



Acta Ortopédica Brasileira

ISSN: 1413-7852

actaortopedicabrasileira@uol.com.br

Sociedade Brasileira de Ortopedia e
Traumatologia
Brasil

de Paiva Luciano, Alexandre; Ribeiro Lara, Luiz Carlos
Estudo epidemiológico das lesões do pé e tornozelo na prática desportiva recreacional
Acta Ortopédica Brasileira, vol. 20, núm. 6, noviembre-diciembre, 2012, pp. 339-342
Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65725113005>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DAS LESÕES DO PÉ E TORNOZELO NA PRÁTICA DESPORTIVA RECREACIONAL

EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF FOOT AND ANKLE INJURIES IN RECREATIONAL SPORTS

ALEXANDRE DE PAIVA LUCIANO¹, LUIZ CARLOS RIBEIRO LARA²

RESUMO

Objetivo: Trata-se de estudo retrospectivo apresentando a incidência, tipo e extensão das lesões ocorridas no pé e / ou tornozelo como resultado da prática esportiva recreacional. **Métodos:** Foram atendidos 131 pacientes, destes 123 do sexo masculino e oito do feminino, com história de trauma e dor no pé e/ou tornozelo após a prática de esportes recreacionais. A média de idade dos pacientes masculinos foi de 24,53 anos. A avaliação foi realizada através de um protocolo de pesquisa, que continha as variáveis de idade, sexo, diagnóstico e o tipo de esporte recreativo. **Resultados:** Os esportes foram classificados, segundo a *American Medical Association*, que os divide em: de contato e de não contato. 82,4% da amostra praticavam esportes de contato, contra 17,6% dos de não contato classificados. **Conclusões:** A entorse do tornozelo foi significativamente o tipo de lesão mais encontrada, principalmente as do grau I e II. O futebol foi o esporte responsável pela maior incidência das lesões e dentre as suas várias modalidades prevaleceu o futsal (35%). Nos esportes de não contacto o principal esporte em ocorrências foi a corrida. **Nível de Evidência IV, Série de Casos.**

Descritores: Traumatismos do pé. Traumatismos do tornozelo. Esporte. Ferimentos e lesões.

ABSTRACT

Objective: This is a retrospective study showing the incidence, type and extent of injuries occurring in the foot and/or ankle as a result of recreational sports practice. **Methods:** We treated 131 patients, of which 123 were male and 8 female, with a history of trauma and pain in the foot and/or ankle after the practicing recreational sports. The average age of the male patients was 24.53 years. The evaluation was done through a research protocol, which contained the variables age, sex, diagnosis, and type of recreational sport. **Results:** The sports were classified according to the *American Medical Association*, which divides them into contact and non-contact sports. 82.4% of the sample practiced contact sports, while 17.6% practiced sports classified as non-contact. **Conclusions:** The sprained ankle was the most frequent type of injury, especially those of grade I and II. Soccer was the sport responsible for the highest incidence of injuries and among its various forms the indoor soccer presented the highest frequency of injuries (35%). In the non-contact sports, the highest incidence was found in running. **Level of Evidence IV, Case Series.**

Keywords: Foot injuries. Ankle injuries. Sports. Wounds and injuries.

Citação: Luciano AP, Lara LCR. Estudo epidemiológico das lesões do pé e tornozelo na prática desportiva recreacional. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2012;20(6):339-42. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

Citation: Luciano AP, Lara LCR. Epidemiological study of foot and ankle injuries in recreational sports. *Acta Ortop Bras.* [online]. 2012;20(6):339-42. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

Ao fazermos um retrospecto da evolução dos esportes em nosso país, principalmente nas últimas duas décadas, podemos constatar que, inegavelmente, houve progresso.¹

Na realidade, o que mais nos entusiasma não é somente o esporte de alto nível, e sim a consciência da população quanto à importância da prática da atividade física para a saúde. Apesar

de poucos estudos epidemiológicos recentes, podemos constatar uma frequência cada vez maior de pessoas se exercitando, nos parques, clubes e academias. Mesmo longe do ideal, esse quadro é bastante animador para uma projeção futura.

A lesão é um efeito indesejado nessas atividades, pois reduz os benefícios envolvendo os esportes e atividades físicas, agindo como barreira para o retorno ao esporte.²

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

1. Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina de Taubaté. SP. Grupo de Estudos em Artroscopia e Traumatologia do Esporte do Hospital Universitário de Taubaté – SP. Serviço do Prof. Dr. Nelson Franco Filho.

2. Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina de Taubaté. SP. Grupo de Patologias do Pé e Tornozelo do Hospital Universitário de Taubaté – SP. Serviço do Prof. Dr. Nelson Franco Filho.

Trabalho realizado no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina de Taubaté. SP.

Correspondência: Rua Joaquim Tavares 203, Ap. 52 Centro. Taubaté, SP, Brasil. CEP:12020-280. E-mail: alexandrepaiva76@ig.com.br

Um dos primeiros passos para se reduzir as lesões ortopédicas no esporte e nas atividades recreacionais é estabelecer a natureza e extensão desse problema.²

A presente pesquisa tem por objetivo obter informações sobre a incidência, tipo de esporte e extensão das lesões ocorridas no pé e no tornozelo como resultado da prática de esportes recreacionais.

CASUÍSTICA E MÉTODO

Tratou-se de uma análise descritiva e retrospectiva. Foi realizada durante seis meses, de junho de 2004 a janeiro de 2005, no Hospital Universitário e Pronto-socorro Municipal Taubaté – SP.

Para a análise descritiva foram calculados: média, desvio padrão, mínimo, mediana, máximo, frequência e percentual. Para comparar as variáveis de interesse por faixa etária e esporte causador de lesão foi utilizado o teste Qui-Quadrado. Foi considerado um nível de significância de 5% ($p\text{-valor} \leq 0.05$).

A maioria dos pacientes era do sexo masculino, 123 indivíduos, contra apenas 08 do sexo feminino. Devido à pequena casuística de lesões do sexo feminino e pela insignificância estatística, o sexo feminino se tornou fator de exclusão na presente pesquisa. Todos apresentavam queixa de dor ou traumatismo no pé e ou tornozelo, durante prática de esportes recreacionais. Nos pacientes do sexo masculino, a idade variou de 12 a 56 anos, tendo como média 24,6 anos.

A avaliação foi realizada através de um protocolo de pesquisa, que continha as variáveis de sexo, idade, diagnóstico estabelecido, lado acometido e o tipo de esporte recreativo envolvido. (Tabela 1) Baseamo-nos na classificação dos esportes, segundo a *American Medical Association* (1976), que divide os esportes em: de contato e de não contato.³

Para os diagnósticos estabelecidos foram utilizadas as seguintes classificações: em graus (I, II, III),⁴ para as entorses do tornozelo; anatômica, para as fraturas do pé⁴; Denis – Weber, para as fraturas do tornozelo⁵; Salter – Harris, para as fraturas fisárias.⁶

RESULTADOS

Os esportes classificados como de contato foram o futebol, o basquetebol, o handebol e o judô, totalizando 101 pacientes (82,4% da amostra total). Já os esportes de não contato foram o voleibol, a corrida, o tênis e o skate, com um total de 22 casos (17,6%).

Para os pacientes do sexo masculino avaliados na presente pesquisa, o lado direito foi o mais acometido, com 76 casos (58%), e o esquerdo, com 55 casos (42%).

As lesões mais encontradas foram as entorses do tornozelo (49%), fraturas (25%), contusões (17%), fascites (4%), lesões tendinosas (2%), luxações (2%) e bursites (1%). (Figura 1)

Analisando isoladamente as entorses do tornozelo, a entorse lateral grau I foi a mais encontrada, com 45,3% dos casos; a grau II foi encontrada em 43,7% dos casos e encontramos apenas 1 caso de lesão grau III lateral do tornozelo. A entorse medial grau I acometeu 4,6% e a grau II, 6,2% dos casos. Não encontramos nenhuma entorse grau III medial do tornozelo. (Figura 2)

Entre as fraturas, a mais encontrada foi a fratura do tornozelo, com 72% dos casos, seguidas das falangianas, com 21%, e das metatarsianas com 7%.

O futebol foi o principal causador das lesões entre os indivíduos analisados, 97 pacientes (74,04%), constatando-se uma diferença significativa, $\alpha=0,05$. (Figura 3)

As lesões decorrentes do futebol foram divididas percentualmente de acordo com os tipos de piso: futsal, 44 casos (43%); campo, 36 casos (40%); *society*, 09 casos (8%) e areia, 05 casos (4%). (Tabela 2)

Tabela 1. Protocolo de pesquisa.

	Idade (a)	Sexo	Diagnóstico	Lado	Esp		Idade (a)	Sexo	Diagnóstico	Lado	Esp
1-	27	M	ETL2	D	FC	67-	12	M	FRT TRN	E	SK
2-	26	M	ETL1	E	VB	68-	35	M	FRT TRN	D	FC
3-	32	M	CNT pé	D	FC	69-	15	M	FRT TRN	E	SK
4-	45	M	FRT pé	D	FS	70-	16	M	CNT pé	E	FS
5-	16	M	TND CAL	E	C	71-	28	M	ETL2	D	FS
6-	28	M	ETL1	E	HB	72-	21	M	CNT pé	D	FSC
7-	32	M	FSC	D	C	73-	21	M	FRT TRN	D	FS
8-	19	M	FRT TRN	D	BB	74-	22	M	ETL2	D	FC
9-	54	M	CNT pé	E	FC	75-	22	M	ETL1	E	C
10-	23	M	ETM2	E	VB	76-	22	M	FRT TRN	E	FS
11-	33	M	CNT pé	D	FC	77-	22	M	ETL2	D	FC
12-	22	M	CNT pé	D	FA	78-	24	M	ETL1	D	FS
13-	30	M	ETL2	D	T	79-	26	M	FRT TRN	E	FC
14-	24	M	FRT pé	E	FC	80-	27	M	FRT pé	D	FC
15-	21	M	ETM2	D	C	81-	22	M	ETL1	E	FC
16-	17	M	CST pé	E	SK	82-	23	M	ETL2	E	BB
17-	43	M	FRT pé	E	BB	83-	22	M	CNT pé	D	FC
18-	31	M	TND CAL	D	M	84-	19	M	ETL1	D	FS
19-	46	M	ETL1	D	T	85-	15	M	FRT pé	D	FA
20-	16	M	FRT TRN	D	J	86-	52	M	ETL2	E	FC
21-	16	M	BR 1MTT	E	FC	87-	28	M	ETL2	D	FS
22-	15	M	CNT pé	E	FC	88-	14	M	FRT pé	D	FC
23-	25	M	ETL2	E	FS	89-	33	M	CNT pé	E	FSC
24-	18	M	ETL2	D	FA	90-	23	M	CNT pé	D	FC
25-	18	M	ETM2	E	J	91-	16	M	ETL1	D	FS
26-	22	M	ETL2	E	FC	92-	32	M	ETL2	D	FC
27-	28	M	FSC	E	BB	93-	19	M	C de pé	E	FC
28-	30	M	FSC	D	C	94-	36	M	FRT pé	D	FS
29-	35	M	FSC	D	C	95-	28	M	LX PDD	D	FSC
30-	25	M	CNT TRN	E	FC	96-	17	M	ETL1	D	FS
31-	14	M	ETL1	D	FS	97-	12	M	ETL1	D	FS
32-	16	M	ETL1	D	FS	98-	33	M	FRT pé	E	FSC
33-	19	M	CNT pé	D	FS	99-	16	M	FRT pé	D	FS
34-	21	M	FRT TRN	D	SK	100-	18	M	ETM1	D	FS
35-	46	M	FRT TRN	D	FSC	101-	15	M	FRT pé	D	FS
36-	33	M	FRT TRN	D	FSC	102-	23	M	ETL1	D	FS
37-	25	M	FRT pé	D	FS	103-	15	M	ETL1	D	FS

	Idade (a)	Sexo	Diagnóstico	Lado	Esp		Idade (a)	Sexo	Diagnóstico	Lado	Esp
38-	20	M	ETL1	D	FSC	104-	23	M	CNT pé	D	FS
39-	22	M	ETL2	E	VB	105-	23	M	ETL2	E	FS
40-	22	M	FRT TRN	D	FC	106-	14	M	ETL2	E	SK
41-	27	M	ETL1	D	FC	107-	12	M	ETL1	D	CAP
42-	21	M	ETL2	E	FC	108-	30	M	ETL2	D	FC
43-	15	F	FRT pé	E	FC	109-	19	M	ETL2	D	FS
44-	22	F	ETL2	E	HB	110-	18	M	ETL1	E	FC
45-	12	F	FRT TRN	E	HB	111-	21	M	CNT pé	D	FS
46-	12	F	ETL1	D	BB	112-	22	M	ETL2	D	VB
47-	16	F	ETL1	E	FC	113-	16	F	FRT pé	E	FC
48-	28	M	FRT TRN	D	FS	114-	18	M	FRT pé	D	FA
49-	15	M	FRT TRN	E	SK	115-	25	M	ETL1	E	FC
50-	19	M	FRT TRN	D	FC	116-	18	M	ETL1	E	FS
51-	28	M	ETL2	D	C	117-	15	M	TND CAL	D	T
52-	52	M	FRT TRN	E	FC	118-	22	M	ET pé	E	FA
53-	18	M	FRT TRN	E	FC	119-	15	M	ETL2	D	FS
54-	32	M	FRT TRN	D	FC	120-	36	M	ENT pé	E	FC
55-	21	M	ETL2	D	FS	121-	17	M	ETL2 D	D	BB
56-	43	M	FRT TRN	E	FSC	122-	22	M	CNT pé	E	FC
57-	16	M	ETL1	D	SK	123-	19	M	ETL2	D	FC
58-	47	M	ETL1	D	FSC	124-	16	M	ETL3	E	FS
59-	23	M	ETL1	E	FC	125-	56	M	RP T. Cal	D	FC
60-	22	M	ETM1	E	FS	126-	32	M	ETL1	D	FC
61-	59	M	ETL1	D	FS	127-	16	M	CNT pé	E	SK
62-	16	M	CNT pé	E	FS	128-	28	M	FSC	E	C
63-	18	M	ETL2	E	FC	129-	15	F	ETL2	D	FS
64-	32	M	LX PDD	E	FS	130-	18	F	ETL1	E	FC
65-	18	M	ETM2	D	FC	131-	22	M	ETL2	D	FC
66-	14	M	ETM1	E	FC						

M = masculino; F = feminino; ETL 1 = entorse de tornozelo lateral leve; ETL 2= entorse de tornozelo lateral moderado; ETM 1 = entorse de tornozelo medial leve; ETM 2 = entorse de tornozelo medial moderado; PDD = pododáctilo; MTT = metatarso; D = direito; E = esquerdo; FC = futebol de campo; FS = futebol de salão; FA= futebol de areia; FSC = futebol society; VB = voleibol; BB = basquetebol; SK = skate; HB = handebol; C = corrida; J = judô; T = tênis; CNT = contusão; LX = luxação; FRT = fratura; TRN = tornozelo; TND = tendinite; CAL = calcâneo; ET = entorse; RP = ruptura; FSC = fascite; BR = bursite.

Fonte: Hospital Universitário e Pronto-socorro Municipal de Taubaté – SP.

DISCUSSÃO

Em nosso meio existem poucos estudos relacionados às lesões decorrentes da prática de esportes em atividades recreacionais, o que nos motivou a abordar essa temática.

Há uma crescente preocupação da população em geral quanto à necessidade da prática de uma atividade física. Porém, nossos achados mostram que talvez o público feminino não tenha como sua principal escolha o esporte de contato, o que talvez justifique a significativa incidência dessas lesões nos pacientes masculinos. Recentes estudos retrospectivos no Canadá, por meio de questionários indagando da população variáveis como sexo, idade, frequência da prática esportiva e lesões em relação aos esportes recreacionais, nos proporcionaram uma visão da incidência dessas lesões na população daquele país.⁷

Estudos retrospectivos mostraram que as lesões do pé e tornozelo

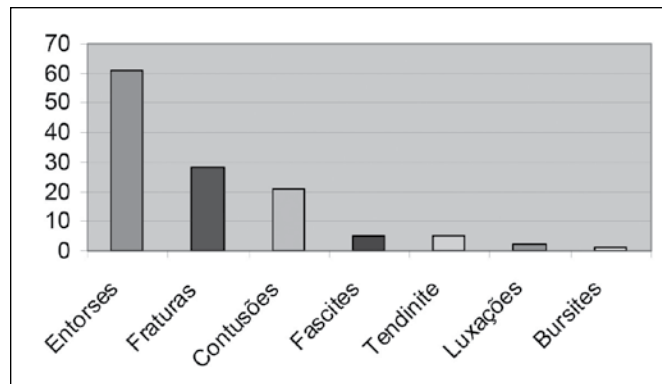


Figura 1. Incidência das lesões nos pacientes masculinos.

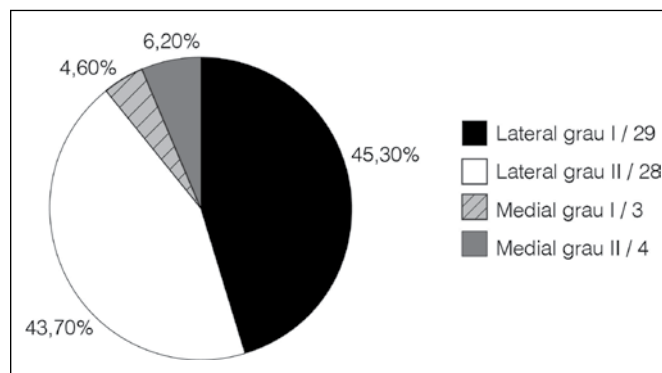


Figura 2. Incidência de entorse de tornozelo nos pacientes masculinos.

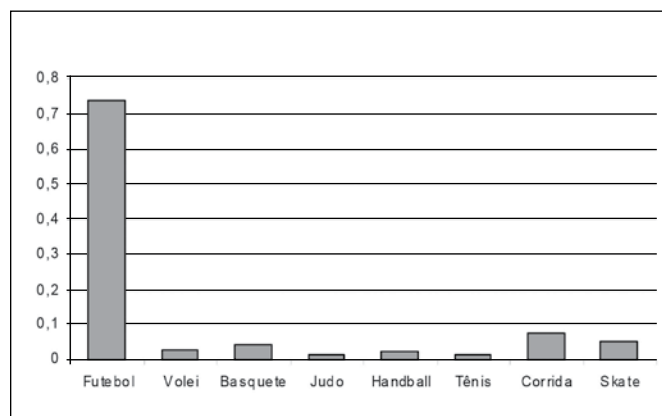


Figura 3. Modalidades de esportes praticados e porcentual de lesões.

Tabela 2. Incidência de lesões nas modalidades do futebol.

	Entorse	Fraturas	Contusões	Luxações	Lesões Tendinosas	Total
Campo	22	07	06	-	01	36
Futsal	22	11	10	01	-	44
Areia	02	02	01	-	-	05
Society	02	04	02	01	-	09
Total	48	24	19	02	01	94

Fonte: Hospital Universitário e Pronto-socorro Municipal de Taubaté – SP.

foram comuns em atividades atléticas.⁸⁻¹⁰ Essas lesões assumem importância na prática médica devido a sua alta incidência, pelo custo social e econômico decorrente do afastamento temporário ou definitivo que gera para esportistas de elite e população geral.⁹ Observamos que as lesões do pé e tornozelo são comuns na prática desportiva, ocorrendo em todas as faixas etárias, dos 12 aos 56 anos, o mesmo observado por Renström e Lynch¹¹ Axelsson et al.¹² encontraram uma média de idade de 35 anos em lesões do pé e tornozelo, maior que a encontrada neste estudo, que foi de 25 anos. Semelhantemente aos trabalhos de Mummery et al.¹³, a grande maioria dos nossos pacientes era do sexo masculino, 93% da amostra. Publicações apontaram para a entorse do tornozelo como sendo uma das principais lesões esportivas, ocorrendo em 25% de todas as lesões.^{12,13} Vários métodos de classificação das lesões ligamentares agudas do tornozelo já foram propostos, mas o mais amplamente utilizado combina dados clínicos, radiológicos e anatômicos.⁴ Metade dos pacientes por nós analisados apresentou essa lesão. Porém, apesar dessa realidade estatística, a dificuldade de se estabelecer um diagnóstico preciso na avaliação emergencial dessa lesão, e a diminuição da dor após a introdução do tratamento inicial fazem com que os pacientes, muitas vezes, não retornem para a continuidade do tratamento ambulatorial. Katcherian¹⁴ mostrou em seu estudo que 20 – 40% dos casos de lesões ligamentares do tornozelo tratadas conservadoramente evoluíram com algum sintoma residual.

As entorses laterais do tornozelo, em relação às mediais, foram as mais significativas, com 90% dos casos, corroborando com as séries estudadas por Jackson et al.⁴, Garrick¹⁵ e Ryan et al.¹⁶ As fraturas do pé e tornozelo ocorreram principalmente no futebol, judô e skate, quando relacionadas aos demais esportes, como observou McLatchie et al.¹⁷

O Brasil é considerado como o “País do Futebol”, seu esporte mais popular. O futebol pode ser considerado um esporte no qual os jogadores apresentam características fisiológicas diferentes entre si. É um esporte que implica na prática de exercícios intermitentes, de intensidade variável.¹⁸

Quase todo o brasileiro, principalmente os homens, já praticou ou pratica futebol, sendo este o principal responsável por nossos traumas desportivos.

Chomiak et al.¹⁹ de acordo com a presente pesquisa, em estudo prospectivo com a finalidade de analisar os fatores relacionados à ocorrência de lesões em atletas do futebol, observaram que o trauma foi o agente responsável em 81,5%, enquanto as demais lesões ocorreram por over use. Segundo esses autores, variáveis como idade, lesões prévias, condições físicas inadequadas, sobrecarga (over use), condições do piso, utilização de equipamentos de proteção são alguns dos fatores que influenciam na ocorrência de lesões.

Dentre as modalidades do futebol, o futsal foi o maior causador das lesões, provavelmente em decorrência do tipo de piso, peso da bola e menor tamanho da quadra, o que leva a um maior contato físico dos participantes.^{20,21} As lesões são predominantes nos membros inferiores, com exceção dos goleiros, cujos membros superiores são mais afetados.²²

Chamamos atenção dos indivíduos que praticam atividades desportivas recreacionais, como uma opção de saúde física e mental, para respeitar os seus limites de tolerância. Acreditamos que as lesões causadas pela prática esportiva podem ser diminuídas quando se garantem uma completa avaliação médica pré-atividade, conhecimento das características individuais, grau de condicionamento físico, particularidades da atividade específica, grupamento muscular solicitado, uso de aparelhos de proteção recomendados aos diferentes esportes, uso do calçado adequado referente ao tipo de pisada e ao piso solicitado, correto aprendizado do gesto e técnica esportiva na incorporação da atividade física como hábito regular na vida dos indivíduos.

CONCLUSÃO

As lesões no sexo masculino foram significativamente maiores que no feminino.

A entorse do tornozelo foi significativamente o tipo de lesão mais encontrada.

As entorses laterais do tornozelo, grau I e II, foram as mais encontradas.

O futebol foi o esporte responsável pela maior incidência das lesões do pé e tornozelo.

O futsal foi o maior causador das lesões, dentre as várias modalidades na prática do futebol.

REFERÊNCIAS

- Porto LGG, Junqueira Junior LF. Atividade física e saúde: evolução dos conhecimentos, conceitos e recomendações para o clínico: parte 1. *Brasília Med.* 2008; 45(2):107-15.
- Kallinen M, Alen M. Sports-related injuries in elderly men still active in sports. *Br J Sports Med.* 1994;28(1):52-5.
- American Medical Association. Committee on the Medical Aspects of Sports: medical evaluation of the athlete: a guide. Chicago, IL: American Medical Association; 1976.
- Jackson DW, Ashley RL, Powell JW. Ankle sprains in young athletes. Relation of severity and disability. *Clin Orthop Relat Res.* 1974;(101):201-15.
- Michelson JD. Fractures about the ankle. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77(1):142-52.
- Brown JH, DeLuca SA. Growth plate injuries: Salter-Harris classification. *Am Fam Physician.* 1992;46(4):1180-4.
- Sport and Recreation in Ontario. A report prepared for the ministry of citizenship, culture and recreation, government of Ontario, 1996. Ontario: [s.n.]; 1996.
- Ahlgren O, Larsson S. Reconstruction for lateral ligament injuries of the ankle. *J Bone Joint Surg Br.* 1989;71(2):300-3.
- Brooks SC, Potter BT, Rainey JB. Treatment for partial tears of the lateral ligament of the ankle: a prospective trial. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1981;282(6264):606-7.
- Maehlum S, Daljord OA. Acute sports injuries in Oslo: a one-year study. *Br J Sports Med.* 1984;18(3):181-5.
- Renstrom AFH, Lynch SA. Lesões ligamentares do tornozelo. *Rev Bras Med Esporte.* 1998;4(3):71-80.
- Axelsson R, Reunstrom P, Svesson H. Akuta idrostsskador pa ett centralla serat. *Läkartidningen.* 1980;77:315-7.
- Mummery WK, Spence JC, Vincenten JA, Voaklander DC. A descriptive epidemiology of sport and recreation injuries in a population-based sample: results from the Alberta Sport and Recreation Injury Survey (ASRIS). *Can J Public Health.* 1998;89(1):53-6.
- Katcherian D. Soft tissue injuries of the ankle. In: Lutter ID, Mizel, MS, Pfeiffer GB. Orthopedic knowledge update: foot ankle. Rosemont: AAOOS; 1994. p. 251-4.
- Garrick JG. Epidemiologic perspective. *Clin Sports Med.* 1982;1(1):13-8.
- Ryan JB, Hopkinson WJ, Wheeler JH, Arciero RA, Swain JH. Office management of the acute ankle sprain. *Clin Sports Med.* 1989;8(3):477-95.
- McLatchie GR, Morris EW. Prevention of karate injuries--a progress report. *Br J Sports Med.* 1977;11(2):78-82.
- Eklom B. Applied physiology of soccer. *Sports Med.* 1986;3(1):50-60.
- Chomiak J, Junge A, Peterson L, Dvorak J. Severe injuries in football players. Influencing factors. *Am J Sports Med.* 2000;28(Suppl 5):S58-68.
- Ribeiro RN, Costa LOP. Análise epidemiológica de lesões no futebol de salão durante o XV Campeonato Brasileiro de Seleções Sub 20. *Rev Bras Med Esporte.* 2006;12(1):1-5.
- Arena SS, Carazzato JG. A relação entre o acompanhamento médico e a incidência de lesões esportivas em atletas jovens de São Paulo. *Rev Bras Med Esporte.* 2007;13(4):217-21.
- Bjorndal JM, Arn'y F, Hannestad B, Strand T. Epidemiology of anterior cruciate ligament injuries in soccer. *Am J Sports Med.* 1997;25(3):341-5.