

## ***Curso de Drenagem Linfática Manual Pelo Método "PROPELI"***

**DEFINIÇÃO:** Drenagem Linfática Manual PROPELI é uma técnica de massagem que tem por objetivo formar e movimentar a linfa imitando a Drenagem Linfática Fisiológica.

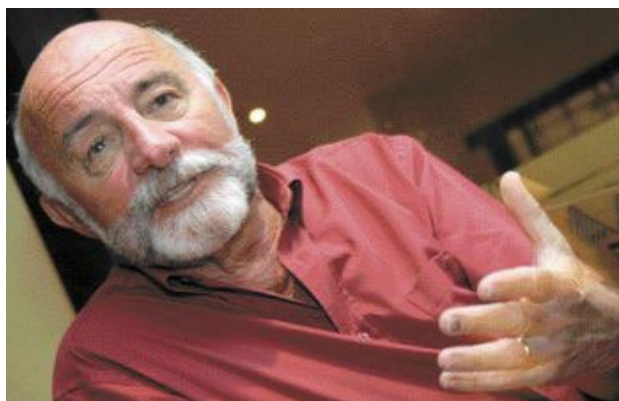
### **Justificativa: Por que PROPELI?**

Desde 1984 tenho estudado, com profundidade, a técnica de massagem denominada Drenagem Linfática Manual desenvolvida entre, 1932 e 1936, pelo dinamarquês Emil Vodder (\*20 de fevereiro 1896 +17 de fevereiro de 1986), nascido em Copenhague, estudou línguas, canto, biologia, mineralogia, sociologia, Doutor em Filosofia, estudou ainda citologia e Fisioterapia.



**Dr. Emil Vodder e esposa Estrid Vodder.**

Estudei também o método Leduc de Drenagem Linfática e muitas outras variantes. Algumas pareciam mesmo contradizer-se. Com o aparecimento da "Drenagem Mecânica" vários conceitos entraram em "cheque" (aberturas de "cadeias de linfonodos", sentido, velocidade etc.), pois tudo funcionava. Acredito que a palavra "Descobrir" é muito forte para descrever o que passarei a compartilhar, melhor seria dizer "Compreender".



**Dr. Albert Leduc**



**Dr. Albert Leduc e Prof. Rubens Balestro**

Depois de muita pesquisa e de observar como a "Drenagem Linfática Fisiológica" ocorria em nosso corpo desenvolvi um método que procura **"IMITAR"** o "Processo Natural" e que passarei a abordá-lo. Denomino este método de **"PROPELI" - Produção Periférica de Linfa**. A metodologia apresenta resultados surpreendentes e caracteriza-se pela objetividade e praticidade, facilitando a atividade dos que trabalham nesta área. Iniciarei por estabelecer conceitos e definições para, então, analisar os mecanismos que o corpo utiliza para formar e movimentar, de forma natural, a linfa. Após isso, passarei a argumentar sobre as razões para o uso de apenas alguns dos mecanismos estudados, com o objetivo de "IMITAR" a "Drenagem Linfática Natural" que fez surgir o MÉTODO de DRENAGEM LINFÁTICA **PROPELI**.

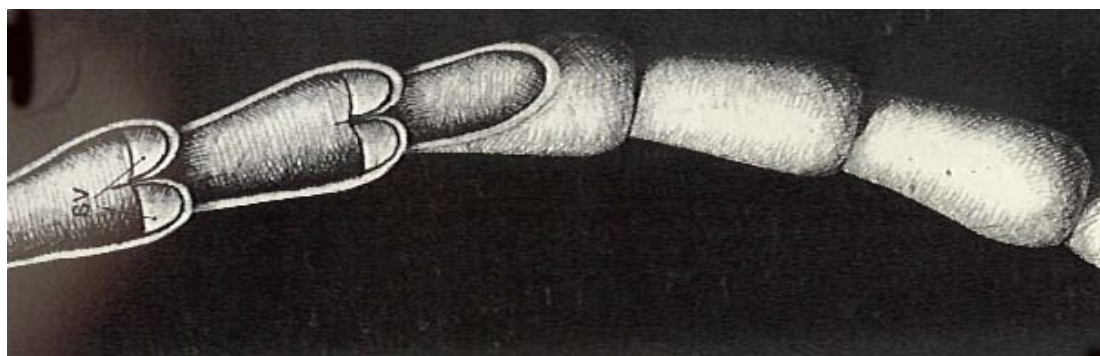
## **DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL**

**Para um melhor entendimento da Drenagem Linfática (DL) torna-se necessário definir alguns elementos:**

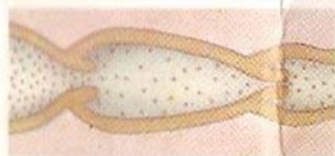
- **Linha:** *É o líquido encontrado nos "vasos" linfáticos.* Era "Líquido Intersticial" que, por sua vez era "Sangue Arterial" e, se não houvesse se tornado Linfa seria "Sangue Venoso". É importante entender que os líquidos, no corpo, recebem o nome segundo o lugar onde estão. É como a água: Quando cai do céu, chamamos de chuva, quando brota da terra, chamamos de vertente (mina, fonte, "olho d'água"). As vertentes formam córregos, riachos que formam rios que formam lagoas ou deságuam no mar. Tudo é água, mas com nomes e propriedades diferentes. Aquilo que encontramos no mar não encontramos numa vertente. Da mesma forma os líquidos de nosso corpo vão trocando de nome e características de acordo com o local onde estão. Quando sai do coração, sendo rico em oxigênio, estará numa Artéria e o chamarei de "Sangue Arterial", quando entra num interstício celular o denomino de "Líquido Intersticial". Existem duas maneiras de o "Líquido Intersticial" deixar este espaço: pode sair por uma vênula e será chamado de "Sangue Venoso" ou pode ser capturado por um capilar linfático tornando-se então "Linfa", que mais tarde se juntará ao "Sangue Venoso", pouco antes do coração. **Portanto a "Linfa" deve ser definida pelo local onde se encontra, ou seja: Linfa é o líquido encontrado nos vasos linfáticos.**

- **Como é a linfa?** Sendo que sai do interstício celular é desprovida dos glóbulos vermelhos que lá não penetraram. Portanto é praticamente incolor tendo quase a mesma composição do plasma sanguíneo. Carrega consigo o que estava no interstício celular, em especial aquilo cujo peso molecular ou tamanho seja grande demais para sair por um capilar sanguíneo, ou seja, as "macromoléculas", mas não apenas as "macromoléculas" e sim todas as substâncias que se encontravam no "interstício celular" por ocasião de seu esvaziamento como sais, hormônios, proteínas, energéticos, etc., e os elementos pertencentes ao "Sistema Linfático" como os Linfócitos produzidos nos Nodos Linfáticos por mitose ou vindos da Medula Óssea, passando pelo Timo e migrando para o Sistema Linfático, além de Tecido Linfático. Sendo que a porosidade dos vasos linfáticos é maior que a dos sanguíneos (sanguíneos tem porosidade de 4 micra enquanto os linfáticos, nos locais onde as células endoteliais destes capilares podem dobrar-se para dentro do mesmo formando válvulas, que, quando abertas, absorvem de 12 a 22 micra) as macromoléculas de gordura, capturadas no intestino, aproveitam este caminho para chegarem até o fígado. Neste percurso, dos intestinos ao coração, a linfa adquire uma aparência leitosa ou amarelada, pois contém perto de 12% de gordura. No corpo o Sistema Linfático é também chamado de Sistema Imunológico. Isto significa que este sistema tem, resumidamente, duas funções: **Defender e Limpar**. Na drenagem linfática me deterei na função de "Limpeza" onde compõe a chamada "Circulação de Retorno" (Venosa e Linfática) colaborando na desintoxicação do organismo, em especial, no que diz respeito as "coisas grandes" como restos de células mortas, proteínas e Macromoléculas formadas por atração iônica (átomos e moléculas que se agrupam buscando a estabilidade elétrica) e que, geralmente, não tem proveito para o organismo, sendo eliminadas nos Nodos Linfáticos. Contudo, sua função na defesa será levada em consideração ao se decidir sobre suas indicações e contraindicações.

- **Vasos Linfáticos:** São as estruturas que capturam e conduzem a linfa. Os vasos podem ser divididos quanto a sua função: **Capilares Linfáticos** capturam a linfa, **Pré-Coletores Linfáticos** dão início a movimentação da linfa levando-a aos **Coletores Linfáticos**, de maior calibre, que transportam a linfa até os **Nodos Linfáticos**. Os Vasos Linfáticos apresentam-se na forma de “rosário” – um gomo, uma válvula, outro gomo, outra válvula. O espaço entre as válvulas recebe o nome de “Linfângio”.



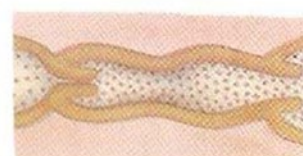
#### LINFAGIONES EM DIVERSAS FASES DE PREENCHIMENTO



Preenchimento Inicial



Preenchimento Final

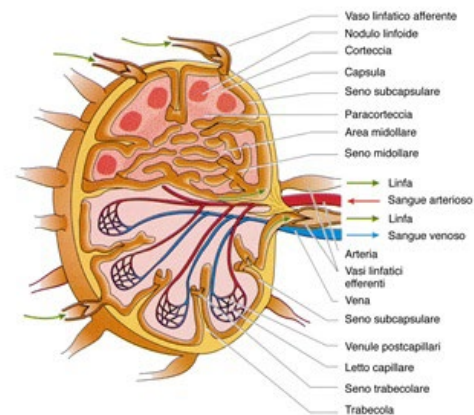
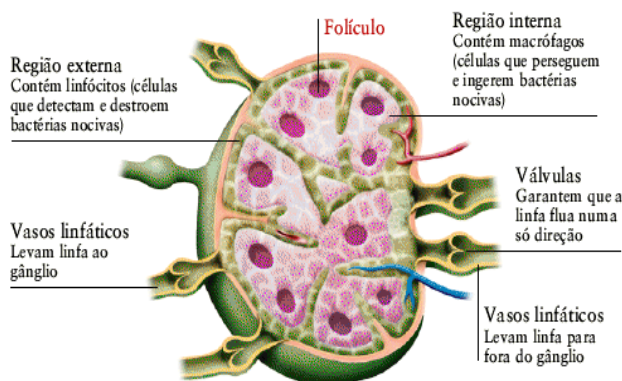


Contração Reflexa

- **Nodos Linfáticos ou Linfonodos:** São estruturas ovais nas quais os vasos linfáticos penetram trazendo a linfa e seus componentes. Constituídos de tecido linfático são cobertos por uma cápsula de tecido fibroso. Formam os Nodos Linfáticos: Trabéculas, vasos aferentes (que trazem a linfa), seios linfáticos, vasos eferentes (por onde sai a linfa), nódulos corticais, córtex, centro germinativo, cordões medulares, artérias e veias. Uma pessoa tem de 500 a 600 Nodos Linfáticos separados ou agrupados em cadeias no corpo. As principais cadeias são: cervical, parotídeas, axilares, supra epitrocleares, ducto pré-aórtico, inguinais e as poplíteas. Têm por função purificar a linfa, formar linfócitos, também aprisionar agentes patogênicos ou células "estranhas" (esse processo, às vezes, forma ínguas) e são verdadeiros laboratórios produzindo defesas na forma de linfócitos e “anticorpos”.



## Nodo Linfático ou Linfonodo



- **Como a linfa se movimenta pelo corpo?** Para responder esta pergunta devo descrever as estruturas dos vasos linfáticos. Estes possuem camadas semelhantes às paredes das veias e válvulas (valvas) em maior número que nas veias o que permite a linfa fluir em uma só direção, a do coração. Estas válvulas dão aos vasos linfáticos uma aparência característica de colar de contas. O segmento do vaso linfático, compreendido entre uma válvula e outra, como já foi dito, chama-se Linfângio. Dentro dos linfângios existem músculos lisos.

**A linfa é propelida ao longo dos vasos linfáticos pelos seguintes mecanismos:**

- a) A formação de nova linfa por pressão interna ou externa nos interstícios celulares, empurrando a "antiga" para frente.
- b) O estiramento e a contração do segmento de um vaso linfático (Linfângio) entre duas válvulas, pois os linfângios possuem, em seu interior, músculos lisos.
- c) Ação massagadora dos músculos esqueléticos sobre os vasos linfáticos.
- d) Pressão nos vasos linfáticos gerada pelo batimento dos vasos sanguíneos (artérias) versus a inércia das vísceras sobre eles. Os vasos linfáticos procuram se aderir à superfície das artérias para serem espremidos nos seus "pulsares".
- e) O peristaltismo intestinal sobre os vasos linfáticos encontrados sobre o mesentério espremendo-os contra o músculo reto-abdominal.
- f) A "sucção" que ocorre nos movimentos de inspiração sobre a linfa depositada na Ampola de Pecquet ou Cisterna de Quilo, situada junto a coluna vertebral e abaixo do diafragma (este mecanismo apenas atua na movimentação da linfa

proveniente dos membros inferiores, pelve, coluna lombar e abdômen inferior (da cicatriz umbilical para baixo).

- g) A força da gravidade colabora na movimentação da linfa acima do nível do coração.

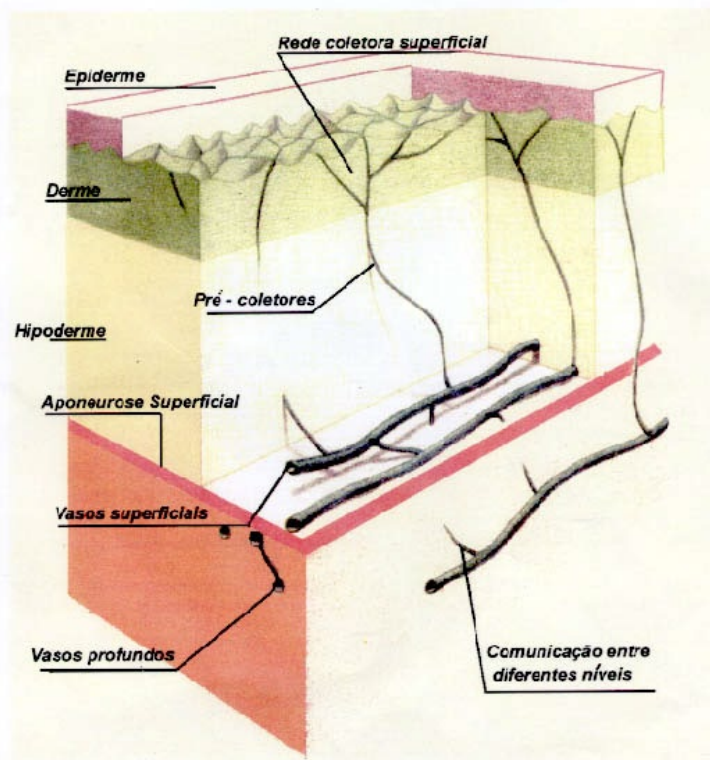
**Observando os mecanismos de movimentação da linfa** percebe-se que a formação de nova linfa por pressão externa, ou interna, a contração involuntária dos linfângios a ação massageadora dos músculos sobre os vasos, a pressão nos vasos linfáticos gerada pelo batimento dos vasos sanguíneos versus a inércia das vísceras, e a sucção na Ampola de Pecquet ou Cisterna de Quilo promovida na inspiração mantêm uma relação entre si. Quando o primeiro aumenta os demais mecanismos tendem a acompanhar este aumento. Ex: Quando aumentamos a atividade física correndo, por exemplo, esprememos os interstícios celulares da “planta” do pé, os movimentos musculares aumentam, os batimentos das artérias aumentam e os movimentos respiratórios igualmente aumentam. Sendo assim, torna-se evidente que a formação e transporte de linfa, efetuada por estes mecanismos, não é constante, podendo variar de acordo com a situação. Outro argumento quanto a esta inconstância é o fato de existirem músculos lisos dentro dos linfângios fazendo-os contraírem-se. Se os músculos são lisos, são controlados pelo Sistema Nervoso Autônomo (SNA) estando ora Simpático, ora Parassimpático, o que provocará mudança na velocidade das contrações. Desta observação também se compreende que, na DL manual (DLM), o terapeuta poderá usar apenas os mecanismos “A”, “G” e ocasionalmente o “F”.

### **Como fazer a Drenagem Linfática Manual pelo método PROPELI (DLMP)**

a- **Pressão:** A linfa que vem ao coração procede de todas as partes do corpo, desde as mais profundas as periféricas (camadas da pele e tecido adiposo). Na DLM procura-se atuar nos tecidos mais periféricos, pois 70% dos capilares linfáticos estão na periferia e, apenas 30% estão no profundo. Para drenar linfaticamente o tecido periférico é necessário forçar, por pressão de **35 a 40 mmhg**, o tecido onde o líquido intersticial, pela abertura do capilar linfático, se tornará linfa. Após esta etapa a nova linfa produzida acabará impulsionando a linfa à sua frente até os vasos mais profundos (pré capilares, coletores e vasos linfáticos). Se a pressão for menor que 30 mmhg o capilar linfático não abrirá e, se a pressão for superior a 40 mmhg o capilar linfático irá “colabar”. Sendo assim ela terá de ser “suave” o suficiente para não interferir no tecido muscular, pois se chegar ao tecido muscular não será uma técnica de DLM e sim de Massagem Neurocirculatória profunda. Contudo a pressão deverá ser suficiente para manipular os capilares linfáticos periféricos espremendo-os (não colabando-os) para que se forme a linfa que será conduzida, pela abertura das válvulas para os vasos mais profundos. Chamo a atenção que a **linfa** formada

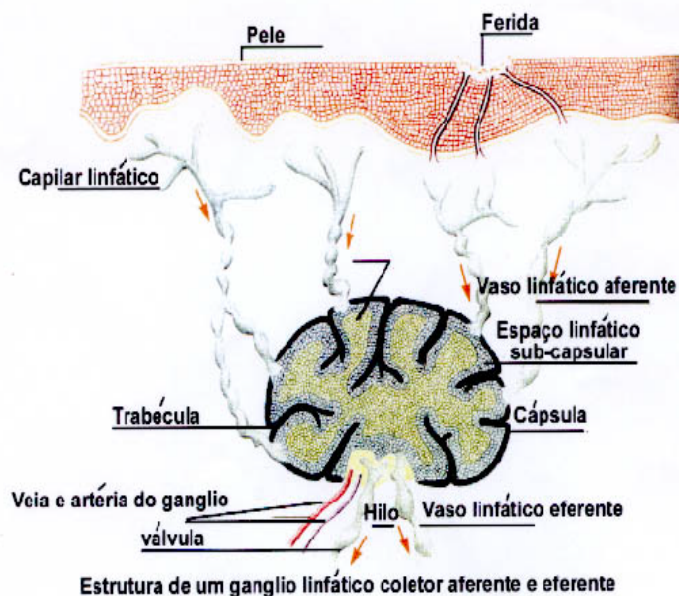
pela pressão nos tecidos superficiais é recolhida e levada para os vasos mais profundos. Isto significa que a direção da linfa superficial é a de "APROFUNDAMENTO".

b- **Direção:** Se considerar as vias linfáticas como componentes da circulação de retorno usadas para "esvaziar" o interstício celular de "macromoléculas" que não conseguiram sair pelos capilares sanguíneos, poderia pensar que deveria fazer a DLM no sentido de colaborar com essa circulação, ou seja, direcionando-a para o coração. Alguns afirmam que a DLM deve começar próximo ao coração e ir afastando-se dele gradativamente, mas sempre com condução para o coração. No entanto, como já demonstrado, no "processo natural" (Drenagem Fisiológica), a linfa se forma na periferia **no lugar onde houver pressão de 35 a 40 mmhg, não importando o lugar.**



Também desejo lembrar que a linfa, ao se formar na periferia, **primeiro se aprofunda para depois, buscar o caminho do coração, não necessitando de condução.** Enfatizo que a DL Fisiológica ou Manual se dá pelo esvaziamento dos interstícios celulares superficiais que tem o seu conteúdo (líquido intersticial) capturado pelos capilares linfáticos conduzindo-o, já como linfa, aos pré-capilares e para os vasos mais profundos onde, como "nova linfa", empurrará a linfa encontrada pelo caminho (as válvulas impedem o refluxo). Nesta etapa (mais profunda) não se atua, pois, a pressão é superficial, insuficiente para lá chegar.

Outro argumento de que o quesito "Proximal Distal" não é significativo está na atuação dos aparelhos de Drenagem Mecânica que, na sua maioria, iniciam a Drenagem pelos pés. Outros autores de "Métodos" igualmente não observam este princípio e conseguem resultados. *Quando se entende os princípios envolvidos, se entende os resultados, pois o que importa na DL é a pressão e não o local.* Contudo, entendo que se deve ter uma "Metodologia de Cobertura". Se a Proximal Distal for a "mais aceita", não há motivos para não a utilizar. Porém, isto seria uma "OPÇÃO", não uma "OBRIGAÇÃO". Sendo assim, não se apresse em condenar outros métodos, pois *na DL fisiológica não há lugar para iniciar e tão pouco para finalizar. Negá-la seria uma incoerência, pois ela existe e funciona, do seu jeito simples*



c) **Velocidade:** Sobre a "velocidade" estipulou-se que ela deva ser lenta, mas como demonstrado na consideração dos mecanismos envolvidos, há ocasiões em que a linfa se movimenta com maior rapidez (uma pessoa em atividade física deve processar mais linfa do que em repouso). Sabe-se que a produção de linfa numa pessoa pode variar entre dois litros a 5 litros num dia, podendo chegar a 20 litros. A drenagem lenta pode apresentar benefícios **secundários**. Emil Vodder, precursor da DLM, salientava que a lentidão provocava uma indução ao estado Parassimpático do SNA, que é o estado propício para a recuperação e o tratamento do ESTRESSE. Também se tem de levar em consideração que, por ocasião da DLM, estando o paciente deitado e relaxado, poucos mecanismos naturais estarão atuando na movimentação "fisiológica" da linfa produzida. Em repouso, o coração diminui a frequência de suas batidas, sendo assim a pressão gerada pelo pulsar das artérias sobre as quais se encontram vasos linfáticos, versus a inércia das vísceras que estão sobre eles, diminui, tornando a movimentação da linfa que por ali transita mais lenta. Além disso, não há a ação "massageadora" dos músculos sobre os vasos linfáticos que se encontram entre eles. A sucção, no ato da inspiração, sobre a Ampola de Pecquet ou Cisterna de Quilo estará reduzida retardando o seu esvaziamento da linfa drenada dos membros inferiores, pelve, região lombar ou abdômen inferior (cicatriz umbilical). A contração dos linfângios que, por possuírem musculatura lisa regida pelo SNA, não se sabe (não há estudos) se estará acelerada ou reduzida, pois há casos em que o Parassimpático acelera os movimentos (intestinos) ou desacelera (pulmões). Sendo assim, parece haver inúmeros argumentos para fazer a DLM **lenta**, ou seja, todo o sistema natural está lento, **mas considero a que o maior dos motivos seja o de "dar tempo" ao capilar linfático de capturar o Líquido Intersticial.**



d) **Manobras de esvaziamento das “Cadeias de Linfonodos”:** Para entender as manobras da Drenagem Linfática pelo Método PROPELI (DLMP) e seus motivos é necessário rever a parte anatômica e fisiológica do Sistema Linfático. A linfa que chega ao coração passa por expansões nodulares chamadas de “Linfonodos” ou Nodos Linfáticos (não se usa mais o nome Gânglio ao se referir a estas expansões nodulares), geralmente dispostos em cadeias, nos quais ela é purificada. Células fagocitárias fazem a “filtração” da linfa eliminando as Macromoléculas ou diminuindo seu tamanho. Estes Nodos Linfáticos também desempenham importante papel na defesa do organismo agindo como barreira contra agentes agressores que ali chegam trazidos pela linfa. Nestes Nodos são aprisionados ou destruídos. Os Nodos Linfáticos também são centros germinativos de Linfócitos (um tipo de célula de defesa do organismo). A existência destes linfonodos, geralmente dispostos em cadeias, e suas múltiplas funções devem ser levadas em consideração por ocasião da administração de uma DLM. As principais cadeias de Nodos Linfáticos, encontradas nas áreas manipuláveis pela DLM são: cervicais, parotídeas, axilares, supra epitrocleares, inguinais e as dos losangos ou fossas poplíteas. É relevante salientar que, **todas estas cadeias se encontram em articulações**. Sendo assim, quando movimento pernas, braços e boca, estou, como que, “massageando” estas cadeias de Nodos Linfáticos, esvaziando-as. *Esta, portanto, é a maneira natural de intervir nas cadeias de Nodos Linfáticos, flexionando as articulações* e, dada a complexidade das estruturas envolvidas, parece-me que na DLM se deveria imitar este mecanismo, ou seja, os movimentos articulares, em vez de usar mãos ou dedos. Assim evita-se correr o risco de danificar as delicadas estruturas ou libertar algum agente ou célula perigosa no linfonodo “aprisionada”.

Quanto as manobras para produzir linfa, na DLMP uso basicamente 5 manobras: “Anel Maior”, “Anel Menor”, “Palpação” (Apalpação), “Amassamento” e “Bisnaguinha”.

e) **Condução:** A DLMP é feita por manobras superficiais que **devem pressionar pele (epiderme e derme) e a superfície do tecido adiposo (hipoderme)** sem atingir a musculatura. Toda vez que um tecido superficial recebe uma pressão de 35 a 40 mmhg (pode ser interna ou externa), forma-se linfa. *Não é necessária uma condução, visto que a linfa capturada pelos capilares linfáticos procurará os vasos profundos*, abaixo do local onde ocorre a “leve pressão” (35 a 40 mm hg). Reforço que a *linfa superficial é conduzida, inicialmente, para “DENTRO”, para o interior da região drenada, e não para o CORAÇÃO*. É como a água no banheiro após o banho que, para secá-lo, empurro para o ralo. Depois que ela encontra o ralo não tenho de me preocupar com sua direção. Ela chega ao seu destino automaticamente.

f) **Tempo:** A DLMP tem tempo máximo para ser aplicada, ou seja, de 30 a 40 minutos. Evidentemente que com este limite de tempo não se pode drenar o corpo inteiro. A DLMP foi desenvolvida para ser usada quando a massagem **Neurocirculatória** estiver impedida

ou inapropriada. Portanto a DLMP é usada de modo **ELETIVO**. Escolhe-se a região do corpo que necessita da DLMP. Desta maneira ela poderá ser feita dentro do tempo limite.

**Benefícios da DLM:** Segundo Emil Vodder, grande estudioso da Drenagem Linfática Manual, pode-se conseguir com esta técnica uma estimulação da produção e movimentação da linfa, drenando líquidos e macromoléculas do interstício celular. Isto propicia a **absorção de edemas** visíveis e os menos visíveis.

### **Indicações e Contraindicações**

**Edemas e equimoses** pós-traumáticos como os que surgem em contusões e é igualmente eficiente no **pré e pós-cirúrgico**.

É a massagem mais indicada no combate ao **reumatismo** (aliar Drenagem Sinovial), **celulite e efeitos da menopausa**.

Quando existe uma diminuição na produção de hormônios os poucos produzidos podem ficar "perdidos" em interstícios celulares que não são o seu destino. Isto causa uma disfunção entre os órgãos, o sistema nervoso e o sistema glandular endócrino. A Drenagem Linfática faz com que os líquidos do corpo circulem e, como consequência, os poucos hormônios se tornam muitos, atenuando ou desaparecendo com os sintomas da diminuição hormonal.

A Drenagem Linfática Manual também **estimula os processos imunitários** por sensibilizar, na zona cortical dos Nodos Linfáticos, a produção de linfócitos.

Favorece a **regeneração dos tecidos**. Isto pode ser explicado pela eliminação do edema intersticial que, quando presente, diminui a velocidade da microcirculação.

Exerce efeitos sobre o sistema nervoso de forma tranquilizante, relaxante e analgésica. Neste aspecto a Drenagem Linfática Manual é parecida com a Massagem Neurocirculatória feita de maneira Lenta e Superficial. O efeito relaxante estimula a predominância do Sistema Nervoso Autônomo **Parassimpático**, que influi na recuperação das forças e regeneração dos tecidos e, por inibir o **Simpático**, combate ao Estresse.

Ainda pode-se citar benefícios nos casos de **acne, rosácea, pós-operatórios de cirurgias plásticas que melhora o aspecto reduzindo edemas, equimoses, apressando a cicatrização e impedindo a formação de "queloides"** (isso somente será possível quando as manobras usadas não tiverem pressão, direção ou condução).

As vias linfáticas podem ser uma alternativa para o escoamento de tecidos cujas vias sanguíneas estão comprometidas por trombos. Neste caso apenas o Método PROPELI, por não utilizar de condução, poderá ser usado.

Levando em consideração que a DLMP, como a Massagem Neurocirculatória, gera um incremento de toxinas na circulação cardiovascular deve-se ter o cuidado de não a fazer de maneira prolongada em especial nos casos de **insuficiência renal crônica** quando poderá estar **contraindicada (paciente faz hemodiálise)**. Quando se necessita "Drenar o corpo inteiro", fazê-lo por partes, em diferentes ocasiões, ou diminuir a

quantidade de manobras (geralmente usamos 5 (Anel Maior, Anel Menor, Apalpação, "Amassamento" e "Bisnaguinha") e poderemos usar apenas 2 ou 3 (anel maior, menor e palpação).

### **Considerações finais.**

A **DLMP deverá ser lenta** para possibilitar que o capilar linfático capture eficientemente o líquido intersticial.

Recomendo **iniciá-la oferecendo ao paciente um copo de água (pelo menos 200 ml) e, sempre que possível, usar a força da gravidade.**

Se necessitar drenar o corpo inteiro faça isso por partes, em diferentes sessões, assim a sessão **não será muito demorada** (não ultrapassar os 40 minutos).

A intenção do terapeuta deverá ser a de formar a linfa e não a conduzir para o coração. Se o terapeuta procurar direcionar a linfa para o coração, aplicando manobras de condução, estará impedido de aplicar a técnica em casos com Flebite, Trombose, Escaras, Varizes Calibrosas e outros, pois é exatamente nesta particularidade que a DLMP se diferencia de outros métodos de DLM ou estilos de massagem, como a Neurocirculatória, onde há condução ou deslizamento e que seriam contraindicados.

O profissional necessitará ter uma metodologia de cobertura, **uma sequência de partes a serem drenadas**. Se preferir a "proximal distal" não há objeções.

**A flexão das articulações deverá ser feita ao iniciar cada movimento de drenagem do segmento e ao finalizar.**

**Quando a drenagem for feita na região abdominal, abaixo da cicatriz umbilical, região lombar, pelve ou pernas, deve-se dar atenção ao esvaziamento da Cisterna de Quilo ou Ampola de Pecquet por meio de inspirações apicais profundas.**

Terminar a DLMP com mais um copo de água (pelo menos 200 ml). (A água, antes e após a DLMP, dá condições aos rins para a imediata depuração do sangue fazendo urina.)

**Obs.** Em nenhum dos movimentos haverá deslizamento, apenas pressão sendo, por isso, desnecessário o uso de óleos ou cremes.

### **Curiosidades:**

**\* 15 % do peso corporal é representado pela linfa.**

**\* Uma pessoa forma de 2 a 5 litros de linfa por dia, mas pode, em casos especiais (prática de esporte de contato ou em algumas doenças), formar 20 litros.**

**\* A linfa circula, dependendo dos mecanismos de condução que estão sendo usados, a 4 mm/s.**

- \* 80 % da linfa formada no corpo vem da periferia e procura o aprofundamento onde fará seu papel na condução da linfa dos vasos profundos.**
- \* Os vasos linfáticos iniciam em capilares, passam para pré-coletores, coletores e ducto torácico.**
- \* Os capilares linfáticos são diferentes dos capilares sanguíneos, mais numerosos e mais volumosos (20 a 60 micra).**
- \* Quando os capilares linfáticos abrem para coletar o líquido intersticial a dilatação pode ser de 12 a 20 micra. Isto representa 3 vezes o tamanho de um glóbulo vermelho.**
- \* O movimento de contração “rítmica” dos vasos linfáticos é regulado pelo sistema nervoso autônomo e ocorrem, normalmente, de 5 a 10 vezes por minuto.**
- \* O número de Nodos Linfáticos totais no corpo fica entre 600 a 700.**

*Professor MS Rubens Balestro  
DIFEP N° 1954/POA/RS  
CREFITO N° 174.609-F*