

**MASSOTERAPIA aplicada a Fisioterapia Traumato-ortopédica.**  
**Disciplina de Massoterapia Aplicada**

**A Massoterapia se divide em:**

-Massagem Estética

-Massagem Relaxante

-Massagem Terapêutica

**a) Global (patologia inespecífica):** Não Demanda necessariamente acompanhamento médico, pois é realizada através de técnicas específicas, como shiatsu, tuiná, ayurveda e etc...

**b) Aplicada (patologia específica) :** Demanda Diagnóstico Clínico ou Funcional e Acompanhamento de um especialista clínico ou de reabilitação

**d)Reabilitação Física:** Demanda Diagnóstico Funcional e Acompanhamento de um especialista de reabilitação

**Manobras de Massoterapia: Indicações Especiais**

- Profundas e Intensas: Massoterapia Global e contraturas pós fase aguda.
- Suave e de Baixa Intensidade: Masoterapia Aplicada, de acordo com o teor inflamatório.
- Mobilizações e Trações Articulares, podem ser utilizadas na reabilitação com acompanhamento clínico

**Conceito de Reabilitação Traumato-ortopédica:**

*Conjunto de medidas multidisciplinares de intervenções diagnósticas e terapêuticas, adotadas em prol de restaurar, adquirir ou recuperar a aptidão funcional do indivíduo portador dos mais variados distúrbios clínicos e cinético-funcionais músculo-esqueléticos, visando na medida do possível, o mais rápido retorno as atividades de vida diária, capacidade de atuação profissional , desportiva ou re-estabelecimento do indivíduo a interação normal da comunidade.*

**Membros da Equipe Multidisciplinar em Reabilitação Traumato-ortopédica:**

São membros efetivos da equipe multidisciplinar em Reabilitação Traumato-ortopédica:

- 1 Fisioterapeuta Especializado (Graduado em Fisioterapia e residente ou especializado em traumato-ortopedia funcional)
  - 2 Médico Ortopedista e Traumatologista
  - 3Médico Fisiatra Especializado
- 1 É responsável técnico pelo serviço de reabilitação e fisioterapia ( exercício privativo do portador de diploma de curso superior ). Realiza o diagnóstico dos distúrbios cinético-funcionais, prescreve e desenvolve as condutas terapêuticas baseadas em meios físicos, como eletroterapia, eletroanalgesia, laserterapia, ultrassom, cinesioterapia, manipulação, osteopatia, hidroterapia, acupuntura ,exercícios terapêuticos, massoterapia e etc. É responsável por laudos, pelo tratamento, evolução e alta da fisioterapia ortopédica.
  - 2 Realiza o diagnóstico clínico traumato-ortoédico, faz o acompanhamento do tratamento conservador prescreve medicamentos, órteses . Avalia a necessidade de realizar intervenções cirúrgicas. Atua como cirurgião traumato-ortopedista.
  - 3 É responsável técnico pelo serviço de reabilitação e medicina física, coordenana e supervisiona a execução da reabilitação física em centros de medicina física com o auxílio de profissionais de nível técnico e de formação.

São membros associados a equipe multidisciplinar em Reabilitação Traumato-ortopédica:

- Enfermeiro Especializado
- **Massoterapêuta Especializado**
- Acupunturista
- Psicólogo
- Professor de Educação Física
- Assistente social
- Outros profissionais relacionados com a área.

**Papel do Massoterapêuta na RTO ( Reabilitação Traumato-ortopédica)**

Utilizar as técnicas de massagem como um meio físico para a reabilitação.

Agir como um membro auxiliar da equipe de reabilitação desenvolvendo condutas de apoio a

execução dos procedimentos de intervenção e cuidado humano da reabilitação física sob supervisão de um profissional responsável.

#### **Papel do Enfermeiro**

Gerenciar as condutas de cuidado humano aplicadas a reabilitação

Supervisionar as condutas de enfermagem

#### **Professor de Educação Física**

Atuar na reabilitação do condicionamento físico.

Atuar na prevenção primária e terciária com a intervenção da atividade física.

#### **Assistente social**

- Levantamento da situação social da população utilizando instrumentos tais como: ficha social, entrevistas, grupos, visitas domiciliares, conhecimento da área, etc;
- Levantamento dos recursos existentes no entorno e na própria Comunidade e articulação com os mesmos;
- Planejamento da ação do Serviço Social pela compilação e análise dos dados sociais da comunidade, propondo intervenções adequadas para as necessidades identificadas;
- Atendimento social, encaminhamentos e acompanhamentos de casos de acordo com as necessidades específicas dos usuários;
- Acompanhamento da supervisão dos Agentes Comunitários de Saúde
- Organização e desenvolvimento de atividades de prevenção de agravos sociais;
- Planejamento e desenvolvimento de temas sociais específicos para a realização de atividades educativas com a população;

#### **Fisioterapia Ortopédica (residência ou especialização)**

A Fisioterapia ortopédica tem por objetivo tratar eficazmente os distúrbios oriundos do sistema músculo-esquelético seja qual for a sua origem. Esta eficácia traduz-se por conhecimento profundo dos principais recursos utilizáveis na área afim, bem como conhecimentos relevantes de anatomia, fisiologia, patologia e outras, o que leva o profissional a avaliar profundamente o problema além de utilizar o melhor tratamento para cada caso.

#### **Massagens para fins terapêuticos**

Consiste de manobras que visam realmente eliminar um mal específico, e não somente mialgias como pretendem alguns. Trata-se de um sistema de cura, e não de um paliativo caseiro, primitivo.

Indicação: Cefaléia generalizada, frontal, occipital e temporal. Condições traumáticas: luxações, rigidez nas articulações  
Condições reumáticas: bursite, reumatismos musculares Doenças do sistema nervoso Torções e inflamações músculo dorsais Doenças cardio vasculares Edema Desvios vertebrais Hipertensão Arterial Distúrbios do aparelho digestivo.

#### **EFEITOS DA MASSAGEM**

A massagem produz estimulação mecânica nos tecidos, por aplicação rítmica de pressão e estiramento. A pressão comprime os tecidos moles e estimula as redes de receptores nervosos; o estiramento aplica tensão sobre os tecidos moles e também estimula as terminações nervosas receptoras. O uso destas duas forças pode, através da mudança dos vasos sanguíneos e linfáticos, afetar a circulação capilar, venosa, arterial e a circulação linfática. Pode-se estimular os esteroceptores, tanto superficiais como profundos da pele, proprioceptores nos músculos e tendões; e interoceptores nos tecidos mais profundos do corpo. Pode-se liberar o muco das vias respiratórias e drenar o excesso.

O modo de aplicação destas forças mecânicas é determinado pelo terapeuta de acordo com sua escolha dos tipos de movimento de massagem (deslizamento, fricção, amassamento, percussão, compressão e vibração) e a habilidade em regular a duração, quantidade, intensidade e ritmo do estímulo. Maiorias dos efeitos da massagem são experiências clínicas, através de relatórios, objetivos e testemunhas; outras são racionalização das hipóteses baseadas no conhecimento de anatomia e fisiologia, umas em estudos laboratoriais controlados e algumas são descritas apenas como uma idéia luminosa.

#### **Massagem em Reabilitação Física na Ortopedia, Traumatologia e na Medicina do Esporte:**

a) Melhora da Qualidade de Vida

b) Auxilia na recuperação facilitando a ação de outros métodos de Intervenção física.

c) Promove a diminuição da reação ou atitude muscular antálgica, melhorando muitas vezes o comportamento biomecânico.

d) Auxilia no combate a dor, juntamente com outros métodos físicos

### **Lesões ósteo - articulares**

São fatores etiológicos:

a) Trauma (direto ou indireto).

Ex: acidente automobilístico, queda.

b) Processos infecciosos.

Ex: TB óssea – mal de Pott, osteomielite – estrepto stafilococcus.

c) Processos inflamatórios por estresse biomecânico ou insuficiência tecidual.

d) Processos auto-ímmunes e reumáticos.

Ex: Bactéria se nutre de tecido ósseo – lesões isoladas de diminuição da massa óssea – dor, febre, incapacidade funcional.

Fraturas expostas podem levar à osteomielite – artrite séptica articular – dor articular, incapacidade funcional articular (dor ao movimentar a articulação).

TB óssea – osteomielite

Osteomielite – artrite séptica

Ligamentos da articulação:

- Ligamentos intracapsulares

- Ligamentos extracapsulares

Mobilização articular – no limite da dor – investigar

Reflexo miotático – simples ou invertido – guyton

Tônus muscular – estado de contração permanente da musculatura.

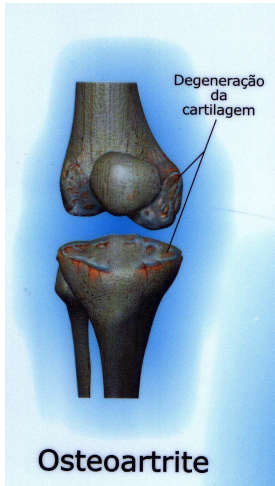
Ex: Lesão meniscal – causada por estresse em valgo (para dentro) ou em varo (para fora).

Ex: Osteófitos na coluna – proliferação óssea.

Ex: Artrite reumatóide (sangue) – sistema imune. Anticorpos nas estruturas funcionais articulares causando degenerações.

Ex: Espordilite anquilosante HLA B27 – coluna de bambu.

### **Lesões articulares**



1 – Entorses: Pode desencadear luxação ou não. Estiramento ou ruptura de ligamentos intra-articulares ou extra-articulares (grau I, II ou III).

#### O que significa Entorse?

O Entorse pode ser uma sobrecarga grave, estiramento ou laceração de tecidos moles como cápsula articular, ligamento, tendão ou músculo. Esse termo é frequentemente usado em referência específica a lesão de um ligamento, e recebe a graduação de entorse de primeiro grau (leve), segundo grau (moderado), ou terceiro grau (grave).

Após trauma, os ligamentos do tornozelo podem ser estirados ou rompidos. O tipo mais comum de torção no tornozelo é provocado por uma sobrecarga em inversão e pode resultar em ruptura parcial ou completa do ligamento talofibular anterior, o ligamento talofibular posterior é rompido somente com sobrecargas em inversão intensas. Se os ligamentos tibiofibulares inferiores são lacerados após sobrecargas no tornozelo, o encaixe torna-se instável; raramente componentes do ligamento deltoíde são sobrecarregados; existe uma maior probabilidade de uma avulsão ou fratura do meléolo medial com uma sobrecarga em eversão. Dependendo da gravidade, a cápsula articular pode também ficar comprometida resultando em sintomas de artrite aguda (traumática).

O paciente sente dor quando o ligamento lesado é sobrecarregado; com uma laceração completa, o movimento excessivo é detectado. Muitas pessoas também sentem um déficit cinestésico que se manifesta como uma diminuição na habilidade de perceber o movimento passivo e aumento nos problemas de equilíbrio após as torções.

- 1º Grau (Entorse leve) - Ligamentos preservados, Processo álgico ligamentar, Edema local (Recomenda-se a aplicação de gelo)
- 2º Grau (Entorse moderado) - Frouxidão ligamentar, dor intensa, Edema difuso + Hematoma (Dependendo da dor pode-se usar bandagem ou gesso)
- 3º Grau (Entorse grave) - Ruptura ligamentar Parcial ou total, deve-se ficar atento para prováveis fraturas por avulsão.

#### Tratamento

- 1º Grau - Crioterapia+Compressão+Elevação, Bandagem funcional, Fisioterapia anti-inflamatória, anti-álgica, fortalecimento muscular, ganho de ADM, propriocepção.
- 2º Grau - Crioterapia+Compressão+Elevação, Imobilização gessada de 3 a 4 semanas, Bandagem funcional, apoio após 21 dias, Fisioterapia (idem Grau 1)
- 3º Grau - Cirurgia.

2 – Luxação (deslocamento articular, em geral ocorre entorse) e Subluxação ( desalinhamento sublimiar à luxação das estruturas articulares).

Obs: Fratura por insuficiência não decorre de trauma, decorre de uma fragilidade da micro-arquitetura tecidual. Essa insuficiência pode ocorrer sobre o tecido ósseo em algumas patologias como osteíte deformante, síndrome do homem de vidro, osteopetrose maligna, e a mais comum delas osteoporose.

Ex: sic paciente “ senti um estalo, perdi o equilíbrio e caí” . Houve a fratura e depois a queda.

3 – Fraturas articulares: Necessitam de intervenção cirúrgica (em geral) para redução.

Podem na fase de reabilitação apresentar:

- a) dor articular crônica
- b) crepitação
- c) restrição de ADM devido à restrições articulares

As restrições de ADM se devem:

- Encurtamento da musculatura, por isso se deve associar a massoterapia ao tratamento fisioterapêutico.
- Tensão da musculatura devido à reação antálgica (reação relexo à dor que promove atívamento muscular para diminuição do movimento), relacionada à astralgia (dor articular).
- Bloqueio ósseo.
- Aderências devido à fibrose inflamatória.

4 – Processos degenerativos articulares:

a) Osteoartrite – Erosão progressiva da cartilagem articular “ pré-artrose” .

- Primária
- Secundária

b) Osteocondrite

c) Osteoartrose (grave ou avançada) – Pode ocorrer de várias patologias inflamatórias ou infecciosas do joelho.

Degeneração de estruturas articulares:

- meniscos
- cartilagem hialina
- membrana sinovial

OA – Osteo Artrite- Pode na maioria dos casos ser assintomática inicialmente, está freqüentemente associada com o envelhecimento; porém, em 5% dos casos pode aparecer em indivíduos jovens desde que apresentem uma condição predisponente. Ex: fratura prévia na articulação pode acelerar esta possibilidade. Se classifica em primária e secundária.

### Artrose

Lesão articular com degeneração articular avançada. Pode evoluir de um processo de desgaste articular inicial ocasionado por AO(Osteo artrite) ou mesmo outro processo inflamatório, infeccioso ou devido a desgaste biomecânico. Lesões prévias macro-traumáticas ou micro-traumáticas repetidas de uma articulação, ou estresse biomecânico como em deformidade congênita (como geno valgo/varo) e obesidade são fatores predisponentes. Demanda Diagnóstico Clínico ou Funcional e Acompanhamento de um especialista clínico ou de reabilitação

**Artrite reumatóide** As doenças reumáticas ocupam o segundo lugar na classificação das patologias crônicas, atrás apenas dos distúrbios cardíacos, e são a terceira causa de afastamento do trabalho. Até hoje já foram catalogados 121 tipos de doenças reumáticas. A mais frequente é a Artrite Reumatóide, que ataca as articulações. A artrite reumatóide é uma doença progressiva crônica que afeta mais as mulheres que os homens nas idades entre 20 e 60 anos. A sua etiologia é atualmente desconhecida. A artrite reumatóide é marcada por um padrão bilateral e simétrico de envolvimento articular, que eventualmente irá exibir deformidades características. A inflamação prolongada pode enfraquecer a cápsula articular e estruturas ligamentares de sustentação, bem como pode erudir a própria articulação. A perda da mobilidade articular e a atrofia e debilidade muscular podem estar presentes precocemente na doença. As metas gerais do tratamento médico são o controle da inflamação e o retardo da progressão da doença. As limitações funcionais primárias do indivíduo com AR resultam de deficiências musculares. O mecanismo de ação da artrite reumatóide é sempre igual em qualquer parte do corpo. O líquido sinovial -- um lubrificante natural das articulações - aumenta de volume e torna-se mais espesso. Além disso, as cartilagens, que possuem uma função de amortecimento para os ossos, modificam-se: de lisas e elásticas, tornam-se irregulares, fazendo o osso ficar em contato direto com outro osso. O resultado é a inflamação local com perda da capacidade de

movimento, rigidez e dor local. Em casos mais avançados da doença, os músculos também sofrem alterações, atrofiando-se. Os membros podem ficar disformes, principalmente as mãos. O indivíduo pode apresentar ainda perda de peso, fadiga, febre todos os dias e caimbras. Outro sintoma que aparece em 20% dos casos são os nódulos sobre a pele. A ciência define a Artrite Reumatóide como uma doença auto-imune e ocorre quando o sistema imunológico começa a atacar o próprio organismo. Por quê? Isso ninguém sabe ainda, a causa da artrite é praticamente desconhecida. **Tratamento**

A artrite reumatóide é uma doença sem cura, o tratamento fisioterápico busca eliminar os sintomas, evitar as fases agudas, brevar a evolução do problema e evitar deformações. **Exercícios**

Nos casos menos graves, uma excelente opção é praticar uma atividade física. Os exercícios aeróbicos são os mais indicados, já que melhoram a saúde de forma geral. Entre eles a natação é o mais indicado, pois além de aumentar a capacidade cardiorespiratória, ainda fortalecem a musculatura e não possui impacto.

Para os casos mais graves, quando já houve perda de movimentos e deformações, fazer Fisioterapia é o mais indicado. Aplicação de calor, massagens e exercícios, sempre sob a orientação do fisioterapeuta, são os recursos mais usados.

O fisioterapeuta está bem aparelhado para avaliar e tratar estas condições, sendo também capaz de remediar a incapacidade que elas causam. É importante: o bom humor é um analgésico natural contra a dor.

### **Fascite Plantar**

A fascite ou fascíte plantar é um processo inflamatório da fásia plantar que funciona como um solado natural, fibroso, que cobre toda a planta do pé, desde os dedos até o calcanhar. É muito comum em corredores e tem 3 causas principais: os pés hiperpronados (pontas dirigidas para fora), a grande quilometragem em chão duro com tênis sem palmilha amortecedora e o pisar forte com o calcanhar. **Quadro clínico**

O primeiro sinal é sempre uma dor local de apoio do calcanhar no chão (geralmente a queixa é na parte anterior do calcâneo) que surge pela manhã ao acordar, mas que passa logo com os primeiros movimentos do dia. Não tratada nessa fase, ela evolui com dores mais constantes e que incapacitam para a corrida de rendimento. Em alguns casos, forma-se até o esporão de calcâneo, uma calcificação dolorosa na base do osso calcâneo. **Tratamento**

O tratamento conservador é o indicado, porém deve ser mantido por longo período pois a recuperação é lenta.

A fisioterapia através de aplicações de Ondas Curtas, Laser ou Ultra Som associado à utilização de palmilhas de suporte tem dado bons resultados, assim como terapias manuais de alongamento da aponeurose plantar.

### **Questionário:**

- 1 – Qual é a função dos tendões?
- 2 – Qual é a função dos ligamentos?
- 3 – O que é e qual é a função da fásia muscular?
- 4 – Caso haja um processo de inflamação crônica na fásia muscular, como o massoterapeuta pode atuar e quais as vantagens?
- 5 – Em que situação você não aplicaria mobilização articular?
- 6 – O que é: (a) distensão muscular, (b) estiramento muscular, (c) entorse, (d) tendinite, (e) bursite, (f) osteomielite, (g) sinusite, (h) fascite?
- 7 – O que é tônus muscular?
- 8 – O que é fadiga muscular?
- 9 – O que é contratura muscular e como a massoterapia pode tratá-la de forma primária e secundária (tratamento e prevenção)?

### **Fraturas**

Fratura é a perda total ou parcial de continuidade de um osso. As fraturas são classificadas de acordo com a sua etiologia:

- 1) Fraturas causadas por traumas: são as mais comuns, ocorrem em ossos íntegros ou sãos. Suas causas podem ser: trauma direto (ex: quando um peso cai sobre o pé fraturando um metatarsiano) ou trauma indireto (ex: quando a cabeça do rádio é fraturada numa queda sobre a mão estendida).
- 2) Fraturas de fadiga ou stress: ocorrem devido a pequenos traumatismos repetidos; raramente aparecem em membros inferiores.
- 3) Fraturas patológicas: ocorre em ossos previamente enfraquecidos por alguma doença, que cedem a traumas banais ou até mesmo, espontaneamente.

## FRATURA SIMPLES E COMPOSTA

A fratura é simples quando o osso se parte em apenas um ponto, e composta quando o osso se parte em mais de um ponto.

Diagnóstico

Na fase hospitalar, a constatação se dá pelo exame de raio X. Na fase que antecede o atendimento médico, procura-se buscar a localização de um grupo de sinais que indique a existência de fratura:

- a) SENSACÃO DE DOR: a dor pode ser constante ou ininterrupta, sentida pela leve compressão da área sob suspeita.
- b) INTERRUPÇÃO DA FUNÇÃO MOTORA: ocorre quando há perda parcial ou total da função motora básica pertinente àquele osso fraturado.
- c) EXPOSIÇÃO ÓSSEA: quando o osso atinge o meio externo e a fratura passa a ser visível de forma clara e incontestável.
- d) ALTERAÇÃO DA ANGULAÇÃO: quando há um desnível visual (depressão ou elevação) sob a região suspeita. Em se tratando de pernas ou braços pode ocorrer o encurtamento deste membro.
- e) EDEMA LOCAL: o inchaço da região é rápido e instantâneo, sendo sua extensão proporcional ao nível de gravidade da lesão sofrida.
- f) HEMATOMA: pelo rompimento de vasos sanguíneos e com o derrame de fluxo sanguíneo na região, o hematoma pode sinalizar a presença de fratura.
- g) APALPAÇÃO POSITIVA: tateando a região, o socorrista poderá sentir a fratura, apesar de a vítima consciente não acusar a sensação de dor. Isso ocorre pela perda da sensibilidade na região; um quadro grave provocado por tecidos nervosos lesionados e rompimento de artérias, comprometendo a irrigação sanguínea adequada.
- h) RUÍDO: questionar vítima e testemunhas quanto a terem ouvido um barulho peculiar, característico de fraturas ósseas.
- i) RECUSA NA MOVIMENTAÇÃO: a dor local é tão forte que o acidentado não consegue mover a região afetada, o corpo não o obedece a esse tipo de ação.
- j) O QUADRO GERAL: quedas de grandes alturas, acidentes automobilísticos, atropelamentos e acidentes afins, são potenciais indicadores de possíveis fraturas ósseas.

## O PROCEDIMENTO EMERGENCIAL

Sendo a fratura exposta e havendo sangramento, inicialmente deve-se retirar as roupas que cobrem a região, proceder a limpeza do ferimento com soro fisiológico, e em seguida, promover a hemostasia. Logo após, cobrir o local onde ocorreu a ruptura do tecido epitelial com gaze estéril, compressa ou pano limpo; verificar se há pulsação, sensibilidade (tato) e capacidade motora no membro atingido. Proceder a imobilização com tala e ataduras ou pedaços de pano. Iniciar imediatamente o transporte ao hospital, desde que não haja suspeitas de trauma cervical. Sendo fratura fechada, com ausência de sangramento, passar direto para as verificações e a imobilização com tala. Na fratura de clavícula, durante o transporte, pode-se obter maior conforto do acidentado posicionando-o sentado, com a coluna reta, e um dos braços posicionado nas costas, e o outro sobre o abdômen.

FIGURA 6.

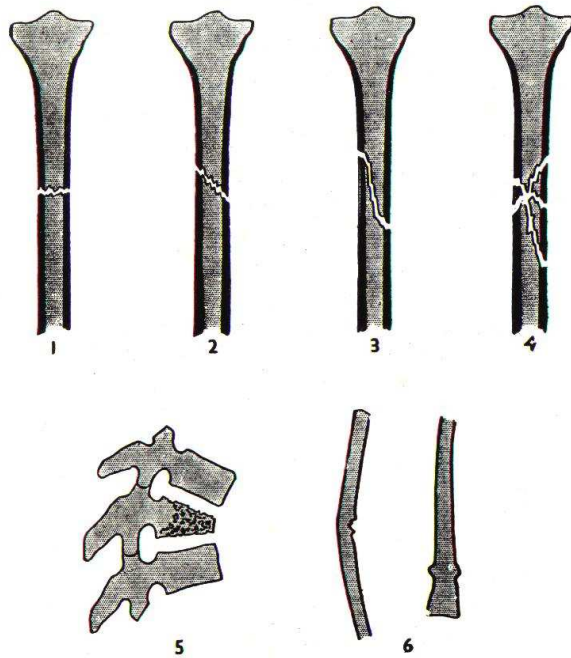


Fig. 6 — Tipos comuns de fraturas. 1) Fratura transversa; 2) Fratura oblíqua; 3) Fratura espiralada; 4) Fratura cominutiva; 4) Fratura por compressão; 6) Fratura subperiosteal ou em "galho verde".

Os tipos de fraturas nos indicam a natureza do trauma-causa (ex:uma fratura transversa geralmente é causada por uma força de angulação, já uma fratura espiralada é conseqüente de um mecanismo de torção); nos dão a indicação do método mais fácil de recuperação, além de indicar a provável estabilidade dos fragmentos (ex: em uma fratura transversa é improvável que haja perdas de redução, enquanto as oblíquas são mais propensas a isso). \*A s fraturas ainda podem ser fechadas ou simples (quando não há comunicação entre o foco de fratura e o meio ambiente) e expostas, que também são nominadas como abertas ou compostas (quando as extremidades de fragmentos ósseos estão em comunicação com o meio ambiente), sendo descritas de acordo com a forma e o tipo das superfícies fraturadas. Os termos geralmente utilizados são: fraturas transversas; fraturas oblíquas; fraturas espiraladas; fraturas cominutivas (com mais de 2 fragmentos); fraturas por compressão ou esmagamento; fraturas subperiosteais ou em "galho verde"(fraturas incompletas que ocorrem nos ossos elásticos de crianças). Fraturas impactadas ocorrem quando os fragmentos ósseos estão firmemente encaixados entre si, não havendo movimento entre eles.

FIGURA 7.

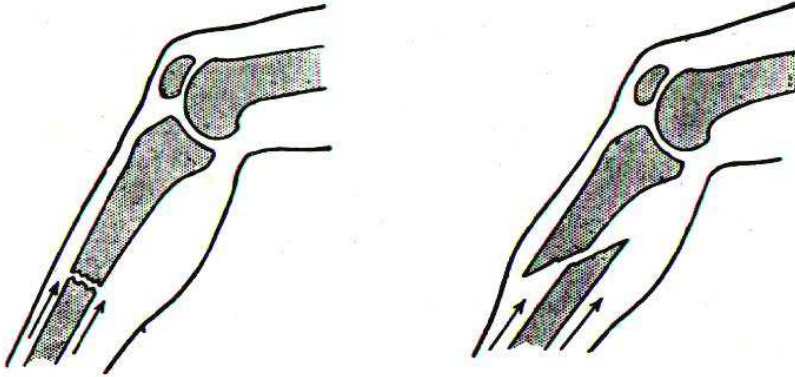


Fig. 7

**Fig. 7 — A fratura transversa é estável. As oblíquas e espiraladas estão sujeitas a perda de redução pela ação elástica dos músculos.**

### **Consolidação de fraturas**

A consolidação de um osso inicia logo após a fratura e a sua duração varia de acordo com o tipo ósseo e as condições em que é tratada. No caso de um longo, é dividida em cinco estágios, sendo que estes não estão claramente separados, podendo ocorrer simultaneamente em diferentes partes do osso. São eles:

- Estágio de hematoma: quando ocorre a fratura, o sangue sai através dos vasos rompidos formando um hematoma ao redor do local. Com a fratura, muitos capilares ao longo do osso se rompem, levando assim, à isquemia de células de células adjacentes ao local. Ao longo dos estágios o coágulo é absorvido.
- Estágio de proliferação celular subperiosteal e endostal: o estágio mais notável da recuperação é a proliferação das células da superfície profunda do periósteo próximo ao local, que mais tarde darão origem aos osteoblastos. Elas se unem e circundam cada fragmento, que cresce em direção ao outro. Ao mesmo tempo, ocorre da mesma forma, a proliferação celular do canal medular. Eventualmente podem surgir linhas de cartilagem entre os tecidos em recuperação, porém, este fator não interfere na consolidação.
- Estágio de calo: as células em proliferação amadurecem, dando origem aos osteoblastos, que permanecem na substância intercelular calcificando-se, formando o calo ósseo ou osso primário. Este oferece rigidez à fratura e geralmente pode ser sentido ao redor do local, sendo também visto no raio-x como indicação de que o osso está consolidando.
- Estágio de consolidação: é quando os osteoblastos começam a transformar o osso primário em osso maduro.
- Estágio de remodelação: nos meses seguintes, o calo é lentamente reabsorvido e o osso gradualmente reforçado. O processo de remodelação está sempre ocorrendo entre os ossos, sendo mais evidente após uma fratura. Nas crianças, esse processo se faz perfeitamente, tornando-se imperceptível; já em adultos, o local fraturado apresenta ao final, áreas de engrossamento ou esclerose.

A consolidação de um osso esponjoso ocorre mais rápido que um osso cortical. Isso devido a sua estrutura e pelo fato de não possuir canal medular, permitindo assim, maior área de contato entre os fragmentos.

Em crianças ocorre em um período de 4 ou 6 semanas, tornando-se mais demorada com o aumento da idade. Em adultos, o tempo mínimo necessário é de 3 meses, podendo chegar a 5 meses em casos de ossos longos.

Não se sabe com certeza a origem e o que estimula a ação dos osteoblastos. Acredita-se que um estímulo liberado por substâncias providas de células mortas possa originar tudo. Estudos também enfatizam o importante papel dos capilares na consolidação e remodelação das fraturas, sendo que as células destes podem se dividir, formando células migratórias intermediárias que darão origem aos osteoblastos.

### **Entorse**

Constitui o quadro clínico de uma forte distensão dos ligamentos que compõe a articulação. Popularmente conhecida como torção, a entorse é mais freqüente nas articulações dos tornozelos e joelhos. Os ligamentos, quando tensionados além do limite tolerável, podem sofrer estiramento e se romper, total ou parcialmente, ou mesmo, sofrer uma distensão simples. A sensação de dor é forte e o edema local é formado rapidamente. Como procedimento emergencial, adotamos as mesmas medidas recomendadas para o estiramento muscular, não havendo sucesso no tratamento, procurar assistência médica, e caso haja dor local forte que prejudique os movimentos, formação de edema, hematoma ou deformação na fisiologia da articulação, transportar imediatamente ao hospital.

A extensão da lesão irá determinar o tratamento, com simples imobilização com tala e atadura de crepe, ou então, a intervenção cirúrgica.

As medidas emergenciais são: imobilização, aplicação de bolsa de gelo e transporte ao hospital.

### **Luxação**

É o deslocamento das superfícies que fazem parte de uma articulação, seguido de dor intensa, edema e hematoma, redução da função motora e desuniformização temporária da estrutura física da área afetada.

Como procedimento emergencial, fazer uma breve verificação da pulsação, da sensibilidade e da função motora da área lesionada. Proceder a imobilização da articulação com uma tala improvisada, e iniciar o transporte ao hospital, onde recolocarão as superfícies articuladas em seus pontos originais.

### **Amputação**

É a perda total ou parcial do membro lesionado; pode ser no exato momento do trauma sofrido ou por complicações oriundas da evolução do quadro clínico. Exemplos: o esmagamento de um dos membros por razão de um acidente automobilístico; e a gangrena por necrose tecidual num membro traumatizado.

Mesmo após todo o período de cicatrização da área amputada, o paciente continuará sentindo dores locais, em razão do cérebro continuar a emitir impulsos nervosos.

## **TRAUMATISMO MUSCULAR**

Introdução: São lesões, que apesar de serem de menor risco, também precisam de cuidados específicos.

Crioterapia é uma indicação imediata. O tratamento não obtendo resposta, é necessária intervenção médica e subsequentemente fisioterapêutica.

### **Contratura**

Qualquer estado de resistência prolongada ao alongamento passivo num músculo pode ser denominado contratura. A contratura fisiológica resulta de agentes mecânicos, químicos ou outros que atuam diretamente sobre o mecanismo contrátil sem envolver um potencial de ação, há um tipo de contratura fisiológica em que não há relaxamento completo entre estímulos, este tipo de contratura ocorre quando um músculo em atividade torna-se fatigado. (ex. um jogador de futebol que "se esgota"), seus mecanismos não são bem compreendidos. A contratura miotática é uma condição fibrótica dos tecidos conectivos de sustentação de um músculo ou articulação, resultante da imobilização do músculo na posição curta enquanto a quantidade nervo-músculo permanece intacta. A contratura miotática ocorre depois que o membro esteve imobilizado em um cilindro gessado, após a lesão ou avulsão de um tendão, ou após a paralisia de músculos antagonistas. **Tratamento**

Repouso inicial + Massagem + Alongamentos leves e progressivos respeitando a ADM + recursos de calor superficial e profundo (Ultra-som, Microondas e Infra-vermelho). Massoterapia

### **Estiramento Muscular:**

No estiramento o músculo foi exigido além de sua capacidade máxima de tensionamento, gerando como consequência imediata, a ruptura parcial ou total de seus tecidos fibrosos.

Os sinais e sintomas irão variar de acordo com o grau da ruptura muscular sofrida, podendo-se constatar: dor aguda, edema, hematoma, perda da função muscular da área lesionada, formigamento, hipersensibilidade ao toque, formação de uma cavidade... Como procedimento emergencial, imobilizar a região com ataduras de crepe ou atadura elástica, de forma a fazer compressão; fazer a elevação do músculo lesionado; e proceder a aplicação imediata de bolsa de gelo. Após as primeiras 48 horas do acidente, suspender o gelo e iniciar o tratamento com

calor, por mais 24 horas. Estiramento muscular: É um alongamento exagerado do músculo sem rompimento de fibras. Ele aparece como uma dor muscular local, que piora ao esforço. Geralmente não há sinal de derrame sangüíneo. Falta de aquecimento e alongamento assim como as condições fisiológicas do músculo contribuem para a ocorrência de estiramento. A distensão é na verdade uma rotura de um músculo, desde algumas de suas fibras até o músculo por inteiro. Para ocorrer uma distensão, a falta de aquecimento e alongamento e o próprio cansaço muscular contribuem muito, mas o agente causal é sempre um movimento forte de rápida contração ou um movimento exagerado contra uma grande resistência. A de primeiro grau, também chamada de estiramento, é aquela em que a quantidade de fibras que se rompe é muito pequena. A de segundo grau reflete a rotura de um número apreciável de fibras e é quase sempre sentida como se fosse uma pedrada ou estilingada. A de terceiro grau é a rotura transversal de todo o músculo; é a pior de todas e produz grande incapacidade de articulação pelo músculo rompido, que normalmente a movimentam.

#### **Diagnóstico das Lesões Musculares:**

- Avaliação Médica (Semiotécnica Médica)**
- Diagnóstico Funcional ( Cinesiologico-Funcional ou Fisioterapêutico)**
- Ecografia**
- RMN ( Ressonância Nuclear Magnética)**

#### **Outras Patologias**

- Fascíte:** Inflamação da fáscia muscular (estrutura de sustentação). Geralmente ocorre em corredores na planta dos pés.
- Tendinite:** Inflamação do tendão devido a alterações biomecânicas e/ou microtraumatismos repetidos. O tendão pode sofrer espessamento comprometendo sua função.
- Bursite:** inflamação da bursa (saco cheio de líquido que protege as estruturas contra as demais do atrito) devido a trauma direto, fricção repetida ou infecção.

#### **Contusão muscular**

Ocorre por força de uma pancada que atinge o músculo. A gravidade da contusão será determinada de forma diretamente proporcional à violência do choque.

Como procedimento emergencial, adotar as mesmas medidas recomendadas para o estiramento.

#### **Cãibras**

São espasmos musculares involuntários, podendo causar dor, perda da função motora na área atingida e formigamento. Pode ter como conseqüência, entre outros fatores, o excessivo esforço muscular.

Como procedimento emergencial adotam-se as mesmas medidas recomendadas para estiramento muscular.

**Tendinites:** Não podemos esquecer que os tendões também fazem parte dos músculos e excluí-lo desse estudo não seria adequado. A tendinite é a lesão mais comum entre todas modalidades esportivas. Ocorre quando o indivíduo desenvolve gesto mecânico inadequado ou gesto mecânico de altíssimas repetições. A tendinite nada mais é que uma inflamação nos tendões. São exemplos de tendinites: a tendinite do tendão de Aquiles, a tendinite do rotador do punho, a tendinite bicipital, a doença de Quervain, a tendinite peroneal e a tendinite tibial posterior entre outras. LER / DORT — Lesões por Esforços Repetitivos / Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho — abrangem diversas patologias, sendo as mais conhecidas a tenossinovite, a tendinite e a bursite, entre outras que atingem milhares de trabalhadores. Há muitas definições. Porém o conceito básico é de que se tratam de alterações e sintomas de diversos níveis de intensidade nas estruturas osteomusculares (tendões, sinovias, articulações, nervos, músculos), além de alteração do sistema modulador da dor. Esse quadro clínico é decorrente do excesso de uso do sistema osteomuscular no trabalho.

#### **TRAUMATISMO NA COLUNA CERVICAL**

A coluna é uma das mais importantes e delicadas áreas do corpo humano. É composta por 33 vértebras sobrepostas que vão desde a base do crânio até o cóccix cervical. Em seu centro, encontra-se a medula, que possui a importante tarefa de coordenar a distribuição dos estímulos nervosos para todo o corpo. Sendo assim, a

coluna cervical requer um cuidado delicado e especial. Traumas nesta área do corpo poderão provocar lesões irreversíveis.

### **Lesões medulares**

As lesões medulares podem ocorrer a nível cervical, torácico e lombar. Lembrando que a medula se relaciona em seu término com a primeira ou a segunda vértebra lombar. Abaixo deste segmento o traumatismo na coluna poderá atingir a cauda equina.

São classificadas como incompletas e completas

- a) Lesão completa: é a lesão cervical que resulta na perda plena dos movimentos motores, sendo normalmente a partir de poucos centímetros abaixo do umbigo, podendo gerar quadriplegia ou paraplegia flácida.
- b) Lesão incompleta: é a lesão que mantém a perda das funções motoras, localizadas apenas em determinadas áreas do corpo humano, abaixo da área traumatizada.

A lesão medular deve ainda ser analisada sob 2 aspectos, quanto a forma como se processa o trauma: a lesão medular direta e a indireta.

- a) Lesão medular direta: surge com o impacto de agentes externos ou mesmos os ossos da vítima, contra o parênquima da medula, ocasionando lesões nos neurônios, com a interrupção na sequência de transmissão de impulsos nervosos para a extensão do corpo. Traz como consequência imediata a paralisia motora. Este tipo de trauma não pode ser evitado pela equipe de socorro.
- b) Lesão medular indireta: ocorre a formação de hematomas locais por ação hipotensiva arterial, com compressão vascular, provocando isquemia na área lesionada, ou seja, a redução do nível de irrigação sanguínea por deficiência circulatória arterial. Neste tipo de lesão, o socorrista poderá agir de forma a evitar o seu surgimento. As medidas mais eficazes são: a desobstrução das vias respiratórias; a ventilação mecânica, caso necessário; a perfeita e adequada imobilização do acidentado, com o mínimo possível de movimentos; a atuação de forma a impedir a instalação do quadro de choque; e o transporte correto, obedecendo às normas recomendadas.

A equipe médica, tão logo chegue à vítima, iniciará os cuidados pré-hospitalares emergenciais, a saber: a estabilização da coluna cervical; a ventilação dos pulmões com oxigênio; a elevação da mandíbula com o posicionamento da cabeça em ângulo de neutralidade, objetivando a desobstrução das vias aéreas e a imobilização da cabeça a fim de impedir totalmente os movimentos laterais da coluna cervical (colar cervical). Não permitir a hipotensão arterial, para impedir assim, a instalação do quadro de isquemia local, altamente lesivo à medula cervical, revertendo-se o débito do trabalho cardíaco com "atropina", à razão de 0,02mg/kg, cujo efeito é imediato.

### **Artrites**

**Osteoartrite:** (artrite hipertrófica, artrite degenerativa, artrose, osteoartrose, artrite pos-traumática)

O que é: Um processo degenerativo que ocorre nas articulações.

Causas: É causada pelo desgaste da articulação, sendo as mais propensas à esta patologia as dos membros inferiores, que estão mais sujeitas à carga. Além disso, geralmente existem outros fatores que contribuem para o desenvolvimento da degeneração: 1) mal desenvolvimento congênito; 2) capacidade deficiente de recuperação do tecido, inerente ao processo de envelhecimento; 3) irregularidades das superfícies articulares devidas à fraturas anteriores; 4) desarranjos internos, como um corpo livre ou um menisco roto; 5) moléstias anteriores que tenham prejudicado a cartilagem; 6) mal alinhamento da articulação; 7) obesidade e excesso de peso.

Patologia: Qualquer articulação pode ser afetada, como dito anteriormente, as dos membros inferiores são mais propensas que as dos membros superiores. A cartilagem é gradualmente desgastada, iniciando nos pontos de maior pressão. O osso adjacente fica exposto, tornando-se esclerótico e nas margens da articulação ele se hipertrofia formando osteófitos. Com o desenvolvimento da patologia, nota-se um leve espessamento e fibrose na capsula ou membrana sinovial.

Quadro clínico: Geralmente ocorre em pacientes acima da meia idade; quando ocorre em pacientes mais jovens, a degeneração está associada à uma causa predisponente. O início é gradual, com dores que aumentam por meses ou anos e movimentos que, lentamente, vão se tornando mais restritos.

Ao exame físico: na palpação frequentemente nota-se ligeiro espessamento sinovial e ósseo (causado pelos osteófitos). Não há aumento do calor e com o desenvolvimento, os movimentos ficam leves ou acidentalmente diminuídos. Na maioria das articulações, a movimentação é acompanhada por crepitação palpável e audível, surgindo também, deformidades fixas.

Ao exame radiológico: são encontradas as seguintes características: 1) diminuição do espaço articular; 2) esclerose subcondal; 3) formação de esporões nas margens articulares.

Diagnóstico: é normalmente diagnosticado pelo histórico, pelos achados clínicos e radiológicos.

Evolução: a osteoartrite evolui vagarosamente e às vezes a impotência funcional não necessita de tratamento.

Tratamento: o tratamento divide a osteoartrite em três tipos: 1) as sem tratamento; 2) o tratamento conservador; 3) o tratamento operatório. Nos casos que não necessitam de tratamento, basta tranquilizar o paciente e orientá-lo no uso restrito da articulação afetada. Nos casos em que for necessário tratamento mais ativo, deve-se primeiro tentar o conservador, que inclui a fisioterapia (calor local e exercícios musculares ativos), analgésico e enfaixamento de suporte ou aparelhos. Quando essas medidas já não são suficientes, pode-se optar pelo tratamento cirúrgico. As principais operações são:

- Artroplastia (construção de uma nova articulação). Esta é realizada em poucas articulações como: coxofemoral, o cotovelo, algumas articulações das mãos e nas metatarsosfalangianas.
- Artrótese: eliminação de uma articulação por fusão das extremidade ósseas. É adotada na maioria das articulações.

### **Condromalácia da Rótula**

O que é: é uma doença freqüente em jovens, principalmente do sexo feminino, na qual, a cartilagem da superfície articular da patela apresenta-se rugosa e estriada. É um fator que predispõe ao surgimento da osteoartrite tardia. A causa ainda é duvidosa, acredita-se que a fricção repetida da rótula contra uma crista anormalmente saliente no côndilo femoral interno possa, em partes, causar a condromalácia.

Quadro clínico: o paciente sente dor embaixo da rótula, que aumenta ao subir e descer escadas. Pode apresentar um derrame líquido; um amolecimento na face profunda da rótula (que é sentida deslocando-a para o lado) e um ponto de amolecimento sobre a face anterior do côndilo medial. Ao movimentar, nota-se uma fina creptação que é sentida pelo examinador. As radiografias são normais.

Tratamento: fazendo uma compressão elástica e limitando as atividades do paciente já é possível notar uma melhora rápida. Se os sintomas persistirem por muito tempo é necessário operar, porém, nenhum método operatório é totalmente eficaz. As cirurgias já tentadas são: 1) plásticas da crista proeminente frontal ao côndilo femoral interno (Crooks-1967); 2) transferência medial de inserção do tendão patelar (Devas e Golski-1973); 3) liberação da expansão lateral da aponeurose do quadríceps e escavação da faceta intermediária proeminente da patela (Goodfellow, Hungerford e Woods-1976). Como último recurso, pode-se optar pela ressecção da rótula.

## **Desvios Posturais**

Uma boa postura é a atitude que uma pessoa assume utilizando a menor quantidade de esforço muscular e, ao mesmo tempo, protegendo as estruturas de suporte contra traumas. Os desvios posturais tais como a lordose cervical, cifose dorsal, lordose lombar e escoliose podem levar ao uso incorreto de outras articulações, tais como as dos ombros, braços, articulações temporomandibulares, quadris, joelhos e pés. Manter posturas erradas por tempo prolongado pode acarretar alterações posturais ocasionando enrijecimento das articulações vertebrais e encurtamento dos músculos.

Esses defeitos estruturais causam alterações das curvaturas normais da coluna vertebral, tornando-a mais vulnerável as tensões mecânicas e traumas.





### **Lordose**

É o aumento anormal da curva lombar levando a uma acentuação da lordose lombar normal (hiperlordose). Os músculos abdominais fracos e um abdome protuberante são fatores de risco. Caracteristicamente, a dor nas costas em pessoas com aumento da lordose lombar ocorre durante as atividades que envolvem a extensão da coluna lombar, tal como o ficar em pé por muito tempo (que tende a acentuar a lordose).

A flexão do tronco usualmente alivia a dor, de modo que a pessoa frequentemente prefere sentar ou deitar.

### **Cifose**

É definida como um aumento anormal da concavidade posterior da coluna vertebral, sendo as causas mais importantes dessa deformidade, a má postura e o condicionamento físico insuficiente. Doenças como espondilite anquilosante e a osteoporose senil também ocasionam esse tipo de deformidade.



### **Escoliose**

É a curvatura lateral da coluna vertebral, podendo ser estrutural ou não estrutural. A progressão da curvatura na escoliose depende, em grande parte, da idade que ela inicia e da magnitude do ângulo da curvatura durante o período de crescimento na adolescência, período este onde a progressão do aumento da curvatura ocorre numa velocidade maior. O tratamento fisioterápico usando alongamentos e respiração são essenciais para a melhora do quadro.

### **Escoliose**

**INTRODUÇÃO:** Escoliose envolve uma modificação estrutural das vértebras e costelas com rotação vertebral no plano transversal, desvio lateral no plano frontal e lordose no plano sagital, o que esteticamente gera transtornos, principalmente em crianças e adolescentes por seu caráter evolutivo (DICKSON & LEATHERMAN, 1988; DICKSON & LEATHERMAN, In DICKSON, 1990).



Vários autores têm pesquisado alguns métodos de mensuração dessas deformidades nos três planos a fim de acompanhar a evolução das mesmas (THULBOURNE & GILLESPIE, 1976; WEINSTEIN, ZAVALA, PONSETI, 1981; DICKSON, 1983; DUVAL-BEAUPÈRE & LAMIREAU, 1985; TURNER-SMITH et al., 1988; CRUICKSHANK, KOIKE, DICKSON, 1989; NISSINEN et al., 1989; CARR et al., 1989, 1991; CARMAN, BROWNE, BIRCH, 1990; PEARSALL, REID, HESSEN, 1992; DUVAL-BEAUPÈRE, 1992, 1996; SCUTT, DANGERFIELD, DORGAN, 1996; SOUCACOS et al., 1997; THEOLOGIS et al., 1997).

As deformidades vertebrais na escoliose estão intimamente relacionadas com sua patogênese, que permanece desconhecida, especialmente na escoliose idiopática, o que representa mais de 80% de todas as escolioses. Consequentemente, muitas hipóteses têm sido apresentadas, focalizando sobre fatores genéticos, esqueléticos, miogênicos, tóxicos ou químicos, mecânicos ou biomecânicos, neurohormonais e neurogênicos. Até agora, nenhuma dessas hipóteses foram convincentes. (BYRD III, 1988; COILLARD & RIVARD, 1996).

SMITH & FERNIE (1991), estudando a biomecânica funcional da coluna, relataram que a coluna vertebral, quando curvada dentro de seu estado normal, mais ainda sob condições de escoliose, é um sistema inerentemente instável, requerendo suporte muscular ativo para manter sua postura. A progressão de uma curva escoliótica pode ser vista como uma deformação planejada em escalas combinadas por alterações devido ao crescimento. A presença de rotação axial combinada com inclinação lateral, pode contribuir para o desenvolvimento de curvas escolióticas exageradas. A deformidade do corpo vertebral que acompanha a escoliose, vai destruindo qualquer simetria e vai adicionando um estado de desequilíbrio. or ser um tema tão abrangente, a escoliose tem conduzido pesquisas, principalmente no que diz respeito à deformidade produzida na superfície corpórea, e sua relação com a deformidade anatômica estrutural pela rotação dos corpos vertebrais e a magnitude da angulação na curva escoliótica.



#### ETIOLOGIA E INCIDÊNCIA DA ESCOLIOSE

A escoliose pode ser classificada segundo sua etiologia em estrutural e não estrutural. Na primeira temos a idiopática, a neuromuscular e a osteopática; a não estrutural pode ser causada pela discrepância de membros inferiores, espasmo ou dor nos músculos da coluna vertebral por compressão de raiz nervosa ou outra lesão na coluna e ainda pelo posicionamento do tronco (KISNER & COLBY, 1987).

Segundo THOMSON, SKINNER, PIERCY (1994), a escoliose idiopática é responsável pela maioria dos casos de escoliose estrutural que não dependem de processos patológicos ou de traumas ósseos. A escoliose idiopática pode ocorrer na infância e na adolescência e pode afetar qualquer parte da coluna secundária acima ou abaixo, dependendo da posição da primária. A curva tende a aumentar até a cessação do crescimento esquelético, sendo de pior prognóstico as torácicas devido à rotação da caixa torácica e conseqüente efeito sobre a respiração e sistema cardiovascular.

DICKSON (1983), realizou um estudo epidemiológico em crianças em idade escolar e constatou 3 tipos de escoliose: escoliose por inclinação pélvica (aproximadamente 40% dos casos); escoliose vertebral (60% dos casos); escoliose progressiva (10% das escoliose vertebrais que mediram 10o ou mais e que progrediram 5o ou mais por ano). Essa assemelha-se à escoliose idiopática, pois em garotas com curvas torácicas à direita o potencial de progressão é considerável, sendo que o índice de prevalência foi de aproximadamente 15%. Nas escoliose por inclinação da pelve, nenhuma progressão ocorreu durante o presente estudo. GIBOSIDADE: escoliose estrutural é caracterizada pela presença de um proeminência rotacional no lado convexo da curva. Nesta, as vértebras são rodadas no sentido da convexidade, que é melhor visualizada quando o paciente realiza uma flexão anterior de tronco, produzindo uma gibosidade. Essa gibosidade é uma alteração no formato da superfície do tronco de difícil correção, provavelmente resultante da deformidade da caixa torácica, quando na região torácica, sendo este um importante componente da escoliose que ainda não é bem entendido. Se a gibosidade for localizada na região lombar, caracteriza-se por uma proeminência ou maior volume da musculatura e pode ser correlacionada com a magnitude da deformidade espinhal (THULBOURNE & GILLESPIE, 1976; STOKES, ARMSTRONG, MORELAND, 1988; STOKES, 1989).

A postura de flexão anterior da coluna para observar e medir a gibosidade também é conhecida como teste de Adams e transformou-se na posição padrão para detectar escoliose. Essa posição de flexão anterior de tronco com o paciente em posição ortostática parece produzir a acentuação da deformidade na superfície do tronco, que é associada a uma deformidade vertebral subjacente em pacientes com escoliose. O aparente aumento da proeminência da deformidade na superfície do tronco durante a flexão anterior é a base do teste de avaliação, recomendado pela Sociedade de Pesquisas em escoliose e usado extensivamente por todo o mundo (DICKSON & LEATHERMAN, 1988). CARR et al. (1991), acrescenta que a deformidade da caixa torácica causa uma elevação do lado da convexidade e depressão do lado da concavidade. Segundo THULBOURNE & GILLESPIE (1976), na escoliose idiopática o mais importante componente é a gibosidade torácica, e ainda acrescenta que é a característica mais ressentida pelo paciente. Os autores usaram um método simples de mensurar a deformidade das costelas em escoliose idiopática através de um instrumento que consiste de uma série de faixas móveis, que acompanha um nível d'água.

CAILLIET (1977), usou um instrumento composto de três réguas para medir o lado côncavo e convexo da gibosidade na curva escoliônica e usou também um outro instrumento com uma agulha oscilante sobre uma bolha de ar que fornecia o ângulo da obliquidade numa escala em graus. Segundo ele, há muitos métodos para medir objetivamente a deformidade de rotação da coluna escoliônica. SURÓS (1977), também usou um hidrogoniômetro de Rippstein, que fornecia a medida em graus, assim como fez uso de uma medida mais simples, através de uma régua e um nível d'água, que fornecia em milímetros a quantidade de gibosidade. DUVAL-BEAUPÈRE & LAMIREAU (1985), relataram que a altura da gibosidade está diretamente correlacionada com a velocidade de progressão da escoliose, e também com o ângulo de Cobb na posição supina. DUVAL-BEAUPÈRE (1992, 1996), usou um nível d'água para medir gibosidade em escoliose, na posição sentada com flexão anterior do tronco. Os resultados mostraram que 95% dos pacientes estudados que apresentavam ângulo de Cobb inicial em supino maior que 17° ou ortostático de 24° ou gibosidade maior que 11mm, mostravam uma escoliose progressiva. O mesmo autor em 1996, repetiu o experimento e declarou que nenhum prognóstico pode ser feito baseado nestes parâmetros citados anteriormente, mas se na primeira avaliação, estes excedem os valores limiares, o risco de piora é bem maior e a escoliose provavelmente progredirá.

BUNNELL & DELAWARE (1984); BUNNELL (1993), utilizaram o escoliômetro, que é um instrumento que é colocado na superfície do tronco e fornece o ângulo de inclinação torácica, ou seja, a medida da gibosidade em graus.

O escoliômetro, segundo MURRELL et al. (1993), tem sido proposto como sendo um objeto simples e não invasivo para exame e acesso na progressão da escoliose. O paciente permanece em flexão anterior e o instrumento é colocado em sua região torácica, e o maior grau de rotação é visualizado. Uma mensuração similar pode ser feita na região lombar. NISSINEN et al. (1989), utilizaram um nível d'água e o escoliômetro em escolares para avaliar a assimetria do tronco e escoliose. O tamanho da gibosidade em milímetros e em graus era maior em garotas, e a maioria das crianças (61%) tinham gibosidade de 1-5mm; 20%, aproximadamente, tinham gibosidade de 6mm ou mais. Existiu uma correlação positiva entre o tamanho da gibosidade e o ângulo de rotação do tronco medido através do escoliômetro; e houve uma discreta correlação entre o tamanho da gibosidade e o ângulo de Cobb.

PEARSALL, REID, HEDDEN (1992), realizaram uma pesquisa com 14 sujeitos com escoliose idiopática adolescente e utilizaram três métodos não invasivos para mensurar escoliose, através do contorno do tronco. Eles usaram o escoliômetro, um aparelho de contorno do tronco (back contour device) e a imagem fotográfica de Moiré e correlacionaram com o ângulo de Cobb de radiografias em ântero-posterior. A possível vantagem dessas medidas é que

fornece um registro quantitativo que pode ser usado para verificar a progressão ou regressão da curva escoliótica. Esse método teve como resultado que as correlações das medidas com o ângulo de Cobb na região torácica foram estatisticamente significativas para o escoliômetro, aparelho de contorno posterior e imagem fotográfica de Moiré. Entretanto, na região lombar as mesmas não foram identificadas. O estudo mostra ainda que, se existir um movimento associado entre a rotação axial e inclinação lateral na coluna escoliótica, as observações propostas parecem razoáveis, isto é, a severidade da inclinação lateral pode ser proporcional ao grau de rotação vertebral, conduzindo para a rotação do tronco e costelas dentro da região torácica. Apesar dos resultados obtidos sugerirem que esses métodos não invasivos sejam indicadores razoáveis das condições escolióticas da coluna torácica e para diagnóstico clínico preciso do estado escoliótico de toda coluna, a investigação radiográfica ainda se faz necessária.

## EVOLUÇÃO

A importância em detectar precocemente a escoliose reside no fato de que o tratamento, mesmo nas escolioses leves, pode ser iniciado com o objetivo de, pelo menos observar a evolução do quadro ou indicar tratamentos não operatórios, embora estes nem sempre apresentem bons resultados. Sem intervenção, a curvatura progride entre o tempo de detecção e o tempo de maturidade esquelética; o risco de progressão aumenta assim que o grau de curvatura aumenta (ROWE et al., 1997). O diagnóstico precoce pode levar à revelação da escoliose precoce mínima, e o encaminhamento precoce ao tratamento, havendo menos necessidade da realização de uma cirurgia. Além disso, a descoberta da escoliose antes de ocorrer uma rotação significativa, resultará na prevenção de anormalidades estéticas significativas, dor e complicações cardiopulmonares (CAILLIET, 1977). A evolução da escoliose na criança é possível enquanto houver crescimento vertebral remanescente na coluna. Quando o crescimento for completo, de acordo com o indicado pelas epífises "fechadas e fundidas", termina a assimetria do corpo vertebral, levando à escoliose estrutural. O aumento da curvatura escoliótica no adulto é conseqüência de alterações no disco intervertebral com um aumento na compressão no lado côncavo da curvatura, o que geralmente ocorre em curvas com ângulo de Cobb maior que 50º (CAILLIET, 1977). STOKES (1997), constatou que a causa da progressão da escoliose é primariamente biomecânica. De acordo com sua tese, a curvatura lateral altera a geometria muscular e vertebral e o padrão de ativação muscular, causando uma assimetria na força da musculatura vertebral. Seu estudo confirmou que a força mecânica influencia o crescimento e, portanto, a forma vertebral em crianças.

## Hérnia Discal

A coluna vertebral é formada por um conjunto de vértebras separadas entre si por pequenos "colchões" denominados discos intervertebrais. As vértebras são constituídas por ossos porosos (parte rígida) e os discos intervertebrais são constituídos por laminae de cartilagem (parte deformável). Hérnia discal é a herniação do núcleo pulposo através do anel fibroso, constituindo-se como uma das principais causas de dor lombar (CECIL, 1992). A hérnia de disco surge como resultado de diversos pequenos traumas na coluna que vão, com o passar do tempo, lesando as estruturas do disco intervertebral, ou pode acontecer como conseqüência de um trauma severo sobre a coluna. A hérnia de disco surge quando o núcleo do disco intervertebral migra de seu local, no centro do disco para a periferia, em direção ao canal medular ou nos espaços por onde saem as raízes nervosas, levando à compressão das raízes nervosas. As terminações nervosas livres utilizam duas vias: para a dor rápida e em pontada e uma via para a dor lenta-crônica. Os sinais de dor rápida são transmitidos nos nervos periféricos em direção à medula espinhal por fibras de pequeno diâmetro tipo A (rápidas) e a dor lenta por fibras tipo C. Devido a esse duplo sistema, um estímulo doloroso brusco causa uma sensação dolorosa dupla (rápida - em pontada e em queimação). Após penetrar na medula espinhal através da raiz dorsal, as fibras da dor vão para o feixe de Lissauer, posterior à ponta dorsal da substância cinzenta da medula espinhal, terminando sobre neurônios localizados nas pontas dorsais, onde há dois sistemas para o processamento dos sinais dolorosos que se dirigem para o cérebro. A hérnia de disco é causada pelo processo de protusão do disco intervertebral por rompimento de suas fibras. Com isso há o risco de pressionar as raízes nervosas no canal vertebral ou infeccionar ou inflamar. Estas lesões, conforme a localização em que se estabelecem, causam os sintomas da Hérnia com dores. Traumas, infecções, malformações congênitas, doenças inflamatórias e metabólicas, neoplasias, distúrbios circulatórios, fatores tóxicos, fatores mecânicos e psicossomáticos. (SAMARA, 1985). O presente trabalho relata, através de uma ampla pesquisa de revisão, os motivos que originam a hérnia de disco, juntamente como a dor se manifesta nessa doença e seus tratamentos tanto profiláticos, quanto os seus tratamentos preventivos. A presente revisão tem seu encerramento com medidas de correções posturais e sugestões de alongamentos que possibilitem a melhoria na saúde da coluna e a prevenção ou reabilitação dos acometimentos proporcionados pela hérnia de disco.

**Unitermos:** Hérnia de disco. Dor. Tratamentos. Prevenção. Correções Posturais.

**Hérnia de Disco :** Hérnia discal é a herniação do núcleo pulposo através do anel fibroso, constituindo-se como uma das principais causas de dor lombar (CECIL, 1992). Quando há uma herniação medial, envolve a medula espinhal diretamente, pode haver pouca ou nenhuma dor, ou dor na distribuição radicular bilateral. Sendo que, em muitas vezes,

as dores são sentidas em local distantes da herniação do disco (CECIL, 1992). A hérnia de disco surge como resultado de diversos pequenos traumas na coluna que vão, com o passar do tempo, lesando as estruturas do disco intervertebral, ou pode acontecer como consequência de um trauma severo sobre a coluna. A hérnia de disco surge quando o núcleo do disco intervertebral migra de seu local, no centro do disco para a periferia, em direção ao canal medular ou nos espaços por onde saem as raízes nervosas, levando à compressão das raízes nervosas. Um disco é uma estrutura colocada entre duas vértebras. O disco possui uma área central gelatinosa (núcleo pulposos) circundada por um anel, que mantém esse núcleo no seu interior. O núcleo gelatinoso funciona como um amortecedor. Devido a fatores como seu envelhecimento (degeneração), o anel às vezes se rompe e permite a saída de parte do núcleo. Esse material gelatinoso comprime a raiz nervosa e provoca os sintomas de uma hérnia (de disco). Existem, normalmente, 31 pares de raízes nervosas que saem da coluna e se distribuem para todo o corpo. O maior nervo do corpo humano (nervo ciático) é formado por cinco dessas raízes. Quando uma delas é comprimida pela hérnia, ocorre dor e outros sintomas. A maioria das hérnias ocorre na região lombar (perto da cintura), mas também existem hérnias da região torácica e cervical (pescoço). intomas de uma Hérnia de Disco Lombar **Localização da dor Lombar** É geralmente entre L4 e L5 e entre L5 e S1 comprimindo as raízes L5 e S1, respectivamente. Mesmo sendo incomum, há herniação L3 e L4. (CECIL, 1992).

**Quadro Clínico** A coluna pode manter-se rígida, a curva lordótica lombar normal pode desaparecer, espasmo muscular pode ser proeminente e a dor exacerbar-se na extensão da coluna e ser aliviada em flexão lenta. A parestesia e a perda sensorial com fraqueza motora no miótomo suprido por aquela raiz, além da diminuição ou ausência de reflexos são evidências de distúrbios neurológicos causados pela hérnia discal. Quando há elevação da perna estendida em decúbito dorsal pode reproduzir dor radicular. Ao elevar a perna contralateral e houver dor espontânea sugere - se hérnia discal. Pode causar a dor durante a palpação sobre o nervo femoral na virilha ou sobre o nervo ciático na panturrilha, coxa ou glúteos. (CECIL, 1992).

**Dor na Hérnia Discal** Por ser a dor o sintoma mais comum nesta patologia, a origem exata da dor localizada não é conhecida, mas pode resultar de compressão do nervo sinovertebral. A dor radicular geralmente aparece depois de ataques repetidos de dor localizada e é percebida como aguda, de forma súbita que pode irradiar da coluna ao longo da distribuição inteira da raiz envolvida ou afetar somente uma parte desta raiz. Ambas as dores, localizada e radicular podem ser aliviadas com o repouso e aumenta com as atividades. As hérnias podem ser assintomáticas, neste caso herniação para o centro dos corpos vertebrais que delimitam o disco (Nódulo de Schmörl). E podem ser sintomáticas, e quando hérnia para dentro do canal vertebral comprimindo terminações e raízes nervosas. Estas dependem da localização, do tamanho, do tipo e do grau de envolvimento radicular. Algumas fibras desse feixe terminam na substância reticular do tronco cerebral, e a maior parte se encaminha para o tálamo, terminando no complexo centro basal. Deste, os sinais são transmitidos para outras áreas basais do cérebro e para o córtex sensorial somático. Para a dor do tipo rápido ser bem localizada é preciso que os receptores táteis sejam também estimulados. Paleoespinalâmico: Sistema que transmite os sinais dolorosos pelas fibras periféricas de dor lenta do tipo C e ocasionalmente do tipo A. Essas fibras nervosas periféricas terminam nas lâminas I e II das pontas dorsais da medula que juntos são chamados de substâncias gelatinosas. Nas próprias pontas dorsais, os sinais passam por um ou mais neurônios internunciais de fibras curtas antes de chegar à lâmina V (células transmissoras T), onde originam axônios longos que se juntam às fibras da via de dor rápida passando pelo lado oposto da medula e se encaminha para o lado ipsio lateral em direção ao cérebro (GUYTON, 1984).

**Dores : Receptores da dor e sua estimulação** Os receptores da dor são as terminações livres (pele, periósteo, paredes arteriais,...). A maior parte das fibras dolorosas pode ser excitada por tipos múltiplos de estímulos (frios, alongamento excessivo, calor,...), que são denominados nociceptores mecânicos, térmico e químico. A dor rápida é evocada por nociceptores mecânicos e térmicos, enquanto que a dor lenta resulta dos três tipos de nociceptores. Esses nociceptores químicos podem ser estimulados por substâncias químicas que têm grande importância no aparecimento da dor do tipo lenta, tais como: bradicinina, serotonina e prostaglandina (aumenta a sensibilidade). Os receptores da dor não se adaptam ao estímulo nocivo, fazendo com que o indivíduo permaneça alerta ao estímulo lesivo, que provoca a dor durante todo o tempo que ele persiste.(CECIL, 1992).

**Vias de transmissão da dor** As terminações nervosas livres utilizam duas vias: para a dor rápida e em pontada e uma via para a dor lenta-crônica. Os sinais de dor rápida são transmitidos nos nervos periféricos em direção a medula espinhal por fibras de pequeno diâmetro tipo A (rápidas) e a dor lenta por fibras tipo C. Devido a esse duplo sistema, um estímulo doloroso brusco causa uma sensação dolorosa dupla (rápida - em pontada e em queimação). Após penetrar na medula espinhal através da raiz dorsal, as fibras da dor vão para o feixe de Lissauer, posterior à ponta dorsal da substância cinzenta da medula espinhal, terminando sobre neurônios localizados nas pontas dorsais, onde há dois sistemas para o processamento dos sinais dolorosos que se dirigem para o cérebro por meio de duas vias: Neoespinalâmico: As fibras rápidas de dor do tipo A transmitem principalmente os sinais dolorosos mecânicos e térmicos. Elas terminam na lâmina I das pontas dorsais (lâmina marginal), onde excitam os neurônios de segunda ordem, os quais originam longas fibras que cruzam para o lado oposto da medula pela comissura anterior e se dirigem para o cérebro pelas colunas ântero-lateral.

**Opiáceos endógenos** Em 1975, descobriu-se que no sistema nervoso central existem receptores para opiáceos endógenos (endorfina, encefalina e substância P) em altas

concentrações, especialmente em áreas identificadas por Melzak e Will e em áreas associadas com nocicepção como importantes na inibição dolorosa: tálamo sistema límbico, substância cinzenta periaquedutal e substância gelatinosa, (UMPHRED, 1994). Como o processo de protusão do disco intervertebral e as rupturas das fibras pressionam as raízes nervosas coluna, isto faz com que o portador de Hérnia de Disco sinta algo na coluna como se estivesse uma faca compreendendo o indivíduo do pé a coluna vertebral. O paciente com hérnia discal lombar apresenta dor ao longo da perna, originando-se na região lombar ou nas nádegas. Esta dor limita o paciente a se curvar ou levantar para uma posição completamente vertical sem um certo grau de desconforto. A história do paciente sobre o início da herniação do disco nem sempre é um relato sobre causa e efeito. Um esforço violento pode ter precedido imediatamente o início da lombalgia ou da dor na perna, mas muitas vezes o esforço é fraco ou nem lembrado. Pode haver um relato de crises leves e curtas, porém recorrentes, de lombalgia com ou sem irradiação na perna. As crises anteriores podem ter sido violentas, demandando dias ou semanas de repouso ou hospitalização. O paciente pode lembrar que estas crises o faziam ficar "torcido para o lado", curvado para frente, ou incapaz de ficar em pé corretamente. A dor piorava ao se curvar, tossir ou espirrar. Todos estes sintomas implicam numa prévia irritação da raiz nervosa, provavelmente devido a uma hérnia de disco. Além disto, quem possui a Hérnia de Disco, sente dores e parestesia. As hérnias discas são classificadas em cervicais, dorsais e lombares, de acordo com segmentos na coluna onde a hérnia se desenvolveu. Agora, de acordo com a localização das hérnias, estas podem ser classificadas também quanto a sua localização, estas são medianas, para-medianas, foraminais ou extra-foraminais, ocorrendo:

1. dor nas costas há meses;
2. Após esse período, aparece dor numa das pernas;
3. Dormências e diminuição da força nesta perna, com dificuldade para caminhar;
4. Com o passar dos meses, o paciente pode notar atrofia na musculatura desta perna;
5. Dependendo do tamanho da hérnia, e se ela for central, ambas as pernas podem ser acometidas;

## Causas

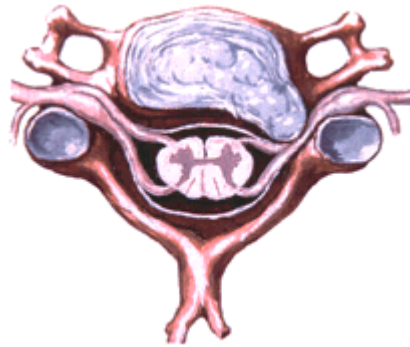
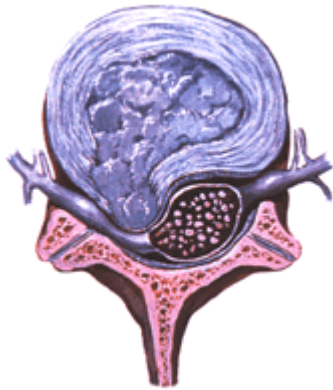
**Fatores Etiopatogênicos:** Traumas, infecções, malformações congênicas, doenças inflamatórias e metabólicas, neoplasias, distúrbios circulatórios, fatores tóxicos, fatores mecânicos e psicossomáticos. (SAMARA, 1985). A hérnia de disco é causada pelo processo de protusão do disco intervertebral por rompimento de suas fibras. Com isso há o risco de pressionar as raízes nervosas no canal vertebral ou infeccionar ou inflamar. Estas lesões, conforme a localização em que se estabelecem, causam os sintomas da Hérnia com dores. O disco intervertebral é um composto tecido fibrocartilaginoso na formação de fibras concêntricas e suporta e amortece as cargas que recaem sobre a coluna vertebral. Essas fibras guardam em seu centro um líquido gelatinoso e pulposo. Trauma agudo à região cervical ou lombar, de intensidade suficiente para romper o AF protetor, por exemplo, uma queda Desgaste ao longo do tempo, por má postura, excesso de peso, ou disfunções biomecânicas não corrigidas. A herniação pode resultar de forças excessivas, esforços repetitivos e tensão prolongada sobre o mecanismo hidráulico ou a presença de um anel defeituoso. Podem também ser encontrados os seguintes fatores ou a combinação deles: esforço anormal sobre mecanismo normal, esforço normal sobre mecanismo anormal, esforço normal sobre um mecanismo normal quando está despreparado para aceitar o esforço. "Dois mecanismos tentam explicar a maior incidência das anormalidades observadas na parte anterior dessas apófises nos segmentos torácico e lombar da coluna vertebral: o primeiro, por herniação discal intervertebral, como nos nódulos de Schmorl, e o segundo, na osteocondrose de Osgood-Schlatter". "As forças de tração atuam na porção anterior da coluna lombar por contração do diafragma, atuando em sentido cranial. Esportes que exigem extensão forçada desse segmento vertebral apresentam maior incidência de lesões nas apófises vertebrais". "Esse fato tem sido descrito em ginastas, tenistas, jogadores de futebol e participantes de luta romana, entre outros". Tratamento: O tratamento é feito com o objetivo de restabelecer o equilíbrio da coluna comprometido com o rompimento da estrutura discal. Há dois tipos de tratamento para a Hérnia: O tratamento tem o objetivo de restabelecer a estabilidade da coluna vertebral comprometida com a ruptura da estrutura discal. Não basta sedar a dor, mas sim restabelecer o equilíbrio da unidade funcional. O tratamento pode ser conservador como repouso, bloqueio anestésico, uso de analgésicos e antiinflamatórios, calor, fisioterapia e reeducação funcional através de exercícios terapêuticos prescritos pelo fisioterapeuta para garantir o restabelecimento da resistência e estabilidade da coluna vertebral. Sendo esta uma estrutura que suporta grandes cargas, apenas a retirada da hérnia não alcança esse objetivo principal, sendo necessário à fixação dos elementos operados. Assim, cirurgias de apenas ressecção parcial ou total do disco, estão

fadadas ao descrédito, pois em seus resultados a médio e longo prazo os pacientes revelam-se incapacitados para exercer atividades físicas e, na maioria das vezes, há uma reincidência do quadro algico. Quando a hérnia ocorre na região cervical, a dor é uma cervico-braquialgia, ou seja, inicia-se no pescoço e se irradia pelo braço. Além da dor, pode haver alterações da sensibilidade (parestesia). **Tratamento Fisioterapêutico :Objetivos** : Recuperar a função, desenvolver um plano de assistência a saúde da coluna e orientar o paciente sobre como evitar recorrências de protusão de disco. Com a fisioterapia, Adquirimos liberação, relaxamento da musculatura contraturada, fortalecimento dos músculos abdominais e da região dorsolombar e desenvolvimento de apoio muscular ao redor da coluna. **Tratamento Passivo**

- Calor: utilizar calor superficial para preparo para a massagem.
- Massagem: a massagem deve ser aplicada na região cervical, lombar e ombros. A massagem sub-aquática também é recomendada.
- Eletroterapia: as correntes dinâmicas, as correntes de interferência e o ultra-som devem ser aplicados nesses pacientes.

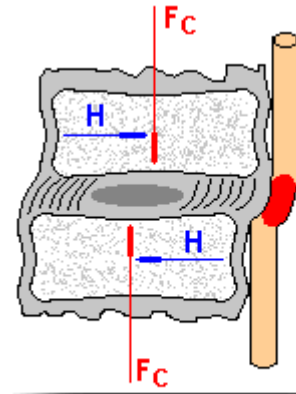
**Tratamento Ativo** : Reeducação Funcional e Reeducação Postural Global: Pacientes que apresentam sintomas graves devem permanecer em repouso no leito e realizar apenas caminhadas curtas em intervalos regulares. A caminhada provoca uma extensão lombar e estimula o mecanismo dos líquidos, promovendo diminuição do edema no disco e nos tecidos conectivos. Se o paciente não conseguir permanecer ereto, deverá utilizar muletas, que melhoram a postura, evitando a postura inclinada para frente. Para pacientes que não conseguem realizar flexão repetida, devemos evitar esse movimento e enfatizar o tratamento em movimentos de extensão. Procedimentos: em decúbito ventral, colocar travesseiros no tórax do paciente e ir aumentando progressivamente a quantidade de travesseiros até o paciente conseguir se apoiar nos cotovelos. O paciente deve permanecer nessa posição de 5 a 10 minutos, para promover a extensão, permitindo o deslocamento do disco com subsequente centralização ou diminuição dos sintomas. Se o paciente tolerar esse movimento, deverá realizá-lo várias vezes ao dia. Para corrigir desvios laterais, procedimento: "coloque o paciente em decúbito lateral, com o lado do desvio torácico para baixo. Um pequeno travesseiro ou rolo de toalha é colocado sob o tórax. O paciente permanece nessa posição até que a dor centralize; então vira para o decúbito ventral e começa a fazer extensão passiva com flexões de braço em decúbito ventral". Quando o paciente iniciar os movimentos de flexão, ele deve realizar exercícios de protusão anterior. Procedimento: em decúbito dorsal o paciente traz os joelhos até o tórax e mantém essa posição durante alguns minutos, essa posição deve ser repetida várias vezes e progredir, realizando o movimento sentado e em pé, esses exercícios de flexão da coluna diminuem a dor porque alargam os forames. "A tração pode ser tolerada pelo paciente durante o estágio agudo e tem a vantagem de alargar o espaço discal e possivelmente reduzir a protusão nuclear diminuindo a pressão no disco, ou colocando tensão no ligamento longitudinal posterior". Orientar o paciente sobre percepção postural, estabilização, exercícios de fortalecimento de tronco, e aumento da resistência à fadiga; além de recomendar exercícios de fortalecimento de membros inferiores para dar suporte ao corpo e para usar o mecanismo corporal. Também devem ser fortalecidos os membros superiores para desviar a sobrecarga do tronco. Avaliar as atividades de vida diária (AVDS) do paciente, e verificar se elas interferem na patologia, orientar o paciente a evitar posturas de flexão, mas se não for possível, a cada meia hora deverá realizar inclinação da coluna para trás, evitando a progressão dos sintomas. **Tratamento Contra Indicado** : Evitar posições ou exercícios que provocam dor, esses devem ser evitados ou substituídos por outros, progredindo gradativamente, respeitando o limite de dor e a evolução do paciente. **Prevenção**: O paciente deve evitar qualquer postura por tempo prolongado, realizar freqüentemente exercícios para manter a ADM normal, gerando uma postura equilibrada. Evitar hiperestender o pescoço ou deixar a cabeça numa posição protraída ou em inclinação para frente por períodos prolongados. Realizar exercícios de fortalecimento, para evitar fadiga muscular, fornecer um suporte para a coluna lombar, evitando o reaparecimento dos sintomas. **Retorno a Atividade** :O paciente só poderá retornar às atividades quando estiver totalmente assintomático e assim obter a alta clínica do ortopedista ou mesmo a alta do fisioterapeuta. O paciente irá retornar as suas atividades gradativamente, iniciando apenas com trabalhos para sua readaptação e posteriormente, retornando à sua atividade normal. Felizmente, na grande maioria dos casos, as dores não são devidas a problemas graves, e ficam curadas com um tratamento simples e alguns cuidados, mas é necessário se fazer um diagnóstico correto para que se possa instituir um tratamento eficaz e adequado ao caso. Às vezes se precisa repouso e suspensão de atividades físicas e até profissionais, e também o uso de medicamentos específicos para combater a dor, inflamação, contratura muscular e compressão de nervos, se estiver presente. Medidas domésticas como gelo em alguns casos e compressas em outros, podem ser útil, um

programa adequado de fisioterapia também pode ser prescrito, a fim de promover o fortalecimento muscular de suas costas e abdome, exercícios de alongamento e postura e muitas vezes, R.P.G. (Reeducação Postural Global). Alguns casos mais graves dependendo da patologia, idade e condições clínicas do paciente, pode necessitar tratamento cirúrgico, para remoção de hérnias, tumores, correção de fraturas, escoliose severa, estabilização de listeses etc. Estar fisicamente ativo não significa exercitar-se até o ponto de ficar com o corpo dolorido. Cada dia mais, os especialistas sugerem que despende pouco tempo em alguma atividade física traz benefícios para seus ossos, reduz dor nas articulações e nos músculos, aumenta a mobilidade e equilíbrio, diminuindo conseqüentemente o risco de queda e fraturas e, além disso, desacelera a perda de massa óssea, inevitável com o avançar da idade. No entanto, do mesmo modo que é importante manter-se ativo, é fundamental fazê-lo de maneira segura. Desse modo, algumas dúvidas surgem e as principais são abordadas a seguir. Se há uma condição crônica afetando seus músculos ou articulações, a falta de exercícios físicos pode piorá-la, ou pelo menos tornar mais difícil conviver com ela. Naturalmente, não deverá se exercitar durante uma crise, ou executar exercícios que causem dor em alguma parte de seu corpo, mas adotar um programa de atividade regular, como natação ou hidroginástica, só trará benefícios. Somente trinta minutos diários de atividade física moderada são suficientes, sendo que esse tempo pode ser dividido em quinze minutos pela manhã e quinze minutos à tarde. A atividade física não deve ser vigorosa. Na realidade, é melhor a atividade moderada e mesmo a de baixa intensidade do que não se exercitar. Parando de se exercitar, os benefícios adquiridos começam a desaparecer em duas semanas e se perdem por completo em oito meses. Lembrando que nunca é tarde para começar a exercitar-se. A atividade física é especialmente importante para pessoas idosas, podendo ajudá-las a obter maior independência. Em geral, pessoas com problemas de dor nas costas, nos ossos e articulações evitam a atividade física, por temerem a dor. Com o início regular de exercícios, pode ocorrer alguma dor nos músculos, mas ela desaparecerá à medida que sua atividade for se tornando regular. Comece os exercícios lentamente, com poucas repetições e vá gradualmente aumentando. **Orientação Postural** A postura é um fator importante no dia a dia, para que possamos evitar as dores musculares e articulares. A má postura por si só causa dor, ainda mais se estamos realizando uma tarefa em situação de má postura, dormindo em colchão inadequado, e pior ainda, em posição incorreta. Abaixo duas figuras representando respectivamente hérnias em região lombar e cervical

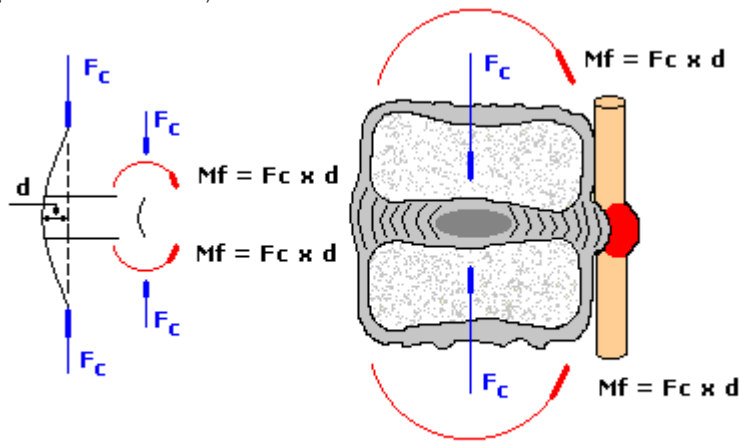


### Comprometimento clínico

Abaixo exame de imagem em corte sagital demonstra hérnia discal e ao lado a figura esquemática ilustra “hérnia de deslissamento”, fenômeno o qual não se observa protrusão do núcleo pulposo do disco intervertebral.



Abaixo: Hérnia, na **parte côncava da coluna**, provocada pelo efeito físico da flexão ( $Mf = Fc \times d$ ) causada pela força de compressão " $Fc$ " (região lombar e região cervical nas costas e região torácica na parte interna do tórax).



## Úlceras de Decúbito

**Introdução:** Em pessoas portadoras de distúrbios de locomoção, podem surgir distúrbios de circulação na região cutânea, devido a compressão prolongada e hipóxia tecidual subsequente. As úlceras por pressão ocorrem sobre-tudo em locais com proeminências ósseas, onde praticamente só existem pele e osso. Suas maiores incidências acontecem nos calcanhares, tornozelos, dorso dos pés, dedos, joelhos, maléolos, espinhas ilíacas, cotovelos, costelas, escápulas, ombros, proeminências das vértebras, cabeça, orelhas, região trocantérica(cabeça do fêmur), região isquiática(ossos da bacia), região sacral(final da coluna vertebral) e genitais.

Tais lesões atingem, principalmente, pessoas que por algum motivo perderam a capacidade de se mover e de sentir dores em certas regiões do corpo, como no caso de pessoas com uma lesão medular, AVC ou paralisia cerebral.

**Processo de Formação:** As regiões do corpo com proeminências ósseas, podem sofrer grande pressão, por descuido ou falta de informação. Tais regiões tem que ser protegidas, usando-se artifícios para distribuir o peso exercido sobre estas regiões, ou seja, fazer uma distribuição do peso, para que certas regiões não sofram uma sobrecarga.

Caso uma força fique concentrada sobre um ponto, o peso exercido será intenso e grande. Tal concentração de carga acarretará em pressão da pele, músculos e gorduras sobre os ossos, diminuindo ou interrompendo o fluxo sanguíneo desta região. Desta forma, o sangue não conseguirá levar o oxigênio e os alimentos até às células, provocando assim, a morte das mesmas. Quanto mais células forem atingidas, maior será a úlcera. As úlceras podem se expandir tanto na largura como na profundidade, podendo atingir as camadas superficiais da pele, camadas mais profundas, tecidos gordurosos, musculares e ósseos. Existem quatro graus de classificação, que variam de acordo com a gravidade da lesão: Grau I - atinge apenas a pele, sendo caracterizada pelo rubor e aumento de temperatura local; Grau II - atinge todas as camadas da pele, chegando até aos tecidos gordurosos, onde a lesão fica caracterizada por bordas elevadas, endurecidas e com cor de sangue; Grau III - a lesão atinge a camada de gordura, chegando até ao músculo. A região interna da úlcera fica com o tecido necrosado, ou seja, tecido morto e suas bordas bem endurecidas; Grau IV - a lesão atinge todos os tecidos, inclusive o ósseo, podendo levar à graves infecções.

**Como evitá-las:** A distribuição do peso é fundamental para evitar as úlceras. Tal distribuição deverá ser feita de acordo com a posição do corpo. **Úlceras Isquiáticas** Uma pessoa que usa cadeira de rodas deverá sentar-se sobre uma almofada, afim de distribuir o peso por todo o quadril, evitando assim, as úlceras isquiáticas. Existem vários tipos de almofadas, fabricadas de diferentes tipos de materiais, que serão usadas de acordo com as necessidades particulares de cada pessoa. Algumas almofadas são fabricadas de plásticos ou borrachas especiais, podendo ser preenchidas por ar ou água. A quantidade de ar ou água deverá ser de acordo com o peso e altura da pessoa, sempre buscando a maior distribuição possível do peso e o equilíbrio de tronco. Outras almofadas são confeccionadas por espumas especiais, por gel ou combinações de gel e espuma. Tais artefatos podem ser feitos sob medida por locais competentes ou, podem ser comprados em casas cirúrgicas, com tamanhos e espessuras padrão. O que também ajuda na prevenção das úlceras são os "push-ups", ou seja, elevações do quadril, tirando temporariamente a pressão desta região. Para que uma pessoa faça estas elevações, ela terá que apoiar as mãos nos aros de propulsão, nos pneus ou nos apoios de braço da cadeira de rodas, para estender os braços e conseguir a elevação. Caso a pessoa não tenha movimentos ou força o suficiente para os "push-ups", ela poderá fazer inclinações do tronco lateralmente ou, para frente da cadeira ou para traz. Se isso ainda não for possível, será preciso que uma terceira pessoa eleve o quadril da pessoa que usa a cadeira, segurando-a pelas costas e elevando-a para cima. Ao sentar-se em outras superfícies que não sejam uma cadeira de rodas, como outras cadeiras, poltronas, sofás, banco de carro, etc, uma pessoa também deverá usar uma almofada, caso tal superfície não seja macia o suficiente. **Úlceras Sacrais e Trocantéricas:** Estas úlceras ocorrem, na maioria das vezes, quando uma pessoa esta deitada de costas(decúbito dorsal), ou sobre o lado esquerdo ou direito do corpo(decúbito lateral). Uma das formas de evitá-las é fazendo o uso de colchões macios, especiais ou comuns, afim de distribuir o peso por várias regiões que estarão em contato com a superfície. Existem vários tipos de colchões, fabricados de diferentes tipos de matérias, podendo conter em seu interior, ar, água ou espuma. Alguns colchões com preenchimento de ar se assemelham a bóias, como as usadas para recreação, com um volume de ar estático e pressão de acordo com o peso da pessoa; outros possuem um compressor que bombeia constantemente o ar para o colchão, fazendo uma espécie de massagem e mudando de posição as áreas de pressão do corpo sobre a superfície. Os colchões preenchidos por água, mantém um volume constante da mesma, com uma pressão que também vai variar de acordo com o peso da pessoa. Uma pressão interna pequena, ou seja, baixo volume de água, vai tornar o colchão instável, dificultando o equilíbrio de uma pessoa e diminuindo as propriedades de proteção.

Colchões de espuma, constituem o meio mais simples de proteção. Tais colchões nunca deverão ter uma espuma rígida, ou seja, dura, pois tais superfícies ajudam a provocar úlceras. O colchão deve possuir uma espuma macia. Além do colchão, podem ser usadas proteções extras sobre o mesmo, como o colchão "caixa de ovo". Ainda, sob as regiões sacral e trocantérica podem ser usadas as almofadas citadas anteriormente, garantindo uma proteção extra.

A mudança de decúbito, ou seja, de posição do corpo(hora deitado de costas, de frente, do lado esquerdo ou direito),

também ajudará na prevenção, promovendo o "alívio" da região que estava sendo pressionada, proporcionando o aumento ou a volta do fluxo sanguíneo na região. **Outras Úlceras** : Ainda na posição deitada (decúbito dorsal), existe a chance de ocorrências de úlceras nos calcanhares, tornozelos, joelhos, cotovelos e costelas, dependendo da posição em que a pessoa esteja. Alguns artifícios para proteção destas regiões devem ser usados, como a colocação de um objeto macio (espuma, travesseiro, almofada) entre os joelhos, caso estejam apoiados sobre ou sob o outro; uma pessoa deitada "de bruços", os joelhos também terão que receber uma proteção extra. Na posição de costas (decúbito dorsal), os calcanhares deverão ficar suspensos ou apoiados sobre uma superfície macia. Caso a pessoa esteja deitada sobre o lado esquerdo ou direito do corpo (decúbito lateral), os tornozelos terão que ficar apoiados sobre uma superfície macia e nunca apoiados um sobre o outro. A falta de movimentos e/ou de sensibilidade nos cotovelos serão fatores propícios ao surgimento de úlceras, então, para contornar tais fatores, caso não haja movimentos e nem sensibilidade, os dois braços deverão ser posicionados sobre proteções macias, ou, caso haja movimentos e falte a sensibilidade, uma pessoa terá que ter cuidado para não bater os cotovelos contra superfícies que provocarão ferimentos.

Apesar de menos frequente, as regiões correspondentes às costelas também estão sujeitas à formação de úlceras. Com proteções e posicionamentos, estas regiões estarão livres destes problemas.

Existem outros fatores que também podem gerar úlceras, como rugas em roupas, sapatos e roupas apertadas, rugas em lençóis, queimaduras geradas por aquecedores de ambiente, sol, água quente ou partes da cadeira de rodas que fiquem em contato com o sol, pele ressecada ou úmida, órteses mal ajustadas e todos os tipos de agressões que podem vir a machucar o corpo de uma pessoa. **Formas de Tratamento:** As formas de tratamentos serão seguidos de acordo com o grau e gravidade das ulcerações. A primeira providência a ser tomada é evitar qualquer tipo de pressão sobre a úlcera. Para as úlceras de Grau I e Grau II, podem ser adotados tratamentos convencionais, ou seja, fazer a limpeza da região com produtos como o povidine, aplicar sobre a úlcera uma substância para ajudar na cicatrização, como pomadas cicatrizantes e cobrir e proteger a região, fazendo curativos ou usando alguns já existentes no mercado. Durante este período, também não poderão ser feitos quaisquer tipos de pressão sobre a área.

Algumas pessoas adotam o uso de papaína ou açúcares para ajudar na cicatrização. Todos estes processos devem ser orientados e acompanhados por profissionais especialistas em lesão medular, tanto da área de enfermagem como da área médica. Já as úlceras Grau III e Grau IV, por serem profundas e atingirem vários tecidos, não deverão ser adotados os métodos de tratamentos citados anteriormente, pois a cicatrização será muito demorada e de má qualidade. Nestes casos serão adotados métodos cirúrgicos. O tratamento consiste em uma cirurgia plástica, para a remoção dos tecidos fibrosados e necrosados, com posterior preenchimento do local com um retalho do tecido muscular, gorduroso e cutâneo, elaborado de regiões próximas à lesão, ou de outras regiões do próprio corpo do paciente. Em casos mais extremos, onde a úlcera alcança o tecido ósseo, causando o comprometimento do mesmo por infecções, a cirurgia consistirá também na retirada das partes atingidas, podendo chegar até à amputações das regiões não recuperáveis. Após a cirurgia, o paciente passará por um período de recuperação, onde não poderá ser feita, em hipótese nenhuma, qualquer tipo de pressão sobre a área operada ou regiões próximas.

Massoterapia Aplicada:

- 1) **Hipertensão HAS:** Há restrições relativas. Pode-se realizar massagem apenas se a HAS estiver compensada. O efeito da massagem geralmente é hiperemiante, causa um aumento do fluxo normal devido à vasodilatação das artérias (descompressão muscular sobre as mesmas). Deve-se ter cautela, medir a pressão arterial antes da massagem. Pode-se realizar massagem apenas se a HAS estiver controlada. Caso haja qualquer dúvida, o massoterapeuta deve procurar o auxílio de um especialista em Clínica Cardiovascular ou Reabilitação Cardiovascular para conduzir as condutas terapêuticas. O paciente precisa estar em acompanhamento médico, permanentemente.
- 2) **Osteoporose:** A osteoporose significa diminuição da densidade de osso tornando-o assim mais frágil. O limiar de densidade baixa é classificado como osteopenia. A densidade óssea diminui gradativamente com a idade. A osteoporose é um processo patológico relacionado com maior incidência ao sexo feminino. Existem diferenças étnicas e raciais: as negras têm uma densidade óssea maior e menor índice de fraturas. As asiáticas têm menor densidade óssea que as caucasianas, mas as fraturas não são proporcionais talvez devido aos hábitos culturais. A massagem deve ser realizada com cautela. Como na hipertensão há contra indicações relativas. Pode ser feita massagem relaxante e ter cautela nas mobilizações. As intervenções de reabilitação física da Osteoporose deve ser acompanhadas sempre por um médico responsável ou especialista em reabilitação para a liberação e acompanhamento das condutas massoterapêuticas. O Clínico indicado é o geriatra.

- 3) **Artrose:** A artrose é uma degeneração articular. A massagem é realizada nestes casos como alternativa para o relaxamento muscular pós fortalecimento exercido em reabilitação, nos casos em que não se pode realizar o alongamento. Antes e após exercícios feitos com aparelhos, a massagem é necessária para não sacrificar ainda mais a articulação já comprometida com alongamentos quando os mesmos estão contra-indicados mesmo que temporariamente e evitar danos na musculatura trabalhada. A musculatura precisa ser exercitada para gerar reforço muscular extra-ligamentar e evitar um aumento progressivo da degeneração. Na fase aguda, deve ser encaminhado ao ortopedista e ao fisioterapeuta. **Massoterapia na restrição articular:** A restrição articular causa uma contratura muscular adjacente como posição antálgica. A massoterapia é necessária nestes casos para facilitar o alongamento da musculatura contraturada e tornar possível um aumento da mobilidade articular. Na fase aguda, crioterapia. Na fase crônica, massagem normalmente associada a mobilizações articulares. Este paciente deve ser acompanhado por um especialista em reabilitação ou traumatologia. Em todos os casos, na fase aguda deve ser realizado crioterapia sendo contra-indicada a massagem na fase aguda até o diagnóstico ser estabelecido.
- 4) **5) Distensão Muscular (I, II, III): Tratamento Massoterapêutico Supervisionado (de acordo com liberação clínica)**  
No grau I da distensão muscular não há rupturas de fibras musculares, ela se encontra de maneira exageradamente alongada podendo haver ou não microrupturas das fibras musculares. O procedimento adequado da massoterapia seria uma manobra de aproximação de fibras.  
No grau II da distensão muscular, há rupturas parciais de fibras musculares, ou seja, além de excessivamente alongadas, se encontram parcialmente rompidas. Há uma necessidade maior de cautela para evitar a ruptura total do músculo. As manobras também são de aproximação de fibras musculares.  
No grau III da distensão muscular, há uma ruptura total das fibras musculares. Mas mesmo assim, elas devem ser trabalhadas para auxiliar na reabilitação.  
Em todos os casos, na fase aguda deve ser realizado crioterapia sendo contra-indicada a massagem na fase aguda até o diagnóstico ser estabelecido. A distensão muscular deve ser diagnosticada através de ecografia.
- 6) **Contratura muscular:** Deve ser feita a massagem normalmente, começando superficialmente e passando gradativamente para profundo. Na fase aguda, crioterapia. Na fase crônica, massagem normalmente.
- 7) **Depressão:** O toque das mãos do massoterapeuta tem um efeito psicológico sobre o paciente proporcionando conforto, amparo. O paciente com depressão deve realizar acompanhamento psicoterapêutico ou psiquiátrico concomitante. Os casos mais graves só reverterem com medicação associada.
- 8) **Escoliose:** A escoliose é uma curvatura lateral patológica da coluna vertebral. O procedimento do massoterapeuta é sintomático, visando o conforto muscular, tratamento das contraturas associadas (hiperatividade muscular) descompressão e alívio da dor.
- 9) **Dor lombar:** Dor lombar é o sintoma mais comum, freqüentemente associada à dor irradiada para os glúteos, coxas ou pés, geralmente unilateral (de apenas um lado), mas podendo ser bilateral (ambos os lados). Essa dor é comumente conhecida como dor ciática. Se a dor irradia-se para o membro inferior seu tipo e exata distribuição podem ser definidos. Existem dois tipos de dor ciática distintos: se a dor é acentuada e irradiada num trajeto bem definido e, especialmente, se acompanhada por distúrbios motores, sensoriais e déficit de reflexos, isso sugere uma interferência mecânica com as fibras nervosas do plexo lombar e sacro. O outro tipo é quando a dor é vaga e difusa, pouco definida na sua distribuição é mais uma dor “referida” originárias das articulações ou ligamentos afetados. Os distúrbios na lombar são freqüentemente acompanhados por dores irradiadas, parestesias e outras manifestações dos membros inferiores. É interessante realizar o teste de levantamento da perna estirada. Permanecendo com o joelho estirado, levante cada membro inferior, a fim de determinar a amplitude de movimento livre de dor. Quando associado claramente com uma ciática definida (e na ausência de nítida patologia no quadril), acentuada diminuição do levantamento da perna esticada por dor, sugere uma interferência mecânica com uma ou mais raízes do nervo ciático. Mesmo um nervo ciático normal é estirado pelo levantar da perna, embora, não ao ponto de causar dor pelas limitações do envólucro meningeal que acompanha a raiz nervosa. Se o nervo já está apertado ou estirado, por uma parte protrusa do disco intervertebral ou por um tumor, o posterior aumento do estiramento, causado pelo levantamento do membro, é suficiente para causar dor. Algumas vezes os pacientes se queixam de dores na pelve ou membro inferior quando o distúrbio se encontra na coluna lombar e inversamente, os sintomas podem surgir de uma lesão espinhal quando afecção de encontra abdome, pelve, membros inferiores ou por oclusão de alguma grande artéria. A massoterapia dificilmente vai conseguir eliminar a dor lombar por completo, mas é possível amenizá-la com procedimentos relaxantes (deslizamento superficial e profundo, fricção,

amassamento) e terapêuticos (descolamento). Na fase aguda, deve-se encaminhar o paciente para um especialista. Na fase crônica, a massagem é feita normalmente. O procedimento do massoterapeuta é sintomático, visando o conforto muscular, tratamento das contraturas associadas (hiperatividade muscular) descompressão e alívio da dor. Em todos os casos, na fase aguda deve ser realizado crioterapia sendo contra-indicada a massagem na fase aguda até o diagnóstico ser estabelecido.

- 10) Dor cervical: A causa mais comum de afecção da cervical é a degeneração do disco intervertebral. Geralmente ocorre secundariamente à alterações osteoartríticas das articulações intervertebrais (espondilose cervical). Essas afecções podem interferir com as raízes do plexo braquial causando dor irradiada, fraqueza muscular ou alterações de sensibilidade no membro superior. A coluna cervical geralmente se torna dolorida em toda a extensão do músculo trapézio. Algumas vezes, os sintomas do pescoço podem estar relacionado à afecções dos ouvidos e garganta. Este músculo deve ser trabalhado com manobras relaxantes e terapêuticas como mencionado na questão anterior. O procedimento do massoterapeuta é sintomático, visando o conforto muscular, tratamento das contraturas associadas (hiperatividade muscular) descompressão e alívio da dor. Em todos os casos, na fase aguda deve ser realizado crioterapia sendo contra-indicada a massagem na fase aguda até o diagnóstico ser estabelecido.
- 11) Fraturas: No caso de fratura, muitas vezes após redução cirúrgica, existe uma tendência à formação de aderências devido à cicatrização e formação fibroblástica. Os procedimentos massoterapêuticos neste caso seriam: descolamento no sentido da fibra e no sentido oposto da fibra manual e/ou com toalha, deslizamento no sentido oposto da fibra, para diminuir as aderências, e vibração para facilitar o fluxo sanguíneo. A redução de fraturas é um ato exclusivo do médico. As intervenções de reabilitação física das fraturas deve ser supervisionada sempre por um fisioterapeuta ou fisiatra para a liberação e acompanhamento das condutas massoterapêuticas. O procedimento do massoterapeuta é sintomático, visando o conforto muscular, tratamento das contraturas associadas (hiperatividade muscular) descompressão e alívio da dor.

#### **Hérnia de disco: Manejo clínico da massoterapia na hérnia de disco.**

A Hérnia de disco surge como resultado de um estresse biomecânico na coluna, tendo como fator pré-disponente histórico de pequenos traumas na coluna que vão, com o passar do tempo, lesando as estruturas do disco intervertebral, ou pode acontecer como consequência de um trauma severo sobre a coluna. No entanto discute-se sobre a possibilidade de haver uma debilidade intrínseca na própria estrutura do disco intervertebral. A hérnia de disco surge quando o núcleo do disco intervertebral migra de seu local, no centro do disco para a periferia, em direção ao canal medular ou nos espaços por onde saem as raízes nervosas, levando à compressão das raízes nervosas. Um disco é uma estrutura colocada entre duas vértebras. O disco possui uma área central gelatinosa (núcleo pulposo), circundada por um anel, que mantém esse núcleo no seu interior. O núcleo gelatinoso funciona como um amortecedor. Devido a fatores como seu envelhecimento – degeneração, o anel às vezes se rompe e permite a raiz nervosa e provoca os sintomas de uma hérnia - de disco. Existem, normalmente, 31 pares de raízes nervosas que saem da coluna e se distribuem para todo o corpo. O maior nervo do corpo humano – nervo ciático é formado por cinco dessas raízes. Quando uma delas é comprimida pela hérnia, ocorre dor e outros sintomas. A maioria das hérnias ocorre na região lombar – perto da cintura, mas também existem hérnias da região torácica e cervical – pescoço. **Localização da dor lombar:** É geralmente entre L4 e L5 e entre L5 e S1 comprimindo as raízes L5 e S1, respectivamente. Mesmo sendo incomum, há herniação entre L3 e L4. **Quadro clínico:** A coluna pode manter-se rígida, a curva lordótica lombar normal pode desaparecer, espasmo muscular pode ser proeminente e a dor exacerbar-se na extensão da coluna e ser aliviada em flexão lenta. A parestesia e a perda sensorial com fraqueza motora no miótomo suprido por aquela raiz, além da diminuição ou ausência de reflexos são evidências de distúrbios neurológicos causados pela hérnia discal. Quando há elevação da perna estendida em decúbito dorsal pode reproduzir dor radicular. Ao elevar a perna contralateral e houver dor espontânea sugere-se hérnia distal. Pode causar a dor durante a palpação sobre o nervo femoral na virilha ou sobre o nervo ciático na panturrilha, coxa ou glúteos. **Dor na hérnia distal:** Por ser a dor o sintoma mais comum nesta patologia, a origem exata da dor localizada não é conhecida, mas pode resultar de compressão do nervo sinovertebral. A dor radicular geralmente aparece depois de ataques repetidos de dor localizada e é percebida como aguda, de forma súbita que pode irradiar da coluna ao longo da distribuição inteira da raiz envolvida ou afetar somente uma parte desta raiz. Ambas as dores, localizada e radicular podem ser aliviadas com repouso e aumenta com as atividades. As hérnias podem ser assintomáticas, neste caso herniação para o centro dos corpos vertebrais que delimitam o disco- Nódulo de Schmorl. E podem ser sintomáticas, e quando a hérnia é para dentro do canal vertebral comprimido terminações e raízes nervosas. Estas dependem da localização, do tamanho, do tipo e do grau de envolvimento radicular. Algumas fibras desse feixe terminam na substância reticular do tronco cerebral, e a maior parte se encaminha para o tálamo, terminando no complexo centro basal. Deste, os sinais são transmitidos para outras áreas basais do cérebro e para o córtex

sensorial somático. Para a dor do tipo rápido ser bem localizada é preciso que os receptores táteis sejam também estimulados. Os receptores da dor são as terminações livres – pele, periósteo, paredes arteriais,... . a maior parte das fibras dolorosas pode ser excitada por tipos múltiplos de estímulos – frio, alongamento excessivo, calor, ... , que são denominados nociceptores mecânicos, térmico e químico. A dor rápida é evocada por nociceptores mecânicos e térmicos, enquanto que a dor lenta resulta dos três tipos de nociceptores. Esses nociceptores químicos podem ser estimulados por substâncias químicas que tem grande importância no aparecimento da dor do tipo lenta, tais como, bradicinina, serotonina e prostaglandina – aumenta a sensibilidade. O diagnóstico da hérnia de disco é clínico funcional e radiológico. Com advento da tomografia computadorizada e a ressonância magnética foi possível a constatação acurada da patologia. A eletroencefalografia também fornece indícios funcionais da patologia. Terapêutica: Se divide em duas partes: tratamento conservador ou cirúrgico. O tratamento é recomendado em um percentual muito pequeno dos casos. Quando se opta pelo tratamento cirúrgico, em geral devido ao fracasso do tratamento conservador.

O tratamento conservador se desenrola através do acompanhamento clínico, medicamentos anti-inflamatórios, analgésicos, suportes, coletes, fisioterapia e massoterapia. O emprego de meios físicos anti-inflamatórios e analgésicos são muitas vezes empregados com sucesso associados a cinesioterapia re-educação postural global, fisioterapia manipulativa, osteopática ou quiroprática. A re-educação postural global ( RPG) e outras técnicas de re-educação postural, visam a re-organização postural e biomecânica, diminuindo assim o estresse biomecânico.

Em um paciente com suspeita de hérnia de disco a massagem pode auxiliar na diminuição da reação antálgica da musculatura. A reação antálgica é um processo de hiperatividade muscular que funciona como um mecanismo de proteção reflexa, mas que pode resultar em contraturas e dor muscular . O profissional deve aconselhar que o paciente evite fazer flexão de tronco pois este movimento posterioriza ainda mais o disco podendo piorar o quadro. Não é indicada a intervenção com manobras de mobilização ou manipulação na fase de crise. Deve-se recomendar repouso absoluto na fase aguda, recomendando a crioterapia, sendo que o paciente deve concomitantemente acompanhado por um especialista em ortopedia ou reabilitação. Após a fase aguda, quando se configura o diagnóstico pelo especialista, a massagem terapêutica pode ser feita normalmente, mas mantendo ainda cautela, nas mobilizações articulares.

Da mesma forma pode se proceder nas re-agudizações ou crises, sempre orientando posicionamentos que possam eufemizar qualquer dano. Na região cervical, o prolapso do disco intervertebral pode ser desencadeado por trauma, mas nem sempre, pode haver uma alteração intrínseca na substância do disco que facilita a sua ruptura e deslizamento.

Geralmente ocorre o prolapso entre C5-C6 e C6-C7. Se pequena, a saliência pode causar uma sensação dolorosa no ligamento longitudinal, causando dor localizada no pescoço. Se grande, a protrusão pode comprimir o nervo saindo do canal medular naquele nível. **Quadro Clínico:** Protrusões Centrais: Ocorrem manifestações de compressão da medula e podem ser confundidas com tumores da medula e outros distúrbios neurológicos. Protrusões Póstero-laterais: Quadro típico exemplo.

O paciente relata trauma no pescoço (rangido ou torção) o qual pode parecer fraco na ocasião, e pode causar efeitos não imediatos. Horas ou dias depois há um rápido desenvolvimento de agudo “pescoço rijo” com severa dor, piorando com a tosse ou esforços similares. Horas ou dias depois ainda, a dor começa a se irradiar sobre o ombro e através do membro superior.

Parestesias são sentidas nas polpas digitais. Há leve perda da força muscular e leve comprometimento sensitivo na distribuição de um nervo cervical. O reflexo correspondente (reflexo bíceps, lesão C5-C6; reflexo tríceps, lesão C6-C7) está diminuído ou ausente.

Efeitos secundários: O prolapso do disco acelera sua degeneração e predispõe para o desenvolvimento da osteoartrite com o tempo. Na região lombar, o prolapso do disco é geralmente precipitado por acidente ou por uma degeneração espontânea causada pela idade do disco. Os discos mais afetados são entre L5 –S1 e L4-L5. Uma protrusão pequena fica saliente no ligamento longitudinal posterior tornando-se sensível à dor. Se for grande, se hérnia através do ligamento posterior e poderá comprimir o nervo emergente e causar a dor ciática. **Quadro Clínico:** Entre 18-60 anos. Em algumas horas ou dias após flexão e extensão do tronco, o paciente apresenta durante a rotação , inclinação ou tosse uma dor terrível na região lombar. A dor aguda, cede gradualmente e em alguns dias pode sentir dor irradiada em uma ou outra nádega que desce pelas coxas, pernas e pés. O paciente encontra-se em reação antálgica apresentando uma escoliose lombar (escoliose ciática) ou curvatura lombar anterior normal alterada. Reflexos tendinosos correspondentes diminuídos ou abolidos (reflexo do joelho nas lesões L3-L4; e reflexo do tornozelo nas lesões L5-S1). **Diagnóstico Diferencial:** Tuberculose da espinha ou articulações sacro. Em todos os casos, na fase aguda deve ser realizado crioterapia sendo contra-indicada a massagem na fase aguda até o diagnóstico ser estabelecido.

### **Massoterapia Clínica Aplicada ao Esporte:**

**Overtraining (supertreinamento):** O excesso de treinamento atinge o organismo por inteiro, como se fosse uma grande estafa física e mental, com repercussões negativas em vários sistemas do organismo. Um esportista, por exemplo,

precisa de pelo menos de 24 horas para se recuperar de seus esforços físicos. Um atleta de alto nível, tem esse tempo reduzido para 12 horas. Com um ritmo muito forte e diário das treinamentos, principalmente quando a metodologia não é bem conduzida, esse tempo necessário de recuperação vai ficando cada vez maior. Se o atleta não respeitar essa necessidade fisiológica reclamada pelo seu corpo, ele entrará em estafa física e mental com baixa do seu rendimento. Costuma-se definir overtraining como o "resultado de esforços muito grandes que ultrapassam a capacidade de um organismo de se auto-recuperar, sendo sempre uma manifestação de ordem física e psíquica ou emocional - Todos esses fatores, por consequência, contribui para a ocorrência de lesões musculares. Lesões no Futebol Profissional: Estudo feito com uma equipe de futebol profissional durante a realização do Campeonato Paulista de Futebol de 1.994 na primeira divisão entre jogadores com idade variando de 19 a 33 anos , foram verificados 22 jogadores em toda temporada sendo que estes sofreram 24 lesões na pré-temporada (fase de treinamento) e 109 lesões na temporada (treinos e jogos), somando 133 lesões em todo o campeonato. Os resultados são apresentados de acordo com:

**tipo de lesões:** contusões - 32,4%; rupturas musculares parciais - 21% e tendinites - 12%.  
**localização:** membros inferiores - 85%; coluna - 6,8% e membros superiores - 3%.  
**por segmento corporal:** coxas - 21,8%; joelhos - 27,2% e pernas - 19,5%.

Concluindo, temos os membros inferiores mais comprometidos, principalmente tornozelos, joelhos e coxas; como diagnóstico mais freqüente temos as contusões e rupturas musculares. A análise dos casos também permitiu concluir que os fatores intrínsecos e extrínsecos de lesões por overuse e o contato direto de um jogador com outro estavam entre os fatores etiológicos dessas intercorrências de saúde. Uma das consequências importantes deste estudo é que medidas preventivas poderão ser incluídas nos programas de treinamento, diminuindo a incidência de lesões.

### **IMPORTÂNCIA DO ALONGAMENTO E DO AQUECIMENTO**

Os exercícios de alongamento muscular devem ser obrigatórios antes de cada sessão se atividade física. Previnem lesões musculares e tendinosas, evitam dores musculares e aumentam a amplitude dos movimentos articulares. Em alguns casos, principalmente quando se está em programa de reabilitação de lesões ou em sessões de exercícios muito estafantes, os alongamentos também devem ser feitos ao final da atividade.

Antes das atividades físicas, o aquecimento é de fundamental importância. Ele aumenta a temperatura corporal o que aumenta a força de contração muscular. Da mesma forma ele otimiza a coordenação neuro-muscular, além de prevenir a ocorrência de lesões musculares e promover uma predisposição psíquica à performance. Para se ter idéia, em cada grau de temperatura corporal aumentando, o metabolismo celular aumenta em 13% e isso resulta em mais rápida liberação do oxigênio do sangue para os músculos.

#### **Alongamento**

Termo geral utilizado para descrever manobras terapêuticas ou não, que tem por objetivos conservar ou recuperar a amplitude de movimento (ADM). O alongamento reduz tensões musculares, melhora a coordenação motora, previne diversas lesões durante a atividade física e principalmente, desenvolve a consciência corporal. Nos links a seguir, o internauta poderá conhecer diversos assuntos sobre o tema proposto.

#### **Aquecimento x Alongamento**

O aquecimento é de fundamental importância antes de qualquer atividade física. Ele aumenta a temperatura corporal fazendo com que aumente a força das contrações musculares. Otimiza a coordenação neuromuscular, além de prevenir a ocorrência de lesões musculares e promover uma predisposição psíquica à performance. Para se ter idéia, em cada grau de temperatura corporal aumentando, o metabolismo celular aumenta em 13% e isso resulta em mais rápida liberação do oxigênio do sangue para os músculos.

Os exercícios de alongamento muscular são de grande importância antes e depois de cada sessão de atividade física, pois previnem lesões musculares e tendinosas, evitam dores musculares e aumentam a amplitude dos movimentos articulares. Em alguns casos, principalmente quando se está em programa de reabilitação de lesões ou em sessões de exercícios muito estafantes, os alongamentos também devem ser feitos ao final da atividade.

Lesões Articulares : **CONDUTA NAS COMPLICAÇÕES.**

**Toda e qualquer complicação articular tem em princípio a crioterapia (gelo), como prevenção de edema, hematoma e dor. Depois usa-se a imobilização em posição funcional, com o objetivo de descansar as estruturas moles e para reabsorção de um edema. Feito isso, faz-se a recuperação física que engloba termoterapia, na**

massoterapia, cinesioterapia, que são exercícios passivos, ativos resistido e assistido. Desta forma é necessária a interação de uma equipe multidisciplinar composta pelo massoterapeuta, fisioterapeuta e médico ortopedista.

Existe uma sigla para que possamos lembrar das principais terapêuticas gerais das distensões, entorses e contusões.

Pela **PRICES**:

P - proteção

R - repouso

I - ice (gelo)

C - compressão

E - elevação

S - suporte