

Lesões desportivas em atletas recreacionais amadores de taekwondo

Sport injuries in amateur recreational athletes of taekwondo

Lesões em atletas recreacionais de taekwondo

Vitória Teixeira Duarte¹, Thamires Lorenzet Seus², Fabrício Boscolo Del Vecchio³

RESUMO | As modalidades esportivas de combate (MEC) são muito frequentes em megaeventos esportivos e, dentre elas, destaca-se o taekwondo, que prioriza o contato direto entre os participantes principalmente a partir de chutes e socos, e proporciona ambiguidade na relação saúde-desporto, pois sua prática pode ser lesiva. O objetivo do estudo foi quantificar a prevalência de lesões em atletas recreacionais de taekwondo, oriundas de treinos ou competições, e testar sua associação a fatores intrínsecos e extrínsecos. Trata-se de estudo observacional descritivo, de natureza retrospectiva, que empregou inquérito de morbidade referida para registro dos agravos. As informações quanto à lesão desportiva foram registradas considerando os últimos seis meses de 2018. Participaram atletas com idade entre 12 e 25 anos, de ambos os sexos, praticantes de taekwondo na cidade de Pelotas, no Rio Grande do Sul. A prevalência de lesões desportivas em praticantes recreacionais de taekwondo na cidade de Pelotas é 26,2% (n=11), sem diferenças significantes entre sexos. O principal motivo de prática é o condicionamento para saúde (35,7%); o principal mecanismo de lesão foi chute atacando (45,4%), seguido de impacto ao realizar defesa (27,3%); o tipo de lesão mais frequente foi entorse (27,3%), seguido de contusão (18,2%); e os segmentos corporais mais lesionados foram joelho (36,4%) e tornozelo (36,4%). A prevalência de lesões desportivas em praticantes recreacionais de taekwondo da cidade de Pelotas é inferior à encontrada na literatura, e isto pode decorrer da natureza da prática, dado que eles são atletas recreacionais amadores, com a prática direcionada ao condicionamento para a saúde.

Descritores | Traumatismos em Atletas; Artes Marciais; Traumatismos do Joelho; Traumatismos do Tornozelo.

ABSTRACT | Combat sports are very common in mega sporting events. Taekwondo is one of these modalities, prioritizing direct contact between participants specially by kicks and punches and provides ambiguity in the health-sport relationship, as its practice could be harmful. This study aimed to quantify the prevalence of injuries in recreational taekwondo athletes, from training or competitions, and to test their association with intrinsic and extrinsic factors. This is a descriptive observational and retrospective study, using reported morbidity survey to record the conditions. Information on sports injuries was recorded considering the last six months of 2018. Participants were athletes aged from 12 to 25 years of both sexes, practicing taekwondo in the city of Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil. The prevalence of sports injuries in amateur taekwondo athletes in Pelotas is 26.2% (n = 11), no significant differences between sexes were found. The main reason for the participants' practice is health conditioning (35.7%). The main mechanism of injury was kick attacking (45.4%) followed by impact when defending (27.3%). The most frequent type of injury was sprain (27.3%) followed by contusion (18.2%), and the most injured body segments were the knee (36.4%) and ankle (36.4%). The prevalence of sports injuries in recreational taekwondo practitioners in Pelotas is lower than that found in the literature, and this may be due to the nature of the practice, given that they are recreational amateur athletes, aiming to improve health conditioning.

Keywords | Athletic Injuries; Martial Arts; Knee Injuries; Ankle Injuries.

¹ Faculdade Anhanguera de Pelotas – Pelotas (RS), Brasil. vitoria98duarte@yahoo.com. ORCID-0000-0003-0692-0388

² Universidade Federal de Pelotas – Pelotas (RS), Brasil. seustl@gmail.com. ORCID-0000-0001-6714-1586

³ Universidade Federal de Pelotas – Pelotas (RS), Brasil. fabricioboscolo@gmail.com. ORCID-0000-0003-3771-9660

RESUMEN | Las modalidades deportivas de combate (MDC) son muy comunes en los megaeventos deportivos y, entre ellos, destaca el taekwondo, el cual prioriza el contacto directo entre los participantes principalmente a través de patadas y golpes, y proporciona ambigüedad en la relación salud-deporte, ya que su práctica puede ser perjudicial. El objetivo del estudio fue cuantificar la prevalencia de lesiones en atletas recreativos de taekwondo, desde entrenamientos o competiciones, y probar su asociación con factores intrínsecos y extrínsecos. Este es un estudio observacional descriptivo, de tipo retrospectivo, que utilizó una encuesta de morbilidad reportada para registrar las condiciones. La información sobre lesiones deportivas se registró teniendo en cuenta los últimos seis meses de 2018. Los participantes eran atletas de entre 12 y 25 años, de ambos sexos, practicantes de taekwondo en la ciudad de Pelotas, en Rio Grande Do Sul (Brasil). La prevalencia de lesiones

deportivas en practicantes recreativos de taekwondo en la ciudad de Pelotas es del 26,2% (n = 11), sin diferencias significativas entre sexos. La razón principal de la práctica de los participantes es el acondicionamiento de la salud (35,7%); el principal mecanismo de lesión fue el ataque de patada (45,4%) seguido de impacto al realizar la defensa (27,3%); el tipo de lesión más frecuente fue el esguince (27,3%) seguido de contusión (18,2%), y los segmentos corporales más lesionados fueron la rodilla (36,4%) y el tobillo (36,4%). La prevalencia de lesiones deportivas en practicantes recreativos de taekwondo en la ciudad de Pelotas es menor que la que se encuentra en la literatura, y esto puede deberse a la naturaleza de la práctica, dado que son atletas aficionados recreativos, con la práctica dirigida al acondicionamiento para la salud.

Palabras clave | Traumatismos en Atletas; Artes Marciales; Traumatismos de la Rodilla; Traumatismos del Tobillo.

INTRODUÇÃO

Dentre a diversas práticas desportivas, destacam-se as modalidades esportivas de combate (MEC), que têm alta contribuição na distribuição de medalhas em megaeventos esportivos e elevada visibilidade internacional¹. No entanto, elas proporcionam ambigüidade na relação saúde-desporto, pois são responsáveis por grande parte das lesões no esporte²⁻³. Dentre as MEC está o taekwondo, o qual prioriza o contato direto entre os atletas, empregando chutes e socos como golpes, tornando-o também inerente a riscos de lesão^{2,4}. Reconhece-se que a exigência e competitividade elevam os riscos de lesões desportivas (LD) e, apesar dos esforços para sua redução, estudos são necessários para investigar sua prevalência e fatores de risco associados^{5,6}.

As LD podem ser caracterizadas com uma série de agravos indesejados que geram dano ao corpo do atleta, ocorrem durante sua prática, seja em treinos ou competições, e podem ocasionar longos afastamentos da prática^{1,7,8}. Atualmente, são consideradas um grande problema de saúde pública, levando em consideração sua magnitude, transcendência e vulnerabilidade e ocupam destaque no ranking de lesões mais comuns nas sociedades modernas ocidentais^{2,7}. Um estudo realizado com adolescentes mostrou que 40% dos atendimentos estão associados a tratamento médico para LD, com estimativa de que 8% dos jovens interrompem suas atividades recreativas e esportivas todos os anos por conta da lesão, ocasionando também a um alto impacto financeiro^{2,9}.

Considerando que a margem de ajuste e modificações dos fatores intrínsecos de risco para lesões é baixa, diversos

estudos têm investigados os fatores extrínsecos associados às LD nas MEC^{10,11}. As características da modalidade proporcionam incidências específicas de lesões associadas à sua prática, sendo que o mecanismo de lesão mais comum no taekwondo é o contato direto, especialmente na troca de chutes precisos em defesa e ataque, associados a habilidades de bloqueios mal executados ou inexistente e proteção ineficiente^{10,12,13}. As LD que mais acometem os taekwondistas são contusões, distensões musculares, entorses e concussões². Elas atingem a cabeça, pescoço, coluna, coxa, joelhos, tornozelos e pés^{12,14}.

Com efeito, é relevante destacar a elevada prevalência de LD em atletas competidores de taekwondo^{14,15}. Em contrapartida, a literatura carece de investigações que se atentem a praticantes recreacionais. Neste sentido, ao mesmo tempo que se reconhece a relevância do esporte de alto nível, é importante registrar que a maior parte de praticantes é amadora, e frequentemente não adota comportamentos e hábitos de atletas de elite¹⁶. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi quantificar a prevalência de lesões em atletas recreacionais de taekwondo da cidade de Pelotas, oriundas de treinos ou competições e testar sua associação a fatores intrínsecos e extrínsecos.

METODOLOGIA

Este estudo se caracteriza como observacional descritivo. Foram consideradas as seguintes variáveis independentes: sexo, idade, estatura, massa, volume semanal de treinos e

participação em competição. Como variáveis dependentes, foram registradas: tipo de lesão, mecanismos de lesão, local anatômico e tempo de recuperação da lesão.

Para a realização da pesquisa, foram recrutados praticantes que frequentassem academias, clubes, e associações que ofertassem o taekwondo na cidade de Pelotas, RS. A cidade tem aproximadamente 340 mil habitantes, dos quais 28% são menores de 18 anos¹⁷. A partir de uma coorte com 4.350 jovens, de um total de 5.249 nascimentos, estima-se que, em Pelotas, a prática de modalidades de combate é próxima a 7%¹⁸. Assim, próximo a 367 jovens praticam diferentes modalidades de combate. Assumindo que haja distribuição uniforme entre práticas olímpicas (judô, taekwondo, boxe) e não olímpicas (karate, brazilian jiu-jitsu, muay-thai, wushu), próximo a 53 jovens estão vinculados a cada modalidade. Portanto, o gerenciamento do processo de coleta de dados foi direcionado para aquisição de informação de, pelo menos, 80% do total de praticantes de taekwondo.

Para cálculo do tamanho amostral, empregou-se o software STATCALC do EPINFO 7 (*Centers for Disease Control*) e foram considerados dados derivados de estudo prévio²⁰. Assumindo-se uma população de praticantes de Taekwondo em Pelotas de 450 pessoas que cumpriram os critérios de inclusão, uma frequência esperada de lesões de 54% e uma margem aceitável de erro de 10%, o tamanho amostral calculado seria 37 pessoas. Foram adicionados 15% para o caso de perdas e recusas e a amostra final foi composta por 42 atletas.

Os participantes deveriam ter idade entre 12 e 25 anos, de ambos os sexos. Entre os critérios de inclusão: praticar a modalidade há mais de dois meses e frequentar no mínimo dois treinos por semana. Como critérios de exclusão foram considerados: praticar outra modalidade esportiva de natureza competitiva. Os centros de treinamento de taekwondo foram visitados e os responsáveis foram convidados a cooperar com a disponibilidade do espaço e dos atletas, para a realização da pesquisa. Todos os atletas foram convidados a participar de forma voluntária. Após aceitação, uma data foi marcada para a realização de conversa com o intuito de explicar questões referentes a todo processo da pesquisa, principalmente quanto ao método de coleta de dados, tanto como para sanar quaisquer dúvidas. Quanto aos atletas menores de idade, foi exigido autorização dos responsáveis legais, mediante leitura e compreensão de um termo de consentimento livre e esclarecido somado a um termo de assentimento por parte do menor.

As coletas de dados ocorreram no primeiro bimestre de 2019 e foram realizadas *in loco* nos centros de treinamento de cada atleta, em horários combinados de acordo com a

disponibilidade dos participantes. Os dados utilizados na pesquisa foram obtidos por meio de inquérito de morbidade referida (IMR), forma adequada de obter informações sobre o estado de saúde de grupos populacionais específicos, sendo de fácil aplicabilidade e grande objetividade¹⁹. Neste estudo, assim como em investigação prévia²⁰, optou-se por adquirir respostas de forma retrospectiva, considerando os últimos seis meses de prática de 2018.

O inquérito de morbidade referida utilizado no presente estudo foi modificado a partir de outros dois estudos^{19,20}, considerando as particularidades da modalidade, e pode ser diretamente solicitado aos autores por correio eletrônico. O instrumento apresenta espaços para preenchimento de informações pessoais do atleta, como idade, massa corporal, estatura, sexo, assim como informações referentes à prática da modalidade, como número de treinos por semana e quantidade de participação em campeonatos. Para obtenção das informações referentes à lesão mais importante do período, há questões sobre tipo, mecanismo, momento da lesão, tempo de recuperação.

Para a realização da pesquisa, uma lesão desportiva foi definida como uma dor ou afecção capaz de afetar a integridade funcional do atleta, ocorridas durante o treino ou competição, podendo afastá-lo momentaneamente²¹. De modo a garantir a fidedignidade desta pesquisa, foi realizado estudo piloto com quatro atletas com idades entre 14 e 18 anos, inseridos em programa social que disponibiliza de aulas de taekwondo no município, mas que não cumpriam os critérios de inclusão da presente investigação.

Para análise estatística, contou-se com medidas de centralidade e dispersão, com apresentação dos dados em frequência absoluta e relativa. Para comparação entre sexos quanto às características dos praticantes e das lesões, empregou-se o teste *t* de Student não-pareado para variáveis contínuas e o teste de Chi-quadrado ou Exato de Fisher (quando menos de 2 sujeitos por categoria) nas análises de proporções. Nas comparações entre grupos (com lesão *versus* sem lesão) foi aplicado o teste *t* de Student para dados não-pareados. Adotou-se 5% como nível de significância estatística.

RESULTADOS

Participaram da pesquisa 42 praticantes recreacionais de taekwondo da cidade de Pelotas, com média de idade de $17,4 \pm 2,4$ anos. Do total, 61,9% ($n=26$) eram do sexo masculino. Em média, o tempo de prática foi de $4,4 \pm 3,1$ anos, e os treinos tinham duração semanal de

3,1 ± 1,65 horas. Quanto à graduação, a maioria era faixa preta (30,9%) e faixa verde (23,1%). O objetivo para com a prática da maior parte dos participantes era voltado ao condicionamento para a saúde (35,7%).

Como desfecho primário da investigação, destaca-se que a prevalência de lesões desportivas em praticantes recreacionais de taekwondo na cidade de Pelotas foi 26,2% (n=11, Tabela 1). A Tabela 2 apresenta características de praticantes de taekwondo da mesma cidade de acordo com a presença de lesão nos últimos 6 meses, e se observa que não há diferenças entre os grupos com e sem lesão para as diferentes variáveis analisadas.

Tabela 1 – Características de praticantes recreacionais de Taekwondo da cidade de Pelotas, RS

	Todos	Homens	Mulheres	p
	n=42	(n=26; 61,9%)	(n=16; 38,1%)	
	N (%)	N (%)	N (%)	
Lesão nos últimos 6 meses	11 (26,2)	8 (30,8)	3 (18,7)	0,39
Tempo de prática em anos (média±dp)	4,4 ±3,1	4,8 ±3,34	3,7 ±2,6	0,26
Horas de treino por semana (média±dp)	3,1 ± 1,65	3,34 ±1,8	2,75 ±1,3	0,26
Graduação				0,28
Verde	10 (23,1)	7 (26,9)	3 (18,7)	
Amarela	7 (16,7)	4 (15,4)	3 (18,7)	
Preta	13 (30,9)	9 (34,6)	4 (25)	
Dourada	5 (11,9)	1 (3,8)	4 (25)	
azul	2 (4,7)	1 (3,8)	1 (6,25)	
Laranja	1 (2,4)	1 (3,8)	-	
Vermelha	3 (7,1)	3 (11,5)	-	
Rocha	1 (2,4)	-	1 (6,25)	
Objetivos prioritários do TKD				
Condicionamento para saúde	15 (35,7)	10 (38,5)	5 (31,2)	0,87
Socialização	4 (9,5)	3 (11,5)	1 (6,25)	0,79
Qualidade de vida	6 (14,3)	4 (15,4)	2 (12,5)	0,39
Competição	12 (28,6)	8 (30,8)	4 (25)	0,32
Defesa pessoal	5 (11,9)	1 (3,8)	4 (25)	0,14
Modalidades de Luta				0,24

(continua)

Tabela 1. Continuação

	Todos	Homens	Mulheres	p
	n=42	(n=26; 61,9%)	(n=16; 38,1%)	
	N (%)	N (%)	N (%)	
TKD	37 (88,1)	22 (84,6%)	15 (93,7)	
TKD e Muaythai	1 (2,38)	-	1 (6,25)	
TKD e Boxe	3 (7,4)	3 (11,5)	-	
TKD+Boxe+Muaythai	1 (2,38)	1 (3,8)	-	
Realiza treino de flexibilidade (n=38)	38 (90,5)	23 (88,5)	15 (93,7)	0,57
Antes do treino	9 (23,7)	4 (17,4)	5 (33,3)	0,52
Depois do treino	11 (28,9)	7 (30,4)	4 (26,7)	
Antes e depois	18 (47,4)	12 (52,2)	6 (40)	
Duração do treino de flexibilidade em minutos (média±dp)	14 ± 8,2	12,8 ± 8,23	16 ± 8,1	0,24

dp= desvio padrão

Tabela 2 – Características de praticantes de taekwondo da cidade de Pelotas de acordo com a presença de lesão nos últimos 6 meses

	Todos	Sem lesão	Com lesão	p
	(n=42)	(n=31)	(n=11)	
	média±dp	média±dp	média±dp	
Horas semanais TKD	3,11 ±1,65	3 ±1,57	3,45 ±1,91	0,44
Idade	16,2 ± 2,76	15,8 ± 2,8	17,4 ± 2,4	0,08
Peso (n=41) *	60,3 ±12,6	58,7 ±12,6	65 ±11,7	0,17
Tempo de prática em anos	4,3 ± 3,1	3,9 ±2,8	5,6 ±3,5	0,11
Tempo em minutos do treino de flexibilidade	14 ± 8,2	14 ±7,9	13,5 ±9,4	0,79

*excluído participante com 124Kg do grupo "Com lesão".

Em relação às lesões (Tabela 3), o principal mecanismo foi chute atacando (45,4%), seguido de pancada defendendo (27,3%), sem diferença entre homens e mulheres (p=0,21). O tipo de lesão mais frequente foi entorse (27,3%) seguido de contusão (18,2%), e os segmentos corporais mais lesionados foram joelho (36,4%) e tornozelo (36,4%). Em 81,8% dos casos as lesões ocorreram durante os treinos (n=9), sendo a maioria em combate simulado (88,9%; n=8) ou treino tático (11,1%; n=1). A categoria com maior prevalência de lesões foi de praticantes que treinam por um período inferior a 1.000 horas ao longo da vida (63,6%; n=7).

Tabela 3. Características de lesões nos últimos 6 meses em praticantes recreacionais de taekwondo da cidade de Pelotas/RS, de acordo com o sexo

	Todos com lesão (n=11)	Homens (n=8)	Mulheres (n=3)	p
	N (%)	N (%)	N (%)	
Momento da lesão				0,42
Treino (p=0,57)	9 (81,8)	7 (87,5)	2 (66,7)	
Tático	1 (11,2)	1 (14,3)	-	
Combate simulado	8 (88,8)	6 (85,7)	2 (100)	

(continua)

Tabela 3. Continuação

	Todos com lesão (n=11)	Homens (n=8)	Mulheres (n=3)	p
	N (%)	N (%)	N (%)	
Competição	2(18,2)	1 (12,5)	1 (33,3)	
Tipo de lesão				0,29
Distensão muscular	1 (9,1)	1 (12,5)	-	
Entorse	3 (27,3)	3 (37,5)	-	
Fratura	1 (9,1)	1 (12,5)	-	
Contusão	2 (18,2)	1 (12,5)	1 (33,3)	
Luxação	1 (9,1)	1 (12,5)	-	
Subluxação	1 (9,1)	-	1 (33,3)	
Dor aguda inespecífica	1 (9,1)	-	1 (33,3)	
Outro	1 (9,1)	1 (12,5)	-	
Local anatômico				0,12
Mãos e dedos	1 (9,1)	1 (12,5)	-	
Joelho	4 (36,4)	1 (12,5)	3 (100)	
Perna	1 (9,1)	1 (12,5)	-	
Tornozelo	4 (36,4)	4 (50)	-	
Pés e dedos	1 (9,1)	1 (12,5)	-	
Mecanismo da lesão				0,21
Trabalho de força	1 (9,1)	-	1 (33,3)	
Pancada defendendo	3 (27,3)	3 (37,5)	-	
Chute atacando	5 (45,4)	4 (50)	1 (33,3)	
Chute defendendo	2 (18,2)	1 (12,5)	1 (33,3)	
Momento da lesão				0,23
treino técnico sozinho	1 (9,1)	1 (12,5)	-	
treino técnico com companhia	1 (9,1)	-	1 (33,3)	
treino de luta atacando	6 (54,5)	5 (62,5)	1 (33,3)	
treino de luta defendendo	1 (9,1)	1 (12,5)	-	
competição atacando	1 (9,1)	1 (12,5)	-	
competição defendendo	1 (9,1)	-	1 (33,3)	
Tempo de recuperação				0,52
entre 2 e 6 dias	2 (18,2)	2 (25)	-	
7 dias	2 (18,2)	1 (12,5)	1 (33,3)	
8 a 15 dias	1 (9,1)	1 (12,5)	-	
entre 16 e 30 dias	3 (27,3)	1 (12,5)	2 (66,7)	
mais de 1 mês	1 (9,1)	1 (12,5)	-	
mais de 2 meses	1 (9,1)	1 (12,5)	-	
mais de 3 meses	1 (9,1)	1 (12,5)	-	
Após a lesão necessidade de:				
Atendimento médico	5 (45,4)	4 (50)	1 (33,3)	0,62
Cirurgia	-	-	-	-
Fisioterapia	2 (18,2)	2 (25)	-	0,62
Lesão ocorreu de modo repetido	3 (27,3)	2 (25)	1 (33,3)	0,78
Sintomas após a lesão	2 (4,76)	1 (3,85)	1 (6,25)	0,72
Lesões representam impedimento para a prática	3 (7,14)	2 (7,7)	1 (6,25)	0,86
Realizava musculação antes da lesão mais importante	2 (18,2)	2 (25)	-	0,33
Fazia alongamentos antes da lesão mais importante	8 (72,7)	6 (75)	2 (66,7)	0,78
Equipamentos de proteção				0,08
Caneleira	1(9,1)	-	1(33,3)	
Caneleira e colete	1(9,1)	-	1(33,3)	
Nenhum	2(18,2)	2 (25)	-	
Outro	7(63,6)	6 (75)	1(33,3)	

DISCUSSÃO

A proposta do presente estudo foi quantificar a prevalência de LD em praticantes recreacionais de taekwondo, e investigar sua associação com diferentes fatores de risco. Como principais achados, indica-se que a prevalência de LD em praticantes recreacionais de taekwondo na cidade de Pelotas é relativamente baixa (26,2%), especialmente quando comparada aos dados de estudos disponíveis, os quais apontam elevada prevalência de lesões no taekwondo²². Em estudo realizado com 195 atletas de taekwondo da região central de Portugal, verificou-se maior incidência de lesões sofridas foram nos grupos de atletas de 12-17 anos (51%) e de 18-34 anos (58%)²³. Os jovens atletas e os mais velhos apresentam incidência de lesões que se situa entre os 20% e os 33% nos seus respectivos grupos. No entanto, em sua maioria, os estudos foram realizados com atletas adultos e profissionais, eles apresentam um risco aumentado a lesões em comparação aos atletas recreacionais^{24,25}.

Na presente investigação houve maior percentual de LD nos homens (30,8% *versus* 18,7%), mas sem diferenças estatísticas ($p=0,39$). Provavelmente, isto decorra do fato de ambos os sexos serem semelhantes quando comparados em relação ao tempo de prática, horas de treino por semana, graduação e realização de treinos de flexibilidade. São escassos os estudos que analisaram a distribuição de lesões nas modalidades de combate segundo o sexo. Os resultados prévios com outras modalidades são contraditórios^{26,27} e não há evidências exclusivamente em praticantes de taekwondo.

Identificam-se diferenças estruturais entre atletas dos sexos masculino e feminino de modalidades de combate, inclusive taekwondo, especialmente quanto à aptidão física²⁸ e proporções corporais²⁹. Porém, diferente do que ocorre com o judô²⁶, o presente estudo com atletas de taekwondo não encontrou diferenças entre sexos para as variáveis relacionadas às lesões desportivas, o que implica na ausência de ajustes específicos na indumentária, nas regras de combate e nas estruturas de treino e de competição.

Na maior parte dos atletas investigados, o objetivo estava voltado ao condicionamento para saúde (35,7%). Neste cenário, indica-se que o uso das modalidades esportivas de combates está em grande ascensão no que tange à promoção da qualidade vida entre jovens. No estudo de Del Vecchio et al.²⁰, realizado com diferentes modalidades esportivas de combate, 76,8% dos praticantes objetivavam melhorar a aptidão física e a saúde com a prática, 54,4% visavam à autodefesa, 53,65% praticavam para melhorar

a qualidade de vida e 32% tinham a competição como seu principal objetivo. Destaca-se que a prática de artes marciais e MEC pode aprimorar a qualidade de vida, principalmente nos componentes físicos e psicológicos de atletas amadores²⁰. Adicionalmente, a metanálise que avaliou os efeitos do treinamento de taekwondo sobre fatores de aptidão física demonstrou melhora da resistência cardiopulmonar e resistência muscular de jovens³⁰.

Em relação às lesões quantificadas no presente estudo, o principal mecanismo de lesão foi chute atacando (45,4%), seguido de pancada defendendo (27,3%), sem diferença entre homens e mulheres ($p=0,21$). Devido à alta aceleração, e grande aplicação de potência³¹, o impacto de tecidos moles (músculos) com regiões mais duras (ossos e articulações) pode lesionar quem recebe o golpe. Inclusive, Pieter, Fife e O'Sullivan relevaram que o chute com giro parece ser o principal mecanismo ao causar lesões, com 56,9% de todas as lesões nos homens e 49,8% nas mulheres³².

Neste estudo, o tipo de lesão mais frequente foi entorse, seguida de contusão. De modo amplo, a região do corpo mais frequentemente afetada em torneios envolvendo atletas recreacionais e de elite do Taekwondo diz respeito às extremidades inferiores^{3,12}. Dentre os segmentos corporais mais lesionados se destacaram joelhos e tornozelos, achados que corroboram com a literatura técnica específica^{3,12}. Provavelmente, LD nestas articulações são prevalentes devido ao fato de que os membros inferiores são os mais utilizados para o ataque nesta modalidade, e expostos a grande quantidade de estímulos, como amortecimentos, rotações e impactos diversos¹².

No presente estudo, reforça-se a ideia do “iceberg epidemiológico” das LD⁶, dado que grande parte dos estudos investiga apenas os agravos em competições. Afinal, identificamos que em 81,8% dos casos as lesões ocorreram durante os treinos, sendo a maioria em combate simulado (88,9%) ou treino tático (11,1%). Em um estudo recente, Del Vecchio et al.²⁰ encontram resultados semelhantes, uma vez que a maior prevalência de lesões foi em combate simulado (43%), seguido por treinamento técnico (26%) e apenas 10% em competição. Isto pode ser explicado pelo fato de os praticantes passarem a maior parte do tempo em treinos em comparação ao tempo em competições²³.

A investigação não está isenta de limitações. O uso do inquérito de morbidade referida ainda não se constitui como padrão ouro para análise deste fenômeno embora seja o instrumento mais usual. No entanto, investigação prévia indicou concordância entre prontuários e IMR²³. Adicionalmente, indica-se a possibilidade do viés de

memória, dado que os participantes podem não se lembrar com precisão sobre as características da última lesão e no presente estudo nós tentamos minimizar esta limitação implementando lapso temporal de apenas seis meses. A importância da presente investigação está no fato de ter sido realizada com uma população pouco estudada perante os dados disponíveis na literatura, mas que constitui a maior parte dos praticantes, os atletas recreacionais amadores. Os resultados demonstram que o taekwondo é pouco lesivo quando praticado com objetivo de condicionamento para saúde. Estes dados são úteis para melhorar a experiência do atleta com sua modalidade e permitir maior inserção de novos praticantes.

CONCLUSÃO

A prevalência de lesões desportivas em praticantes recreacionais de taekwondo da cidade de Pelotas é de 26,2%, inferior à encontrada na literatura técnica específica. Isto pode estar relacionado com a avaliação de atletas recreacionais amadores, os quais buscam o condicionamento para a saúde. Como mecanismo de lesão, o mais predominante decorreu de chute atacando, seguido de pancada defendendo. Quanto às características das lesões, houve domínio de entorse, seguida de contusão, majoritariamente nos segmentos inferiores, com maior frequência em treinos que em competições. Não foram encontradas associações estatisticamente significativas entre LD e as seguintes variáveis analisadas: tempo de prática, horas de treino por semana, graduação, objetivos da prática, modalidade de luta, treino de flexibilidade, sexo, idade e massa corporal.

Os autores Duarte VT, e Del Vecchio FB participaram da elaboração do projeto e coleta de dados. Todos os autores participaram da análise dos dados e interpretação dos resultados, bem como da redação e revisão final do texto.

REFERÊNCIAS

- Noh J-W, Park B-S, Kim M-Y, Lee L-K, Yang S-M, Lee W-D, et al. Analysis of combat sports players' injuries according to playing style for sports physiotherapy research. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(8):2425-30. doi: 10.1589/jpts.27.2425.
- Lystad R, Graham P, Poulos R. Epidemiology of training injuries in amateur taekwondo athletes: a retrospective cohort study. *Biol Spor*. 2015;32(3):213-8. doi: 10.5604/20831862.1150303.
- Pieter W. Martial Arts Injuries. *Epidemiology of Pediatric Sports Injuries*. Individual Sports. Med Sport Sci. Basel. 2005;48(1):59-73. doi: 10.1159/000084283.
- Bhatia S, Covarrubias N, Chang E, Campos L, Nguyen D. The relationship between Taekwondo training habits and injury: a survey of a collegiate Taekwondo population. *Open Access Journal of Sports Medicine*. 2015;121. doi:10.2147/OAJSM.S80974.
- Bromley SJ, Drew MK, Talpey S, McIntosh AS, Finch CF. A systematic review of prospective epidemiological research into injury and illness in Olympic combat sport. *Br J Sports Med*. 2018;52(1):8-16. doi: 10.1136/bjsports-2016-097313.
- Del Vecchio FB, Gonçalves A. Epidemiologia descritiva das lesões desportivas. *RBM rev bras med*. 2012;69(11):323-7.
- Atalaia T, Pedro RJA, Santos C. Definição de Lesão desportiva: Uma Revisão da Literatura. *Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto*. 2009;3(2):13-21.
- Torres A. Perfil epidemiológico de lesões no esporte [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2004.
- Tenan MS. Quantifying Emergency Department Visits From Sport and Recreation: Focus on the Lower Extremity and Knee, 1997–2009. *J Athl Train*. 2016;51(4):309-16. doi: 10.4085/1062-6050-51.4.12.
- Fortina M, Mangano S, Carta S, Carulli C. Analysis of Injuries and Risk Factors in Taekwondo during the 2014 Italian University Championship. *Joints*. 2017;5(3):168-72. doi: 10.1055/s-0037-1605390.
- Tamborindeguy AC, Tirloni AS, Reis DC dos, Freitas C de LR, Moro ARP. Incidência de lesões e desvios posturais em atletas de taekwondo. *Rev Bras Ciênc Esporte*. 2011;33(4):975-90. doi: 10.1590/S0101-32892011000400012.
- Altarriba-Bartes A, Drobnic F, Til L, Malliaropoulos N, Montoro JB, Irujo A. Epidemiology of injuries in elite taekwondo athletes: two Olympic periods cross-sectional retrospective study. *BMJ Open*. 2014;4(2):e004605. doi: 10.1136/bmjopen-2013-004605.
- Lystad RP, Pollard H, Graham PL. Epidemiology of injuries in competition taekwondo: A meta-analysis of observational studies. *J Sci Med Sport*. 2009 Nov;12(6):614-21. doi: 10.1016/j.jsams.2008.09.013.
- Park KJ, Song BB. Injuries in female and male elite taekwondo athletes: a 10-year prospective, epidemiological study of 1466 injuries sustained during 250 000 training hours. *Br J Sports Med*. 2018;52(11):735-40. doi: 10.1136/bjsports-2017-097530.
- Demorest RA, Koutures C. Youth Participation and Injury Risk in Martial Arts. *Pediatrics*. 2016;138(6):e20163022. doi: 10.1542/peds.2016-3022.
- Dall'Agnol C, Silva R, Del Vecchio F. Quality of life of male amateur athletes from Pelotas, Brazil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde*. 2017;22(2):147-54. doi: 10.12820/rbafs.v.22n2p147-154.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo IBGE. Panorama cidades. [Internet]. 2010 [cited 2017 jun. 13]. Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/pelotas/panorama>
- Silva SM, Knuth AG, Duca GF Del, Camargo MJB de, Cruz SH da, Castagno V, et al. Prevalência e fatores associados à prática de esportes individuais e coletivos em adolescentes pertencentes a uma coorte de nascimentos. *Rev bras educ fis esporte*. 2009;23(3):263-74. doi: 10.1590/S1807-55092009000300007.
- Pastre CM, Carvalho Filho G, Monteiro HL, Netto Júnior J, Padovani CR. Lesões desportivas na elite do atletismo brasileiro:

- estudo a partir de morbidade referida. *Rev bras med esporte*. 2005;11(1):43-7. doi: 10.1590/S1517-86922005000100005.
20. Del Vecchio FB, Farias CB, de Leon RC, Rocha ACCA, Galliano LM, Coswig VS. Injuries in martial arts and combat sports: Prevalence, characteristics and mechanisms. *Science & Sports*. 2018;33(3):158-63. doi: 10.1016/Fj.scispo.2018.02.003
21. Soligard T, Steffen K, Palmer D, Alonso JM, Bahr R, Lopes AD, et al. Sports injury and illness incidence in the Rio de Janeiro 2016 Olympic Summer Games: A prospective study of 11274 athletes from 207 countries. *Br J Sports Med*. 2017;51(17):1265-71. doi: 10.1136/bjsports-2017-097956.
22. Zetaruk MN, Violán MA, Zurakowski D, Micheli LJ. Injuries in martial arts: a comparison of five styles. *Br J Sports Med*. 2005;39(1):29-33. doi: 10.1136/bjism.2003.010322.
23. Mata CD, Brito A. A Incidência e Prevalência de Lesões no Taekwondo. Uma abordagem na região centro de Portugal. *Revista da UIIPS*. 2014;2(3):23-39. doi: 10.1590/1806-9282.66.2.124.
24. Kazemi M, Shearer H, Su Choung Y. Pre-competition habits and injuries in Taekwondo athletes. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2005;6(1):26. doi: 10.1186/1471-2474-6-26.
25. Park KJ, Lee JH, Kim HC. Injuries in male and female elite Korean wrestling athletes: A 10-year epidemiological study. *Br J Sports Med*. 2019;53(7):430-5. doi: 10.1136/bjsports-2018-099644.
26. Miarka B, Dal Bello F, Brito CJ, Tabben M, Oguma A, Amtmann J, et al. Injuries during a World Judo Championship: differences between sex, weight category and competition phase. *Int J Perform Anal Sport*. 2018;18(2):229-44. doi: 10.1080/24748668.2018.1463777.
27. Lystad RP, Alevras A, Rudy I, Soligard T, Engebretsen L. Injury incidence, severity and profile in Olympic combat sports: A comparative analysis of 7712 athlete exposures from three consecutive Olympic Games. *Br J Sports Med*. 2021;55(19):1077-83. doi: 10.1136/bjsports-2020-102958.
28. Formalioni A, Antunez BF, Vecchio FB del, Cabistany LD, Coswig VS, Letieri RV, et al. Anthropometric characteristics and physical performance of taekwondo athletes. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum*. 2020;22:1-13. doi: 10.1590/1980-0037.2020v22e55697.
29. Burdukiewicz A, Pietraszewska J, Andrzejewska J, Stachoń A. Morphological optimization of female combat sports athletes as seen by the anthropologists. *Anthropological Review*. 2016;79(2):201-10. doi: 10.1515/anre-2016-0015.
30. Nam S-S, Lim K. Effects of Taekwondo training on physical fitness factors in Korean elementary students: A systematic review and meta-analysis. *J Exerc Nutrition Biochem*. 2019;23(1):36-47. doi: 10.20463/jenb.2019.0006.
31. Del Vecchio FB, Franchini E, Del Vecchio AHM, Pieter W. Energy absorbed by electronic body protectors from kicks in a taekwondo competition. *Biol Sport*. 2011;28(1):75-8. doi: 10.5604/935878.
32. Pieter W, Fife GP, O'Sullivan DM. Competition injuries in taekwondo: a literature review and suggestions for prevention and surveillance. *Br J Sports Med*. 2012;46(7):485-91. doi: 10.1136/bjsports-2012-091011.