

# CAPÍTULO 22

## Doenças Degenerativas e Reumáticas do Sistema Locomotor em Idosos

### Renato Ramos Coelho

- Mestrando em Ciência da Motricidade Humana Universidade Castelo Branco – UCB – Rio de Janeiro
- Especialista em Fisioterapia: Área de Ênfase em Ortopedia e Traumatologia pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG (2001)
- Graduado em Fisioterapia pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG (2000)
- Atualização em Recursos Terapêuticos Manuais e Estabilização Articular pela Associação Mineira de Fisioterapeutas – AMF (2000)
- Atualização em Método de Diagnóstico e Terapia Mecânica McKenzie pelo Instituto McKenzie do Brasil, Belo Horizonte (2004)
- Fisioterapeuta da Seleção Mineira Infantil e Juvenil de Taekwon-do nas temporadas 2001/2002.
- Professor de Anatomia Clínica e Fisiologia do Exercício da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC – Bom Despacho
- Professor da disciplina de Conceitos Atuais em Fisiologia do Exercício do Curso de Pós Graduação (lato Sensu) em Nível de Especialista em Fisioterapia Geriátrica e Gerontologia da UNIPAC/Educare, Belo Horizonte.
- Professor de Fisiologia do Exercício Aplicada à Fisioterapia Hospitalar e de Fisiologia do Exercício Aplicada à Geriatria no Programa de Pós-Graduação *Lattus Sensu* da UNIPAC/Educare, Belo Horizonte.
- Laboratório de Biociências da Motricidade Humana LABIMH - Rio de Janeiro

### Carlos Alexandre B. Metzker

- Especialista em Fisioterapia Traumato-Ortopédica pela Universidade castelo Branco – UCB/RJ (2000).
- Graduado em Fisioterapia pela Universidade Católica de Petrópolis –RJ (1998).
- Atualização nas Técnicas de Facilitação Neuromuscula Proprioceptivas - (FNP) pela Escola de Reabilitação da UCP-RJ (1998).
- Professor de Recursos Terapêuticos Manuais e Fisioterapia em Geriatria da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC – Bom Despacho
- Fisioterapeuta coordenador e sócio atuante no Núcleo de Fisioterapia Ltda – Especializado no tratamento do aparelho Locomotor – Belo Horizonte/MG.

### Leonardo Arcoverde C. de Carvalho

- Universidade Presidente Antônio Carlos

# Doenças Degenerativas e Reumáticas do Sistema Locomotor em Idosos

## Introdução

Existem diferenças individuais no processo do envelhecimento que restringem sua associação apenas à idade cronológica, entretanto várias dificuldades progressivas na realização de atividades funcionais básicas aumentam com a idade e freqüentemente podem estar relacionadas as mais diversas patologias do sistema músculo-esquelético. Tendo em vista o grande número de pacientes idosos e a necessidade de uma intervenção multidisciplinar no campo da Geriatria, a Fisioterapia vem ocupando um papel importante nos vários níveis de atenção à saúde do idoso. O conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) em sua resolução 80 de 1987 considera que a Fisioterapia é uma ciência aplicada em que um dos objetivos é manter, desenvolver ou restaurar a integridade da função (BRASIL,1999).

Em termos de função, o idoso se encontra debilitado quando não consegue se adaptar a qualquer esforço físico, isto pode resultar tanto de alterações do sistema cardiovascular e do sistema nervoso central e periférico, quanto de alterações do aparelho locomotor (IMMS & ELDHOLM, 1981). As patologias de origem degenerativa e reumática são as que mais comumente afetam o sistema locomotor de idosos (MAGEE, 2002).

Entre estas patologias as de maior importância clínica para o fisioterapeuta que trabalha com gerontes estão:

- Osteoartrose (OA) que é uma condição crônica responsável por 65% da incapacidade presente na população idosa brasileira (CAMARANO, 1999).
- Gota que é uma síndrome provocada pela cristalização de ácido úrico na forma de uratos nas articulações (LEMOS, ANDRADE FILHO, AYMORÉ & BARBOSA, 2000).
- Artrite reumatóide do adulto que acomete cerca de 1% da população adulta, principalmente entre 35 e 65 anos (BELFORT JÚNIOR & NETO, 2003).
- Osteoporose que é a doença óssea mais comum em idosos, e decorre da diminuição da matriz óssea do osso (GUYTON, 1993).
- Fibromialgia que está presente em 2% da população norte-americana com idade entre 30 e 60 anos (COSTA & COSTA, 2003).
- Dupuytren que afeta principalmente homens, usualmente entre os 50 e 70 anos (MAGEE, 2002).

Tais patologias apresentam grande morbidade e, na maioria das vezes, o objetivo do tratamento é impedir a sua progressão, diminuir suas seqüelas e estabilizá-la. Além disto, é importante prover o paciente de condições físicas que o permitam executar suas atividades da vida diária independentemente da patologia.

## Osteoartrose:

A osteoartrose (OA) é uma condição clínica que se encontra associada a doenças distintas, mas com resultados biológicos, clínicos e morfológicos semelhantes (BAJAJ et al, 2001). Pode ser resultante tanto do envelhecimento fisiológico da articulação como causada pelas seqüelas de traumas, infecções, desvios axiais ou instabilidades ligamentares (CAMANHO, 1996). Caracteriza-se pela degeneração progressiva da cartilagem articular, não inflamatória, levando a perda da superfície articular comum, coexistindo esclerose óssea subcondral e proeminências ósseas nas bordas articulares (osteófitos) (LEMOS, ANDRADE FILHO, AYMORÉ & BARBOSA,2000).

A OA pode ser classificada em primária ou secundária. A primária tem causa desconhecida podendo estar ligada a fenômenos degenerativos que se iniciam já na segunda e terceira décadas de vida e progridem com o avançar da idade, atingindo cerca de 80 a 85% da população acima dos 70 anos. A secundária surge em qualquer idade em articulação que já tenha sofrido alterações por outras patologias ou anomalias congênitas. Na prática quase sempre não é possível distinguir artrose primária ou secundária, já que as lesões degenerativas são as mesmas (LEMOS, ANDRADE FILHO, AYMORÉ & BARBOSA,2000).

A OA é uma condição crônica responsável por 65% da incapacidade presente na população idosa brasileira (CAMARANO, 1999). Metade da incapacidade atribuída a OA em idosos é causada pela dor, dificuldade de locomoção e falta de convívio social. A articulação temporomandibular (ATM), a coluna, o punho e os dedos das mãos, o quadril e o joelho são os locais mais acometidos (BAJAJ et al, 2001; VAD et al, 2002). A OA no joelho e no quadril é a principal causa de incapacidade em países desenvolvidos (BRAUNWALD et al, 2002).

Os principais sintomas da OA são dores profundas (que pioram com o movimento), rigidez matinal, crepitação e limitação de movimentos. Os pacientes com doença primária costumam não apresentar sintomas até a sexta década de vida. Na coluna vertebral a presença de osteófitos pode causar a compressão de raízes nervosas cervicais e lombares, levando a dores radiculares, espasmos musculares, atrofia muscular e déficits neurológicos (COTRAN, KUMAR & COLLINS, 2000).

Outras características que são comuns a OA e ajudam na sua identificação são: dor e limitação de movimento em qualquer direção, movimentos ativos e passivos dolorosos na mesma direção e movimento isométrico normalmente sem dor. Articulações que apresentam hiper mobilidade durante movimentos passivos possuem maior probabilidade de desenvolver OA (MAGEE, 2002).

O fator de risco mais importante para o desenvolvimento da OA é a idade, mesmo quando o envelhecimento não causa sintomas e alterações típicas dessa doença. As mulheres idosas apresentam um acometimento mais freqüente de mãos, pés, joelhos e coluna cervical, nos homens o acometimento mais comum é dos quadris e coluna lombar. A obesidade possui uma associação positiva com a OA, principalmente de joelho. O histórico familiar é um importante fator predisponente para a forma primária. Também são fatores de risco: passado de trauma articular, presença de deformidades, ósseas ou de instabilidade articular. A fraqueza muscular associada à diminuição da propriocepção articular, atualmente, também é considerada como fator de risco para o desenvolvimento da OA (FREITAS et al., 2002).

### **Osteoartrose da Articulação Temporomandibular**

Entre 80 a 90% da população acima de 60 anos apresentará algum sintoma de OA na ATM, normalmente é unilateral (exceto em casos de artrite reumatóide). A Causa primária é um microtrauma persistente que cria um impacto entre as superfícies articulares, tal microtrauma pode originar da perda de dentes posteriores ou de oclusão (NORKIN & LEVANGIE, 2001).

O paciente com histórico de OA da ATM normalmente queixa-se de rigidez e dor na região da articulação ao acordar, que diminui com o passar do dia (MAGEE, 2002). Outros sintomas são a dor na translação do côndilo na eminência articular, com rotação do côndilo sem dor e diminuição do espaço articular. Em estágios avançados podem ocorrer degeneração do disco articular e formação de um lábio na superfície articular. A abertura da boca fica limitada. Os sintomas costumam diminuir após 8 meses e a função normal, mas com presença de crepitações, retorna com 1 a 3 anos (NORKIN & LEVANGIE, 2001).

### **Osteoartrose da Coluna Vertebral**

Entre as mudanças provocadas pelo processo fisiológico do envelhecimento estão as alterações na estrutura e função do disco e de suas estruturas adjacentes. A diminuição da quantidade de líquido dentro do disco causa a diminuição de sua altura e, conseqüentemente, altera a relação entre as articulações zigoapofisárias ocorrendo dois fenômenos:

1. Aumento do estresse compressivo entre as estruturas articulares.
2. Diminuição da tensão dos ligamentos posteriores da coluna.

Tais fenômenos causam o aumento do movimento de flexão da coluna e da zona neutra, o que diminui a estabilidade da coluna e favorece o desenvolvimento de déficits e deformidades. Associado a estes fenômenos ainda há o surgimento de espondilose, de espondilólise ou espondilolistese, que diminuem ainda mais a estabilidade aumentando a hiper mobilidade da coluna. A hiper mobilidade, por sua vez, aumenta o estresse sobre os ligamentos, corpos vertebrais, raízes nervosas, cápsula das articulações zigoapofisárias e músculos, favorecendo o surgimento de lesões ortopédicas degenerativas. As articulações apofisárias e uncovertebrais, cobertas por sinóvia, são comumente afetadas, podendo levar a manifestação dolorosa local ou irradiada (radiculopatias) (GOLDMAN & BENNETT, 2001). A

degeneração dos discos e a conseqüente formação de osteófitos ocorrem mais cedo em homens do que em mulheres (NORKIN & LEVANGIE, 2001).

Embora a OA possa comprometer todos os segmentos da coluna vertebral, as regiões cervicais e lombares são as mais afetadas principalmente nos níveis C5 à C7 e L3 à L5 (GOLDMAN & BENNETT, 2001). Os sintomas de OA na coluna cervical não são comuns antes dos 60 anos. A espondilose na coluna cervical está presente em 60% da população maior de 45 anos e em 85% da maior de 65 anos. Já na coluna lombar a OA e espondilose são mais comuns a partir dos 45 anos de idade.

Durante a avaliação exames clínicos com os achados radiológicos devem ser comparados, embora nem sempre estes se correlacionem.

A OA da coluna (cervical e lombar) pode ser identificada via radiografia, podendo a incidência antero-posterior identificar osteófitos e diminuição do espaço discal (figura 1), que pode ser um indicativo da presença de espondilose. A incidência lateral da coluna lombar (figura 2) pode indicar sinais de espondilose ou espondilolistese em L5-S1.

Para a coluna lombar utiliza-se, também, a incidência oblíqua onde podem ser identificados os sinais de Scottie dog com coleira (indicativo de espondilólise) ou de Scottie dog decapitado (indicativo de espondilolistese) (MAGEE, 2002).



Figura 1 – incidência AP



Figura 2 – incidência lateral

### **Osteoartrose do Complexo Punho-mão**

As características da OA do punho são idade superior a 35 anos, limitação de flexão e extensão de punho em movimentos ativos e passivos (de acordo com o padrão capsular da articulação), sensação de final de movimento macia inicialmente e, depois, dura, sem alteração de reflexos, possível fraqueza nos movimentos de punho, dor no deslizamento antero-posterior da radiocárpica e da mediocárpica e dor afetando os ossos do carpo.

Na mão a OA pode ser identificada pela presença dos nódulos de Bouchard (na articulação interfalangeana proximal) e de Heberden (na interfalangeana distal) (Figura 3 e 4). Habitualmente esses nódulos são múltiplos e aparecem gradualmente com pouca ou nenhuma dor, embora às vezes possam apresentar sinais inflamatórios importantes, principalmente em mulheres pós-menopausa. Outra articulação freqüentemente acometida é a carpometacárpica do polegar produzindo dor na função e podendo levar a um aspecto quadrado da base da mão (GOLDMAN & BENNETT, 2001). A articulação metacarpofalangeana, normalmente, não é afetada (MAGEE, 2002).

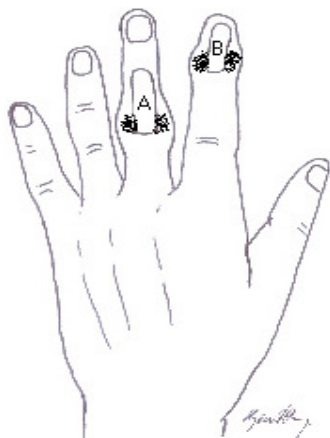


Figura 3



Figura 4

Figura 3 e 4: Nódulo de Bouchard (A) e Nódulo de Heberden (B).

### Osteoartrose do Quadril

A OA é a condição dolorosa mais comum do quadril e ocorre juntamente com a degeneração da cartilagem e subsequente mudança no tecido articular. A prevalência é de 10 a 15% na população com mais de 55 anos. Trauma e mau alinhamento, como a anteversão femoral, podem estar envolvidos com o seu surgimento. Cerca de 50% dos casos são idiopáticos. Postula-se que mudanças biomecânicas como alterações presentes desde a nascença, alterações teciduais decorrentes do processo de envelhecimento, estresse repetitivo, manutenção do peso do corpo sobre o quadril por longos períodos ou interação desses fatores podem desencadear a doença (Tabela1). Atualmente, os fatores mais associados à OA de quadril são o aumento da idade e do índice de massa corporal (IMC) (NORKIN & LEVANGIE, 2001).

Homens idosos são mais susceptíveis a OA do quadril, enquanto que mulheres a fraturas do colo do fêmur por osteoporose (MAGEE, 2002).

Forças agindo sobre o quadril	
Ortostatismo	0,3 vez o peso do corpo
Ortostatismo unipodal	2,4 a 2,6 vezes o peso do corpo
Andando	1,3 a 5,8 vezes o peso do corpo
Subindo escada	3 vezes o peso do corpo
Correndo	4,5 vezes ou mais o peso do corpo

Tabela 1: Forças agindo sobre o quadril. Adaptado de Magee (2002).

A perda de cartilagem articular ocorre no fêmur e no acetábulo, podendo ser resultado de má distribuição de carga aumentando a necessidade de força para manter a congruência articular. A força excessiva (superior a metade do peso corporal) aumenta a compressão da cabeça do fêmur contra a parte superior do acetábulo. O excesso de apoio unipodal pode prejudicar o fluxo de nutrientes para a cartilagem avascular propiciando o surgimento da OA, no entanto, não há indicação de que o aumento de carga sobre o quadril durante o esporte e atividades recreacionais podem aumentar a incidência de OA do quadril (NORKIN & LEVANGIE, 2001).

A amplitude de movimento do quadril diminui com a idade e a articulação deteriora-se gradativamente promovendo rigidez articular. Esta rigidez deve-se a retrações da cápsula que alteram a amplitude de movimento (ADM) e interferem significativamente na velocidade e função da marcha do idoso (Tabela 2) (HENRIQUES, et al, 2003). Durante a marcha pode ocorrer a diminuição da descarga de peso e o aumento da rotação de joelho do lado do quadril acometido por OA. Além da marcha, o movimento do quadril é importante para muitas atividades da vida diária (como agachar, assentar e levantar) e a OA pode limitar todas estas atividades (MAGEE, 2002).

<b>Método de graduação de valores funcionais para o quadril</b>			
Grau	Dor	Mobilidade	Habilidade para andar
0	Dor intensa e permanente	Anquilose com mau posicionamento do quadril	Não anda
1	Dor severa, inclusive à noite	Sem movimento; deformidade leve	Necessita de muletas
2	Dor severa na marcha, dificulta qualquer atividade	Flexão inferior a 40°	Necessita de bengalas
3	Dor tolerável mas com atividade limitada	Flexão entre 40 e 60°	Necessita de uma bengala, quando for menos que uma hora
4	Dor leve durante a marcha que desaparece com o repouso	Flexão entre 60 e 80° o paciente pode alcançar seu próprio pé	Muito tempo com uma bengala; pouco tempo sem bengala e com claudicação
5	Dor leve e inconstante, atividade normal	Flexão entre 80 e 90°, abdução de, no mínimo, 15°	Apresenta claudicação leve
6	Sem dor	Flexão superior a 90°; abdução de 30°	Normal

Tabela 2: D'AUBIGNÉ, R. M. & POSTEL, M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. *Journal of Bone and Joint Surgery*. v. 36, p. 459, 1954.

O exame radiológico do quadril, acometido por OA, apresenta na radiografia em incidência AP sinais de desgaste (diminuição de o espaço articular, deformidades da cabeça do fêmur e/ou do acetábulo) e presença de osteófitos.

### **Osteoartrose de Joelho**

A OA de joelho pode acometer tanto a articulação patelofemoral quanto à articulação tibiofemoral. Na articulação patelofemoral a mudança da cartilagem na faceta medial da patela é o fator causador de OA mais comum. A dor, nestes casos, pode ser originária do osso subcondral que fica exposto e, freqüentemente, apresenta melhora espontânea, não havendo necessidade de progredir com programa de tratamento para a OA. Como o complexo do joelho está sujeita a muita carga (Tabela 3), e a sua estrutura é mais complexa que as de outra articulações como o quadril e o tornozelo, ele é mais susceptível a traumas e a patologias crônicas (NORKIN & LEVANGIE, 2001).

<b>Carga sobre a patela de acordo com a atividade</b>	
Andar	0,3 vez o peso do corpo
Subir escadas	2,5 vezes o peso do corpo
Descendo escadas	3,5 vezes o peso do corpo
Agachando	7 vezes o peso do corpo

Tabela 3: Forças agindo sobre o joelho. Adaptado de Magee (2002).

Por outro lado, a OA da tibiofemoral é relativamente mais grave e pode ser classificada quanto ao compartimento anatômico comprometido. O comprometimento do compartimento medial é mais comum, podendo levar a uma deformidade em varo, embora também possa haver comprometimento do compartimento lateral, o qual pode levar uma deformidade em valgo. A OA de joelho também pode ser bicompartimental ou tricompartmental, sendo que, nesta última há envolvimento da articulação patelofemoral (GOLDMAN & BENNETT, 2001).

### **Gota:**

A Gota é uma síndrome provocada pela cristalização de ácido úrico na forma de uratos nas articulações e tecidos periarticulares. A hiperuricemia (excesso de ácido úrico no sangue) é

um fator determinante em sua etiologia, no entanto apenas 20% dos hiperuricêmicos apresentarão sintomas de gota.

A gota pode ser primária ou secundária, sendo que, na forma primária o defeito metabólico é desconhecido e representa a grande maioria dos casos (90%). A gota secundária é devido a alguma doença conhecida, genética ou não, que resulta em hiperuricemia (LEMOS, ANDRADE FILHO, AYMORÉ & BARBOSA, 2000). A obesidade e o uso de diuréticos estão associados a hiperuricemia, sendo maior a incidência em homens hipertensos, independentemente da faixa etária (GOLDMAN & BENNETT, 2001).

O caráter familiar deve ser considerado, os homens são mais acometidos (95% dos casos) e as mulheres são acometidas, mais comumente, após a menopausa.

A patologia se caracteriza por dor muito forte atingindo articulações do pé (principalmente hálux), joelho e cotovelo (PAPALÉO NETTO & CARVALHO FILHO, 2000). Na palpação, articulações com gota aguda apresentam-se secas e rígidas (MAGEE, 2002).

O surgimento de crises de gota está relacionado, muitas vezes, ao abuso de bebidas alcoólicas, alimentação inadequada ou traumas, desaparecendo após alguns dias ou semanas. As crises recorrentes de gota aguda nas mesmas articulações podem levar à destruição da cartilagem articular, espessamento crônico da sinóvia e a OA secundária, recebendo o nome de artrite gotosa crônica (STEVENS & LOWE, 2001). Em alguns casos as crises podem ser seguidas por uma fase sem sintomas que perdura por meses ou, até mesmo, anos (PAPALÉO NETTO & CARVALHO FILHO, 2000).

#### **Artrite Reumatóide do Adulto:**

A artrite reumatóide (AR) é um distúrbio inflamatório, de causa desconhecida que chega a afetar vários tecidos e órgãos – como pele, vasos sangüíneos, coração, pulmões, músculos e, principalmente, articulações (COTRAN 2000). A AR acomete cerca de 1% da população adulta, sendo 3 vezes mais severa em mulheres, tem aspecto familiar e pico de incidência entre 35 e 65 anos (BELFORT JÚNIOR & NETO, 2003).

Nas articulações, a AR produz uma sinovite que pode evoluir para destruição da cartilagem e anquilose das articulações. As articulações atingidas são as do cotovelo, do complexo punho-mão (radiocárpica, metacárpicas e interfalangeanas proximais), do joelho, do tornozelo e do pé. Em alguns casos, a coluna vertebral cervical pode ser afetada mas, a região lombossacra e os quadris são poupados (COTRAN, 2000).

O início da AR pode ser gradual ou abrupto, articular ou sistêmico (febre e mal-estar) e o curso clínico, inicialmente, é imprevisível. Um terço dos casos apresenta remissão espontânea, um terço estabiliza e um terço desenvolve agravamento progressivo (BELFORT JÚNIOR & NETO, 2003).

As causas da AR ainda são desconhecidas, sugere-se que seja uma manifestação de resposta a um agente infeccioso em um indivíduo geneticamente suscetível (BRAUNWALD et al, 2002).

A dor agravada por movimentos nas articulações e a rigidez matinal são as principais características da AR. Em casos mais graves, a rigidez matinal só alivia parcialmente, permanecendo, em menor intensidade, durante o restante do dia. Podem ocorrer, também, sintomas de fadiga crônica (COTRAN, 2000).

A AR em casos mais graves é responsável pelo surgimento de diversas deformidades, principalmente nas mãos, como:

- Deformidade de boutonnière: extensão da metacarpofalangeana e da interfalangeana distal e flexão da interfalangeana proximal. Ocorre como resultado da ruptura da tira tendinosa central do capuz extensor (Figura 5).



Figura 5: Deformidade de Boutonnière

- Deformidade de pescoço de cisne: flexão da metacarpofalangeana e da interfalangeana distal e hiperextensão da interfalangeana proximal. Resulta da contração dos músculos intrínsecos da mão (Figura 6).



Figura 6: Deformidade de pescoço de cisne

- Desvio ulnar: desvio ulnar dos dedos e fraqueza das estruturas capsulares e ligamentares das metacarpofalangeanas. Resulta da ação de arco do músculo extensor comum dos dedos (figura 7).



Figura 7: Deformidade em desvio ulnar

- Deformidade em Z do polegar: flexão da metacarpofalangeana e hiperextensão da interfalangeana do polegar. Esta deformidade tanto pode estar relacionada a AR como pode ter caráter hereditário (MAGEE, 2002) (Figura 8).



Figura 8: Deformidade em Z do polegar.

### Osteoporose

A osteoporose é a doença ósteo-metabólica mais comum em adultos, especialmente em idosos (GUYTON 1993).

O osso é um tecido dinâmico, formado por colágeno, minerais e água, que se encontra em constante remodelação. A disponibilidade de cálcio é determinante na dinâmica desta remodelação. Adultos precisam de cerca de 1000 mg/dia de cálcio. A ingestão insuficiente faz



com que o corpo passe a utilizar o cálcio armazenado nos ossos. Caso este desequilíbrio seja prolongado instala-se a osteoporose, o osso perde sua massa mineral, torna-se poroso e quebradiço podendo ocorrer fraturas patológicas.

A patologia acomete principalmente mulheres pós-menopausa. Isto ocorre porque a mulher perde de 3 a 6 % da massa óssea nos anos seguintes à menopausa, posteriormente esta taxa se estabiliza em cerca de 1% ao ano.

Outras causas comuns de osteoporose são: ausência de estresse físico sobre os ossos devido à inatividade física, carência dietética de cálcio e proteínas e idade avançada, levando a diminuição da liberação de hormônio do crescimento (McARDLE, KATCH & KATCH, 1998).

As principais formas de prevenção são uma boa ingestão de cálcio durante toda vida (1000 a 1500 mg/dia) (McARDLE, KATCH & KATCH, 1998) e o aumento ou a manutenção da densidade óssea através da prática de atividades físicas regulares (MELO et al, 2004).

A osteoporose, normalmente, acomete o colo e a cabeça do fêmur, a coluna e o punho, podendo levar a deformidades e causar fraturas patológicas. A hipercifose torácica do idoso, por exemplo, pode se resultar do achatamento anterior dos corpos vertebrais, eventualmente relacionados com fraturas osteoporóticas (MAGEE, 2002).

### Fibromialgia

A fibromialgia é definida como uma síndrome dolorosa crônica, não-inflamatória, caracterizada pela presença de dor difusa no sistema musculoesquelético e de pontos dolorosos à palpação (*tender points*).

Os critérios para que se defina dor difusa são: dor do lado esquerdo e direito, acima da linha da cintura, com dor concomitante no esqueleto axial e presente por um período de, pelo menos, 3 meses.

Este critério, associado a dor em pelo menos 11 dos 18 *tender points* à palpação digital, classifica o paciente como portador de fibromialgia. A presença de um distúrbio clínico secundário não exclui o diagnóstico de fibromialgia (COSTA & COSTA, 2003).

1	Suboccipital	Inserção da musculatura suboccipital
2	Cervical baixa	Nível de C5-C6, na altura do terço inferior do esternocleidomastóideo
3	Trapézio	Ponto médio do trapézio superior
4	Supra-espinhoso	Inserção do músculo, na borda medial da escápula
5	Segunda costela	Segunda junção costocondral
6	Epicôndilo lateral	Lateral e inferior ao epicôndilo lateral
7	Glúteo médio	Parte superior e lateral do músculo
8	Trocânter maior	Posterior a eminência trocantérica
9	Joelho	Coxim gorduroso acima de a linha articular do joelho

Tabela 5: Localização anatômica dos nove pares de *tender points*. Adaptado de Costa & Costa (2003)

A fibromialgia está presente em 2% da população americana, sendo 80 a 90% do sexo feminino com idade entre 30 e 60 anos e 93% de etnia caucasiana.

Alem da dor, cuja intensidade varia de moderada à severa, pacientes com fibromialgia também podem exibir fadiga crônica, distúrbio de sono, cefaléia, síndrome do cólon irritável, sensibilidade ao frio, vertigem, edema subjetivo de partes moles e depressão.

Há um indicativo de que os *tender points* apresentam isquemia focal muscular mesmo sob estresse biomecânico normal, no entanto estas alterações também ocorrem em indivíduos sadios sedentários. Há evidências de que alterações modulatórias do sistema nervosa central podem participar da origem de fibromialgia (COSTA & COSTA, 2003).

### Contratura de Dupuytren

A contratura de Dupuytren é uma patologia que afeta, principalmente, homens entre 50 e 70 anos. Trata-se de uma contratura da fascia palmar que causa a fixação dos dedos em flexão na metacarpofalangeana e na interfalangeana proximal. Pode ocorrer da contratura também ficar aderida a pele da palma da mão (MAGEE, 2002). Normalmente o primeiro sinal

da doença é a presença de um nódulo na palma da mão, próximo ao IV e V dedo, normalmente indolor. Com a evolução da doença outros nódulos podem aparecer. (figuras 9 e 10).



Figura 9



Figura 10

### **Tratamento Fisioterápico**

O tratamento fisioterápico das doenças degenerativas e reumáticas do sistema locomotor depende, basicamente, de dois fatores: da patologia e em que fase que ela se encontra.

Durante a fase de exacerbação recomenda-se a utilização de medidas paliativas, para o alívio da dor, como a aplicação de calor superficial ou de crioterapia, e o uso de órteses (GOLDING, 1998) e TENS (RUSHTON, 2002).

Durante a seqüência do tratamento os recursos terapêuticos devem ser utilizados de acordo com o objetivo a ser atingido e a patologia a ser tratada.

A mobilização, em pequenos graus, é indicada para o ganho de ADM e alívio da dor em casos de OA, porém, é contra-indicada em casos de AR. Isto ocorre porque condições inflamatórias como a AR afetam ligamentos articulares e, ocasionalmente, causam sub-luxação dos ossos da articulação. A espondilolistese contra-indica a manipulação da coluna vertebral no nível da lesão, podendo ser realizada em níveis superiores (MAITLAND et al, 2003).

Um importante objetivo durante o tratamento da OA e da contratura de Dupuytren é o ganho de flexibilidade. O treinamento de flexibilidade através de exercícios de flexionamento, durante trinta minutos, numa freqüência de duas vezes por semana, mostrou-se efetivo para idosas, após dezesseis semanas de intervenção (VALE, ARAGÃO & DANTAS, 2003). As técnicas específicas de relaxamento manter-relaxar e contrair-relaxar de facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP), podem ser usadas para ganho na ADM, na presença ou ausência de dor respectivamente (ADLER, BECKERS & BUCK, 1999).

O uso de recursos terapêuticos que promovem o ganho de temperatura tecidual potencializa os efeitos do trabalho de flexibilidade (GAMA FILHO et al, 2002; PERES et al, 2002). O calor superficial é mais indicado para patologias reumáticas, uma vez que o calor profundo pode aumentar a atividade enzimática responsável pela degeneração da cartilagem (CARVALHO & MOREIRA, 1998). Já no caso da contratura de Dupuytren existe um indicativo da eficácia do ultra-som (ROBERTSON & BAKER, 2001)

A crioterapia, principalmente o gelo, é muito indicada para o alívio da dor e para o controle do processo inflamatório (BLEAKLEY, McDONOUGH & MACAULEY, 2004). O gelo também pode ser utilizado como facilitador do ganho de flexibilidade, uma vez que ele aumenta o limiar de dor e diminui a velocidade de condução nervosa (ARAÚJO & FIGUEIREDO, 1997). No entanto, o uso da crioterapia não é indicado em casos de fibromialgia, uma vez que o paciente acometido, muitas vezes, apresenta hipersensibilidade ao frio (COSTA & COSTA, 2003).

O TENS vêm sendo utilizado para diferentes condições clínicas como OA, artrite reumatóide e lombalgias. O TENS de alta freqüência demonstra ser mais eficaz na promoção de analgesia, principalmente quando aplicado por, pelo menos, vinte minutos (GOPALKRISHNAN & SLUKA, 2000). O sucesso da utilização terapêutica do TENS depende da sua aplicação no local correto e do parâmetro utilizado. O indicado é que os eletrodos do TENS sejam posicionados próximos ao local da dor ou sobre o mesmo dermatomo, e que o

estímulo não irradie para a periferia e nem provoque nenhum tipo de contração muscular (RUSHTON, 2002).

A Drenagem Linfática manual é indicada nos casos de edema persistente. Agentes físicos externos que provoquem a compressão dos vasos linfáticos de forma leve e suave auxiliam no processo de remoção e absorção do líquido intersticial excedente (RIBEIRO, 2001)

Após a diminuição da dor, do edema e do processo inflamatório pode se dar início a um programa de fortalecimento muscular. Esta parte do tratamento deve ser individualizada, baseada na severidade dos sintomas, no grau de incapacidade, no nível de atividade do paciente e em suas expectativas. Em casos de osteoporose, aonde o maior objetivo é o ganho de massa óssea, o estresse muscular é uma prioridade que não pode ser negligenciada.

O fortalecimento muscular deve ser iniciado com exercícios em cadeia cinética aberta. Quando o acometimento é nos membros inferiores pode ser utilizada a série de Nicholas. O exercício pode ser progredido com a aplicação de uma resistência externa (caneleira, por exemplo) na medida em que o paciente melhore a sua performance. Quando o paciente estiver executando todos estes movimentos sem dor, pode ser iniciado o programa de exercícios em cadeia cinética fechada (PETRELLA, 1999).

Em caso de acometimento do joelho, devem-se evitar exercícios em cadeia aberta nos últimos 30° de extensão e em cadeia fechada com mais de 30° de flexão (VAD, 2002).

Não existe um consenso sobre a carga ou o número de repetições que deve ser utilizado. Um programa de exercícios com cargas baixas e altas repetições promove o mesmo ganho de massa muscular em idosos, que um programa com cargas altas e baixas repetições. No entanto, os exercícios com cargas elevadas, em muitos casos, são contra-indicados para o idoso (JÚNIOR, 2003).

Há evidências de que a propriocepção e o desempenho funcional tendem a diminuir com a idade e uma intervenção precoce da Fisioterapia pode contribuir para prevenir a progressão destes déficits proprioceptivos que, conseqüentemente, têm impactos negativos sobre a função (CAMARGOS et al, 2004). O trabalho para ganho proprioceptivo deve ser individualizado e a sua evolução depende de uma avaliação contínua do paciente em questão.

As alterações cardiovasculares causadas pelo processo do envelhecimento implicam em declínio funcional, diminuição da potência muscular máxima, aumento dos valores de pressão arterial e de condições patológicas associadas a estas alterações. O exercício aeróbico é determinante para que se amenizem todas estas implicações (McARDLE, KATCH & KATCH, 1998). Assim, um programa de condicionamento físico deve fazer parte do tratamento fisioterápico, independentemente da patologia a ser tratada.

O exercício aeróbico, além de promover a melhora de todos estes parâmetros de saúde, também causa uma diminuição de quadros de dor (hipoalgesia). Isto ocorre devido à alteração da percepção da dor que ocorre durante e após a sua execução. Atualmente, há um indicativo de que a tolerância à dor aumenta com a prática de exercícios aeróbicos (KOLTYN, 2002).

O exercício aeróbico diminui a perda da massa muscular provocada pelo envelhecimento, aumentando a produção de torque e alterando, de maneira benéfica, a morfologia do músculo (TARPENNING et al, 2004)

Em casos de fibromialgia o treinamento cardiovascular causa melhora fluxo sanguíneo muscular e estimula liberação de endorfinas. O início não pode ser de forma brusca devido à possibilidade de poder acentuar dor e fadiga. Os exercícios mais recomendados são os de baixo impacto (caminhada, hidroginástica, natação) com carga individualizada (COSTA & COSTA, 2003).

A literatura descreve tanto o uso de bicicleta quanto à prática da caminhada como exercícios aeróbicos capazes de produzir hipoalgesia (KOLTYN, 2002; VAD, 2002). No entanto, a caminhada é considerada um exercício mais fisiológico, dado à importância da marcha para o ser humano (SHINKAI, 2004).

Quando se considera tanto o treinamento aeróbico quanto o treinamento de força muscular, é importante ressaltar a importância dos princípios de treinamento. DANTAS (2003) sugere seis princípios que podem ser aplicados tanto no treinamento esportivo quanto no tratamento fisioterápico: Individualidade biológica, adaptação, sobrecarga, interdependência

volume-intensidade, continuidade e especificidade. A tabela 6 indica como estes princípios podem ser aplicados para o ganho de massa óssea e de massa muscular.

Princípio	Ganho de massa óssea	Ganho de massa muscular
Individualidade biológica	Indivíduos com menor massa óssea comportam o maior potencial de aprimoramento. Ao se aproximar do teto biológico para a densidade óssea, é necessário um maior esforço para conseguir qualquer ganho adicional.	Indivíduos com menor massa muscular comportam o maior potencial de aprimoramento. Ao se aproximar do teto biológico para a força muscular, é necessário um maior esforço para conseguir qualquer ganho adicional.
Adaptação	O estresse provocado pelo exercício sobre o esqueleto provocará um estímulo osteogênico adaptativo.	O estresse provocado pelo exercício sobre os músculos provocará um estímulo para a hipertrofia.
Sobrecarga	Deve haver um aumento progressivo da intensidade do exercício para que ocorra uma melhora contínua.	
Interdependência volume-intensidade	O trabalho deve, inicialmente, priorizar o volume (quantidade de treinamento). A progressão do treinamento ocorre pelo aumento da intensidade (qualidade do treinamento) com a concomitante diminuição do volume.	
Continuidade	Os efeitos benéficos do exercício sobre os ossos são perdidos com a interrupção do programa.	Os efeitos benéficos do exercício sobre os músculos são perdidos com a interrupção do programa.
Especificidade	O efeito osteogênico só ocorre nos ossos que estão sofrendo o estresse físico.	A hipertrofia só ocorre nos músculos sujeitos ao estresse físico.

Tabela 6: Aplicação dos princípios de treinamento para o ganho de massa óssea e de massa muscular.

A hidroginástica e a hidroterapia são indicadas em casos de OA, AR e gota nos membros inferiores, principalmente quando o paciente apresenta dificuldade para se manter em pé, seja devido à dor ou deformidades (CARVALHO & MOREIRA, 1998).

A literatura apresenta indicativos de que a acupuntura é eficaz no tratamento da fibromialgia. Este efeito positivo tem sido creditado a alterações nas dosagens séricas de serotonina e substância P (COSTA & COSTA, 2003).

O Tai Chi também apresenta resultados positivos em casos de OA, de osteoporose e de fibromialgia. Agindo tanto sobre a estabilização muscular, quanto no ganho de massa óssea e na melhora do humor (TSANG & HUI-CHAN, 2003).

### **Atuação de Outros Profissionais de Saúde**

Normalmente o tratamento das patologias reumáticas ou degenerativas do sistema locomotor tem início dentro do consultório médico. O médico é responsável pelo diagnóstico da patologia bem como pela elaboração da propeidética medicamentosa pertinente ao quadro do paciente.

Assim é importante que o fisioterapeuta mantenha um contato constante com o médico de referência do paciente e que saiba, também, o efeito destes medicamentos. Tais medicamentos podem variar desde o paracetamol até corticoesteróides (como ocorre em casos de AR mais graves). A figura 11 indica o protocolo do uso de medicamentos, para casos de OA, proposto por Vad et al (2002).

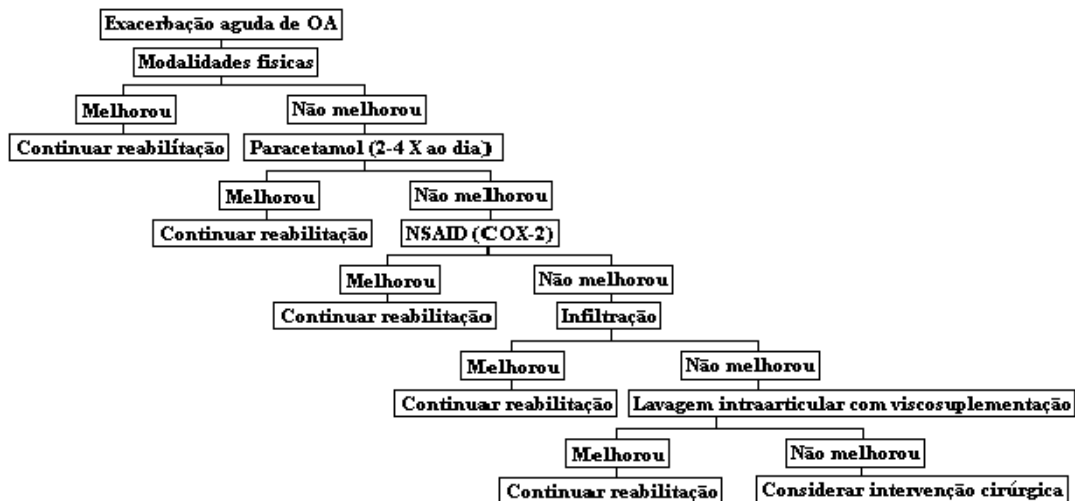


Figura 11: Protocolo de tratamento de OA (modificado de Vad et al., 2002).

O tratamento psicológico e/ou a terapia cognitivo-comportamental são de grande valia no tratamento da fibromialgia (COSTA & COSTA, 2003). Da mesma forma, pacientes portadores de AR podem apresentar uma personalidade artrítica, demonstrando várias alterações comportamentais e que podem atuar como mecanismo de gatilho para o desenvolvimento da doença. Daí a importância do amparo psicológico também nestes casos (CARVALHO & MOREIRA, 1998).

Para o tratamento da gota é fundamental o acompanhamento de um nutricionista, devido ao fato do surgimento de crises de gota, muitas vezes, estar relacionado à alimentação inadequada (PAPALÉO NETTO & CARVALHO FILHO, 2000).

Após o término do tratamento de todas as patologias discutidas, é interessante que se encaminhe o paciente para um profissional de educação física. O objetivo deste encaminhamento é a manutenção dos ganhos obtidos durante o tratamento e a melhora do condicionamento físico global do paciente.

É importante salientarmos que a atuação integrada dos diversos profissionais de saúde, visando um trabalho multidisciplinar, é de suma importância para o sucesso no tratamento, independentemente da patologia a ser tratada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BRASIL. Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da 4ª Região. **Leis e Atos Normativos das Profissões do Fisioterapeuta e Terapeuta Ocupacional / Serviço Público Federal**. Belo Horizonte, 1999.
- IMMS, F. J. & EDHOLM, O. G. Studies of gait and mobility in the elderly. **Age & Ageing**, v. 10, p. 147-156, 1981.
- MAGEE, D. J. **Avaliação Musculoesquelética**, 3ª ed. São Paulo: Ed. Manole, 2002. 837p.
- CAMARANO, A. A. **Muito Além dos 60: Os Novos Idosos Brasileiros**. Rio de Janeiro: IPEA, 1999. 382p.
- LEMONS, C. ANDRADE FILHO, J. S. AYMORÉ, I. L. & BARBOSA C. S. P. Sistema ósteo-articular. *In*: BRASILEIRO FILHO G. **Bogliolo Patologia**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000, 1328p.
- BELFORT JÚNIOR, R. & NETO, R. B. Interface entre doença reumática e doença oftalmológica. *In*: **Tópicos em Clínica Médica**. Rio de Janeiro: Ed. Medsi, 2003. 750p.
- GUYTON, A. C. **Fisiologia Humana e Mecanismos das Doenças**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan 1993. 575p.
- COSTA, E. D. G. M. M. & COSTA R. M. M. Fibromialgia. *In*: **Tópicos em Clínica Médica**. Rio de Janeiro: Ed. Medsi, 2003. 750p.
- BAJAJ, P. et al. Osteoarthritis and its association with muscle hyperalgesia: an experimental controlled study. **Pain**, v. 93, p. 107-114, 2001.
- CAMANHO, G. L. **Patologias do Joelho**. São Paulo: Ed. Sarvier, 1996. 359p.
- VAD, V. et al. Exercise recommendations in athletes with early osteoarthritis of the knee. **Sports Medicine**, v. 32, n. 11, p. 729-739, 2002.
- BRAUNWALD E et al. (ed). **Medicina Interna**. 15ª ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2002. v.2. 2978 p.
- COTRAN, R. S. KUMAR, V. COLLINS, T. R. **Patologia Estrutural e Funcional**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. 1251 p.
- FREITAS, E.V. et al. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 1187 p.
- NORKIN, C. C. & LEVANGIE, P. K. **Articulações Estrutura e Função: Uma Abordagem Prática e Abrangente** 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Reviter, 2001. 498p.
- GOLDMAN, M.D & BENNETT, M.D. **Tratado de medicina interna**. 21ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, v. 01, 2001. 2668p.
- HENRIQUES, G. R. P. et al. Velocidade da marcha: a inferência da redução progressiva nas amplitudes da articulação coxofemoral na velocidade da marcha. **Fitness & Performance Journal**, v. 02, n. 03, p. 183-190, 2003.
- D'AUBIGNÉ, R. M. & POSTEL, M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. **Journal of Bone and Joint Surgery**, v. 36, p. 459, 1954.
- PAPALÉO NETTO, M. & CARVALHO FILHO, E. T. **Geriatria: Fundamentos, clínica e Terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 2000. 447 p.
- STEVENS, A. & LOWE, J. **Patologia**. 2ª ed. São Paulo: Ed. Manole, 2002. 655p
- McARDLE W. D., KATCH, F.I. & KATCH V. L. **Fisiologia do Exercício: energia nutrição e desempenho humano**, 4ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S.A., 1998. 695 p.
- MELO, R. et al. Comparação do grau de flexibilidade e autonomia em idosas praticantes de tai chi e sedentárias. **Fitness & Performance journal**, v. 03, n. 4, p. 194-200, 2004.
- GOLDING, D. N. **Reumatologia: em Medicina e Reabilitação**. São Paulo: Atheneu, 1998. p.334
- RUSHTON, D. N. Electrical stimulation in the treatment of pain. **Disability and Rehabilitation**, v. 24, n. 8, p. 407-415, 2002.
- MAITLAND, G. HENGEVELD, E. BANKS, K. & ENGLISH, K. **Manipulação Vertebral de Maitland**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Medsi, 2003, 480p.

VALE, R. G. S., ARAGÃO, J. C. B. & DANTAS, E. H. M. A flexibilidade na autonomia funcional de idosas independentes. **Fitness & Performance journal**, v. 02, n. 1, p. 23-29, 2003.

ADLER, S. S. BECKERS, D. BUCK, M. **PNF – Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva**. 1ª ed. São Paulo: Ed. Manole, 1999.

GAMA FILHO, J. G., FONSECA, S. T., COELHO, G.H.L. & COELHO, R. R. Influência do calor superficial e do exercício físico no ganho de flexibilidade muscular. *In*: GARCIA, E. S. & LEMOS, K. L. M. **Temas Atuais VII: Educação Física e Esportes**. v. 7, Belo Horizonte: ed. Health, p. 93 – 114, 2002.

PERES, E. S. et al. Pulsed shortwave diathermy and prolonged long-duration stretching increase dorsiflexion range of motion more than identical stretching without diathermy. **Journal of Athletic Training**. v. 37, n. 1, p. 43 – 50, 2002.

CARVALHO, M. A. P. & MOREIRA, C. **Noções Práticas em Reumatologia**. Belo Horizonte: Health, 1998, v.2, 314p.

ROBERTSON, V. J. & BAKER, K. G. A review of therapeutic ultrasound: effectiveness studies. **Physical Therapy**. v. 81, n. 7, p. 1339 – 1350, 2001.

BLEAKLEY, C. McDONOUGH, S. MACAULEY, D. The use of ice in the treatment of acute soft-tissue injury: a systematic review of randomized controlled trials. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 32, n. 1, p. 251 – 261, 2004.

ARAÚJO, A. R., FIGUEIREDO, V. F. **Influência de Recursos Terapêuticos, Calor superficial e frio, na Flexibilidade Muscular**. Belo Horizonte, Departamento de Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG, 1997, 71 p.

GOPALKRISHNAN, P. & SLUKA, K. A. Effects of varying frequency, intensity, and pulse duration of transcutaneous electrical nerve stimulation on primary hiperalgesia in inflamed rats. **Archives of Physical and Medicine Rehabilitation**, v. 81, p. 984-990, July 2000.

RIBEIRO, D. R. **Drenagem Linfática Manual Corporal**. 2ª ed. São Paulo: Ed. Senac, 2001, 106p.

PETRELLA, R. J. Exercises for patients with knee osteoarthritis. **The Physician and Sportsmedicine**. v. 27, n. 11, October, 1999.

JÚNIOR, J. L. C. Treinamento de força: discussão de tópicos relevantes. *In*: GARCIA, E. S. & LEMOS, K. L. M. **Temas Atuais VII: Educação Física e Esportes**. v. 7, Belo Horizonte: ed. Health, p. 79-92, 2002.

CAMARGOS, F. F. O. et al. Estudo da propriocepção e desempenho funcional em idosos com osteoartrite de joelhos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.08, n.1, p.13-19, 2004.

KOLTYN, K. F. Exercise-induced hypoalgesia and intensity of exercise. **Sports Medicine**, v. 32, n. 8, p. 477-487, 2002.

TARPENNING, K. M., HAMILTON-WESSLER, M. WISWELL, R. A., & HAWKINS, S. A. Endurance training delays age of decline in leg strength and muscle morphology. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 36, n. 1, p. 74–78, 2004.

SHINKAI, S et al. Walking speed as a good predictor for the onset of functional dependence in a Japanese rural community population. **Age & Ageing**, v. 29, p. 441-446, 2000.

DANTAS, E. H. M. **A Prática da Preparação Física**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Shape, 2003, 463 p.

TSANG, W. W. N. & HUI-CHAN, C. W. Y. Effects of tai chi on joint proprioception and stability limits in elderly subjects. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v. 35, n. 12, p. 1962–1971, 2003.