Motriz Jan-Abr 2002, Vol.8 n.1, pp.21 - 29

LESÕES NA GINÁSTICA ARTÍSTICA:

PRINCIPAIS INCIDÊNCIAS E MEDIDAS PREVENTIVAS

Myrian Nunomura

Universidade de São Paulo

Resumo – A prática esportiva e as atividades diárias oferecem um certo risco de acidentes e lesões. A característica da Ginástica Artística é a execução de habilidades em diferentes equipamentos que desafiam as leis da física, expondo o praticante em situações de vôo, posição invertida e rotação. A Ginástica Artística competitiva é considerada um esporte seguro. A evolução das habilidades tem exigido um maior esforço dos ginastas. Apesar dela ser considerada um esporte seguro, esse esforço aumenta o risco de lesões. O objetivo desse estudo é fornecer informações que orientem os técnicos a criarem um ambiente seguro e saudável aos praticantes.

Palavras Chaves: Ginástica Artística – Lesões – Incidências - Medidas Preventivas.

Abstract - Sport practice, even daily activities may carry a certain level of injuries and accidents risks. The characteristic of Artistic Gymnastics is to perform skills that defy the physics laws in different apparatuses, exposing the practitioner in a variety of situations such as fly, inverted position, and rotation. Competitive Artistic Gymnastics is considered safe. On the other hand, the moves and the demands of the gymnasts' bodies have increased a great deal and consequently comes an increase of injuries. The purpose of this study is to assist coaches and teachers to create a safer and healthier environment to the practice of Artistic Gymnastics.

Key words: Artistic Gymnastics – Injuries - Preventive Procedures.

Introdução

Muitos telespectadores apreciam as acrobacias fantásticas e até um tanto arriscadas pelos praticantes da Ginástica Artística[1]. Os ginastas estão desafiando constantemente as leis da física, tentando alcançar e ultrapassar os limites do seu corpo e dos aparelhos, criando movimentos cada vez mais audaciosos e complexos. Por ter essa característica, muitas pessoas consideram a GA um esporte perigoso. Entretanto, devemos lembrar que uma lesão[2] pode ocorrer até em situações do dia-a-dia. O que os profissionais e praticantes devem considerar é que a GA tem um risco potencial, assim como qualquer outro esporte. Mas, se for bem orientada e se certas medidas preventivas forem adotadas, ela pode ser um esporte muito seguro.

Alguns estudos têm sido realizados no sentido de orientar os profissionais para as principais causas dos acidentes e das medidas preventivas na GA.

Ao consultar a literatura, verificamos que as principais incidências de lesões se relacionam à parte anatômica envolvida, aos equipamentos e aos níveis de habilidade. Paralelamente ao levantamento das principais incidências, os autores também sugerem medidas preventivas que poderiam amenizar, diminuir ou até mesmo eliminar essas ocorrências.

O objetivo dessa revisão da literatura é contribuir com informações e orientações para auxiliar os profissionais envolvidos no ensino da GA. Acredita-se que o conhecimento prévio do potencial de lesões e das medidas preventivas, associadas ao bom senso, auxiliará o profissional a criar as condições adequadas necessárias para a prática da GA.

Revisão da Literatura

> ... quando tinha 10 anos de idade, eu desafiava pular dos locais mais altos para qualquer tipo de solo. Era uma auto-afirmação de coragem e prova de habilidade. Felizmente, meu professor de Educação Física aconselhou-me a absorver o choque flexionando os joelhos, do contrário, eu poderia ter sofrido traumas previsíveis através da transmissão do pico de força para as articulações, coluna e cérebro ...(FISHER, 1991, p.15)

A GA é um esporte que provoca admiração. É uma combinação única de beleza, elegância, coragem e risco (HADJIEV, 1991). A cada Olimpíada podemos constatar a evolução e o aumento da complexidade das habilidades nos diferentes equipamentos. Enquanto o homem tenta superar a

[1] Abreviado no texto como GA.

[2] Qualquer prejuízo da parte do corpo que possa interferir no treinamento (SANDS, 1993).

si mesmo e as leis da física, diariamente acontece uma série de lesões que interrompem temporariamente ou eternamente as atividades esportivas do atleta. Mas será que essa evolução não chegará ao ponto em que todas as habilidades e quaisquer combinações entre elas já tenham sido apresentadas? Parece que esse limite ainda está muito longe de ser alcançado...

Para garantir a integridade dos atletas e prolongar sua permanência no ambiente esportivo, seja em nível recreativo, educacional ou competitivo, diversos estudos têm procurado levantar as prováveis causas das lesões e alertar os profissionais que orientam a GA sobre as medidas preventivas que poderiam atenuar os riscos de lesões e impossibilitar a continuidade da prática.

SANDS (1999), com base no *Consumer Product Safety Commission*, realizou uma investigação entre as internações em hospitais resultantes da participação no esporte. O autor constatou que a GA ocupava o 24º lugar entre os desencadeadores de acidentes, correspondendo a 3,2% das visitas a hospitais. O autor sugere, no entanto, que a relação n° de praticantes/n° de incidências possibilitaria encontrar dados mais fidedignos. Além disso, a maioria desses estudos só tem destacado os casos de acidentes entre os atletas de alto nível.

Segundo SANDS et al. (1993), muitos estudos têm procurado ganhar discernimento na natureza das lesões da ginástica. As abordagens epidemiológicas têm consistido de métodos retrospectivos, prospectivos e estudos de caso. Esses tipos de estudos têm mostrado a natureza da lesão na ginástica em relação à parte do corpo envolvida, à área do corpo afetada, ao período do ano em que ocorreu, à competição versus prática, à especificidade das habilidades, ao gênero e ao mecanismo. Entretanto, ainda não está claro como essas informações poderiam ser utilizadas pelos praticantes para alterar o treinamento, uma vez que a ligação direta entre a lesão e o método de treinamento raramente é realizada. Portanto, o autor sugere que a ligação das atividades diárias do treinamento e a incidência de lesões seja investigada.

A característica das lesões sofridas pelos ginastas pode ser aguda, crônica ou repetitiva. Geralmente, os ginastas continuam treinando em algum nível, independente das lesões, porque elas estão relacionadas à habilidade ou atividade. Isso torna os estudos mais difíceis de serem conduzidos e a interpretação e aplicação dos resultados, em situações práticas, mais duvidosas.

A ginástica tem sofrido um período rápido de crescimento e desenvolvimento nesses últimos anos, em particular a GA feminina. Alguns registros da Federação Americana de Ginástica[3] revelaram que em 1986 mais de 129 instituições patrocinavam equipes femininas de Ginástica (McAULEY et al., 1987). Essa evolução da GA, tanto em técnica como em volume de praticantes, tem incentivado estudos relacionando as causas das lesões às mais diferentes variáveis do ambiente de treinamento.

1. Principais fatores que contribuem para a incidência de lesões na GA

De acordo com HADJIEV (1991), o desenvolvimento do esporte está em um ritmo muito acelerado, graças à evolução da teoria e aos métodos de treinamento. Por outro lado, como a carga elevada de treinamento é um dos principais critérios para a preparação eficiente no esporte, isso aumentaria a possibilidade de lesões. O autor ressalta algumas tendências que caracterizam a GA atual e que poderiam explicar a sua evolução:

1ª Tendência: a idade dos competidores caiu consideravelmente, se comparada ao período de 68 (Jogos Olímpicos do México) a 88 (Jogos Olímpicos de Seul), em 3,5 anos de uma média de 25-21,5 anos para os homens e em 6,5 anos de uma média de 24-17,5 para as mulheres.

2ª Tendência: relacionada ao item anterior, caiu também a idade de início do treinamento. Em 1948 os homens iniciavam aos 16 anos e, atualmente, aos 6-7 anos e as mulheres, de 13 anos para 5-6 anos.

3ª Tendência: o contínuo aumento da dificuldade das habilidades, estimulada pelo código de pontuação da Federação Internacional de Ginástica[4], tanto em estrutura como em combinações e, principalmente, as saídas dos aparelhos.

4ª Tendência: o contínuo esforço em aumentar a complexidade da coordenação executada nos exercícios, uma vez que as performances originais e de risco são altamente valorizadas.

5ª Tendência: o grande aumento do número de competições, que eram de 5 a 6 no passado e, atualmente, chegam próximo de 15 a 16 por ano.

6ª Tendência: o aumento da duração das competições internacionais, tanto em dias como em horas de participação, impõem grandes exigências aos competidores.

7ª Tendência: o nível de competitividade dos torneios em que há uma disputa acirrada pelas melhores colocações.

8ª Tendência: relacionada e pré-determinada pelos itens anteriores. Há o aumento do volume de treinamento intensivo que, semanalmente, chega a 10-12 sessões.

Desta forma, o autor ressalta que a prevenção de lesões na GA estaria atrelada ao esforço conjunto dos profissionais envolvidos nesse esporte. Sugere-se que os regulamentos sejam coerentes mas, que ao mesmo tempo, não estanquem a evolução da GA.

McAULEY (1987) cita alguns dos principais fatores que contribuiriam ou causariam os acidentes na GA feminina. Entretanto, o autor ressalta a dificuldade em estabelecer, por meio da literatura, os fatores e as causas definitivas que desencadeariam as lesões. Ele apenas apresenta relações sugestivas entre as lesões e os fatores contribuintes que outros autores também apresentaram.

O referido autor acredita que existe um consenso entre os vários estudos que o número de lesões ocorridas está relacionado diretamente ao nível de habilidade no qual o ginasta está competindo. Essa relação seria explicada em

[3] Abreviado no texto como USGF.

[4] Abreviado no texto como FIG.

duas partes: na primeira parte, o grau de dificuldade para todos os eventos da ginástica aumenta drasticamente à medida que o ginasta ascende no ranking de categorias, das inferiores para a elite. Na outra, à medida que o ginasta se torna mais habilidoso, exige-se maior envolvimento em horas de prática; consequentemente, aumenta seu tempo de exposição para a possibilidade de lesões. Além disso, aumenta também a pressão para a obtenção de resultados e vitórias.

LOWRY & LEVEAU (1982) relataram em seus estudos que o nível de lesões não estava relacionado à proporção n° de ginastas/técnico. É um dado surpreendente porque, geralmente, um técnico supervisiona de 20 a 30 ginastas. PETTRONE & RICCIARDELLI (1987) encontraram uma estatística significante ($p < 0.05$) entre o nível de lesões e o tamanho do clube e WEIKER (1985) concluiu que "ajuda manual versus não ajuda manual" era inquestionavelmente o fator mais significante e controlável na determinação do nível de lesões.

Alguns autores têm comentado a respeito do uso incorreto dos equipamentos de proteção como um possível fator contribuinte na incidência de lesões (LOWRY & LEVEAU, 1982; PRIEST & WEISE, 1981). Em 59% das lesões ocorridas, a ajuda manual não foi utilizada ou foi mal realizada. Embora esses dados não sejam conclusivos, os autores sugerem que os clubes com altas taxas de lesões são aqueles que não têm utilizado equipamentos de proteção e/ou ajuda manual.

Segundo HUNTER & TORGAN (1983), as saídas, mais especificamente aquelas com rotação no eixo longitudinal, têm sido relatadas como a principal causa de lesões sérias dos joelhos. PETTRONE & RICCIARDELLI (1987) relataram que 16 entre 51 lesões agudas ocorreram durante as saídas. A repetição da lesão também tem sido vista como o principal fator contribuinte para o desenvolvimento de deformações (*pars interarticularis*) nos ginastas (JACKSON et al., 1980 apud McAULEY et al., 1987).

De acordo com a opinião de MICHELI (1979), aproximadamente 50% das lesões esportivas são resultado direto da pouca flexibilidade e do aquecimento inadequado. Por outro lado, KIRBY et al. (1981) em seu estudo com um grupo controle, foram incapazes de estabelecer uma ligação clara entre flexibilidade e lesões na ginástica.

Embora a literatura da ginástica possa avaliar a GA como um esporte perigoso, felizmente, o estudo retrospectivo de DIXON & FRICKER (1993), envolvendo 42 ginastas femininos e 74 ginastas masculinos de elite da Austrália, demonstrou ausência de lesões drásticas e um número baixo de lesões severas.

BROCHADO (2000), ao relatar o estudo desenvolvido pela Federação Alemã de Ginástica[5], em 1992, descreve que a incidência de lesões agudas, por 1000 horas de treinamento verificadas na GA, quando comparadas a outras modalidades como o handebol, o voleibol e a patinação artística foi menor (1,15 na GA; 8,3 no handebol; 4,1 no voleibol; 3 na patinação artística). Segundo o autor, esses dados demonstrariam que a GA poderia ser considerada um esporte de baixo risco.

KERR (1990) ressalta que as lesões podem ser desencadeadas pela falta de concentração, resultante do trabalho exaustivo e repetitivo.

LEGLISE (1997) alerta que, principalmente no caso de crianças, os riscos de fraturas por estresse são mais altos ainda, em função da fragilidade do seu sistema musculoesquelético. Portanto, esse aspecto deveria nortear o volume de treinamento imposto às crianças.

2. Principais incidências na Ginástica Artística

2.1. Em função do aparelho

A GA feminina compreende quatro eventos: o salto sobre o cavalo, as paralelas assimétricas, a trave de equilíbrio e o solo e a GA masculina, seis eventos: solo, cavalo com arções, argolas, salto sobre o cavalo, paralelas simétricas e barra fixa. Cada um desses aparelhos apresenta suas características peculiares, por essa razão, as lesões e suas incidências podem ocorrer em função dessas características e do tipo de trabalho realizado sobre eles, bem como da preparação, orientação e proteção (ajuda manual ou mecânica) dos ginastas.

Em relação aos aparelhos da GA feminina, de acordo com as investigações de McAULEY et al.(1987), o solo se apresenta como o de maior incidência de lesões. Acredita-se que isto se deve a fatores como a melhoria do equipamento e a evolução das acrobacias que envolvem mais combinações de rotações e ligações de elementos. Nestes casos, a aterrissagem tem sido a grande responsável pelas lesões. GARRICK & REQUA (1980) e PETTRONE & RICCIARDELLI (1987) também anunciaram o solo como o evento com maior número de lesões.

As investigações de McAULEY et al.(1987) classificaram a trave de equilíbrio e as paralelas assimétricas como o 2° evento em incidência de lesões. A própria característica da trave, que exige equilíbrio constante sobre uma área extremamente limitada, poderia ser considerado um fator de risco. WEIKER (1985) identificou este aparelho como o maior causador de lesões.

Segundo GARRICK & REQUA (1980), no salto foi encontrada a menor incidência de lesões, talvez porque demande apenas alguns segundos para a execução e o tempo gasto nesse equipamento durante o treinamento é relativamente menor, se comparado aos outros aparelhos. No entanto, os dados de SANDS et al. (1993) contrariam estes resultados, sugerindo que o solo e o salto são eventos de risco similar.

2.2. Em função das partes anatômicas

Nos quadros I, II, III e IV, temos a distribuição das lesões agudas e crônicas em função das partes anatômicas em ginastas masculinos e femininos (DIXON & FRICKER, 1993). O número total de lesões durante o período de 10 anos foi de 247 para os ginastas masculinos e 331 para os ginastas femininos. Foram acompanhados 116 atletas, sendo 42 homens e 74 mulheres.

[5] Abreviado no texto como DTB.

Parte Anatômica	Natureza da Lesão	Direito	Esquerdo	Bilateral	Total
Cabeça	Aguda	0	0	1	1
	Crônica	0	0	0	0
Ombros	Aguda	11	17	1	29
	Crônica	6	9	3	18
Cotovelos	Aguda	1	7	0	8
	Crônica	9	10	1	20
Punhos	Aguda	3	9	2	14
	Crônica	8	7	5	20
Mãos	Aguda	6	9	2	17
	Crônica	0	1	1	2
Antebraços	Aguda	1	2	0	3
	Crônica	1	0	0	1
Peito	Aguda	0	0	0	0
	Crônica	0	0	0	0
Abdômen	Aguda	0	1	0	1
	Crônica	0	0	0	0
Quadris	Aguda	1	1	0	2
	Crônica	0	2	0	2
Coxa	Aguda	1	3	0	4
	Crônica	0	1	0	1
Joelhos	Aguda	9	0	2	11
	Crônica	2	3	3	8
Tíbia, Fíbula	Aguda	2	0	0	2
	Crônica	1	1	1	3
Tornozelos	Aguda	10	6	1	17
	Crônica	5	1	1	7
Pés	Aguda	6	6	0	12
	Crônica	2	0	0	2
Tendão de Aquiles	Aguda	3	3	0	6
	Crônica	3	1	0	4
Pescoço	Aguda				5
	Crônica				0
T/ coluna	Aguda				3
	Crônica				1
L/S coluna	Aguda				13
	Crônica				10

Quadro I - Distribuição das lesões em ginastas masculinos (DIXON & FRICKER, 1993).

Parte Anatômica	Natureza da Lesão	Direito	Esquerdo	Bilateral	Total
Cabeça	Aguda	0	0	5	5

	Crônica	0	0	0	0
Ombros	Aguda	1	1	0	2
	Crônica	0	2	0	2
Cotovelos	Aguda	8	9	0	17
	Crônica	6	5	0	11
Punhos	Aguda	3	4	0	7
	Crônica	5	5	3	13
Mãos	Aguda	8	9	0	17
	Crônica	0	1	0	1
Antebraços	Aguda	1	1	0	2
	Crônica	0	0	0	0
Peito	Aguda	3	4	0	7
	Crônica	0	0	0	0
Abdômen	Aguda	0	1	1	2
	Crônica	0	0	0	0
Quadris	Aguda	5	5	0	10
	Crônica	2	3	0	5
Coxa	Aguda	3	4	1	8
	Crônica	2	0	0	2
Joelhos	Aguda	10	8	0	18
	Crônica	6	7	5	18
Tíbia, Fíbula	Aguda	0	0	0	0
	Crônica	1	1	3	5
Tornozelos	Aguda	23	21	0	44
	Crônica	5	3	1	9
Pés	Aguda	8	15	0	23
	Crônica	8	6	1	15
Pescoço	Aguda				13
	Crônica				0
T/ coluna	Aguda				6
	Crônica				2
L/S coluna	Aguda				16
	Crônica				28

Quadro II - Distribuição das lesões em ginastas femininos (DIXON & FRICKER, 1993).

Lesões Tegumentares	Argolas	Barra Fixa	Cavalo com Arções	Paralelas	Solo	Salto
Abrasão (ralada)			X		X	
Bolha	X	X	X	X		
Contusão	X	X	X	X	X	X
Dermatite de Contato	X	X	X	X	X	X
Entorse	X	X	X	X	X	X
Fratura	X	X	X	X	X	X
Fratura por Estresse	X	X	X	X	X	X
Luxação	X	X	X	X	X	X
Ruptura de Retináculo	X	X	X	X		
Ruptura de Tendão	X	X	X	X	X	X

Quadro III – Lesões tegumentares mais freqüentes nos aparelhos em ginastas masculinos (DIXON & FRICKER, 1993).

Lesões Tegumentares	Barra Assimétricas	Trave	Salto	Solo
Abrasão (ralada)		X		X
Bolha	X			
Contusão	X	X	X	X
Dermatite de Contato (alergia)	X	X	X	X

Entorse	X	X	X	X
Fratura	X	X	X	X
Fratura por Estresse	X	X	X	X
Luxação	X	X	X	X
Ruptura de Retináculo	X			
Ruptura de Tendão	X	X	X	X

Quadro IV – Lesões tegumentares mais freqüentes nos aparelhos em ginastas femininos (DIXON & FRICKER, 1993).

2.3. Em função do nível de habilidade

O risco de lesões na GA parece ser proporcional ao nível de habilidade dos ginastas, como demonstram os estudos dos autores a seguir.

McAULEY et al. (1987) e WEIGART (1987) concordam que o aumento do número de participantes em competições, associado à demanda nos padrões de performance, eleva o potencial de risco de lesões. Para controlar e tentar reduzir esse potencial, a USGF vem proibindo a apresentação de algumas habilidades consideradas de alto risco. Alguns técnicos questionam tal proibição, alegando que o mais importante é a formação adequada dos técnicos e ginastas.

Segundo McAULEY et al. (1987), há uma controvérsia sobre a ocorrência das lesões. Estariam elas relacionadas ao grau de dificuldade, à técnica incorreta, à falta de ajuda nos estágios de aprendizagem, à progressão de trabalho inadequada ou à falta de concentração? Devido à escassez de documentação científica, não há como a USGF impor tais limitações à GA.

Para as lesões relacionadas ao grau de dificuldade, segundo HUNTER & TORGAN (1983), as saídas deveriam ser avaliadas pela precisão na finalização e não pelo grau de dificuldade. A sugestão seria diminuir o grau de dificuldade das saídas para evitar maiores catástrofes. No entanto, existem poucas evidências que confirmem tal argumento.

PETTRONE & RICCIARDELLI (1987) apresentaram uma relação positiva entre a quantidade de tempo gasto no ginásio e lesões crônicas, sugerindo que o aumento deste tempo poderia resultar em acúmulo de microtraumas.

GARRICK & REQUA (1980), encontraram uma incidência relativamente baixa de lesões (lesões/100 ginastas), tanto no nível colegial (0,33) como em clubes (0,22). Da mesma forma, LOWRY & LEVEAU (1982) e PETTRONE & RICCIARDELLI (1987) também documentaram ocorrências muito baixas de lesões em ginastas não competidores (0,04 a 0,07). Entretanto, no mesmo estudo, ao focarem os ginastas de nível competitivo, encontraram resultados de lesões variando de 0,7 a 5,3, o que parece relacionar as incidências de lesões ao nível de habilidade dos praticantes.

SANDS et al. (1993) investigaram a incidência de lesões baseada no modelo de treinamento de uma equipe feminina de destaque, considerando um sistema de treinamento típico, constituído das seguintes fases: (1) preparação geral; (2) preparação específica; (3) pré-competição e (4) competição. Traduzindo para a GA, as fases seriam: (1) condicionamento e preparação das habilidades; (2) preparação das combinações de habilidades; (3) preparação das séries das competições e (4) competição apresentando as séries desenvolvidas durante a preparação. O estudo envolveu 37 ginastas, durante 5 períodos, que treinavam 5 vezes por semana, 4 horas por dia, totalizando 5.602 treinos. Os resultados encontrados foram: aproximadamente 71% do tempo de treino, as ginastas treinavam com algum tipo de lesão; a parte direita do corpo sofria mais lesões; a parte inferior do corpo era a mais comprometida; punho, ombro, joelho, queixo, tornozelo e calcanhar eram as partes do corpo mais envolvidas nas lesões. Ainda com relação a esse estudo, SANDS et al. (1993) afirmam que o treinamento das séries completas parece estar relacionado ao aumento do número de lesões. Dessa forma, os autores recomendam especial atenção nos períodos de preparação das séries, além da preparação física reforçada.

As investigações de PETTRONE & RICCIARDELLI (1987) demonstraram uma incidência de 2,4 lesões agudas/100 ginastas em todos os níveis de habilidades e 5/100 entre os competidores.

3. Principais medidas preventivas

De acordo com WEIGART (1987), algumas precauções poderiam diminuir consideravelmente os acidentes e lesões na GA. O autor cita, dentre elas, o alongamento realizado antes da prática, que deveria utilizar, no mínimo, meia hora do tempo total do treinamento. Caso não haja tal disponibilidade de tempo, deveriam ser alongados somente os principais músculos (pernas, ombros, quadris, pescoço, costas e abdômen). O alongamento após a prática também é muito importante para diminuir a rigidez e a tensão dos músculos. Os autores ainda citam a importância de um trabalho de força após a prática porque se os músculos e seus arredores não estiverem bem desenvolvidos, as lesões acontecerão com mais facilidade. A consciência corporal também desempenharia um papel importante na prevenção de lesões. WEIGART (1987) também cita a importância de uma dieta adequada para manter o corpo saudável e forte, pois é essencial que o nível de energia se mantenha satisfatório durante toda a prática. Um nível de energia constante ajudaria a evitar o cansaço e a exaustão. Finalizando, o autor cita o contato permanente com um fisioterapeuta ou preparador físico como um dos melhores meios de prevenir lesões. Esses profissionais poderiam auxiliar nas questões sobre saúde ou lesões que surgissem durante a prática. Eles também poderiam acompanhar o progresso e o trabalho e aconselhar sobre o condicionamento e alongamento.

Algumas medidas práticas com respeito às prováveis lesões na GA foram apresentadas por GONÇALVES (1997), como por exemplo:

(a) *Bolha:* utilizar protetores específicos de acordo com a necessidade de cada atleta;

(b) *Contusão:* utilizar equipamento de proteção para amenizar o impacto;

(c) *Ruptura de tendão:* dar atenção para casos de tendinite recente;

(d) *Ruptura de retináculo (punho aberto):* dar atenção aos excessos de sobrecarga;

(e) *Entorse:* atentar para a adequação ao gesto esportivo, condições do solo e fortalecimento muscular;

(f) *Subluxação:* utilizar técnica adequada do gesto esportivo e equipamento de proteção para amenizar o impacto;

(g) *Luxação:* atentar para a adequação do gesto esportivo e do fortalecimento muscular;

(h) *Fratura:* atentar para a adequação de técnica, o condicionamento físico e atentar para o excesso de sobrecarga;

(i) *Fratura por estresse:* atentar para a alimentação equilibrada, fadiga muscular e excesso de sobrecarga;

(j) *Periostite ou canelite:* dar atenção ao excesso de sobrecarga aplicando exercícios compensatórios.

NUNOMURA (1998) apresenta o ensino e o completo domínio das aterrissagens como uma medida preventiva para a GA, esgotando-se a prática dos diferentes tipos e variações. A autora cita que a maioria dos acidentes ocorre nas aterrissagens mal sucedidas. Relata ainda que deveria haver uma ênfase não só das aterrissagens sobre os dois pés, mas para todas aquelas possíveis na GA como sobre as costas, as mãos, em rotação, entre outros.

KINSMAN (1984) acredita que a boa relação do trabalho entre técnico, médico e fisioterapeuta, tanto na prevenção como na reabilitação, é uma boa forma de manter a integridade física do atleta.

A USGF ressalta a importância da utilização adequada dos equipamentos para ajuda mecânica e alerta para as técnicas corretas de ajuda manual, desde o correto posicionamento do ajudante, a quantidade, a direção e o sentido da força empregada, fatores que a Federação considera importantes para uma ajuda eficiente.

De acordo com SANDS (1999), a comunidade americana de ginástica tem reagido com rigor em relação ao problema de lesões com procedimentos regulatórios e ambientais. Quando as habilidades são identificadas como sendo particularmente propensas ao risco, elas são sujeitas a um exame muito mais cuidadoso e, em alguns casos, o uso é restringido. As restrições ocorreram com o salto *Yurchenko*[6] e com os mortais para frente com 1 1/2 giro. Além disso, a maior utilização de colchões macios extras e maior atenção para o condicionamento são procedimentos adotados para manter as habilidades da GA moderna, em conformidade com a idade dos praticantes. Certamente muito trabalho precisa ser realizado nessa área, principalmente no que se refere aos meios de prevenção de lesões.

BROCHADO (2000) apresenta algumas medidas preventivas sugeridas pelo estudo desenvolvido pela DTB como o acompanhamento médico adequado, a atenção para a sobrecarga de treinamento e ao período de recuperação, as condições técnicas e de organização das competições e a formação e aperfeiçoamento dos profissionais que orientam a modalidade. Segundo o autor, pautada nesses estudos e nas sugestões da DTB, a FIG aumentou a espessura dos colchões nos aparelhos, além de incentivar a utilização de colchões suplementares.

SANDS et al. (1993) também sugerem a utilização de colchões mais espessos, principalmente nas áreas utilizadas para aterrissagem.

ZARATUK (2000) ressalta que a dedicação em horas de prática intensiva traz à luz de discussões o risco de lesões do sistema musculoesquelético imaturo, como é o caso de crianças e adolescentes. O autor ainda reforça que o ginásio pode ser um ambiente saudável desde que a saúde e a segurança das crianças preceda o sucesso do ginasta.

Comentários

Esta revisão da literatura permitiu levantar algumas conclusões como:

(a) existem alguns tipos de lesões que são mais freqüentes na GA, tanto em função da parte anatômica como de cada aparelho;

(b) embora haja um volume considerável de estudos, ainda não se têm evidências conclusivas relacionando a incidência de lesões ao nível de habilidade dos ginastas, à proporção número de ginastas/técnico, à idade dos ginastas e à falta e/ou falha da ajuda;

(c) com relação às medidas preventivas, os principais procedimentos sugeridos foram: o alongamento antes e após o treinamento, o aquecimento, a ajuda, o ensino e domínio dos vários tipos de aterrissagens, a instalação e manutenção adequadas dos equipamentos, a preparação física e psicológica dos ginastas, e o trabalho integrado entre técnicos, médicos e fisioterapeutas;

(d) a maioria das lesões parece ocorrer durante as aterrissagens mal finalizadas. Daí resulta a importância de se enfatizar este componente para qualquer nível de treinamento.

As lesões não deixarão de ocorrer na GA. Não importa o nível de habilidade da ginasta, se ela está sobre uma trave de equilíbrio ou saltando, se recebeu ajuda ou não, se treina 2 ou 5 vezes por semana.

O bom senso dos profissionais, acrescido das precauções adequadas, pode tanto diminuir drasticamente o risco de lesões como evitar a maioria delas. Caso o acidente tenha sido inevitável, é importante que o profissional tenha treinamento e amplo domínio dos primeiros socorros, para que se evite lesões pós-traumáticas, que seriam aquelas causadas por um socorro mal realizado, com agravamento da lesão instalada no acidente, ou mesmo promovendo a gênese da lesão pelo socorro. A compreensão a respeito do processo de reabilitação, com trabalho integrado entre técnicos, médicos e fisioterapeutas, também pode permitir uma recuperação mais rápida e um retorno seguro dos ginastas.

[6] Nesse salto, antes da chegada ao cavalo é executado um rodante sobre o trampolim. Dessa forma, a entrada é de costas para o cavalo.

Mais do que a proibição de um gesto esportivo, o técnico deveria atentar para a prontidão de seus atletas, tanto nas questões físicas e motoras, como psicológicas. Além disso, deveria considerar também a qualidade dos recursos materiais, se estes condizem com o grau de exigência da habilidade a ser executada.

Os estudos da biomecânica, muitas vezes pouco solicitados, também podem fornecer uma fundamentação teórica importante para a viabilidade da execução de uma determinada habilidade em função das variáveis e condições ambientais.

Outra questão trazida pelas investigações é a necessidade de estudos em grande escala e multi-institucionais, principalmente nos níveis competitivos em que o potencial de lesões é mais alto.

Um consenso entre a maioria dos estudos é que há certas dificuldades na coleta dos dados e das informações das causas das lesões, uma vez que elas geralmente são relatadas pelos próprios ginastas e/ou técnicos. Outra dificuldade é classificar e analisar as causas das lesões reincidentes.

Historicamente, a GA era praticada somente pelos homens e só mais tarde as mulheres se envolveram nessa prática. Entretanto, a maioria dos estudos trata da GA feminina e fornece pouco enfoque para o masculino. Deve-se lembrar que as situações de risco são similares para esse grupo também.

Como as condições de treinamento variam de instituição para instituição, os estudos de caso parecem recomendáveis.

Certamente os técnicos de GA buscam aprimorar a sua atuação, procurando novas estratégias de ensino das habilidades, tentando compreender os princípios mecânicos envolvidos em cada movimento, melhorando táticas para driblar o código de pontuação, novos métodos de treinamento, sempre com o intuito de melhorar a performance de seus ginastas. Ao que tudo indica, esses procedimentos têm trazido resultados significativos. Mas, e se por algum instante o ginasta falhar em um movimento e sofrer uma lesão ... a competição, a medalha, a classificação para a seleção nacional ... tudo perderá seu significado, ao menos, temporariamente ...

Referências Bibliográficas

BROCHADO, M.M.V.(2000). Talentosa – O que Fazer? Oportunidades e Riscos da Ginástica Artística Feminina. Revista Motriz, 6(2), 111-112.

DIXON, M. & FRICKER, P. (1993). Injuries to elite gymnasts over 10 yr. Medicine and Science in Sports and Exercise, 25(12),1322-1329.

FISHER, S. (12-13 setembro, 1991). Gymnastics Apparatus and Chronic Gymnastics Injuries. Trabalho apresentado em Simpósio Médico e Científico da Federação Internacional de Ginástica, Indiana, USA.

GARRICK, J.G. & REQUA, R.K.(1980). Epidemiology of women's gymnastic injuries. American Journal of Sports Medicine. 8, 261-264.

GONÇALVES, A.(1997). Lesões Desportivas mais Freqüentes: Saúde Coletiva e Urgência em Educação Física, Campinas: Papirus Editora.

HADJIEV, N. (12-13, setembro 1991). Gymnastics Chronic Trauma: Methodological Aspects. Trabalho apresentado em Simpósio Médico e Científico da Federação Internacional de Ginástica, Indiana, USA.

HUNTER, L.Y. & TORGAN, C. (1983). Dismounts in Gymnastics: should scores be reevaluated? American Journal of Sports Medicine,11, 208-210.

KERR, G. (1990). Preventing Gymnastics Injuries. Canadian Journal of Sports Science. 15(4), 227.

KINSMAN, T. (1984). Common Gymnastic Injuries: Prevention & Care. Em KINSMAN, T. (Ed.), Coaching Certification Manual Level 3 - Women. (pp.315-335). Canada: Canadian Gymnastics Federation Publication.

KIRBY, R.L.; SIMMS, F.C. & SYMINGTON, V.J. (1981). Flexibility and musculoskeletal symptomatology in female gymnasts and age-matched controls. American Journal of Sports Medicine. 9, 160-164.

LÉGLISE, M. (22-23, outubro 1997). Limits on Young Gymnasts' Involvement in High-Level Sport. Trabalho apresentado em Simpósio Cientifico Internacional da Federação Internacional de Ginástica, Berlin, Alemanha.

LOWRY, C.B. & LEVEAU, B. F. (1982). A retrospective study of gymnastics injuries to competitors and noncompetitors in private clubs. American Journal of Sports Medicine.10, 237-239.

MCAULEY, E.; HUDASH, G.; SHIELDS, K.; ALBRIGHT, J.P.; GARRICK, J.; REQUA, R.; WALLACE, R.K. (1987). Injuries in Women's Gymnastics. American Journal of Sports Medicine. 15(6), 558-565.

MICHELI, L.J. (1979). Low back pain in the adolescent: differential diagnosis. American Journal of Sports Medicine. 7, 362-364.

NUNOMURA, M. (1998). Segurança na Ginástica Olímpica. Revista Motriz.4(2),104-108.

PETRONE, F. & RICCARDELLI, E. (1987). Gymnastics injuries: The Virginia experience 1982-1983. American Journal of Sports Medicine. 15, 59-62.

PRIEST, J.D. & WEISE, D.J. (1981). Elbow injury in women's gymnastics. American Journal of Sports Medicine. 9, 288-295.

SANDS, W.A.; BARRY, B.S. & NEWMAN, A.P.(1993). Women's gymnastics injuries. American Journal of Sports Medicine.21(2), 271-276.

SANDS, W.A. (1999). Why Gymnastics? Technique. 19(3), 1-11.

WEIGART, D. (1987). Injuries Preventing. International Gymnast**.** March,53.

WEIKER,G.G. (1985). Injuries in Club Gymnastics. Physician Sportsmed. 13(4), 63-66.

ZETARUK, M.N. (2000). The young gymnast. Clinic Sports Medicine.19, 757-780.

Endereço:

Grupo de Ginástica do Núcleo de Estudos Socioculturais
Escola de Educação Física e Esporte da USP
Av. Prof. Mello Moraes, 65 Butantã
03446-000 – São Paulo SP
Tel: (011) 3818-3135/2129/3248 USP
Fax: (011) 3815-3342 USP
E-mail: mnunomur@usp.br

Manuscrito recebido em 16 de janeiro de 2002

Manuscrito aceito em 21 de maio de 2002