, uma queda severa na pressão sanguínea quando o paciente assume uma posição vertical.



Neurônios sensoriais viscerais primários dos nervos glossofaríngeo e vago carregam sinais centralmente de mecanorreceptores na carótida e seio aórtico, onde eles terminam no núcleo solitário. Projeções de neurônios solitários influenciam a atividade tônica parassimpática (vagal) para o coração e simpática para o coração e vasos periféricas.

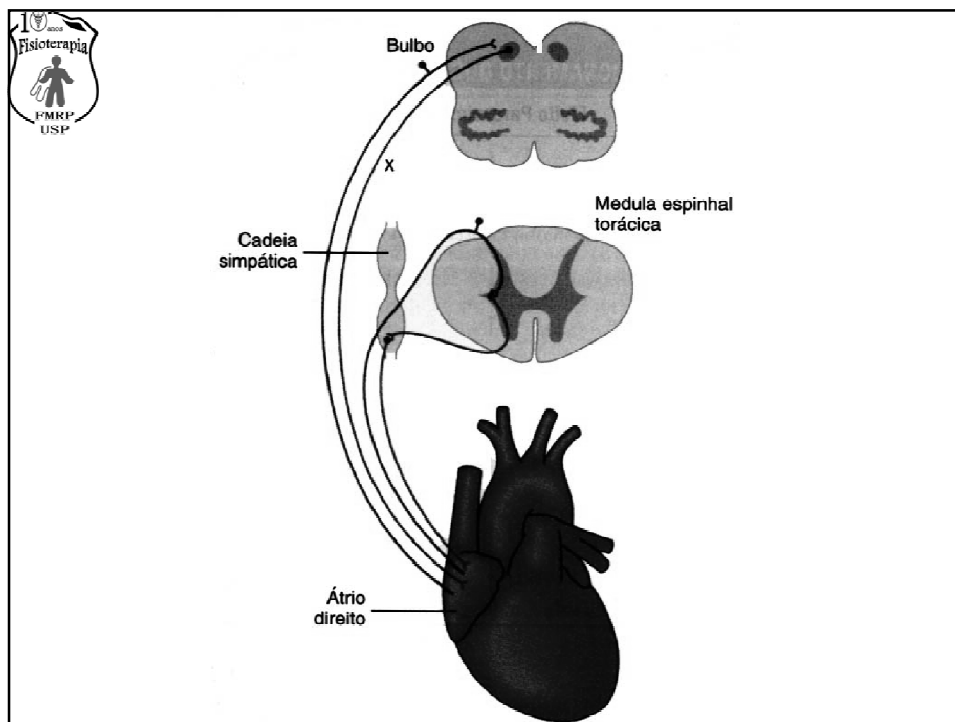





Quando colocamos um indivíduo reclinado em pé, há uma redução rápida na descarga dos baroreceptores que resulta em uma diminuição nos sinais excitatórios do núcleo solitário a dois alvos no tronco encefálico.



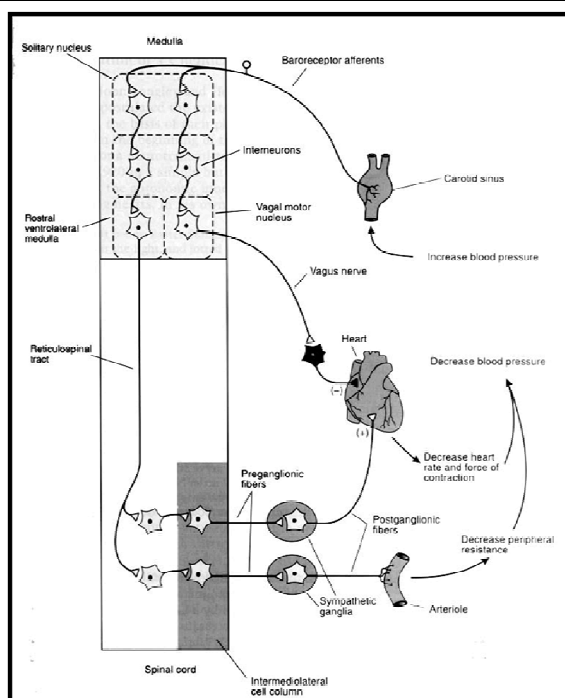
Um destes alvos são os neurônios vagais parassimpáticos pré-ganglionares que suprimem a frequência e a contratilidade cardíaca. Assim, uma redução da descarga dos baroreceptores resulta em uma liberação do coração desta modalidade parassimpática inibitória.




O segundo alvo das células solitárias consiste nos neurônios vasopressores no bulbo. Os neurônios nesta região possuem um marca-passo intrínseco e recebem impulsos inibitórios do núcleo solitário. Quando estes neurônios rostrais são liberados da inibição dos neurônios solitários, o resultado é um aumento da saída simpática



Este impulso é mediado por uma projeção descendente para os neurônios pré-ganglionares simpáticos na coluna celular intermédialateral. Isto medeia um aumento na contratilidade cardíaca e na resistência aumentada em camadas vasculares do músculo esquelético e órgãos viscerais abdominais, mas não da pele, coração, e cérebro.





- **Assim, quando movimentos individuais para reclinar a postura estática, o resultante é o agrupamento de sangue na metade inferior do corpo que é rapidamente oposta por um tônus vascular e frequência cardíaca aumentada.**
- **Sem este reflexo, movimento para uma posição parada resulta em vertigem ou desmaio por causa do fluxo sanguíneo diminuído no cérebro. Esta é uma consequência séria de muitas formas de deficiência orgânicas autonômicas.**

