

# Atuação Fisioterapêutica no Tratamento da Osteoartrose de joelho e a melhor técnica

Folve Araújo Pereira de Souza<sup>1</sup>;

E-mail: [folvesouza@hotmail.com](mailto:folvesouza@hotmail.com);

Dayana Priscila Maia Mejia<sup>2</sup>

Pós-Graduação em Traumatologia com ênfase em terapia manual Faculdade-Ávila.

## Resumo

A artrose sendo a forma mais comum de reumatismo é uma das doenças mais frequentes na espécie humana, é um dos principais fatores determinantes de incapacidade física no indivíduo. **Problema:** A frequência da artrose aumenta de modo significativo com a idade. Cerca de 20% da população aos 45 anos e prevalente entre indivíduos com mais de 65 anos. **O objetivo geral:** Realizar uma revisão sistemática da literatura referente aos efeitos fisioterapêuticos na artrose de joelho, adaptando um tratamento fisioterapêutico de acordo com o grau da patologia. **O objetivo específico:** Descrever a Anatomia e Biomecânica da Articulação do Joelho, Definir as modificações anatômicas decorrente da artrose, analisar os benefícios da fisioterapia. Exemplificar quais os exercícios e manobras. Discutir a intervenção fisioterapêutica utilizando, melhor técnica. **Justificativa:** A artrose não é basicamente uma doença que deixe o paciente incapacitado de realizar suas atividades, pois a sua capacidade destrutiva articular é pequena, então não leva ao acometimento sistêmico, logo sem mortalidade, associada o tratamento é baseado na dor e na rigidez articulares sendo seus principais sintomas. **Hipótese:** A fisioterapia atua de forma com que o paciente sinta um bem estar geral. As condutas fisioterapêuticas atuam em diminuir a dor e impactos nas articulações.

**Palavras chave:** Osteoartrose; joelho; melhor técnica.

## 1-Introdução

A osteoartrite, doença articular degenerativa, artrose ou osteoartrose, como ainda é conhecida no nosso meio, é a doença reumática mais prevalente entre indivíduos com mais de 65 anos de idade. Estudos americanos apontam que mais de 50 milhões de pessoas apresentam hoje esta enfermidade, Antes se acreditava tratar-se de uma doença progressiva, de evolução arrastada, sem perspectivas de tratamento, encarada por muitos como natural do processo de envelhecimento. Hoje, no entanto, é vista como uma enfermidade em que é possível modificar o seu curso evolutivo, tanto em relação ao tratamento sintomático imediato, quanto ao seu prognóstico. É uma das causas mais frequentes de dor do sistema músculo-esquelético e de incapacidade para o trabalho no Brasil e no mundo. É uma afecção dolorosa das articulações que ocorre por insuficiência da cartilagem, ocasionada por um desequilíbrio entre a formação e a destruição dos seus principais elementos, associada a uma

<sup>1</sup>Pós-graduanda em traumatologia com ênfase em terapia manual.

<sup>2</sup>Orientadora: Especialista em Metodologia do Ensino Superior, Mestranda em Bioética e Direito em Saúde.

variedade de condições como: sobrecarga mecânica, alterações bioquímicas da cartilagem e membrana sinovial e fatores genéticos. A denominação mais aceita internacionalmente da doença é osteoartrite. O termo artrose ainda é muito utilizado, conhecido e associado aos aspectos mecânicos. É uma doença crônica, multifatorial, que leva a uma incapacidade funcional progressiva (COIMBRA, *et al* 2004). **Problema:** A frequência da artrose aumenta de modo significativo com a idade. Afeta cerca de 20% da população aos 45 anos e prevalente entre indivíduos com mais de 65 anos de idade. **O objetivo geral:** Realizar uma revisão sistemática da literatura referente aos efeitos fisioterapêuticos na artrose de joelho, adaptando um tratamento fisioterapêutico de acordo com o grau da patologia, preservando a articulação e proporcionando um bem estar favorável ao paciente. **Os objetivos especificam:**

Descrever a Anatomia e Biomecânica da Articulação do Joelho, Definir as modificações anatômicas decorrente da artrose, analisar os benefícios fisioterapia em paciente para a sua melhor qualidade de vida. Exemplificar quais os exercícios e manobras que podem ser utilizados em pacientes com artrose, Discutir a intervenção fisioterapêutica utilizando a melhor técnica. **Justificativa:** A artrose não é basicamente uma doença que deixe o paciente incapacitado de realizar suas atividades, pois a sua capacidade destrutiva articular é pequena, então não leva ao acometimento sistêmico, logo sem mortalidade, associada o tratamento é baseado na dor e na rigidez articulares sendo seus principais sintomas. **Hipótese:** A fisioterapia atua de forma com que o paciente sinta um bem estar geral. As condutas fisioterapêuticas podem atuar de forma a combater a dor e diminuir os impactos já causados pela patologia, proporcionando analgesia e alívio para o seu quadro algico, fazendo com que o paciente se sinta mais saudável.

## 2-Anatomia

A articulação do joelho é formada pelos côndilos do fêmur e pelas duas superfícies articulares da tíbia (côndilo medial e lateral da tíbia). Do ponto de vista funcional, o joelho é trocogínglimo (articulação trocóide), possibilitando movimentos em dois sentidos: extensão e flexão, assim como movimentos de rotação (estes somente podendo ser executados em posição de flexão). O joelho estabelece a ligação entre perna e pé, de um lado, e a coxa, do outro lado. O raio de ação da coxa determina o campo de ação do pé; este campo é bem menor do que o da mão, por razões ditadas pela segurança estática. Por um lado o joelho confere apoio firme à unidade funcional formada pela coxa e pela perna (WEINECK, 1990).

- a) Subdivisão da articulação do joelho
- b) Articulação femoropatelar
- c) Articulação meniscofemoral,
- d) Articulação meniscotibial.
- e) Os meniscos agem como corpos articulares móveis e possibilitam uma melhor transposição do esforço para os côndilos da tíbia (SOBOTTA, 2000).

## 3-Anatomia e sua biomecânica

A compreensão da biomecânica do joelho humano constitui a base para o planejamento e a progressão de programas de reabilitação para o paciente com lesão ligamentar dessa articulação (CAMARGO, 2004). O conhecimento dos princípios biomecânicos da articulação tibiofemoral e das estruturas ligamentares à sua volta é de vital importância tanto para a avaliação e tratamento clínicos, como para um melhor entendimento das demandas impostas ao joelho cirurgicamente reconstruído. A estrutura biomecânica do indivíduo pode ser responsável por sua predisposição as lesões do joelho.

A posição anormal da patela, a mobilidade excessiva das articulações, os fatores endócrinos na mulher, os problemas biomecânicos hereditários ou adquiridos dos pés e/ou a diferença em relação ao comprimento dos membros são exemplos de predisposição anatômica (GOLDING, 2001).

O joelho é a maior e mais complexa articulação do corpo. É uma articulação do tipo sinovial caracteriza-se por uma cápsula revestida com uma membrana sinovial que secreta um lubrificante os movimentos ocorrem por deslizamento entre duas superfícies lubrificadas do tipo gínglimo e uma superfície convexa encaixa-se numa concavidade e o movimento é limitado à flexão e a extensão apenas num plano (SERRA, 2001).

A formação pelo atrito e pela degeneração de inúmeros fragmentos cartilagíneos e ósseos de pequenos tamanhos, chamados de debris, levam a uma inflamação da membrana sinovial que intensifica a produção de líquido que, em grande volume, levando a um derrame articular (hidrartrose), dolorosos e limitantes (SERRA, 2001).

O joelho é muito mais complexo funcionalmente do que simples dobradiça. O movimento de lateralidade deveria ser nulo, mais pode existir em alguns indivíduos. Isto se torna importante devido à carga que os joelhos carregam; não só o peso do corpo sobre uma só perna, porém muitas vezes isto quando atingindo o solo sobre uma perna, ainda que o exercício suave como marcha e corrida lenta. É de extrema importância o grau aparentemente mínimo de rotação embora essa possa ser considerado em alguns casos (KENNETH, 1996).

A tibiofemural é classificada como uma articulação do tipo gínglimo em virtude de sua função ser parecido como uma dobradiça: move-se entre a flexão e a extensão fazer movimentos de abdução e adução. Porém também é conhecida como uma articulação trocóide-gínglimóide devido ao movimento de rotação interna e externa que pode ocorrer durante o movimento de flexão. A articulação patelofemoral é classificada como uma articulação artrodial, porque tem um efeito deslizante da patela sobre os côndilos femorais (THOMPON, 2002). Os ligamentos proporcionam estabilidade estática, enquanto as contrações dos músculos quadríceps e posteriores da coxa conferem estabilidade dinâmica à articulação do joelho. As superfícies entre o fêmur e a tíbia são protegidos por cartilagem articular que reveste as extremidades dos ossos, há cartilagem especializadas conhecidas como meniscos que formam coxins entre os ossos. Os meniscos ficam conectados à tíbia e aprofundam a fossa tibial aumentando assim a estabilidade da região (THOMPON Clean, 2002).

### **3.1-Ossos**

Fêmur, maior osso de esqueleto é classificado como um osso longo, apresentando por tanto duas epífises, proximal e distal, e um corpo, ou diáfise. O fêmur articula-se pela sua

extremidade proximal com o osso do quadril e pela extremidade distal da tíbia. Tíbia é medial e mais robusta que a fíbula, articulando-se com o fêmur pela sua extremidade proximal. A extremidade proximal da tíbia se expande para constituir uma plataforma destinada a articular-se com a extremidade distal do fêmur. Essa plataforma está constituída pelos côndilos media e lateral da tíbia. Fíbula, é um osso longo, muito menos volumoso que a tíbia com a qual se articula proximal e distalmente. Patela, é classificada como um osso sesamóide, por estar inclusa no tendão de inserção do músculo quadríceps da coxa, O osso tem forma triangular apresentando uma base, superior, e um ápice dirigido inferiormente , sua face anterior subcutânea, é ligeiramente convexa e marcada por sulcos verticais. A face articular e posterior apresenta duas áreas separadas por uma ligeira elevação. Destas áreas a lateral é maior do que a distal, mas ambas se articulam-se com os côndilos do fêmur ( DANGELO, 2005).

### **3.2-Meniscos**

O menisco medial localiza-se sobre o platô medial formando um receptáculo para o côndilo femoral medial, localizando-se sobre o platô tibial medial formando um receptáculo para o côndilo femoral medial. A cartilagem lateral em forma de semilunar ou menisco medial situa-se sobre o platô tibial lateral de modo a receber o côndilo femoral lateral (CHIARELLO, 2005). Os dois meniscos são mais espessos no lado de fora do bordo, afinando-se até ficarem bem finos no lado de dentro do bordo, e são capazes de um ligeiro deslizamento, ficando presos por meio de vários pequenos ligamentos. O menisco medial é o maior dos dois e sua configuração em C é mais aberta do que a do menisco lateral. Um ou ambos os meniscos podem sofrer laceração em diversas áreas diferentes e por grande variedade de mecanismos, resultando em graus variados de gravidade e de problemas (CAMARGO, 2004). Essas lesões ocorrem com freqüência devido à forte compressão e significativas forças de cisalhamento que se desenvolvem quando o joelho gira, ao flexionar-se ou estendendo-se durante as rápidas alterações direcionais que corrida exige.

### **3.3-Ligamentos**

Os ligamentos unem os ossos que compreendem uma articulação. Dão estabilidade e permitem o movimento desta articulação. Não podem resistir ao movimento, mas fornecem um controle contra instabilidade na amplitude máxima de movimento da articulação (THOMPSON Clean, 2002). Os ligamentos cruzados anterior e posterior conferem controle e estabilidade ao joelho durante os movimentos inteiros de flexão e de extensão. Estes recebem o seu nome porque formam uma cruz quando vistos de lado ou de frente. Os ligamentos cruzados anterior e posterior estendem-se do osso adjacente à fossa intercondilar do fêmur até a tíbia, na frente e atrás da eminência intercondilar, respectivamente (CHIARELLO, 2005). Os ligamentos cruzados são considerados estruturas intra-articulares, embora sejam localizados fora da cápsula sinovial, sendo denominados de acordo com suas inserções relativas à tíbia. Os ligamentos colaterais mediais (tibial) e lateral (fibular) impedem movimento passivo do joelho no plano frontal. Secundariamente, os ligamentos colaterais restringem desvio anterior e posterior da tíbia bem como rotação quando o joelho é estendido (CAMARGO, 2004).

#### **4-Testes ortopédicos para Ligamentos**

Examinam-se os ligamentos colaterais segurando-se a perna estendida (com o possível relaxamento dos músculos motores da articulação por parte do paciente); então se pressiona com certo vigor a região do joelho: para o lado lateral para o ligamento medial, e pelo o lado medial para o ligamento lateral. Em pessoas de articulações frouxas o deslocamento pode ser óbvio e, portanto, é importante comparar os dois joelhos (KENNETH, 1996).

#### **5-Músculos**

O grupo muscular que estende o joelho se localiza no compartimento anterior da coxa e é conhecido como quadríceps. Constitui-se de quatro os músculos: o reto da coxa, o vasto lateral, o vasto intermédio e o vasto medial (THOMPSON Clean, 2002) O grupo dos músculos posteriores da coxa localiza-se no compartimento posterior da coxa e é responsável pela flexão do joelho, sendo constituído de três músculos: o semitendinoso, o semimembranoso e o bíceps femoral. Os músculos semimembranoso e o semitendinoso são auxiliados pelo poplíteo na rotação interna do joelho, ao passo que o bíceps da coxa é responsável pela rotação externa do joelho. (THOMPSON Clean, 2002) Os músculos de duas articulações são mais eficientes quando sua inserção é estabilizada de modo a impedir movimentos na direção do músculo quando ele se contrai. Os músculos são capazes de exercer uma força maior quando são alongados do que quando são encurtados. Todos os músculos posteriores da coxa bem como o reto da coxa são biarticulares. O ligamento da patela também conhecido como tendão patelar e tendão infrapatelar é a extensão do complexo muscular do quadríceps desde o pólo inferior da patela até a tuberosidade da tíbia, na parte antero-proximal desse osso (THOMPSON, CLEAN 2002).

#### **6-Osteoartrose**

É uma doença crônica, caracterizada por degeneração da cartilagem articular, dor e rigidez à movimentação (VASCONCELOS, 2006). Na osteoartrose, quer primária ou secundária, a cartilagem é o tecido com maiores aberrações do normal. Entre as alterações morfológicas, a cartilagem articular perde sua natureza homogênea e é rompida e fragmentada, com fibrilação, fissuras e ulcerações. Às vezes com o avanço da patologia, não resta nenhuma cartilagem e áreas de osso subcondral ficam expostas. Coloração histoquímica da matriz para proteoglicanas é desigual e a linha de separação entre a cartilagem calcificada e a zona radial é invadida por capilares. Formam-se clones de células. Osteófitos são encapados por cartilagem hialina e fibrocartilagem recém formadas mostrando grande irregularidade na sua estrutura (UCHÔA, 2000).

##### **6.1-Cartilagens articular normal**

Sabe-se que a cartilagem articular é um tecido avascular, esparsamente celular, cujas características bioquímicas refletem principalmente a composição da matriz extracelular. Esta é hiperhidratada (conteúdo de água variando de 66 a 80%), com 20-34% de sólidos dos quais, 5-6% são componentes inorgânicos (principalmente hidroxiapatita) e do restante orgânico, 48-62% é formado por colágeno tipo II e 22-38% por proteoglicanas. A rigidez e elasticidade

do tecido são resultado da relativa incompressibilidade das moléculas de proteoglicanas. Os espessos feixes de fibras colágenas subjacentes e paralelas a superfície articular formam uma "pele" e provavelmente servem não somente como uma camada limitadora, mas também para a distribuição de forças de compressão. As fibras da camada basal da cartilagem ficam perpendiculares à superfície e servem como âncora fixando a cartilagem descalcificada à zona calcificada e talvez ao osso subcondral. Nas zonas intermediárias as fibras se dispõem mais ao acaso. As fibras oblíquas provavelmente assistem na resistência a tensões (UCHÔA, 2000).

### **6.2-Efeitos sobre a cartilagem**

Crepitação, ou a ocorrência de pequenos estalos na perna do conteúdo de água leva o amolecimento, rompimento e fragmentação da cartilagem articular. Isso ocorre em áreas de sustentação e de não-sustentação de cargas das superfícies articulares. As fibras de colágenos se rompem e ocorre desorganização da relação proteoglicana-colágeno normal. Como resultado, a água é atraída para o interior da matriz da cartilagem, causando mais amolecimento e quebra. Fragmentos da cartilagem quebrada flutuam livremente pelo líquido e podem ser impactados entre as faces articulares causando bloqueio, inflamação e irritação sinovial. Ocorre proliferação na periferia da cartilagem e condrócitos tentam consertar o dano, mas o produto final não é tão resistente ao estresse quanto a cartilagem original. Isso inicia uma cascata de processos patológicos em outros tecidos (PORTER, 2005).

### **6.3-Efeitos sobre o osso:**

Aumento da vascularização. Formação de osteófitos e de novo osso subcondral (lipping) na periferia principalmente nas áreas que suportam peso. O novo osso torna-se polido (eburinação) formam-se cisto no local aonde o líquido sinovial é submetido a pressão através de gretas líquidas no osso; estes cistos guardam correlação com a articulação (GOLDING, 2001).

### **6.4-Efeitos sobre a membrana sinovial:**

Hipertrofia das vilosidades possivelmente relacionadas a reabsorção de camadas da cartilagem degenerada pela membrana sinovial. A microscopia eletrônica exhibe aumento no retículo das cisternas, redução do aparelho de Golgi e aumento dos lissomas (GOLDING, 2001).

### **6.5-Efeitos sobre a cápsula articular.**

Essas estruturas sofrem degeneração fibrosa e encurtamento adaptativo, se a doença evoluir. Alterações inflamações crônicas de baixo grau são habitualmente encurtados, embora a osteoartrite por definição seja uma doença degenerativa e não inflamatória. Os ligamentos sofrem a mesma a mesma mudança que a cápsula articular, e de acordo com a articulação afetada se tornam mais encurtados ou mais alongados. Se o espaço articular diminui significativamente, os ligamentos que tinham comprimento adequado passam a ser muito longos e serão e não serão mais capazes de dar suporte a proporcionar feedback proprioceptivo adequado (PORTER, 2005).

## 7-Caraterísticas clínicas relacionadas à patologia.

- a) **Dor:** ocorre devido às cargas compreensivas ou atividade excessiva a articulação e evoluída e é aliviada com repouso. Nos estados avançados da doença a dor costuma achar-se presente em repouso. A dor deve-se ao estado secundário do osso subcondral da sinóvia e da capsula articular (KISNER, 2004).
- b) **Calor e rubor:** Nem sempre podem ser detectados, especialmente em articulações profundas como o quadril. Articulações superficiais como o joelho, podem se tornar quente à palpação, significando inflamação ativa (PORTER, 2005).
- c) **Rigidez:** Ocorre de manhã ou após períodos de repouso devido ao enrijecimento das articulações envolvidas após o período de inatividades. O movimento alivia a rigidez (KISNER, 2004).
- d) **Alargamentos de articulação:** As articulações afetadas podem tornar-se alargadas. São comuns nódulos de Heberden (alargamentos das articulações interfalângianas distais dos dedos) e nódulos de Bouchard (alargamento das articulações interfalângicas proximais). São mias freqüente envolvida as articulações sustentadoras do peso (joelho é quadril (KISNER, 2004).
- e) **Crepitação:** pode se variar de um ruído de média intensidade (que também indica sonovite) até rangidos de alto volume, na doença avançada, Os fragmentos de cartilagem e superfície eburnificadas dos ossos se arrastam uns de encontro aos outros com um som característico ao movimento (PORTER, 2005).
- f) **Perda de movimentos:** Deve-se a encurtamento ou alongamento adaptativo dos tecidos moles, alteração do contorno articular ou osteófitos (PORTER, 2005)
- g) **Achados radiológicos:** As alterações radiológicas podem não corresponder aos níveis de dor ou incapacidade. As alterações aparentes são: diminuição articular, esclerose, alterações na forma das superfícies ósseas, osteófitos,
- h) **Atrofia muscular:** Seja por desuso ou pela inibição pela dor, os músculos se tornam fracos, principalmente aqueles que se opõem ao padrão de deformidade da articulação.
- i) **Espasmos muscular:** é um mecanismo de defesa. Os movimentos causam dor, então o corpo tenta impedir o movimento, mas o espasmo também ocorre sem proporção, com a causa subjacente da patologia. Espasmos prolongados causam dor pelo acúmulo metabólicos, e a fadiga por si só pode limitar o movimento articular. Isso também pode interferir no sono. Encurtamentos adaptativos dos músculos podem ocorrer (p. ex., nos isquiotibiais, se o joelho permanecer em flexão por períodos prolongados) (PORTER, 2005).
- j) **Deformidades:** Um alinhamento defeituoso da articulação da articulação (p. ex, genu varo) pode ser consequência das irregularidades das superfícies articulares (GOLDING, 2001).

## 8-Osteoartrose no joelho

É mais comum na parte medial do joelho. A dor descrita ao redor e dentro da articulação e por ser referida e em sentido distal até o tornozelo. Osteófitos podem ser palpáveis, e o espasmo muscular pode estar presente na musculatura isquiotibial. A crepitação patelofemoral é comum. O padrão capsular é a perda da flexão e depois da extensão. Espasmos prolongados

do isquiostibiais combinado com o fato de que a articulação fica mais confortáveis em discreta flexão (encaixe frouxo) pode produzir uma deformidade em flexão e, habitualmente, deformidade em vago ou varo. A perda do arco completo da extensão é funcionalmente incapacitante, à medida o joelho requer extensão completa-posição de encaixe completo, para períodos prolongados de pé com o mínima atividade muscular. A articulação estará habitualmente aumentada, e é comum a atrofia do quadríceps, especialmente no vasto medial. Surge uma marcha antálgica, devido a dor, e uma tendência da articulação falhar, especialmente na posição de pé. Os ligamentos colaterais podem ficar efetivamente se tornar muito longo, como resultado da diminuição do espaço intra-articular, tornando-se pouco efetivo para controlar os movimentos em varo e em vago. Essa instabilidade pode causar deformidade permanente e contraturas, com encurtamento ou alongamento adaptativo de vários tecidos (PORTER, 2005).

### **9-Tratamentos cirúrgicos**

Os pacientes com osteoartrite grau II e III com comprometimento progressivo da independência das atividades de vida diária e falha do tratamento conservador devem ser referidos para o ortopedista que fará a indicação do tratamento cirúrgico. As cirurgias indicadas são: desbridamento artroscópico, osteotomias e artroplastias.

### **10-Osteotomias**

É importante se ressaltar o papel das osteotomias, pois são procedimentos que devem ser feitos precocemente em pacientes selecionados. São feitos dois tipos de osteotomias: Profilática - indicada precocemente em pacientes sintomáticos e ainda sem alterações radiográficas para a correção dos desvios de eixos articulares. Terapêutica - indicada em casos sintomáticos e com alterações radiográficas. É feita para modificar o eixo de alinhamento do membro afetado e deslocar a carga para outra região da superfície articular.

### **11-Desbridamento artroscópico**

Na experiência dos autores, são indicações precisas para correção das lesões parciais de meniscos, labrum e retirada de corpos livres intra-articulares da mesma forma que para as osteoartroses de quadril.

### **12-Artroplastias**

Na experiência dos autores, as artroplastias totais promovem acentuada redução na dor e melhora funcional na maioria de casos selecionados da doença.

### **13-Artrodeses**

Indicada principalmente na dor e incapacidade funcional persistentes da osteoartrite de tornozelos e que não tenha melhorado com tratamento conservador aplicado (COIMBRA, 2004).

### **14-Tratamentos medicamentosos**



Ácido hialurônico, diacereína, glucosamina, cloroquina, condroitina, associação de glucosamina e condroitina. Como visto, existem várias medicações disponíveis com o potencial de modificar a progressão da artrose por agirem diretamente sobre a fisiopatologia da doença. Apesar disso, com base nas evidências científicas, pode-se concluir que o ácido hialurônico melhora a dor e a função do paciente com artrose a diacereína e a glucosamina sintética retardam a progressão da artrose e suas complicações (UCHÔA, 2009).

## **15-Tratamentos Fisioterapêutico**

### **15.1-Educar o paciente**

Informar-lo sobre a importância do repouso da proteção articular da conservação da energia e da realização da ADM. Ensinar o programa de exercícios em domicílios e modificações de atividades que conservem energia e minimizem a sobrecarga na articulação (KISNER, 2004).

### **15.2-Alívio da dor**

Energia eletromagnética de pulso ou inductotermia é efetiva, para alguns pacientes, principalmente para reduzir uma dor obtusa. O aumento localizado do fluxo sanguíneo arterial pode melhorar a nutrição da cartilagem articular. Calor superficial radiação infravermelha, bolsa de água quente ou uma compressa quente podem trazer alívio para os pacientes, principalmente onde há espasmos muscular associado e a dor é exacerbada pelo frio. A compressa quente é mais segura porque o calor começa a uma determinada temperatura e sai esfriando. Ultra-som é útil para tratar o edema crônico porque amolece o líquido e libera o tecido cicatricial, de modo que os exercícios subsequentes podem ser eficientes em reduzir o edema e reduzir o edema e obter alívio da dor, especialmente a profunda e contínua (THOMSON, 2002). Os exercícios livres e as mobilizações para a restauração da mobilidade e melhora e melhora da circulação podem contribuir para o alívio da dor. A TENS em pacientes com OA de joelhos tem como objetivo terapêutico provocar a diminuição da dor e, assim, melhorar a atividade funcional. Com a utilização de escalas de dor, que facilitou o entendimento da doença, é possível tratar e diminuir os sintomas que limitam muito os indivíduos. Nossos resultados sugerem que a TENS pode ser utilizada como uma terapia coadjuvante ao tratamento de paciente com OA em joelho, proporcionando redução da ingestão de medicamentos quando for indicada e diminuindo de custos com a medicação com a devida orientação. A TENS, aplicada na periferia, ou seja, no local da lesão, ativa as fibras aferentes primárias. Essa informação é transmitida para a medula espinhal e o resultado é a inibição tanto no local como nas vias descendentes inibitórias, medula ventromedial rostral (RVM); envolve 5-HT opioides, que podem ser ativados pela substância cinzenta periaquedutal. Estudos anteriores mostram que os receptores opioides na medula espinhal e RVM e receptores serotoninérgicos, muscarínicos na medula espinhal, mediam a redução da hiperalgesia pela TENS (MORGAN, 2011).

## **16-Fortalecimentos Musculares**

Ganho de massa muscular, Quadríceps, em intervalos musculares durante todo o dia, é bom praticar contrações de variação internas mantidas até a contagem de 5. Podem ser realizadas em pé sentada ou deitada. Para o levantamento de peso o paciente fica deitado semicurvado, com um peso ligado à perna estendida. São dadas as instruções para manter o joelho estendido e levantar a perna até o outro nível da coxa. Um programa geral pode adequar a forma física para atingir uma função de melhora de quadríceps. Abdutores do quadril: O paciente deita de lado com a perna fica em baixo flexionada para dar estabilidade; pode-se ligar um peso à perna, logo acima do tornozelo. O joelho é mantido reto com os artelhos apontado para frente e a perna ligeiramente elevada lentamente 10 vezes ao dia. Isso mantém a flexão e extensão do quadril. Extensão do quadril: o paciente deita em decúbito ventral cada perna é elevada em extensão alterada e lentamente. Essa posição é importante para o paciente praticar, pois estira as estruturas da coxa na região anterior do quadril.

## **17-As técnicas de facilitação neuromusculares proprioceptivas (FNP)**

Apropriadas são reversões lentas (no padrão para todo o membro, assim como modificar para trabalhar em um nível articular específico) apropriadas às necessidades do paciente (THOMSON, 2002).

## **18-Orteses e equipamentos de auxílio à marcha**

Também podem ser indicados quando ha necessidade de melhora, auxiliar ou substituir uma função. Estabilização media da patela, através de goteiras elásticas, é efetiva no tratamento da sintomatologia dolorosa da osteoartrite femuro-patelar. Palmilhas anti-varo, associadas à estabilização de tornozelo são eficientes na melhora da dor e função do compartimento medial do joelho. Alongamentos- flexibilidade, como parte da cinesioterapia (COIMBRA, 2004).

## **19-Discursão**

Para POZZI 1998), o tratamento deve levar em conta o nível de limitação funcional, deformidades ósseas, constatações clinicas articulares, estágio da artrose e motivação do paciente. As próteses são intervenções confiáveis, mas que tem restrições para praticantes de esporte, sendo ótimas para sedentários de membro inferior, indicadas para total lesão da cartilagem e limitação de movimentos. As osteotomias paleativas corretiva e o conservador através de uma reeducação postural e muscular sendo de grande valia no paleativo da dor e aumento da força muscular. (ROSA, 2000), cita como tratamento o controle de peso, diminuição do estresse articular, conservador e cirúrgico. (CAMANHO, 2001) cita além das intervenções cirúrgicas como osteotomias, artroscopia com uso da radiofrequência para retirada da cartilagem doente e estimulação da formação da fibrocartilagem, cultura de condrócitos e tratamento conservador com controle de peso, diminuição do stress articular e reforço muscular, a mosaicoplastia. Esta é descrita por (HANGODY, 1996), que se baseia no fato de retirar enxerto da cartilagem sadia e implantá-la no local comprometido, para lesões

menores de 2 cm em indivíduos de até 45 anos, e que, recentes avanços tem demonstrado que a resolução da artrose de joelho poderá ser por meios biológicos e não cirúrgicos. Em síntese, para os autores a conduta clínica irá depender da avaliação do paciente e baseia-se nas intervenções cirúrgicas e no tratamento conservador, principalmente através da reeducação muscular, onde acreditam ser de grande valia para o paciente. (LIMEIRA, 2002), citando (GORDON, 1995), relata que uma semana de imobilização articular é o suficiente para reduzir em trinta por cento o tônus muscular, atrofia e perda de força. Colaborando com este pensamento, (SÁ, 2001), relata que a limitação funcional leva a incapacidade, limitando as AVDS e qualidade de vida, sendo, portanto benéfico à prática de exercício. Existe um consenso entre os autores acima, de que a diminuição da força muscular, leva a uma incapacidade funcional. (MARQUES, 1998) relata em seu estudo que o exercício melhora e mantém a força muscular, aumentando a densidade óssea e diminuindo a dor. Para (SEDA, 1996), a maioria dos indivíduos com osteoartrose obtém benefícios com a prescrição correta de exercícios no controle da dor e manutenção da função articular, evitando microtraumas. (BIASOLI, 2003), descrevem a reabilitação física sendo uma das formas de tratamento não farmacológico para casos discretos a moderados de osteoartrite, que oferece excelente resposta quando bem indicada, atuando no controle da dor e na manutenção da função articular e da musculatura que atua na articulação afetada. Segundo (LIMEIRA, 2002), pesquisas feitas na escola de medicina da universidade de Indiana, indicam que pessoas que fazem exercícios apropriados e regulares para manter os músculos do quadríceps mais fortes podem ajudar a diminuir a degeneração da articulação artrosada, controlando o impacto do pé sobre o solo durante a marcha, reduzindo o stress sobre a articulação do joelho, diminuindo a dor e a necessidade de cirurgia nos casos mais severos. (MOREIRA, 2001), comenta que a prescrição de exercícios irá depender dos interesses e estado de saúde do paciente, sendo, portanto modificado dependendo do estágio da patologia. Para (BIASOLI, 2003), a escolha da modalidade da reabilitação física depende de fatores a ser considerados individualmente, sendo os exercícios isométricos para situações de repouso prolongado e dor, produzindo força muscular e retardando a atrofia; já os isotônicos realizados de forma concêntrica ou excêntrica, com níveis variados de carga e velocidade, em situações de ausência de dor e pouco desgaste articular, sendo mais efetivos no ganho de massa muscular, resistência e equilíbrio.

Os isocinéticos são usados em equipamentos especializados e também produzem aumento de massa muscular e resistência; sendo todos eles continuamente ajustados de acordo com a necessidade e limite do paciente. Para (BIASOLI, 2003), um profissional bem treinado é indispensável para que bons resultados sejam alcançados e que a orientação deve ser feita de maneira específica e individualizada a cada paciente, completando o pensamento a prática de exercícios deve ser estimulada, porém sob orientação de um profissional habilitado. De acordo com (MARQUES, 1998), o fortalecimento muscular é importante por diminuir a incapacidade do paciente, podendo ser usado exercícios isométricos inicialmente quando houver dor e inflamação, evoluindo para os isotônicos ao controlar os sintomas, dando ao paciente aumento de força e capacidade aeróbica e funcional; devendo o terapeuta ficar atento quanto ao excesso de exercício no caso de surgimento de dor e edema. (MARQUES, 1998) e (FISCH, 1991) relatam o consenso dos autores estudados de um quadro clínico de diminuição da força, velocidade e torque do grupo muscular do membro inferior afetado e capacidade

aeróbica dos pacientes com osteoartrite, quando comparados com indivíduos saudáveis, que leva a perda da função e a incapacidade, pois são os músculos os principais estabilizadores e absorvedores de choque, sendo necessário um programa de exercícios a esses pacientes para melhora do quadro clínico e funcional. (BUMMING e MATERSON, 1991) fazem referência favorável à prática de exercícios na osteoartrose, melhorando a força muscular, biomecânica e diminuição da dor. (ZAWADSKI e VAGETTI, 2005) citam em seu estudo realizado com idosos, a musculação como prática de exercícios que evita e atenua os problemas de saúde como artrose, além de melhorar o sistema cardiovascular, beneficiando o paciente de uma forma geral desde aqueles que possuem alguma patologia aos que não apresentam queixa de saúde, evitando problemas futuros e retardando o surgimento de complicações. Salienta também que, exercícios corretamente prescritos e orientados, desempenham importante papel na prevenção, conservação e recuperação da capacidade funcional. Albuquerque (2004) estudou seis pacientes, sendo cinco do sexo feminino e um masculino acometidos com osteoartrite, utilizando um programa de tratamento com alongamento, eletroterapia e exercícios com peso livre de um kg evoluindo para dois kg com três repetições de dez vezes, duas vezes por semana por 45 dias para flexores e extensores de joelho, flexores e extensores de quadril. Os resultados obtidos foram aumento da amplitude de movimento, força, resistência muscular, estabilidade, equilíbrio, melhora do quadro algico e realização das atividades de vida diária (AVDS).

Em seu trabalho (LIMEIRA, 2002) relata exercícios físicos simples e de baixa intensidade como parte do tratamento na osteoartrose, e isotônicos quando orientados a musculatura são eficientes para o fortalecimento muscular, além de intensificar a capacidade aeróbica devido à melhora da função muscular. Para Sá (2001), estes são mais eficientes do que os globais que envolvem subir e descer escadas, levantar da cadeira, treino de marcha. Hall e (BRODY, 2004) observaram que o fortalecimento da musculatura do membro inferior é fundamental para obter o equilíbrio muscular à articulação com osteoartrite, e devem-se prescrever exercícios isométricos nos estágios severos com três séries de 20 segundos de contração, já os dinâmicos indicados nas fases crônicas e ausência de dor, com pouca carga e repetições em angulações seguras, sendo as cargas aumentadas gradativamente. Esses exercícios devem ser realizados três vezes por semana. Para (COIMBRA, 2003), indivíduos com artrite de joelho, devem ser tratados com alongamento, condicionamento aeróbico e fortalecimento do quadríceps sob orientação de um profissional.

## **20-Conclusão**

Os avanços no tratamento da osteoartrose permitem ao paciente uma qualidade de vida aceitável, mantendo sua mobilidade e independência e permanecendo livre de dor por bastante tempo, isto é, durante anos. Para atingir esses objetivos a atuação do fisioterapeuta é essencial. Este deve buscar formas de intervenção que sejam sugeridas ou recomendadas na literatura e com benefício comprovado. Esse estudo demonstrou haver evidências que colaboram a utilização de diversas modalidades como o TENS, órteses e palmilhas e principalmente exercícios de fortalecimento muscular, esse mostrou uma melhora significativa na evolução tendo sua musculatura bem fortalecida e bem alongada reduz bastante encurtamento, minimizando deformidades.

Este trabalho com o paciente tem que ser realizado continuamente, em longo prazo e com freqüência, para manter o efeito terapêutico na evolução da patologia.

## 21-Referências

CAMARGO;SANTIN;ONO; KOJIMA. **Ortopedia e traumatologia: Conceitos básicos Diagnóstica e Tratamento** - 1º edição Editora: ROCA SP, 2004.

COIMBRA IB; Pastor EH; Greve JMD; Puccinelli MLC; Fuller R; Cavalcanti FS; Maciel FMB; Honda E. **Osteoartrite (artrose): tratamento**. Rev. Bras. Reumatol. vol.44 no.6 São Paulo Nov./Dec. 2004

CHARLES Ricardo MorganI; FRANKLIN Santana SantosII **Estudo da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) nível sensorio para efeito de analgesia em pacientes com osteoartrose de joelho**. Fisioter. mov. vol.24 no.4 Curitiba Oct./Dec. 2011

CHIARELLO Berenice; DRIUSSO Patrícia; RADÍ André. **Manuais de fisioterapia: Fisioterapia reumatológica** 1ª edição Editora: Manole SP, 2005.

DANGELO, J. G.; e FATTINI, C. A. **Anatomia Humana – Sistêmica e Segmentar**. 3ªed., São Paulo: Atheneu, 2005.

GOLDING N. Douglas. **Reumatologia em medicina e reabilitação**. 4ªedição Editora: Athneu SP, 2001.

KENNETH M. Backhouse, **Atlas de anatomia de superfície clínica e aplicada**. São Paulo editora manole ltda 1996.

KISNER Carolyn, Ms, Ft, Lynn Allen colbx Ms, Ft, **Exercícios Terapêuticos Fundamentais**, Editora Manole 2004 4ª edição 2004.

PRESTES Maria L.M. **A pesquisa e a construção do conhecimento científico do planejamento aos textos da escola à academia**, 3ª edição Editora: Respel SP, 2007.

REBELATTO R. José; MORELLI S.G. José. **Fisioterapia Geriátrica: A prática da Assistência ao Idoso**. 2ª edição Editora: Manole SP, 2007.

SERRA Gabriel, PETIT J. Diaz; CARRIL L. Sande. **Fisioterapia em traumatologia ortopedia e reumatologia**. Editora: Revinter, RJ, 2001.

SULLIVAN B.O. Susan; SCHIMTZ J. Thomas; **Fisioterapia avaliação e tratamento**. 4ªedição Editora: Manole SP, 2004.

SUTUART B. Porter **Fisioterapia de tidy** 13ª edição Editora: Elsevier Rio de Janeiro 2005.

THOMSON Ann; SKINNER Alison; PIERCY Joan. **Fisioterapia de Tidy**. 12ª edição Editora: Livraria Santos SP, 2002. já causados pela patologia, proporcionando analgesia e alívio para o seu quadro algico, fazendo com que o paciente se sinta mais saudável

THOMPSON Clem W.; FLOYD R.T. *Manual de cinesiologia estrutural*. 14ª Edição Editora: Manole SP, 2002.

UCHÔA Márcia of Rezende; ARNALDO José Hernandez; Gilberto Luís Camanho; Marco Martins AmatuZZi, *Cartilagem articular e osteoartrose* Acta ortop. bras. vol.8 no.2 São Paulo Apr./June 2000.

UCHÔA Márcia de RezendeI; RICCARDO Gomes GobbiII, *Tratamento medicamentoso da osteoartrose do joelho* Rev. bras. ortop. vol.44 no.1 São Paulo Jan./Feb. 2009 <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-36162009000100002>

VASCONCELOS KSSI; DIAS JMDII; Dias RCII, *Relação entre intensidade de dor e capacidade funcional em indivíduos obesos com osteoartrite de joelho*, Rev. bras. fisioter. vol.10 no.2 São Carlos 2006.