

## **PROTOCOLO DE TRATAMENTO PARA SUBMETILADOS** *(Melhora níveis Homocisteína, protege DNA e melhora óxido nítrico)*

### **Protocolo Endovenoso:**

D-Pantenol.....	40mg/2ml - 02 ampolas
Sulfato de Magnésio .....	400mg/1ml - 01 ampola
Vitamina B6 .....	100mg/1ml - 01 ampola
L-Metionina .....	100mg/2ml - 01 ampola
Metilfolato .....	3500mcg/1ml - 01 ampola
Vitamina B12 (Metilcobalamina) .....	500mcg/1ml - 01 ampola
Curcumina.....	200mg/2ml - 01 ampola
L-Glutathion.....	600mg/5ml - 01 ampola
L-Arginina.....	50%/2ml - 01 ampola
Colina.....	10%/5ml - 01 ampola
SAMe (S-Adenosilmetionina) .....	200mg/2ml - 01 ampola
NADH.....	50mg pó liofilizado - 01 frasco

Reconstituir o NADH com 5ml de soro fisiológico e adicioná-lo, juntamente com as outras ampolas, em uma bolsa de SF 0,9% de 250ml e fazer uma infusão de 30-40gts/min.

### **Protocolo Intramuscular:**

Resveratrol.....	100mg/2ml - 01 ampola
Procaína.....	2%/2ml - 01 ampola

Associar os dois produtos em uma seringa e, para evitar precipitação, fazer a aplicação imediatamente, pois esta solução possui uma estabilidade físico química de, em média, 5 minutos.

**Posologia:** 1 - 2 vezes na semana por até 2 meses

**D-Pantenol:** vitamina do complexo B constituinte da Coenzima A que é essencial como fator de acetilação no metabolismo celular auxiliando na geração de ATP a partir de substratos como lipídeos, carboidratos e proteínas.

**Sulfato de Magnésio:** deficiência de magnésio contribui para o aumento dos níveis de homocisteína. O magnésio age como cofator de várias enzimas incluindo as enzimas responsáveis pelas reações de metilação que convertem a homocisteína em metionina.

**Vitamina B6 (Piridoxina):** age como coenzima por outra via metabólica de conversão da homocisteína. É capaz de auxiliar na conversão da homocisteína no aminoácido L-cisteína que é essencial na formação da estrutura molecular da enzima antioxidante glutathiona peroxidase.

**L-Metionina:** Aminoácido importante nas reações de metilação, capaz de condensar-se com o ATP para formar a chamada "metionina ativa", o SAMe.

**Metilcobalamina (B12):** é a forma ativa da vitamina B12, é mais biodisponível e melhor absorvida, visto que não há necessidade de conversão pelo organismo. Atua como co-fator para a síntese da metionina, pelo mecanismo de conversão da homocisteína em metionina, reduzindo assim os níveis de homocisteína no sangue. Atua como doadora de grupos metil e participa na síntese de S-adenosilmetionina (SAM-e). o SAMe é produzido a partir do aminoácido L-metionina e do ATP e é um dos maiores doadores de grupos metil.

**Metilfolato (B9):** é o metabólito ativo do ácido fólico. Em conjunto com a B12, atua como doador do grupo metila, participa da conversão do aminoácido homocisteína a metionina, sendo vital portanto para muitos processos. Além de diminuir os níveis de homocisteína no sangue evitando problemas cardiovasculares e neurodegenerativos, também melhora o fluxo sanguíneo nas artérias periféricas, aumentando a produção de óxido nítrico (NO) no endotélio vascular.

**SAMe (S-Adenosilmetionina):** age como um doador de grupos metil para todas as reações de metilação. As reações de metilação são indispensáveis para vários processos enzimáticos no organismo. Participa da síntese hepática do glutathion, o principal antioxidante celular. Estimula a detoxicação no fígado, bem como sua regeneração. A metilação favorecida pelo SAMe é um elemento-chave no processo de produção de energia e permite, nomeadamente a reciclagem de adenosina trifosfato (ATP). Também intervém positivamente nos mecanismos de envelhecimento, protegendo o DNA da desmetilação.

**Curcumina:** Potente antioxidante (manutenção das atividades das enzimas: superóxido dismutase, catalase e glutathiona peroxidase), antiinflamatório (inibe a atividade de enzimas que mediam os processos inflamatórios: COX-2, lipoxigenase e óxido nítrico sintetase), quimipreventivo e anticarcinogênico. Promove aumento de vitaminas C e E séricas, reduz peroxidação lipídica, reduz estresse oxidativo prevenindo danos ao DNA. Inibe NF-Kappa-B.

**L-Glutathion:** atua de maneira importante na proteção celular contra mudanças no quadro oxidativo e na defesa contra xenobióticos. Protege contra a peroxidação lipídica por meio de três reações. Primeiro, o GSH é usado como substrato pela glutathiona peroxidase, na eliminação de peróxidos. Segundo, o GSH reduz a forma oxidada da vitamina C, que assim pode atuar, mantendo a vitamina E na sua forma reduzida e funcional. Finalmente, o GSH pode através da glutathiona-S-transferase, detoxificar aldeídos reativos (como o malondialdeído) que são gerados durante a peroxidação lipídica.

**L-Arginina:** no endotélio a enzima óxido nítrico sintetase, na presença de L-arginina e oxigênio produz o óxido nítrico responsável por promover um relaxamento muscular na parede dos vasos e conseqüente vasodilatação que permite um aumento no fluxo sanguíneo para os órgãos e tecidos do corpo.

**Colina:** Atua como um doador de um radical metil na conversão da homocisteína em L-metionina.

**NADH:** O óxido nítrico é formado nas células a partir do aminoácido L-Arginina pela ação da enzima óxido nítrico sintetase. A coenzima da óxido nítrico sintetase é o NADH, então quanto mais NADH o corpo tiver disponível, mais NO poderá ser formado.

**Resveratrol:** Atua como um antioxidante. Acredita-se que estimula as sirtuínas - gene SIRT-1 (que são enzimas reguladoras dos mecanismos de longevidade), que diminuem a ação de vários genes (protege DNA de mutações genéticas) e também é capaz de ativar a biogênese mitocondrial aumentando a capacidade das células de produzir energia.

**Procaína:** Leve ação anestésica e vasodilatadora. Estabilizante de membrana devido ao seu metabólito deanol (dietilaminoetanol) que atua com um leve efeito inibitório da MAO (monoaminoxidase).