



**FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**PREVENÇÃO DE LESÕES NO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR DO
JOELHO EM ATLETAS DE VOLEIBOL DA CATEGORIA JUVENIL
MASCULINO**

ALESSANDRO PEREIRA DE SOUZA

TRINDADE 2012

INTRODUÇÃO

O presente artigo trata da história geral do voleibol mostrando, a sua origem, o ano que foi idealizado, quem arquitetou e suas principais características enquanto modalidade esportiva. Também fala sobre a chegada dessa modalidade no Brasil e como esse esporte se tornou tão popular pra que se desenvolvesse tanto a ponto de termos campeonatos e atletas respeitados em todo o mundo (BIZZOCCHI, 2004).

Fala-se do desenvolvimento humano desde o nascimento até o óbito, enfatizando a adolescência que é quando ocorre a maior mudança corporal e também a fase onde acontece a decisão pelo esporte que se gosta e onde se escolhe a modalidade que se pretende praticar ao longo de sua vida esportiva. Discorreremos sobre os motivos que levam os adolescentes a escolher o voleibol como esporte principal e porque ele é chamativo aos adolescentes do sexo masculino (GALLAHUE, 2005).

Também trataremos sobre as lesões de joelho mais frequentes em atletas de voleibol do sexo masculino de forma geral e especificamente das lesões no ligamento cruzado anterior do joelho em jovens atletas de voleibol masculino, vemos porque essas lesões acontecem mais em atletas de voleibol e qual é a melhor forma de prevenção desse tipo de lesão, buscamos também, formas de prevenção das lesões no ligamento cruzado anterior, na tentativa de prolongar o tempo da vida esportiva desses atletas, que muitas vezes tem esse tempo diminuído drasticamente em decorrência de tais lesões (GHIROTOCC & GONÇALVES, 1997).

OBJETIVOS

Diminuir através da prevenção as lesões acometidas em atletas da categoria juvenil masculino da modalidade voleibol, utilizando o fortalecimento dos isquiotibiais e o treinamento de flexibilidade para o quadríceps e contando ainda com o auxilio da crio terapia que tem sido muito utilizada atualmente como forma de prevenção de tais lesões.

1- HISTÓRIA DO VOLEIBOL

O voleibol foi criado em 1895, tendo como seu criador Willian George Morgan nos Estados Unidos da América. Willian trabalhava na Associação Cristã de Moços de Holyoke em Massachusetts no cargo de professor de educação física.

Antes de se formar na faculdade Willian conheceu James Naismith que criou o basquete em 1891, esse era um esporte muito atrativo para os jovens, mais Willian achava que esse esporte era muito intenso e com muito contato físico e a intenção de Willian era de criar um jogo que fosse recreativo e competitivo ao mesmo tempo. E seu principal objetivo ao criar o voleibol era de ter um esporte que pudesse ser praticado em quadra coberta onde não tivesse contato físico entre os adversários diminuindo assim o risco de lesões e atraindo através disso os praticantes de meia idade (BIZZOCCHI, 2004).

A inspiração de Willian para criar esse esporte foi o tênis tendo em vista: a rede, a quadra e o passar e repassar da bola de um lado para o outro de forma lógica, mas Willian queria que seu esporte fosse praticado com mais facilidade, com menos objetos específicos, recursos e que não dependesse da quantidade de pessoas disponíveis para que sua prática fosse possível, tornando assim o voleibol uma preferência também por sua praticidade (BIZZOCCHI, 2004).

No início, para a prática do voleibol, Willian enfrentou alguns problemas como, por exemplo: não se tinha uma bola específica para sua prática, utilizava-se uma câmara de ar da bola de basquete, a rede por sua vez também era improvisada, usava-se a mesma rede das partidas de tênis. E antes de se chamar voleibol, o esporte foi batizado por seu criador de *mintonette* um nome diferente e que até hoje não se tem uma explicação do porque, Willian escolheu esse nome para denominar sua criação, mas com grande rapidez esse nome foi popularmente conhecido como voleibol e com o passar do tempo tornou-se oficial (BIZZOCCHI, 2004).

1.1- História do Voleibol no Brasil

Não se tem notícias de quando o voleibol chegou até o Brasil, mas sabe-se que a primeira competição realizada da modalidade no país foi em Recife no ano de 1915 que foi organizada pela local que foi realizado já com regras definidas. Por isso, tudo nos leva a imaginar que o esporte já era praticado informalmente no Brasil. Logo depois dessa competição alguns colégios do estado de Pernambuco incluíram o voleibol como disciplina de educação física, depois de 2 anos, em 1917, o voleibol chegou a (ACM) de São Paulo (BIZZOCCHI, 2004).

A primeira competição internacional que o Brasil participou foi o 1º Campeonato sul-americano, que foi realizado no ano de 1951, o Brasil participou dessa competição mesmo antes da criação da confederação brasileira de voleibol (CBV) em 1954. O campeonato sul-americano foi patrocinado pela confederação brasileira de desportos (CBD) com a parceria da federação carioca de voleibol que aconteceu no ginásio do fluminense no Rio de Janeiro entre 12 e 22 de setembro de 1951, tendo como campeões da competição tanto no masculino como no feminino o Brasil (BIZZOCCHI, 2004).

A confederação brasileira de voleibol foi criada em 1954 com o objetivo de tornar popular e desenvolver o voleibol no país. Como no futebol o voleibol brasileiro masculino foi o único país que participou de todas as copas do mundo e ainda participaram de todas as edições dos jogos olímpicos (BIZZOCCHI, 2004).

Esse esporte se tornou muito popular entre os adolescentes do sexo masculino, o que normalmente não acontecia com normalidade, antes o esporte mais desejado pelos jovens atletas era o futebol, por ser bastante popular em nosso país e o voleibol vem buscando e conseguindo seu espaço com grande facilidade (BIZZOCCHI, 2004).

2- DESENVOLVIMENTO HUMANO

O ser humano é totalmente indefeso ao nascimento, ele definitivamente não pede pra nascer, e ele cresce de forma contínua por um bom período de sua vida chegando à maturidade sexual normalmente entre os 12 e 15 anos de

idade. As mulheres se desenvolvem geralmente até os 18 anos e para os homens o desenvolvimento corporal continua até os 21 anos geralmente (GALLAHUE, 2005).

O ciclo da vida humana é dividido em algumas fases: infância, adolescência, vida adulta jovem, idade adulta e velhice. Com a evolução humana o tempo de duração dessas fases tem variado muito. O corpo humano diferente de outros primatas se desenvolve rapidamente na fase da adolescência, e esse crescimento acontece em média 25% do tamanho total. A adolescência é marcada por vários acontecimentos entre eles acontecimentos físicos e culturais significativos que contribuem de forma clara com o crescimento e desenvolvimento motor (GALLAHUE, 2005).

O crescimento é definido como o aumento físico do corpo, de forma geral ou de membros, tal crescimento é medido em centímetros ou em gramas. Afirmando assim o aumento do tamanho das células (hipertrofia) ou do número das mesmas (hiperplasia). O desenvolvimento humano é caracterizado pelo aumento de capacidades de realizar tarefas cada vez mais difíceis (MARCONDES, 1991). Desenvolvimento é quando acontecem alterações no nível de funcionamento de uma pessoa ao longo de seu tempo de vida (GALLAHUE, 2005).

A fase que chamamos de adolescência é afetada pela biologia e pela cultura. O adolescente é afetado pela biologia porque entre o final da infância e o começo da adolescência acontece a maturação sexual e pela cultura, porque entre o final da adolescência e o início da idade adulta acontece a independência financeira, trazendo assim ao indivíduo mais responsabilidade (MARCONDES, 1991).

O aparecimento da adolescência é marcado pelo aumento acelerado tanto no peso como na estatura, a idade e a duração em que essas mudanças acontecem tem base genética e variam muito de indivíduo para indivíduo. O responsável por estabelecer os limites para o crescimento é o genótipo, enquanto o fenótipo é responsável pelo potencial de crescimento, essas mudanças ocorrem normalmente por 4 anos (MARCONDES, 1991).

Segundo Gallahue (2005) o desenvolvimento humano é classificado de várias formas, mais o método de classificação mais popular acontece pela idade cronológica, ela é feita em sete períodos, que são:

- I. Vida Pré - natal: Concepção do nascimento.
- II. Primeira Infância: Nascimento até 24 meses.
- III. Infância: 2 aos 10 anos.
- IV. Adolescência: 10 aos 20 anos.
- V. Idade adulta Jovem: 20 aos 40 anos.
- VI. Meia – Idade: 40 aos 60 anos.
- VII. Terceira Idade: 60 anos ao óbito.

Papalaia (2006) já diz que a idade cronológica é dividida em oito períodos, que são:

- I. Período Pré – Natal: da concepção ao nascimento
- II. Primeira Infância: nascimento aos 3 anos
- III. Segunda infância: dos 3 aos 6 anos
- IV. Terceira infância: dos 6 aos 11 anos
- V. Adolescência: dos 11 aos 20 anos
- VI. Jovem Adulto: dos 20 aos 40 anos
- VII. Meia - idade: dos 40 aos 65 anos
- VIII. Terceira Idade: dos 65 ao óbito

Nesse artigo vamos utilizar a classificação de Gallahue (2005) atentando para o período IV que é a fase da adolescência, por estarmos tratando de atletas com a faixa de idade cronológica de 14 a 20 anos, e esse método indica que o período da adolescência se encaixa de forma mais coerente com a idade da categoria juvenil de voleibol.

Na fase da adolescência podemos constatar que é a fase onde o ser humano mais faz escolhas que o acompanharam pro resto de sua vida, e é

também nesse período de vida que é feita a escolha por um esporte em específico que ele seguirá por toda a sua vida esportiva.

2.1- Motivos da prática do voleibol entre adolescentes

A prática do voleibol na adolescência é cercada de alguns fatores motivacionais predominantes como “excitação e desafios (77%), seguido de afiliação (69%), desenvolver habilidades (65%), reconhecimento e status (45%), aptidão (40%) e liberar tensões (30%)”. Outro motivo que merece destaque no estudo feito por Paim (2003) que não foi incluído nas categorias de fatores motivacionais é o propósito de “Ter Alegria”, (100%)”. Então de modo geral é o que mais é buscado pelos atletas, sendo que nenhum dos atletas está praticando determinada modalidade por obrigação (LAWTHER 1973).

Sua prática pode trazer benefícios para a saúde, pois é um esporte que ajuda na coordenação motora, aumento do equilíbrio, do reflexo, da força muscular dos membros inferiores e também dos superiores, auxilia no crescimento da estrutura óssea em adolescentes, dentre outros benefícios trazidos pela modalidade ao praticante (SCHAFLE, 1990).

O esporte de alto rendimento não nos trás apenas benefícios, um grande exemplo disso é o numero de lesões que acontecem pelo grande esforço exigido dos atletas por treinamentos de intensidade inadequada.

3- LESÃO DE JOELHO NO ATLETA DE VOLEIBOL

Uma das maiores articulações do corpo humano é o joelho e também é uma das que mais sofre com lesões por suportar e articular quase todo o peso corporal. Essa articulação é formada pela extremidade distal do fêmur, extremidade proximal da tíbia, patela, ligamentos, meniscos e tendões de músculos que o cruzam (SCHAFLE, 1990).

O joelho pode ser lesionado de várias formas por ser muito vulnerável ao trauma direto (pancadas) ou indireto (entorse), além de ser lesionado principalmente pelo excesso de uso ou uso inadequado (ESCAMILLA, 2001).

O Voleibol é um esporte que apresenta uma alta incidência de lesões, podendo ser acometidas por sobrecarga ou agudas. As lesões por sobrecarga funcional apresentam uma maior incidência do que as lesões agudas. Apesar de não parecer, o voleibol é um esporte de contato. Esse contato ocorre com o piso, com a bola, com a rede e aparatos. Das lesões agudas mais encontradas na prática do voleibol, o entorse de joelho é a mais freqüente (SCHAFLE, 1990).

Existem quatro grandes ligamentos no joelho: Ligamento Cruzado Anterior, Ligamento Cruzado Posterior, Ligamento Colateral Medial e Ligamento Colateral Lateral. Dentre os quais a maior incidência de lesões ocorre no Ligamento Cruzado Anterior. O joelho é estável em extensão, passível de rotação axial (quando flexionado), fazendo com que essa articulação seja menos estável na flexão.

Quanto às lesões, o estiramento dos ligamentos é uma das mais comuns nos tecidos moles do joelho, podendo ser classificado como:

1º Grau – Acontece um leve estiramento. O ligamento não rompe continua. A dor acontece somente no movimento e, em alguns casos, ao toque.

2º Grau - Estiramento de cerca de 50% das fibras, com grande dificuldade de movimentos, sendo a estabilidade preservada na maioria dos casos.

3º Grau – Estiramento de cerca de 75% das fibras, com presença de Hematoma acentuado e perda da estabilidade.

4º Grau - Ruptura ligamentar total, com rompimento da cápsula e possível ruptura meniscal que consiste em uma lesão grave (CORRIGAN & MAITLAND, 2000).

3.1- Lesão no ligamento cruzado anterior (LCA)

O ligamento cruzado anterior é um dos principais ligamentos do joelho, pois tem a função de estabilização do mesmo, ele ajuda no movimento de rotação, movimento de escorregamento, também chamado de rolamento do joelho, ele impede a translação anterior da tíbia e a rotação externa da mesma. Uma vez lesionado o ligamento, em geral em pacientes jovens ativos e atletas, o tratamento deve ser cirúrgico, pois vários trabalhos demonstram que com o passar do tempo, os pacientes acabam tendo novas entorses de repetição por falta deste ligamento, e cada uma destas entorses acabam promovendo outras lesões no menisco e na cartilagem (KVIST & GILLQUIST, 2001).

Sendo assim, em casos em que existe indicação, este deve ser feito de maneira em que evite a instabilidade articular e protegendo novas lesões (BRINER & BENJAMIN, 1999). A ruptura isolada do LCA pode acontecer, mas é mais comum que esse ligamento seja danificado junto com outros ligamentos, ou seja, na maioria das vezes que acontecem à ruptura do LCA não acontece apenas a lesão do ligamento cruzado anterior e sim a lesão de mais de um ligamento (KVIST & GILLQUIST, 2001).

A segunda lesão mais presente nos atletas de voleibol são as lesões de joelho e o maior causador de tais lesões são os saltos verticais, a fase de impulsão que o atleta executa para o salto vertical em função do ataque, é onde ocorre à maioria dessas lesões, normalmente a lesão ocorre na passagem da corrida horizontal para a elevação vertical (LIAN, 1996).

As lesões no joelho estão associadas com a fadiga e com o impacto no momento da impulsão, quando ocorre a fadiga muscular o amortecimento do impacto é dificultado aumentando assim a sobrecarga sobre os membros inferiores, vale lembrar que as lesões de joelho também acontecem na queda do salto vertical (BRINER & BENJAMIN, 1999).

A maioria das lesões ocorrem em atletas que praticam a modalidade num período de 2 a 5 anos de prática constante, alguns atletas realizam mais de um turno de treinamento por dia, isso pode acelerar as chances de lesão (BRINER & KACMAR, 1997). A lesão de joelho mais comum na prática do voleibol é a do ligamento cruzado anterior, ocorrendo com mais frequência no ataque (BRINER & KACMAR, 1997).

As lesões de joelho ocorrem com frequência no voleibol porque o quadríceps é muito solicitado precisando que os isquiotibiais façam um trabalho compensatório insuficiente nas técnicas realizadas no voleibol gerando assim um desequilíbrio muscular e consequentemente um alto índice de lesões (MAGALHÃES, 2001). Essa lesão tem um grau tão importante na vida de um atleta que pode acabar com sua vida atlética (GHIROTOCC & GONÇALVES, 1997).

As lesões no joelho também estão associadas pela baixa coordenação dos praticantes, principalmente no salto dos jogadores (BRINER & KACMAR, 1997). Superfícies suaves diminuem as lesões no joelho, os jogadores de voleibol na areia possuem menos lesões no joelho do que os atletas de quadra apesar de realizarem mais esforço no deslocamento e saltos (CHIAPPA, 2001).

No entanto, as contusões de joelho nos atletas de voleibol na quadra e na areia não tiveram uma diferença significativa, sendo superior para os atletas de voleibol de quadra. A maioria das lesões de voleibol na quadra acontece nos membros inferiores, principalmente na cortada e no bloqueio por seu deslocamento e grande esforço solicitado para a execução dos fundamentos (AAGAARD, 1997).

Sabendo disso, a forma mais simples de manter-se protegido de tais lesões em busca de prolongar sua vida esportiva, é pela prevenção de forma segura e eficaz minimizando as chances delas acontecerem.

3.2-. Prevenção

A prevenção das lesões no joelho consiste na redução do número de saltos nas sessões dos atletas de voleibol, os treinamentos devem ser praticados em terrenos suaves pra diminuir o grande impacto recebido pelo joelho em detrimento de tais saltos (CHIAPPA, 2001). Os muitos saltos dos atletas deixam o quadríceps mais forte do que os isquiotibiais, proporcionando risco de lesão no joelho. Para reverter esse desequilíbrio recomenda-se um trabalho de compensação através de exercícios de alongamento para o quadríceps e de força para os isquiotibiais (ACHOUR & GARCIA, 1996).

3.3- Terapias com frio como forma de prevenção de lesões no joelho

Crio terapia: crio significa gelo, terapia é a nomenclatura que se dá ao tratamento, crio terapia é o tratamento à base de gelo, usado com a finalidade de prevenção de lesões. É utilizado principalmente no tratamento imediato de lesões no esporte, na qual serve para resfriar os tecidos profundos pela vaso constrição, reduzindo assim as hemorragias provenientes dos entorses sofridos por atletas (WALLACE, 2002).

Atualmente a crio terapia tem sido utilizada como meio preventivo para lesões, sendo muito usada pelos principais clubes e atletas de alto rendimento. Muitas vezes acontece à junção do estresse nos tendões e estruturas articulares, promovendo um déficit nutricional nesses locais com consequências como isquemia local, e a aplicação de gelo nessas regiões promove uma hipotermia (ESCAMILLA, 2001).

A hipotermia causada pelo resfriamento articular favorece a agregação molecular de líquido sinovial aumentando assim a sua viscosidade, na qual é um dos fatores determinantes na proteção da cartilagem articular.

Os principais efeitos fisiológicos da crio terapia são: Anestesia, redução da dor, redução do espasmo muscular, estimula o relaxamento, redução do metabolismo local, redução da inflamação, redução da circulação com posterior estimulação, redução do edema e quebra do ciclo dor e espasmo (ESCAMILLA, 2001).

O gelo não deve ser usado em caso de redução do suprimento sanguíneo, como por exemplo, uma doença vascular periférica, o uso do gelo não é recomendado para o tratamento da artrite, porque aumenta a rigidez articular (WALLACE, 2002).

CONCLUSÃO

Portanto, o voleibol foi um esporte que surgiu para pessoas com mais idade no intuito de diminuir as lesões decorrentes do contato físico entre os

atletas, contudo podemos ver que com o tempo e a evolução que esse esporte sofreu, constatamos que essas lesões que advinham do contato entre os atletas em outras modalidades, voltaram a se aplicar pelo contato dos atletas com o solo, essa evolução pode ser atribuída pela popularidade repentina da modalidade que estimulou a curiosidade dos atletas mais novos (BIZZOCCHI, 2004).

Os jovens atletas buscam muitas coisas no voleibol, mas buscam algo em especial, que é ter alegria ao praticar esse esporte, e muitas vezes essa alegria termina por uma lesão que acontece pelo erro da carga de treinamento que os atletas são submetidos (LAWTHER 1973).

Dessa forma fica evidenciada a grande importância que a carga de treinamento seja adequada, auxiliada pela prevenção de tais lesões proporcionando ao atleta uma vida esportiva longa e de qualidade (ACHOUR & GARCIA, 1996).

REFERÊNCIAS

AAGAARD, H. An epidemiological analysis of the injury pattern in indoor and in beach volleyball. *International Journal of Sports Medicine*. 1997; v. 18, n. 3, p. 217-221.

ACHOUR JUNIOR, A. Aptidão muscular: força e flexibilidade. *Revista Treinamento Desportivo*. 1996; v. 1, n. 1, p. 104.

ACHOUR JUNIOR, A. Saúde e bem-estar do atleta. *Revista da APEF Londrina*. 1997; v. 12, n. 2, p. 1.

BIZZOCCHI, Carlos. O voleibol de alto nível: da iniciação á competição. Barueri; São Paulo. Manole, 2004.

BRINER JUNIOR, W. KACMAR, L. Common injuries in volleyball. *Sports Medicine*. 1997; v. 24, n. 1, p. 65-71.

BRINER JUNIOR, W. Volleyball injuries. *Physician and Sportsmedicine*.1999; v. 27, n. 3, p. 1-8.

CHIAPPA, G. R. Fisioterapia nas Lesões do Voleibol. São Paulo: Editora Robe, 2001; p. 68-71, 157, 133, 135, 141 e 142, 214, 257, 275.

ESCAMILLA, R. Knee biomechanics of the dynamic squat exercise. *Med Sci Sports*.2001; v. 33, p.127-141.

GALLAHUE, DL. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes, adulto. 3 ed. São Paulo: Phorte, 2005.

GHIROTOCC, F. M. S., GONÇALVES, A. Lesões desportivas no voleibol. *Revista da Educação Física/UEM*. 1997; v. 8, n. 1, p. 45-49.

Kvist J & Gillquist J. Sagittal plane knee translation and electromyographic activity during closed and open kinetic chain exercises in anterior cruciate ligament-deficient patients and control subjects. *Am J Sports*.2001; v. 29, p.72-82.

LAWTHER,J,D. *Psicologia Desportiva*. Rio de Janeiro: Forum editora LTDA,1973.

LIAN, Ø. Characteristics of the leg extensors in male volleyball players with jumper`s knee. *American Journal of Sports Medicine*.1996; v. 24, n. 3, p. 384.

MAITLAND. G.; CORRIGAN, Brian. *Prática Clínica Ortopedia: Diagnóstico e Tratamento*. São Paulo: Editorial, Premier, 2000.

MAGALHÃES, J. Avaliação isocinética da força muscular de atletas em função do desporto praticado, idade, sexo e posição específica. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. 2001; v. 1, n. 2, p. 13-21.

MARCONDES, Eduardo. *Pediatria Básica*. 8 ed. São Paulo: Sarvier, 1991. P. 35-62.

PAPALIA, D. Desenvolvimento Humano. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SCHAFLE, M. D. Injuries in the 1897 national amateur volleyball tournament. Am J. sports Med., v.18.n.6, p.624-631, 1990.

WALLACE, D. Patellofemoral joint kinetics while squatting with and without an external load. J Orthop Sports Phys Ther. 2002; v. 32, p.141-8.