GABRIEL FREILANDES DE MOURA FERREIRA

IGOR STEFANI NUNES MELLO

PREVALÊNCIA DE LESÃO EM CORREDORES DE RUA:

REVISÃO DE LITERATURA

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2010

GABRIEL FREILANDES DE MOURA FERREIRA

IGOR STEFANI NUNES MELLO

PREVALÊNCIA DE LESÃO EM CORREDORES DE RUA:

REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Anderson Aurélio da Silva, MsD.

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2010

RESUMO

A participação popular em corridas de rua no Brasil tem aumentado significativamente nos últimos anos. A falta de orientação adequada em treinamentos esportivos faz com que o atleta corredor esteja sujeito a sofrer algum tipo de lesão relacionado à corrida e aos treinamentos. O objetivo desse estudo foi analisar a epidemiologia das lesões que ocorrem em corredores de rua, identificando na literatura os tipos mais comuns de lesões que atingem aos atletas desta modalidade bem como os fatores de risco que propiciam o surgimento dessas lesões. Buscou-se na literatura estudos epidemiológicos que mostraram taxas semelhantes em relação a incidência das lesões para homens e mulheres. Verificou-se que as lesões por overuse são as mais comuns entre os atletas corredores de rua, sendo citadas as 5 (cinco) principais: Síndrome da Banda Iliotibial, Síndrome Femoropatelar, Síndrome do Estresse Tibial Medial, Tendinite do Tendão de Aquiles e Fasceíte Plantar.

Palavras-chave: Corrida, Overuse, Lesões

ABSTRACT

Popular participation in street running in Brazil has increased significantly in recent years. The lack of adequate guidance in sports training leaves the runner inclinable to suffer some kind of injury related to running and training. The aim of this study was to analyze the epidemiology of injuries that occur on street running in the literature and identify the most common types of injuries that affect the athletes of this modality as well as the risk factors that favor the appearance of a lesion. It was searched epidemiological studies in the literature that showed similar rates for the incidence of injuries for men and women. It was found that overuse injuries are most common among street runners and it was cited the 5 (five) main: Iliotibial Band Syndrome, Patellofemoral Syndrome, Medial Tibial Stress Syndrome, Tendinitis of the Achilles Tendon and Plantar Fasciitis.

Keywords: Running, Overuse, Injury

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Figura 01 ..... pág 14

Tabela 01 ..... pág 16

Tabela 02 ..... pág 17

Tabela 03 ..... pág 18

SUMÁRIO

1 - Introdução ..... pág 07

1.1 - Objetivos ..... pág 09

1.1.1 - Objetivos gerais ..... pág 09

1.1.2 - Objetivos específicos ..... pág 09

2 - Justificativa ..... pág 10

3 - Metodologia ..... pág 11

4 - Revisão de Literatura ..... pág 12

4.1 - Conceitos preliminares ..... pág 12

4.1.1 - Classificação de lesão: aguda versus crônica .... pág 12

4.1.2 - Fatores intrínsecos e extrínsecos ..... pág 13

4.2 - Estudos epidemiológicos das principais lesões ..... pág 15

4.3 - Discussão sobre as principais lesões ..... pág 19

4.3.1 - Síndrome da Banda Iliotibial (SBIT) ..... pág 19

4.3.2 - Síndrome Femoropatelar (SFP) ..... pág 20

4.3.3 - Síndrome Do Estresse Tibial Medial (SETM) ..... pág 20

4.3.4 – Tendinopatia de Aquiles ..... pág 21

4.3.5 - Fasceíte Plantar ..... pág 21

5 - Discussão ..... pág 22

6 - Conclusão ..... pág 25

7 - Referências Bibliográficas ..... pág 26

1. INTRODUÇÃO

A atividade física é parte integrante da vida de milhões de pessoas em todo o mundo, incluindo atletas e amadores que se preocupam com a estética, a saúde e o bem-estar geral [(1)]. Dentre os diversos tipos de atividade física, a corrida apresenta-se como uma modalidade com grande número de adeptos, tanto pela facilidade e o baixo custo em sua prática, quanto pelos benefícios para a saúde [(2)]. Por essas e outras razões, a corrida de rua tem-se tornado popular. Apesar dos efeitos positivos da corrida, seja no âmbito competitivo quanto no recreativo, os participantes dessa modalidade esportiva estão expostos a eventuais circunstâncias que podem levar o atleta a se lesionar [(13)].

A corrida representa uma forma de locomoção altamente complexa que requer acentuada coordenação de movimento. Das 5 atividades esportivas mais praticadas no mundo, a corrida é a mais popular. Uma pesquisa realizada em Hong Kong com 2652 atletas amadores sugere que a participação da corrida aumentou de 9,6% em 1996 para 12,5% em 1998. Uma tendência parecida foi encontrada em outros países como o Canadá, Estados Unidos e Holanda.[(3)]

Também no Brasil, a participação popular em corridas de rua tem aumentado significativamente nos últimos anos. De acordo com dados encontrados em revista de circulação nacional publicada em 24 de Junho de 2009, o número de associados em clubes de corrida no Brasil passou de cerca de 1.000 em 1998 para aproximadamente 100.000 em 2009. Da mesma forma, o número de corredores inscritos em provas aumentou muito nesse mesmo período, passando de 14.000 para 132.000. Paralelamente, vem crescendo os estudos que observam a prevalência de lesões neste público. O interesse científico na literatura internacional ainda tem se restringido exclusivamente aos corredores de elite, tendo poucos estudos em relação às pessoas com atividade de treinamento moderado, denominados, corredores amadores.

Corredores profissionais e técnicos buscam constantemente a melhora do desempenho [(5)], porém essa busca de maneira exaustiva, sem

orientação ou de forma inadequada (o que acontece muitas vezes com corredores amadores) , pode contribuir para o aumento do número de lesões [2]. Muitos acreditam que as lesões ocorridas durante um treinamento, ou até mesmo no momento de uma competição, são resultado da associação de fatores intrínsecos (idade, sexo, flexibilidade, histórico de lesões, experiência em corridas assim como a aptidão) e fatores extrínsecos (falhas em treinamentos, calçados inadequados e superfícies irregulares) [4, 5, 6].

Corredores apresentam lesões numa taxa muito alta [2]. A diferença de conceitos nesta área provoca uma grande margem de porcentagem em termos de lesões em corredores [6]. Essa grande diferença nos resultados se deve, em parte, às diferentes definições do termo “lesão” e, também, pela variedade dos tipos de corrida analisados [6]. Na presente revisão da literatura adotou-se pesquisas com praticantes que correm 20-30 km por semana, há pelo menos um ano, e como definição de “lesão” na corrida, como qualquer desordem musculoesquelética que resulte em restrição da velocidade, distância, duração, ou frequência por pelo menos uma semana [6] . Além disso é estabelecido que a lesão deve ser do tipo por “overuse”. Esse tipo de lesão é definida como aquela na qual a capacidade do sistema musculoesquelético em se reparar é menor do que a degeneração causada no mesmo, por um stress [13].

Portanto, o objetivo desse estudo foi realizar uma narrativa da literatura de estudos sobre as principais lesões e aspectos epidemiológicos em corredores, cujos resultados poderão poderá nortear medidas de prevenção de lesões em atletas profissionais ou amadores.

1.1. Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

- Identificar a epidemiologia das principais lesões em atletas corredores de rua.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar na literatura os tipos de lesões mais comuns aos atletas da modalidade de corrida de rua;

- Identificar as causas das lesões nos atletas de corrida de rua e os mecanismos que gerem lesões neste tipo de modalidade.

2. JUSTIFICATIVA

A prática da corrida, atualmente, está exigindo do atleta maiores cargas e diversificação do treinamento, bem como maiores esforços durante as competições [8]. Isto tem contribuído para uma maior prevalência de lesões, tanto em atletas amadores quanto em profissionais [8]. A exposição do atleta a maiores riscos de estresses musculares, traumas ortopédicos, desequilíbrios musculares nas atividades de corrida é bem estabelecida. Assim, é de suma importância uma atenção diferenciada na questão da preparação deste tipo de atleta e também no estudo das adversidades que o corpo do corredor está exposto em competições e treinamentos [9]. Poucos estudos sobre o assunto estão sendo discutidos na literatura, o que torna essencial mais estudos que ampliam o conhecimento nesta área.

3. METODOLOGIA

Para realização da revisão da literatura foram selecionados 27 artigos de 1998 até a presente data, que analisaram lesões em corredores de rua, 2 livros didáticos de 2000 e 2001, e um site oficial da Confederação Brasileira de Atletismo. Foram utilizadas as palavras-chave *running*, *injury, overuse* e suas respectivas correspondentes em português, no banco de dados PubMed, Scielo, Pedro e Google acadêmico.

A pesquisa foi realizada no período de junho de 2009 a novembro de 2010, sendo que nos seis primeiros meses foram feitas buscas no banco de dados referente as lesões em atletas e seus fatores de risco, encontrando 54 artigos. Logo após selecionamos os principais artigos que tinha confiabilidade no assunto e na literatura, reduzindo para os 25 artigos. Na última etapa dividimos os 25 artigos de acordo com a necessidade e divisão do trabalho: introdução, desenvolvimento e conclusão.

Foram incluídos 2 dissertações em Mestrado, uma monografia de Bacharelado, um trabalho apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte e III Congresso Internacional de Ciências do Esporte, um estudo randomizado, um estudo de caso controle, e 19 revisões sistemáticas.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. Conceitos Preliminares

Preliminarmente, diante das controvérsias encontradas na literatura, bem como pelas particularidades impostas pela atividade da corrida os autores decidiram introduzir alguns conceitos que julgam serem importantes para o entendimento do assunto.

4.1.1. Classificação de lesão: aguda versus crônica

Muitas lesões possuem um tipo de desencadeamento e ocorrem através de causa mecânica [11]. As forças envolvidas e os fatores relacionados a tais forças podem resultar em lesão e também definir sua gravidade. [10, 11]. São muitos os tipos de mecanismos que são responsáveis ou contribuem na ocorrência de uma lesão, sendo assim impossível estabelecer um binômio relacional de causa/efeito.

As lesões primárias são quase sempre descritas na medicina esportiva como sendo de natureza crônica ou aguda, resultantes de forças macrotraumáticas ou microtraumáticas [27]. As lesões classificadas como macrotraumáticas ocorrem em decorrência do trauma agudo e produzem dor e incapacidade imediatas [27]. Esse grupo inclui fraturas, luxações, subluxações, entorses, distensões e contusões. As lesões microtraumáticas são, geralmente, denominadas lesões por excesso de uso (overuse) e são resultantes da sobrecarga repetitiva ou de uma mecânica gestual motora incorreta, relacionada ao treinamento contínuo ou à competição [27]. As lesões microtraumáticas incluem tendinite, tenossinovite, bursite, fratura por estresse, dentre outras.

Um dos mecanismos mais frequentes de lesão em corredores é o uso excessivo (*overuse*) [10]. Provavelmente, este mecanismo se relaciona com quaisquer alterações na biomecânica da corrida e sua ocorrência parece estar relacionada à disfunção da marcha, principalmente devido à perda da

habilidade de adaptação à superfície. Alterações cinemáticas tanto podem ocorrer como uma resposta direta às condições mecânicas ou serem alteradas ao longo do tempo como adaptações ativas, levando também a um trauma ortopédico ou a uma lesão por esforço repetitivo [12].

4.1.2. Fatores de risco intrínsecos e extrínsecos

Os fatores de risco relacionados ao desencadeamento de lesões nos esportes são definidos como fatores intrínsecos, aqueles relacionados ao próprio indivíduo, entre os quais podemos citar idade, sexo, flexibilidade, alinhamento antropométrico, lesões prévias, experiência em corridas assim como a aptidão, e fatores extrinsecos, aqueles externos ao indivíduo, como falhas em treinamentos, calçados inadequados e superfícies irregulares [18]. Alguns dos fatores citados poderão levar a desequilíbrios musculares, traumas ortopédicos, fadiga muscular, que poderão desencadear uma lesão. [18].

O desequilíbrio muscular pode ser fator causador ou estar associado a diversos fatores como: uso inadequado, repetição excessiva, má postura, postura antálgica, patologias articulares, patologias musculares, contraturas ou aderências, déficits neurológicos, desuso ou atrofia, prática indiscriminada de atividades esportivas, dentre outras [7]. No esporte isto sugere que uma série de erros possam estar sendo cometidos durante treinos e/ou competições como é o caso dos corredores de rua. Uma vez corrigida qualquer forma de desequilíbrio muscular, profissionais do esporte devem quantificar a proposta de um treinamento segmentado, com o objetivo de manter um padrão adequado do atleta [5].

Em relação à biomecânica da corrida, que poderá levar a traumas ortopédicos (lesões agudas), e até mesmo a lesões por overuse, o que irá diferenciar uma corrida normal de uma corrida de longa distância é a distância percorrida, diferença de superfície e características da prova [12, 13]. Em ambas, a face lateral do pé toca o solo primeiro, com a tíbia em rotação externa. Durante a fase de apoio, o peso do corpo é distribuído ao longo do pé e a tíbia realiza rotação interna, levando a uma rápida inversão e pronação do calcâneo,

que dissipa as forças de contato [13]. Essas forças variam entre aproximadamente 1,5 a 5 vezes o peso do corpo [13]. Corredores tocam o pé no solo aproximadamente 600 vezes por km [12, 13]. Essas forças mecânicas possuem dois aspectos importantes: primeiro, a intensidade da carga, neste caso o estresse local durante um ciclo da passada, e segundo, o volume da carga, ou seja, o número de repetições dessas cargas, ou ainda a freqüência de passada e o tempo de duração com essa frequência de estresses [13].

HRELJAC definiu que a maioria das lesões nos corredores de rua é causada principalmente por erros durante o treinamento, como distância percorrida excessiva, intensidade alta e aumento exagerado na distância ou intensidade semanal do treino [6]. Mantendo um nível de stress, porém com um aumento da frequência deste, ou também mantendo a frequência, mas aumentando a carga de stress, o atleta poderá estar susceptível a uma lesão, o que pode ser observado pela FIGURA 01. Fatores intrínsecos, anatômicos e biomecânicos, também contribuem para o aumento do stress tecidual que poderá levar o indivíduo a se lesionar. São citados como esses fatores intrínsecos: Pé pronado, diferença de comprimento de membros, alteração na flexibilidade de tornozelo e inadequada estabilização dos músculos do quadril. Sugere-se que as ineficiências dos músculos estabilizadores do quadril provocam uma mecânica atípica na extremidade inferior, o que leva a um aumento de forças durante a execução dos movimentos.

A questão torna-se então, definir quais são estes mecanismos que se relacionam com as lesões por overuse em corredores.

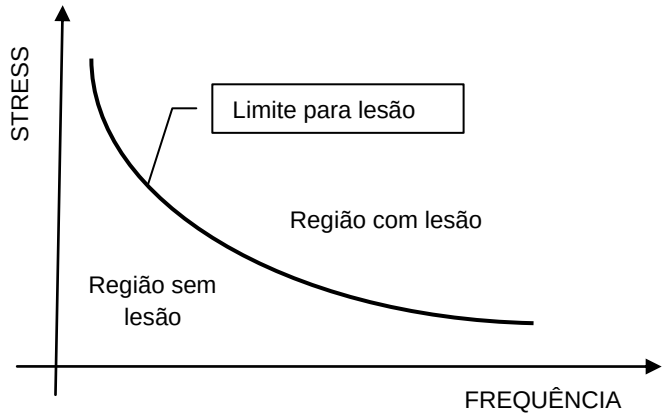

FIGURA 01 - Efeito sobre a ocorrência de lesão por overuse, devido à relação teórica entre a aplicação de estresse e frequência, adaptado de (HRELJAC, 2005).

4.2. Estudos epidemiológicos das principais lesões

De acordo com um estudo realizado em 2009, a prevalência de lesões em corredores de rua em uma maratona realizada no Rio de janeiro foi de 29,6% (28,7% entre os homens e 32,7% entre as mulheres) [19], valores semelhantes a outros estudos [2, 13, 26] que a literatura dispõe sobre esse assunto.

Após analisar alguns fatores sociodemográficos para a presença de lesões nos corredores, alguns são considerados importantes para a ocorrência e serão exemplificados abaixo através das Tabelas: 1, 2 e 3.

No presente estudo [19] encontrou-se maior taxa de prevalência de lesões entre as mulheres. Embora não haja consenso em relação a diferenças entre as prevalências de homens e mulheres. Por outro lado, a literatura não tem considerado o sexo um fator de risco para ocorrência de lesões embora entenda que o sexo masculino possa ter o risco aumentado para morte súbita em decorrência da aplicação de maiores cargas intensas [28].

A experiência em treinamentos e participação em provas de corrida parece ser um importante fator a ser considerado na ocorrência de lesões. O estudo de COSTA concordou que atletas com mais de dez anos de prática de corridas tem maior risco de lesões. Porém, FREDERICSON entendeu que corredores mais experientes são menos afetados por lesões, embora as questões relacionadas à competitividade contribuam para aumentar o risco. Van MIDDELKOOP encontrou, ainda, que a quilometragem semanal aumentada eleva o risco de lesões, fato corroborado por FREDERICSON, embora este aspecto não tenha sido confirmado por HINO.

Até onde se pôde verificar não foram encontrados estudos que associassem o tempo de prova com a ocorrência de lesões, embora alguns estudos demonstrem ou expliquem que as intensidades elevadas podem ser predisponentes às lesões [2, 19, 26].

Tabela 1. Prevalência de lesões e variáveis sociodemograficas

Variáveis	Lesões			
	Não		Sim	
	N	%	N	%
Total	157	70,4	66	29,6
Sexo	**N**	**%**	**N**	**%**
Masculino	122	71,3	49	28,7
Feminino	35	67,3	17	32,7
Faixa etária	**N**	**%**	**N**	**%**
Até 30 anos de idade	46	69,7	20	30,3
De 31 a 50 anos de idade	91	72,8	34	27,2
Acima de 50 anos de idade	20	62,5	12	37,5

Fonte: COSTA, P. N. F.; PALMA, A. Prevalência de Lesões entre corredores da XII Meia-Maratona do Rio de Janeiro – Anais do XVI Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte e III Congresso Internacional de Ciências do Esporte – Salvador – Bahia – Brasil - 20 a 25 de Setembro de 2009

Tabela 2. Prevalência de lesões e variáveis relacionadas ao treinamento

Variáveis	Lesões			
	Não		Sim	
	N	%	N	%
Total	155	70,1	66	29,9
Tempo de treinamento em corridas	**N**	**%**	**N**	**%**
Até 1 ano	18	78,3	5	21,7
De 1 a 2 anos	22	62,9	13	37,1
De 2 a 5 anos	52	74,3	18	25,7
Acima de 5 anos	63	67,6	30	32,4
Frequência semanal de treinos	**N**	**%**	**N**	**%**
1 a 2 dias na semana	24	80	6	20
3 a 4 dias na semana	91	71,7	36	28,3
5 a 6 dias na semana	34	59,6	23	40,4
7 dias na semana	8	88,9	1	11,1
Duração média dos treinos	**N**	**%**	**N**	**%**
Até 1 hora	77	70,6	32	29,4
De 1 a 2 horas	77	72,6	29	27,4
Acima de 2 horas	3	42,9	4	57,1
Maior quilometragem em uma semana	**N**	**%**	**N**	**%**
Até 40km/semana	69	75,8	22	24,2
De 40 até 69 km/semana	38	69,1	17	30,9
Acima de 70 km/semana	30	65,2	16	34,8

Fonte: COSTA, P. N. F.; PALMA, A. Prevalência de Lesões entre corredores da XII Meia-Maratona do Rio de Janeiro – Anais do XVI Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte e III Congresso Internacional de Ciências do Esporte – Salvador – Bahia – Brasil - 20 a 25 de Setembro de 2009

Tabela 3. Prevalência de lesões e variáveis relacionadas à competições

Variáveis	Lesões			
	Não		Sim	
	N	%	N	%
Total	156	70,3	66	29,7
Tempo de prática em competições	**N**	**%**	**N**	**%**
Até 1 ano	28	75,7	9	24,3
De 1 a 2 anos	31	67,4	15	32,6
De 2 a 5 anos	48	69,6	21	30,4
Acima de 5 anos	49	70	21	30
Participação em provas de meia maratona e/ou maratona	**N**	**%**	**N**	**%**
Nunca participou	40	78,4	11	21,6
Participou de uma delas	86	69,9	37	30,1
Participou dos 2 tipos	31	63,3	18	36,7
Quantidade de provas longas	**N**	**%**	**N**	**%**
Nenhuma	40	78,4	11	21,6
Até 3 provas	58	69	26	31
Acima de 3 provas	59	69	29	31
Tempo de conclusão da prova	**N**	**%**	**N**	**%**
Até 120 minutos	37	63,8	21	36,2
De 120 a 140 minutos	40	67,8	19	32,2
Acima de 140 minutos	56	83,6	11	16,4

Fonte: COSTA, P. N. F.; PALMA, A. Prevalência de Lesões entre corredores da XII Meia-Maratona do Rio de Janeiro – Anais do XVI Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte e III Congresso Internacional de Ciências do Esporte – Salvador – Bahia – Brasil - 20 a 25 de Setembro de 2009

Em relação à epidemiologia, um estudo relata que as principais lesões da corrida são as crônicas [13], e dentre elas destacam-se: a síndrome da banda iliotibial, a síndrome do stress tibial, a síndrome patelofemoral, tendinite de Aquiles e fasceíte plantar. Portanto, iremos discutí-las a seguir.

4.3. Descrição das principais lesões

4.3.1. Síndrome da Banda Iliotibial (SBIT)

É considerada a causa de dor lateral mais comum no joelho de corredores [16]. A literatura descreve uma incidência entre 1.6% a 12% em corredores e 22,2% de todas as lesões em membros inferiores [14]. Muitos outros estudos sugerem que durante a corrida, o trato iliotibial (TIT) desliza ântero-posteriormente e atrita com o côndilo femural lateral (CLF) a cerca de 30 graus de flexão do joelho, o que causa a inflamação da SBIT [14, 15, 16]. Porém, em outros estudos [20, 21], é defendido que não há atrito entre o TIT e o CLF, e sim, compressão dessas estruturas. A dor é caracterizada por um incômodo que inicialmente aparece após certo tempo de iniciada a corrida e que cessa rapidamente ao repouso [15]. A dor se localiza a 2cm acima da linha articular do joelho, podendo se irradiar proximalmente ou distalmente [15]. Com a evolução do quadro, o tempo de duração da dor aumenta, podendo se apresentar mesmo durante caminhadas leves, subir e descer escadas ou sentar e levantar e, em casos mais severos, pode haver crepitação ou edema no local [15]. Com isso, corridas em declive, e aumentos repentinos de carga de treinamento são fatores extrínsecos citados como prováveis predisponentes da síndrome [15].

Outros fatores extrínsecos relacionados com a SBIT e citados pela literatura são correr em terrenos irregulares, correr em velocidades baixas e usar calçados não apropriados para a corrida [15]. As causas intrínsecas mais citadas são pisada supinada, rotação interna do joelho na fase de apoio, adução excessiva da passada e fraqueza dos abdutores do quadril [15].

4.3.2. Síndrome Femoropatelar (SPF)

É uma das desordens dolorosas mais comuns que acometem o joelho, principalmente nos corredores, compreendendo cerca de 25% das lesões de joelho tratadas em clínicas de medicina esportiva [17]. Ela tem início insidioso, caracterizado por dor anterior ou retropatelar durante atividades funcionais como a corrida na ausência de outras lesões musculoesqueléticas [17]. Não existe uma causa principal definida para a lesão, e sim multifatorial, na qual o desequilíbrio entre os componentes mediais e laterais do músculo quadríceps femoral seria o mais caracterizado [17]. Este desequilíbrio, gerando um mau alinhamento patelar (lateralização da patela, em geral) e compressão da patela sobre o fêmur, irá causar a dor e, consequentemente, diminuição da propriocepção [17].

4.3.3. Síndrome do Estresse Tibial Medial (SETM)

Está associada com corridas e/ou saltos sobre superfícies duras, podendo assim provocar inflamações nos músculos profundos da perna, no caso, na inserção tibial fascial profunda, sem fraturas ou distúrbios isquêmicos [22]. Particularmente, essa lesão tende a ocorrer em corredores de longas distâncias, que sofrem um estresse repetitivo na região, uma vez que a corrida gera forças que são de 3 a 8 vezes maior do que a caminhada [22]. Os músculos mais afetados são o sóleo, tibial posterior, flexor longo dos dedos, flexor longo do hálux, sendo o tibial posterior a principal estrutura afetada pela sua grande influência na manutenção do arco plantar [22].

Uma das principais causas que se observa é que, em treinos intensos, há uma fadiga da musculatura principalmente da perna e da coxa, e o músculo é um tecido fundamental para proteger a cortical óssea absorvendo os impactos contra o chão [22]. Com a fadiga, essa força de reação do solo é transmitida com maior intensidade aos tecidos ósseos gerando um stress na região, levando a microtraumas repetitivos [22].

A pronação excessiva do pé é outro fator que contribui para sobrecarga dos músculos profundos da perna. É importante salientar que o paciente inicialmente queixa-se de dor junto à margem medial no terço médio

da tíbia. Isso ocorre devido a forças tensivas excessivas aplicadas por uma força excêntrica das unidades musculotendinosas citadas acima, após a prática de exercícios. A dor começa com baixa intensidade e evolui progressivamente até impedir que o atleta desenvolva sua prática esportiva [22]. Fatores como regime de treinamento, tipo de calçados, tipos de pisadas e fatores intrínsecos devem ser levados em conta para a prevenção da lesão [22].

4.3.4. Tendinopatia de Aquiles

É um estágio inicial de um processo inflamatório que leva a dor na face posterior do tornozelo [23]. Essa inflamação, cronicamente, leva ao enfraquecimento do tendão, tornando-o suscetível a lesões. Cicatrizando a lesão parcial, será formado um tecido que não apresenta as mesmas características em certas condições, podendo provocar uma lesão completa do tendão [23]. As causas mais comuns desta tendinite (possui 4 tipos) são: o aumento abrupto da quilometragem ou velocidade nos treinos; quantidade excessiva de subidas no treino; retorno muito rápido aos treinos, após um período de repouso, trauma secundário a uma contração vigorosa e repentina da musculatura da panturrilha (musculo gastrocnêmio e sóleo) ou até mesmo alterações anatômicas do pé [23].

4.3.5. Fasceíte Plantar

Corresponde à desordem dolorosa originada em qualquer local da fáscia plantar (tecido fribroso que liga o calcanhar aos dedos)**,** mais comumente próximo a sua origem calcânea [24]. A Inflamação da fáscia plantar, geralmente, se manifesta através de dor matutina na “planta do pé” que surge na primeira pisada ao sair da cama e melhora ao longo do dia e provoca incomodo durante a corrida [24]. Retrações da fáscia plantar, pé cavo, calçado inadequado e treinamento em solos inadequados podem estar relacionados com a lesão [24]. Em alguns casos o simples uso de palmilhas corretivas podem trazer excelentes resultados e proporcionam ao atleta uma corrida livre de dores [24].

5. DISCUSSÃO

A partir do presente estudo, foi possível verificar que as principais lesões em atletas corredores de rua, sejam eles amadores ou profissionais, são lesões por overuse, e estão diretamente relacionadas a fatores de riscos intrínsecos e extrínsecos, nas quais as variáveis relacionadas ao treino são as causas de grande parte das lesões [6]. Varios estudos [2, 4, 6] demonstraram a importância do conhecimento sobre os fatores de risco que levam um indivíduo atleta a sofrer algum tipo de lesão, aguda ou crônica, porém ainda faltam estudos para melhor identificar tais fatores como predisponentes a um tipo de lesão específica. Além disso se faz necessário melhor definição de termos que permita comparação entre pesquisas.

Os fatores de risco relacionados à lesão durante uma corrida podem ser intrínsecos e extrínsecos, ou seja, relacionados ao próprio organismo ou relacionados a fatores externos ao indivíduo [2]. Tais fatores podem desencadear lesões agudas ou crônicas, dependendo, principalmente, da intensidade e frequência dos treinamentos do atleta [27]

As lesões crônicas são mais frequentes pelo fato de que a sobrecarga no indivíduo se torna mais presente durante os excessivos treinos, com grandes intensidades e frequência [18]. Este tipo de modalidade impõe ao atleta um mesmo tipo de carga por períodos prolongados de tempo, tanto durante os treinamentos, quanto durante as competições. Os períodos de descanso do organismo se tornam escassos e o atleta acaba por realizar esforços repetitivos, levando o seu organismo a lesões microtraumáticas [27]. Porém, não apenas fatores relacionados ao treino são responsáveis pela ocorrência das lesões. A biomecânica do atleta, muita das vezes, se torna fator primordial para que uma lesão se instale durante uma corrida, como por exemplo uma pisada errada, uma instabilidade ou fraqueza muscular em nível de pelve e quadril [6]. Nesse caso, sugere-se como prevenção o uso de calçados e palmilhas assim como um trabalho de estabilização central.

O estudo epidemiológico de COSTA mostrou que a incidência de lesões nos corredores de rua que antecedeu uma competição foi de 29,6% e,

equiparando a outros estudos, pode-se concluir que as taxas de incidência são semelhantes para esta modalidade [19]

As principais patologias crônicas que se instalam em um corredor foram relatadas como sendo consequências principalmente de irregularidades em treinamentos como intensidade, frequência e volume, mas também de fatores intrínsecos como o desalinhamento muscular e alterações corporais que faz com o que o atleta se torne instável biomecanicamente [13]. As principais lesões encontradas, acometem principalmente a articulação do joelho e pé, e são elas: Síndrome da Banda Iliotibial, Síndrome Femoropatelar, Síndrome do Estresse tibial Medial, Tendinopatia de Aquiles e Fasceíte Plantar [13].

Em decorrência da forma como a lesão é instalada, ou seja, de acordo com o mecanismo e os fatores de risco, a prevenção para que se evite esta incidência é indispensável. Várias maneiras de prevenção, desde uma educação orientada especificamente aos atletas, até uma intervenção direta de um profissional da área, são essenciais para que se evite possíveis desequilíbrios que irão predispor a uma lesão durante a corrida (treinamentos e provas). HRELJAC propõe uma forma de prevenção através de educação dos corredores quanto a uma adequação dos treinamentos (por exemplo, não aumentar a distância percorrida acima de 10% semanalmente, assim como a intensidade desse treino), seleção de calçado adequado para a prática esportiva e avaliação com profissionais de saúde para identificação de fatores de risco para assim, preveni-los ou tratá-los [6].

Programas de alongamentos, fortalecimentos, trabalhos de estabilização central, orientações quanto ao uso de calçados e palmilhas adequadas de acordo com a pisada do atleta, são algumas maneiras que a fisioterapia pode atuar para tentar diminuir o risco de uma lesão [14, 15, 16, 17, 22, 23, 24]. ELLIS propõe o uso de calçados adequados, a partir de uma avaliação da pisada do atleta como forma de prevenção para a SBIT. GISELA prioriza um trabalho de força e alongamento para prevenir a SFP em atletas com desequilíbrio entre os componentes mediais e laterais do músculo quadríceps, assim como um programa de fortalecimento muscular e aumento de

flexibilidade é também proposto por LUIZ R. V. *et al* como forma de prevenir a SETM, e claro, um descanso maior entre os períodos de treino. Na Tendinopatia de Aquiles, DELAZZARI coloca como forma de prevenção treinamentos menos abruptos, como corridas em declives acentuados, e também, descansos maiores, não deixando de priorizar também o trabalho muscular de força e alongamentos. E no caso da Fasceíte planta, TAUNTOM enfatiza o uso de palmilhas e calçados adequados para atletas corredores com o intuito de uma correção biomecânica em sua pisada.

Contudo, outras áreas também podem intervir de maneira preventiva, integrando de forma interdisciplinar o trabalho que visa a montagem de uma planilha de treinamento ideal para cada atleta, de acordo com o seu perfil.

Uma maneira eficaz no plano preventivo é um trabalho enriquecedor no campo da estabilização central. BRUMAGNE mostra que a fraqueza muscular e a instabilidade na região central (quadril e pelve) são responsáveis pela sobrecarga em outras áreas dos MMII, causando um desequilíbrio muscular e o seu desalinhamento, o que torna o atleta bastante susceptível a se lesionar durante a atividade da corrida.

6. CONCLUSÃO

De acordo com o encontrado durante a revisão de literatura, as principais lesões em corredores de rua acontecem nos membros inferiores, principalmente nas articulações do joelho e tornozelo. São crônicas, por overuse e não existe um consenso em relação aos fatores de risco, sejam eles intrínsecos ou extrínsecos, que predisponham o atleta a determinada lesão, tendo como principais: Síndrome da Banda Iliotibial, Síndrome Femoropatelar, Síndrome do Estresse tibial Medial, Tendinopatia de Aquiles e Fasceíte Plantar.

Um trabalho de prevenção visando conscientizar o atleta quanto uma melhor preparação física e adequação dos treinos é importante para que ele evite se lesionar, consiga uma melhor performance e rendimento nas competições e também evite as comorbidades que uma lesão poderá lhe causar. A fisioterapia tem um papel chave nesse contexto pois pode atuar na readequação dos desequilíbrios musculares e alterações biomecânicas, com propósito de deixar o atleta corredor de rua nas melhores condições para realizar sua atividade, minimizando o risco de uma lesão.

Sugerimos que estudos sejam feitos, priorizando fatores de risco modificáveis e que possam sofrer algum tipo de intervenção, para assim chegar em um resultado mais objetivo quanto a interferência desses fatores no surgimento de lesões.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1) BRUSHOJ, C., LARSEN, K., ALBRECHT-BESTE, E., NIELSEN, M. B., LOYE, F., HOLMICH, P. Prevention of overuse injuries by a concurrent exercise program in subjects exposed to an increase in training load: a randomized controlled trial of 1.020 army recruits. **The American Journal of Sports Medicine**. v. 36, f. 4, p. 663-670, Apr.2008.

2) HINO, A. A. F., REIS R. S., RODRIGUEZ-ANEZ C. R., FERMINO R. C. Prevalence of injuries and associated factors among street runners. **Rev Bras Med Esporte**. v. 15, n. 1, p. 36-39, Jan./Fev 2009.

3) YEUNG, E. W. and YEUNG, S. S. A systematic review of interventions to prevent lower limb soft tissue running injuries. **Br. J. Sports med.** v. 35, f. 6, p. 383-389, Dec. 2001.

4) TAUNTON, J. E., RYAN, M. B., CLEMENT, D. B., et al. Running injuries - A retrospective case-control analysis of 2002. **Br J Sports Med**. v. 36, f. 2, p. 95-101, Apr. 2002.

5) SILVA, S. R. D., FRAGA, C. H. W., GONÇALVES, M. Efeito da fadiga muscular na biomecânica da corrida: uma revisão. **Motriz**, Rio Claro, v.13, n.3, p.225-235, jul./set. 2007.

6) HRELJAC, A. Etiology, prevention, and early intervention of overuse injuries in runners: a biomechanical perspective. Phd. **Phys med rehabil clin N am**. V. 16, p. 651-667, 2005.

7) STOKES, Maria. **Neurologia Para Fisioterapeutas**. São Paulo: Editora Premier, 2000.

8) CBAT. Confederação Brasileira de Atletismo. **Site Oficial.** Disponível em: <http://www.cbat.org.br> Acesso em 02. set. 2010.

9) LIMA, Renata. **Fantasia de atleta no imaginário dos corredores amadores**: Análise do papel das marcas esportivas na construção da imagem de participantes de grupo de corrida. 2007. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais e Antropologia) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

10) WHITING, W. C. **Biomecânica da Lesão Musculoesquelética.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

11) WALTRICK, R. D. **Incidência de lesões em equipes que disputam a divisão especial em Santa Catarina.** 2004. 49 f. Monografia (Bacharel em Fisioterapia) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2004.

12) HARDIN, E. C., VAN DEN BOGERT, A. J., HAMILL, J. Kinematic Adaptations during Running: Effects of Footwear, Surface, and Duration. **Med. Sci. Sports Exerc**. v. 36, n. 5, p. 838-844, 2004.

13) FREDERICSON, M., MISRA, A. K. Epidemiology and Aetiology of Marathon Running Injuries. **Sports Med**. v. 37 f. 4-5, p. 437-439, 2007.

14) LAVINE, R. Iliotibial band friction syndrome. **Curr Rev Musculoskelet Med**. v. 3, f. 1-4, p. 18-22, oct 2010.

15) ELLIS, R., HING, W., REID, D. Iliotibial band friction syndrome – A systematic review. **Manual Therapy**. v. 12, f. 3, p. 200-208, aug. 2007.

16) FALVEY, E. C., CLARK, R. A., MILLER, A. F., BRYANT, A. L., BRIGGS, C., MCCRORY, P. R. Iliotibial band syndrome: an examination of the evidence behind number of treatment options. Scandinavian **Journal of Medicine & Science in Sports**. v. 20, f. 4, p. 580-587, aug 2010.

17) MIYAMOTO, G. C.; SORIANO, F. R.; CABRAL, C. M. N. Alongamento Muscular Segmentar Melhora função e alinhamento do Joelho de indivíduos com Síndrome Femoropatelar: Estudo Preliminar – Programa de mestrado em fisioterapia Universidade Cidade de São Paulo – **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. V.16, f. 4, jul/aug 2010.

18) BAHR, R., HOLME, I. Risk factors for sports injuries - a methodological approach. **Br J Sports Med**. v. 37, f. 5, p. 384-392, 2003. 2003.

19) COSTA, P. N. F.; PALMA, A. Prevalência de Lesões entre corredores da XII Meia-Maratona do Rio de Janeiro – **Anais do XVI Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte e III Congresso Internacional de Ciências do Esporte – Salvador** – Bahia – Brasil - 20 a 25 de Setembro de 2009.

20) FAIRCLOUGH, J., HAYASHI, K., TOUMI, H. et al. The functional anatomy of the iliotibial band during flexion and extension of the knee: implications for understanding iliotibial band syndrome. **J Anat**. v. 208, f. 3, p. 309-316, 2006.

21) FAIRCLOUGH, J., HAYASHI, K., TOUMI, H. et al. Is iliotibial band syndrome really a friction syndrome? **J Sci Med Sport**. v. 10, f.2, p. 74-76, 2007.

22) LUIZ R. V., JORGE L. S., MILTON A. Z., ALEXANDRE M. M., LIZIANE C. A., FELIX A. D., LUIZ H. L. P., DÉBORA R. G. O uso da termografia como método auxiliar no diagnóstico da síndrome de estresse tibial media – **Revista Brasileira de Medicina do Esporte.** v. 9, f. 6, nov/dec 2003.

23) DELAZZARI, F.L. et.al. Lesão do tendão de Aquiles: tratamento conservador. **Rev Bras Ortop**. V. 35, f.8, aug 2000.

24) TAUNTOM, J. E., RYAN, M. B., CLEMENT, D. B., MCKENZIE, D. C., SMITH, R. L. Plantar Fasciitis: a retrospective analysis of 267 cases – **Physical Therapy in Sports**. v. 3, f. 2, p. 57-65, may 2002.

25) BRUMAGNE, SIMON, CORDO, PAUL, LYSENS, ROELAND M. D., VERSCHUEREN, SABINE, SWINNEN, STEPHAN. The Role of Paraspinal Muscle Spindles in Lumbosacral Position Sense in Individuals With and Without Low Back Pain – **SPINE**. v. 25, f. 8, p. 989-994, apr 2000.

26) Van MIDDELKOOP, M.; KOLKMAN, J.; Van OCHTEN, J.; BIERMAN-ZEINSTRA, SMA; KOES, B. Prevalence and incidente of lower extremity injuries in male marathon runners. **Scand J. Med Sci Sports.** v. 18, p. 140-144, 2008.

27) OLIVEIRA, R. Lesões nos Jovens Atletas: conhecimento dos fatores de risco para melhor prevenir. **Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto**. v. 3, f. 1, p. 33-38, 2009.

28) CONTE, M.; MATIELLO, E.; CHALITA, LVAS; GONÇALVES, A. Exploração de fatores de risco de lesões desportivas entre universitários de educação física: estudo a partir de estudantes de Sorocaba/SP. **Rev Bras Med Esporte**. v. 8, f. 4, p. 151-156, 2002.