



Relação entre técnicas e lesões em praticantes de judô

Daniel Barsottini^{1*}, Anderson Eduardo Guimarães^{2*} e Paulo Renato de Moraes^{3*}

RESUMO

Criado em 1882, o judô, arte marcial caracterizada por um grande número de técnicas e bases filosóficas, tem sido apontado por vários estudos como um dos esportes que apresenta os maiores números em ocorrências de lesões. Entretanto, existe uma carência para levantamentos detalhados de modo a possibilitar uma correlação causal entre aspectos técnicos e o panorama percentual das lesões encontradas. A amostra, constituída de 78 relatos de casos, foi obtida através da aplicação de questionário fechado, em 46 atletas do sexo masculino, com idade média de 23 ± 10 anos, e em 32 atletas do sexo feminino com idade média de 19 ± 7 anos. O tempo de prática dos atletas do sexo masculino foi de 9 ± 6 anos, sendo a graduação distribuída entre 20% com faixa preta, 50% com faixa marrom e 30% com graduação inferior à marrom. As atletas apresentaram tempo médio de prática de 5 ± 3 anos, sendo 9% com faixa preta, 25% com faixa marrom e 66% com graduação inferior. Através da aplicação de um questionário, observou-se que as lesões ocorreram com prevalência de 23% em articulação do joelho, seguido de 16% para ombro, 22% em dedos de mãos e pés; as demais ocorrências totalizaram 39%. Encontraram-se 10% de lesões leves, 9% moderadas e 63% de ocorrências graves. A relação de ocorrência de lesões em treino atingiu 71% dos casos; 42% desse total ocorreram quando existiu a participação de um adversário mais pesado. Os golpes mais frequentes que ocasionaram lesões foram o *Ippon seoi Nague*, com 23%, o *Tai otoshi* com 22% e o *Uchi mata* com 9%.

ABSTRACT

Relationship between techniques and injuries among judo practitioners

Judo is a martial art created in 1882 characterized by a great number of techniques and philosophical basis, and it has been mentioned in several studies as one of the sports presenting a higher amount of injury occurrences. Nevertheless, there are few detailed surveys to allow performing a causal correlation between the technical aspects and the percentage picture of the injuries found in this sportive modality. The sampling was constituted by seventy-eight case reports attained after applying a close questionnaire in forty-six 23 years old ± 10 years male athletes, and thirty-two 19 years old ± 7 years female athletes. The mean time of practice for male athletes was 9 ± 6 years, and their level was distributed as follows: 20% black belt, 50% brown belt, and 30% with lower than brown belt level. The female athletes presented a mean time of practice of 5 ± 3 years, distributed as follows: 9% black belt, 25% brown belt, and 66% with lower than brown belt

Palavras-chave: Lesões esportivas. Judô.

Keywords: Sports injuries. Judo.

Palabras-clave: Lesiones deportivas. Judo.

level. After applying a questionnaire, it was observed that injuries occurred in 23% prevalence in the knee joint, followed by 16% in the shoulder, 22% in fingers and toes, and the remaining occurrences amounted 39%. 10% of injuries were mild, 9% were moderate injuries, and 63% were severe injuries. The relationship of the training injuries attained 71% of the cases, and 42% of that total occurred when heavier fighter participated in the training. The most frequent strokes that caused injuries were the *Ippon seoi Nague*, with a 23% incidence, the *Tai otoshi*, with 22%, and the *Uchi mata*, 9%.

RESUMEN

Relación entre las técnicas y lesiones en los practicantes del judo

Creado en 1882, el judo, un arte marcial caracterizado por un gran número de técnicas y bases filosóficas, ha sido apuntada por varios estudios como uno de los deportes que presentan un número más grande en la aparición de lesiones. Sin embargo, existe una carencia para los levantamientos detallados de la manera de hacer posible una correlación causal entre los aspectos técnicos y el panorama del percentil de las lesiones encontradas. La muestra se constituyó de 78 informes de casos; se obtuvo a través de la aplicación de encuesta cerrada, en 46 atletas varones, con la edad promedio de 23 ± 10 años y, en 32 atletas mujeres con la edad promedio entre 19 ± 7 años. El tiempo de la práctica de los atletas masculinos era de 9 ± 6 años, mientras la graduación distribuída se comprendió entre 20% con la cinta negra, 50% con la cinta marrón y 30% con la graduación inferior a marrón. Los atletas presentaron tiempo de práctica de 5 ± 3 años, siendo 9% cinta negra, 25% cinta marrón y 66% la graduación inferior. A través de la aplicación de una encuesta, se observó que las lesiones pasaron con el predominio de 23% en la articulación de la rodilla, siguiendo por 16% para el hombro, 22% en los dedos de manos y pies, y las otras ocurrencias ascendieron a 39%. Las mismas fueron de 10% de lesiones ligeras, 9% moderadas y 63% de afecciones serias. La relación de ocurrencia de lesiones entrenando alcanzó al 71% de los casos, y 42% de este total pasaron cuando había la participación de un antagonista más pesado. Los golpes más frecuentes que causaron lesiones fueron de *Ippon-seoi Nague*, con 23%, *Tai otoshi* con 22% y *Uchi mata* con 9%.

INTRODUÇÃO

O judô foi criado por Jigoro Kano em 1882. Esta arte marcial caracteriza-se por um grande número de técnicas e bases filosóficas, de grande valor na formação do indivíduo. Atualmente, é uma das modalidades esportivas que apresenta grande adesão, principalmente em idades púberes e pré-púberes. Esse fenômeno pode ter sido impulsionado pelas conquistas olímpicas dos atletas Aurélio Miguel e Rogério Sampaio, bem como pelas decorrentes di-

* Autores com igual participação.

1. Educador Físico, Pós-graduado em Fisiologia do Exercício na UniFMU.

2. Educador Físico, Mestre em Engenharia Biomédica UNIVAP.

3. Professor e Pesquisador, Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, UNIVAP.

Recebido em 3/9/04. Versão final recebida em 1/9/05. Aceito em 5/9/05.

Endereço para correspondência: E-mail: ae.guimaraes@uol.com.br

vulgações em mídia televisiva, mostrando as participações internacionais da equipe brasileira nas últimas décadas⁽¹⁾.

O judô apresenta um considerável risco para ocorrência de lesões, sendo apontado com destacado risco relativo através da análise comparativa entre diferentes modalidades esportivas⁽²⁻⁸⁾.

Nesse sentido, várias pesquisas têm focalizado a relação desse esporte e a ocorrência de lesões, relatando casos específicos como, por exemplo, lesões em articulações de joelho, tornozelo e cotovelo, osteodistrofia de cotovelos e junção de dedos^(4,5) e inclusive a influência do treinamento de alto rendimento no desenvolvimento de desvios posturais em adolescentes⁽¹⁾. Entretanto, outro estudo demonstrou que o impacto na função cerebral de judocas apresentou níveis normais, similares ao perfil de boxeadores amadores e do grupo controle, diferenciando-se dos boxeadores profissionais⁽³⁾.

Frente à crescente onda de promoção de atividades físicas e recreativas entre o público geral e com o objetivo de reduzir o risco de doenças crônicas⁽⁹⁻¹⁵⁾, deve haver a preocupação de conhecer bases estatísticas sobre as possíveis lesões, o índice de risco para ocorrência de lesões ou, ainda, as possibilidades de outros efeitos adversos, a fim de que se possa decidir pela atividade física mais indicada para determinado público^(16,17).

Os programas de incentivo ao esporte devem ater-se aos riscos e benefícios relativos de cada modalidade, a fim de decidir pelo investimento que melhor atenderá o indivíduo em função das necessidades relacionadas à sua respectiva fase do desenvolvimento motor. Essa preocupação vem motivando alguns autores a desenvolverem levantamentos com base em um grupo grande de participantes de diferentes tipos de atividades físicas, recreativas e desportivas, permitindo comparações satisfatórias a fim de estimar os riscos de lesões^(2,7).

Embora existam alguns estudos relatando o acompanhamento de lesões específicas ou, ainda, a estimativa de ocorrência de lesões por horas de atividade, em que o judô é apontado como percentente ao grupo de alto risco, registrando uma marca preocupante de 18,3 ocorrências por 1.000 horas de atividade⁽²⁾, para o nosso conhecimento, não existe um levantamento detalhado sobre as situações sob as quais ocorreram as lesões, de modo a possibilitar uma correlação causal entre aspectos técnicos e o panorama percentual das lesões encontradas. Dessa forma, o questionário aplicado neste estudo reuniu informações tais como o golpe aplicado no momento da lesão, as características físicas dos judocas, a classificação da lesão quanto à sua gravidade, o tempo de prática e a graduação do atleta, entre outras. O objetivo deste trabalho foi obter a relação entre o percentual de lesões e aspectos técnicos do judô. Essa base de dados é de grande interesse para possibilitar a discussão de metodologias de treinamento.

MÉTODO

As informações foram coletadas através de questionário fechado, aplicado por educadores físicos em diferentes equipes de judô na cidade de São José dos Campos-SP e em competições regionais, realizadas no ano de 2004. Os resultados representam a distribuição percentual das ocorrências.

Todos os atletas foram informados sobre a realização do estudo, permitindo a publicação dos dados voluntariamente, após assinatura de um termo de consentimento, garantindo-lhes a privacidade das informações pessoais.

Os resultados foram analisados estatisticamente pelo teste de qui-quadrado ao nível de significância de 5%.

Os dados foram classificados segundo critérios preestabelecidos para localização, etiologia e diagnóstico, sendo consideradas de grau **leve**, lesões que não resultaram em afastamento de treino ou competição; **moderado**, lesões com afastamento de um treino e/ou competição; **grave**, quando o afastamento foi maior que um dia de treino e/ou competição^(2,7,18).

Também foram consideradas neste estudo as situações de *uke*, quando o atleta recebe o golpe e de *tori*, quando o atleta aplica o golpe.

RESULTADOS

Foram entrevistados 46 atletas do sexo masculino, com idade média de 23 ± 10 anos e de 32 atletas do sexo feminino, com idade média de 19 ± 7 anos, submetidos a um questionário fechado. Para cada caso referido, uma seqüência de questões foi aplicada buscando detalhar informações, como: qual o local da lesão; se estava em condição de *Tori* ou *Uke*; se a ocorrência foi durante o treinamento ou em competição; se o adversário era de mesmo peso, mais leve ou mais pesado; entre outras (anexo 1).

ANEXO 1

Questionário Correlação entre técnicas e lesões em praticantes de judô

Idade _____ anos Sexo () masc. () fem.

Tempo de prática _____ Graduação _____

1 - Possui algum tipo de lesão decorrente da prática do judô? () sim () não.

2 - Qual parte do corpo que foi afetada?

() joelho () punho () cabeça

() tornozelo () cotovelo () dedos () pés () mãos

() quadril () ombro () coluna () outras _____

3 - Sua lesão foi proveniente de:

() um golpe do adversário () próprio golpe

() outros fatores _____

4 - Qual o golpe aplicado ou recebido durante a lesão?

5 - Essa lesão ocorreu durante:

() campeonato

() treinamento

6 - Quanto ao seu adversário:

() mais leve () mesmo peso () mais pesado

() menos graduado () mesma graduação () mais graduado

7 - Em decorrência de sua lesão:

() não houve afastamento de treino ou competição – leve

() houve afastamento de um treino e/ou competição – moderado

() houve afastamento maior que um dia de treino e/ou competição – grave

Aceito participar como voluntário nesta pesquisa cujas informações técnicas serão publicadas.

Informo que fui informado sobre o direito de privacidade de identificação de dados pessoais.

_____ de acordo.

O tempo de prática dos atletas do sexo masculino foi de 9 ± 6 anos, sendo a graduação distribuída entre 20% com faixa preta, 50% com faixa marrom e 30% com graduação inferior à marrom. As atletas do sexo feminino apresentaram tempo médio de prática de 5 ± 3 anos, sendo 9% com faixa preta, 25% com faixa marrom e 66% com graduação inferior.

Lesões decorrentes de situações como aquecimento, acidentes isolados e outros casos com a ausência da participação de um adversário não foram consideradas para a distribuição percentual de aspectos como tipo de golpe, perfil do adversário (peso e graduação). Portanto, para essas situações o total geral analisado foi de 64 casos.

Após realizar a análise dos dados obtidos, observou-se que as lesões ocorreram com prevalência de 23%, sob o total de relatos, para articulação do joelho, seguido de 16% para ombro, 22% em dedos de mãos e pés e as demais ocorrências totalizaram 39% (tabela 1).

TABELA 1
Localização de lesões segundo sexo

Localização	Sexo		Total geral	Percentual (%)
	M	F		
Joelho	11	7	18	23
Ombro	8	4	12	16
Tornozelo	8	3	11	14
Dedos dos pés	4	5	9	12
Dedos das mãos	7	1	8	10
Tórax	4	1	5	6
Punho	2	1	3	4
Clavícula	2	0	2	3
Coluna lombar	2	0	2	3
Cotovelo	1	1	2	3
Virilha	1	1	2	3
Tibial anterior	1	0	1	1
Braço	1	0	1	1
Nariz	0	1	1	1
Nenhum	1	0	1	1
Total	53	25	78	100

Com relação à gravidade das lesões, encontraram-se 10% de lesões leves, 9% moderadas e 64% de ocorrências graves, sendo que, dentro desse total, podem-se reagrupar os dados com relação à situação de treino ou competição. Assim, em treino, 8% foram classificadas como leves, 9% moderadas e 54% graves. Da mesma forma, para a situação de competição houve 5% de lesões leves, 2% de moderadas e 22% de lesões graves (tabela 2).

TABELA 2
Gravidade das lesões e relação de ocorrência treino vs competição

	Sexo		Total geral	Total (%)	Treino			Competição		
	M	F			M	F	(%)	M	F	(%)
Grau I – leve	7	1	8	10	5	0	8	2	1	5
Grau II – moderada	1	6	7	9	0	6	9	1	0	2
Grau III – grave	30	19	49	63	23	11	54	7	8	22
Nenhum	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Total de lesões	38	26	64	83	28	17	71	10	9	29

Outro aspecto observado no processo de ocorrência de lesões foi a relação de diferença ou de igualdade quanto ao perfil do adversário, sendo analisados o peso e a graduação. Observou-se que 21% das lesões aconteceram quando o adversário era mais leve, 42% com adversário mais pesado e 31% com mesmo peso. Apenas 6% dos entrevistados não souberam descrever esse detalhe.

Já em relação à graduação, 31% das lesões ocorreram com adversário mais graduado, 24% com adversário menos graduado e 39% com mesma graduação. Apenas 6% não souberam informar essa questão (tabela 3).

Dois golpes se destacaram, sendo o *Ippon seoi Nague* responsável por 23% e o *Tai otoshi* por 22% dos relatos. O golpe *Uchi mata* atingiu a marca de 9% e 22% não lembraram o golpe associado. As demais lesões computadas pelo questionário representaram 24% (tabela 4).

Sendo o *Ippon seoi Nague* e o *Tai otoshi* os golpes com maior prevalência nas lesões, podem-se observar os percentuais em relação às regiões anatómicas atingidas (tabela 5).

TABELA 3
Relação lesões e perfil dos adversários

	Sexo		Total geral	Total (%)
	M	F		
Perfil por peso				
Mais leve	8	5	13	21
Mais pesado	17	10	27	42
Mesmo peso	12	8	20	31
Não lembra	1	3	4	6
Total	38	26	64	100
Perfil por graduação				
Mais graduado	10	10	20	31
Menos graduado	11	4	15	24
Mesma graduação	16	9	25	39
Não lembra	1	3	4	6
Total	38	26	64	100

TABELA 4
Relação lesões e tipo de golpe

Golpe	Sexo		Total geral	Total (%)
	M	F		
<i>Ippon seoi Nague</i>	12	4	16	23
<i>Tai otoshi</i>	10	4	14	22
<i>Uchi mata</i>	2	4	6	9
<i>Harai goshi</i>	1	3	4	6
Briga de pegada	3	0	3	3
Chave de braço	1	1	2	3
<i>O uchi gari</i>	1	0	1	2
<i>Sassae tsurikomi ashi</i>	0	1	1	2
<i>O goshi</i>	1	0	1	2
<i>Seoi otoshi</i>	1	0	1	2
<i>Hon-kesa-gatame</i>	1	0	1	2
<i>Koshi-guruma</i>	0	1	1	2
Não lembra	8	5	13	22
Total	41	23	64	100

TABELA 5
Relação dos golpes mais frequentes e os locais afetados

Golpe	Sexo		Total geral	Total (%)
	M	F		
Ippon seoi Nague				
Ombro	3	2	5	31
Dedos das mãos	3	0	3	19
Joelho	2	0	2	12
Tornozelo	2	0	2	12
Outros	0	2	2	12
Dedos dos pés	1	0	1	7
Clavícula	1	0	1	7
Total	12	4	16	100
Tai otoshi				
Sexo				
M F				
Joelho	4	3	7	51
Tornozelo	3	0	3	21
Dedos das mãos	1	1	2	14
Dedos dos pés	1	0	1	7
Ombro	1	0	1	7
Total	10	4	14	100

DISCUSSÃO

Como principais limitações deste estudo, é importante ressaltar o fato de que os atletas entrevistados são pertencentes a uma mesma região (Vale do Paraíba), o que pode influenciar o uso de determinadas técnicas.

O questionário aplicado não permite saber exatamente o peso dos atletas; entretanto, é comum que os atletas consigam diferenciar seus adversários (como sendo, ou não, pertencentes a sua categoria). Em estudos futuros, esse parâmetro deve ser avaliado de forma mais precisa, devido ao elevado número de queixas referentes a esse aspecto.

A análise dos resultados deste estudo deve considerar que os atletas entrevistados podem não lembrar de todas as lesões que sofreram. No entanto, é preciso destacar que essa possível omissão tenha atuado apenas no sentido de diminuir o total de ocorrências. Todavia, os detalhes associados aos casos graves, provavelmente por serem mais marcantes, são considerados fidedignos.

Uma alternativa para aumentar o detalhamento dos dados, introduzindo aspectos clínicos, será o aprofundamento deste estudo em parceria com o departamento médico responsável pelo atendimento em grandes clubes. Nesse caso, além de citar os aspectos técnicos relacionados às lesões, seria possível acrescentar os diagnósticos cedidos pelo setor médico.

O número de atendimentos clínicos e traumatológicos, em levantamento realizado nos Jogos Pan-Americanos de Mar del Plata, em 1995, registrou que o judô foi o quarto esporte na classificação geral de atendimentos, somando os atendimentos clínicos e traumatológicos, sendo o primeiro colocado em atendimento traumatológico⁽⁸⁾.

Com relação ao local lesionado (tabela 1), esse levantamento mostrou um total de 23% de ocorrências em joelho, sendo portanto a região anatômica com maior índice de queixas. Um trabalho realizado nos Jogos Pan-Americanos de 1995 mostrou predomínio de lesões articulares nos atendimentos médicos. Segundo os autores, o judô é apontado juntamente com o voleibol como sendo a modalidade com maior incidência de lesões dessa natureza⁽⁹⁾. O predomínio de lesões em tornozelo e joelhos tem sido citado em diversos trabalhos, sendo a articulação do tornozelo uma das regiões com maior acometimento de lesões nesses atletas^(19,20). Em nosso estudo, as lesões de tornozelo atingiram a marca expressiva de 14%, sendo o terceiro item mais citado.

Esses números reforçam a impressão de outros autores, que sugerem o uso de bandagens ou estabilizadores na articulação do tornozelo e joelho para diminuir ou minimizar as lesões por entorse^(5,21,22).

Em segundo lugar, a articulação do ombro mostrou um percentual de 16% de ocorrências. Esse resultado pode ser fruto do alto grau de competitividade e da expressiva evolução física dos atletas. Dessa forma, pode haver a possibilidade ainda não investigada, mas muito discutida entre os profissionais do judô, que vêm observando uma alteração crescente nas técnicas que têm gerado adaptações na biomecânica dos golpes. Outro possível fator, também de cunho competitivo, é que os adversários têm assumido uma postura de risco durante a queda, a fim de evitar o golpe perfeito, o *ippon*, no qual o judoca vencido atinge o solo com a totalidade de suas costas.

Um tratamento sugerido em atletas que tiveram esse tipo de lesão foi a aplicação de crioterapia (gelo) e a imobilização por bandagem de Velpeau, pelo período de duas semanas, apresentando bons resultados em indivíduos altamente ativos⁽²³⁾.

Ainda com relação ao local lesionado, nossos resultados registraram um total de 22% de queixas relacionadas a dedos de mãos e pés, o que corrobora um estudo realizado em um período de 15 anos, em que o judô parece ser um fator de risco para o desenvolvimento da osteodistrofia das junções dos dedos, devido a micro e macroferimentos crônico-repetitivos⁽⁵⁾.

Quanto à gravidade das lesões (tabela 2), este estudo encontrou 10% de lesões leves, 9% de moderadas e 63% de ocorrências graves. Do total de casos, observamos que 71% dos processos aconteceram em treino e apenas 29% ocorreram em competição. Essas diferenças são estatisticamente significativas ao nível de significância de 5%, quando se aplica o teste do qui-quadrado. É extremamente relevante o fato de que a prevalência de ocorrências em treinamento é de aproximadamente 2,5 vezes o já expressivo número apontado em outros estudos⁽²⁻¹⁸⁾. Não diferente de qualquer outra modalidade esportiva, o judô apresenta um volume de treino também superior ao volume de competições. Essa relação desigual de carga horária pode gerar o questionamento de sua influência sobre os resultados, porém não encontramos outros estudos para viabilizar uma comparação mais apropriada nesse sentido.

Em todo caso, essa relação desigual é um fato preocupante e pode estar ligada a alguns fatores. Devido ao grande número de variáveis que podem estar envolvidas, um parecer mais preciso é realmente muito complexo. Nesta pesquisa, o principal fator sugerido parece ser a desigualdade de peso entre os atletas. Nesse aspecto, foram encontradas 21% de lesões envolvendo adversário mais leve, 31% com adversário de mesmo peso e 42% com oponente mais pesado (tabela 3). Entretanto, essas diferenças não são estatisticamente significativas ao nível de 5%.

É apropriado considerar, neste momento, as vantagens e desvantagens para o aprimoramento técnico dos atletas frente a situações que ofereçam maior grau de dificuldade, como, por exemplo, a utilização de adversários mais pesados ou mais graduados. Nesse item, encontramos um percentual de 24% de lesões envolvendo adversários de menor graduação, 31% com adversário mais graduado e 39% com adversário de mesma graduação. Essas diferenças não são estatisticamente significativas, entretanto, ao nível de 5%. Devido às combinações apresentadas não mostrarem diferenças tão expressivas quanto as anteriores, a opção de mesclar níveis de graduação, no sentido de melhorar o desempenho técnico do atleta, parece ser mais indicada que a opção de utilização de oponentes de diferentes categorias (tabela 3).

Por fim, outra observação interessante é a relação percentual dos golpes e a ocorrência de lesões, em que o *Ippon seoi Nague*, apresentou 23% dos casos citados, o *Tai otoshi* 22% e o *Uchi mata* 9% (tabela 4).

Esses resultados sugerem que o tipo de golpe pode estar diretamente relacionado à região anatômica atingida. Entretanto, para esclarecer essa questão estudos futuros devem obter uma amostra maior, pois o agrupamento de casos-relatos similares diminui expressivamente o número de cada ocorrência com relação ao total de relatos obtidos pelo estudo. Por esse motivo, a correlação entre técnicas e lesões não pode ser confirmada pelo teste do qui-quadrado, que não considerou as diferenças encontradas estatisticamente significativas ao nível de 5%.

A relação do *Ippon seoi Nague* e as lesões de ombro apresentou 31% das ocorrências (tabela 5). Desse total, 100% ocorreram em situação de *Tori*. O *Tai otoshi* apresentou uma relação de 51% para lesões de joelho (tabela 5). Desse total, 86% ocorreram em situação de *Uke*. Esta situação também é de grande interesse, pois o adversário projetado também está sujeito a um grande percentual de risco quando opta em sacrificar o próprio ombro a fim de permanecer na disputa evitando o *ippon*. Entretanto, um levantamento maior de casos deve ser realizado para viabilizar o esclarecimento dessas questões.

CONCLUSÕES

As lesões de joelho, ombro e tornozelo foram as mais frequentes.

Os golpes mais frequentes que causaram lesões foram o *Ippon seoi Nague*, o *Tai otoshi* e o *Uchi mata*.

O *Ippon seoi Nague* apresentou relação com as lesões de ombro, todas decorrentes em *Tori*. O *Tai otoshi* apresentou relação com lesões de joelho, em sua maioria em situação de *Uke*.

A relação de ocorrência de lesões em treino é preocupante, principalmente devido à constatação de que grande parcela dos relatos ocorreu quando existiu a participação de um adversário mais pesado, situação comum durante os treinamentos.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

1. Fraga LAC. Presença de atitudes escolióticas em meninos judocas e não judocas [Dissertação de Mestrado em Ciências do Movimento Humano]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, 2002.
2. Parkkari J, Kannus P, Natri A, Lapinleimu I, Palvanen M, Heiskanen M, et al. Active living and injury risk. *Int J Sports Med* 2004;209-16.
3. Rodriguez G, Vitali P, Nobili F. Long-term effects of boxing and judo-choking techniques on brain function. *Ital J Neurol Sci* 1998;19:367-72.
4. Oka Y. Debridement for osteoarthritis of the elbow in athletes. *Int Orthop* 1999; 23:91-4.
5. Raschka C, Parzeller M, Banzer W. 15 years insurance statistics of incidents and accident types of combat sports injuries of the Rhineland-Pfalz Federal Sports Club. *Sportverletz Sportschaden* 1999;13:17-21.
6. Kujala UM, Taimela S, Antti-Poika I, Orava S, Tuominen R, Myllynen P. Acute injuries in soccer, ice hockey, volleyball, basketball, judo, and karate: analysis of national registry data. *BMJ* 1995;311:1465-8.
7. Moreira PG, Oliveira CD. Prevalência de lesões na temporada 2002 da Seleção Brasileira Masculina de Basquete. *Rev Bras Med Esporte*, 2003;9:258-62.
8. Carazzato JG, Rossi JP, Fonseca BB, Freitas HFG. Equipe médica do Comitê Olímpico Brasileiro: Atendimento médico desportivo Jogos Pan-Americanos – Mar del Plata – 1995. *Rev Bras Med Esporte* 1995;1:69-79.
9. Berlin JA, Colditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am J Epidemiol* 1990;132:612-28.
10. Ekelund LG, Haskell WL, Johnson JL, Whaley FS, Criqui MH, Sheps DS. Physical fitness as a predictor of cardiovascular mortality in asymptomatic north American men: the Lipid Research Clinics Mortality Follow-up Study. *N Engl J Med* 1988;319:1379-84.
11. Helmrich SP, Ragland DR, Leung RW, Paffenbarger RSJR. Physical activity and reduced occurrence of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1991;325:147-52.
12. Kujala UM, Kaprio J, Sarna S, Koskenvuo M. Relationship of leisure-time physical activity and mortality. The Finnish Twin Cohort. *JAMA* 1998;279:440-4.
13. Nelson ME, Fiatarone MA, Morganti CM, Trice I, Greenberg RA, Evans WJ. Effects of high-intensity strength training on multiple risk factors for osteoporotic fractures. *JAMA* 1994;272:1909-14.
14. Paffenbarger RSJR, Hyde RT, Wing AL, Lee IM, Jung DL, Kampert JB. The association of changes in physical-activity level and other life-style characteristics with mortality among men. *N Engl J Med* 1993;328:538-45.
15. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001;344:1390-2.
16. De Loës M. Medical treatment and costs of sports-related injuries in total population. *Int J Sports Med* 1990;11:66-72.
17. Sandelin J, Santavirta S, Lättilä R, Vuolle P, Sarna S. Sport injuries in a large urban population: occurrence and epidemiologic aspects. *Int J Sports Med* 1987; 8:61-6.
18. Requa RK, Garrick JG. Epidemiology of sports injuries. In: Caine DJ, Caine CG and Lindner KJ, editors. *Adult recreational fitness*. Champaign (IL): Human Kinetics, 1996;14-28.
19. De Lões M. Epidemiology of sports injuries in the Swiss organization Youth and Sports 1987-1989. Injuries, exposure and risks of main diagnoses. *Int J Sports Med* 1995;16:134-8.
20. Raschka C, Glaser H, Marees H. Etiological accident types and recommendations for prevention in basketball. *Sportverletz Sportschaden* 1995;9:84-91.
21. Cohen M, Abdalla RJ, editores. *Lesões nos esportes: diagnóstico, prevenção e tratamento*. Rio de Janeiro: Revinter, 2003;394-7.
22. Zvijac J, Thompson W. *Basketball. Epidemiology of sports injuries*. Champaign: Human Kinetics Publishers, 1996;3:86-97.
23. Zarzycki W, Lorczyński A, Ziolkowski W. Nonoperative treatment of acute, grade III acromioclavicular dislocation in judo competing athletes. *Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol* 1998;63:321-7.