

Taygor Carneiro de Almeida

**PRINCIPAIS ALTERAÇÕES BIOMECÂNICAS RELACIONADAS À
SÍNDROME DA BANDA ILIOTIBIAL**

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG
2015

Taygor Carneiro de Almeida

**PRINCIPAIS ALTERAÇÕES BIOMECÂNICAS RELACIONADAS À
SÍNDROME DA BANDA ILIOTIBIAL**

Trabalho apresentado ao Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia com ênfase em Ortopedia.

Orientador: Guilherme Ribeiro Branco

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG
2015

RESUMO

A banda iliotibial (BIT) ou trato iliotibial é um espessamento lateral do músculo tensor da fáscia lata, na coxa, sendo geralmente vista como uma banda de tecido conjuntivo fibroso denso que passa através do epicôndilo femoral lateral e se insere no tubérculo de Gerdy no aspecto ânterolateral da tíbia. Entretanto a síndrome da banda iliotibial (SBIT) é caracterizada como uma lesão por excesso de uso (overuse) causada pela fricção ou compressão excessiva da BIT sobre a eminência do epicôndilo femoral lateral. Conforme dados epidemiológicos e determinados estudos utilizados na pesquisa, a SBIT acomete principalmente ciclistas e corredores, responde por 1,6% a 12% (Orava, 1978; McNicol et ai, 1981; Messier et ai, 1995; Fredericson et al., 2000; Taunton et al, 2002) de todas as lesões relacionadas à corrida. Diante da complexidade da SBIT, o presente trabalho, através da revisão bibliográfica, colocou-se a investigar as principais alterações biomecânicas que se associam a esta condição.

Palavras-Chave: Banda iliotibial, Síndrome da banda iliotibial, Fricção da BIT. Biomecânica de membros inferiores, Lesões em corredores.

ABSTRACT

The iliotibial band (BIT) or iliotibial tract is a lateral thickening of the tensor fasciae latae muscle thigh, being generally regarded as a fibrous, dense connective tissue band, passing through the lateral femoral epicondyle and inserts into the Gerby tubercle in the anterolateral aspect of the tibia. However, iliotibial band syndrome (SBIT) is characterized as an overuse injury (overuse), caused by friction or excessive compression of the iliotibial band on the eminence of the lateral femoral epicondyle. As epidemiological data and certain studies used in research, SBIT mainly affects cyclists and runners, accounting for 1.6% to 12% (ORAVA 1978, MCNICOL, 1981; MESSIER, 1995; FREDERICSON, 2000; TAUNTON, 2002) of all the running-related injuries. In order to simplify such modifications whether extrinsic or intrinsic, aiding a better understanding of possible causal factors, with main goal in clinical practice.

Keywords: Iliotibial band, Iliotibial band syndrome, friction bit, biomechanics of the lower limbs, injuries in runners.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	5
2.METODOLOGIA.....	6
3.CONCEITO.....	6
3.1FUNÇÃO PATOLÓGICA.....	7
3.2DESENVOLVIMENTO DA SBIT.....	8
3.3RESULTADO PRÁTICO.....	9
3.4PRÁTICAS CLÍNICAS.....	14
4.CONCLUSÃO.....	16
5.REFERÊNCIA.....	18

1. INTRODUÇÃO

A banda iliotibial (BIT) ou trato iliotibial é um espessamento lateral do músculo tensor da fáscia lata, na coxa, sendo geralmente vista como uma banda de tecido conjuntivo fibroso denso que passa através do epicôndilo femoral lateral e se insere no tubérculo de Gerdy no aspecto ântero-lateral da tíbia.

Ela se divide em camadas superficiais e profundas, que abrangem o tensor da fáscia lata e estão ancoradas na crista ílíaca, também recebe a maior parte do tendão do glúteo máximo. (FAIRCLOUGH *et al.* 2006)

A BIT devido sua anatomia está sujeita forças a compressivas e friccionais, que podem gerar uma sobrecarga em determinadas estruturas. Tal sobrecarga pode ter relação com surgimento da síndrome da BIT, que é caracterizada como uma lesão por excesso de uso (tendinite ou bursite) causada pela fricção excessiva entre a banda iliotibial e a eminência do epicôndilo femoral lateral. (FARIA, 2006; HESPANHOL, 2013)

Entretanto, segundo dados obtidos por ELLIS *et al.* (2006), é a mais comum causa de dor lateral no joelho de corredores e responde por 1,6% a 12% de todas as lesões relacionadas à corrida. Além disso a síndrome da BIT acomete com maior frequência corredores de longa de distância, ciclistas e outros atletas que praticam atividades que envolvem flexão repetitiva de joelho.

Possíveis fatores causadores da síndrome da BIT citados na literatura incluem relação entre largura e inclinação da pelve, comprimento do fêmur, valgismo exagerado, diferença de membros, relação demanda/capacidade, prática esportiva, alterações na marcha, fraqueza muscular entre outras. (FAIRCLOUGH *et al.* 2006; FARIA, 2006; HESPANHOL, 2013); ELLIS *et al.* 2006).

Dessa maneira, o objetivo do presente estudo é revisar a literatura sobre a síndrome da BIT com o intuito de identificar as alterações biomecânicas

relacionadas a esta condição, bem como as estratégias terapêuticas mais recomendadas.

2. METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão de literatura não sistemática. Para tanto, foi realizada uma busca nas bases de dados COCHRANE, PUBMED, SCIELLO. Definiu-se a data de publicação entre os anos de 2000 e 2015, os descritores de texto utilizados foram: banda iliotibial, fricção da BIT, biomecânica de membros inferiores, síndrome da banda iliotibial, lesões em corredores e seus correlatos em língua inglesa.

Para a escolha dos artigos nas bases citadas acima, foram coletados aqueles que apresentaram associação relevante ao tema escolhido desde o título, local publicado e leitura do resumo. Após a revisão dos artigos, foram selecionados 15 artigos que se ativessem principalmente à verificação de fatores biomecânicos, que discutissem técnicas de tratamento, avaliação, relação da BIT com joelho e quadril, atletas amadores e profissionais de corrida e ciclismo.

Foram excluídos estudos que não possuíam relação significativa com a BIT e seus comprometimentos, textos baseados em tratamentos cirúrgicos, trabalhos que utilizassem pacientes neurológicos, ano de publicação anterior a 2000.

3. CONCEITO

Como descrito por, Frederico (2014), o trato iliotibial é uma densa estrutura fibrosa encontrada exclusivamente na espécie humana, que se origina no tubérculo ilíaco e segue pela face lateral da coxa, onde serve de inserção para os músculos tensor da fáscia lata, glúteo máximo e glúteo médio.

Em um estudo realizado por Fairclough (2006), com cinco cadáveres, de ambos os sexos com idade média de 78 anos. Observou que a BIT possui fibras

conectadas ao fêmur, que influencia no tensor da fáscia lata. Sendo assim, a BIT têm uma parte proximal mais tendinosa e outra porção distal ligamentosa.

A BIT estende-se da crista íliaca à tuberosidade lateral da tíbia, cabeça da fíbula, côndilo lateral do fêmur e septo intermuscular entre os músculos quadríceps e isquiotibiais, mais especificamente os músculos bíceps femoral e vasto lateral.

A função do trato íliotibial, de acordo com Fairclough (2006) e Noehren (2015) é a estabilização anterolateral do joelho, trabalhando em conjunto com o tendão femoropatelar lateral, que mantém a patela direcionada, pois sem eles a mesma poderia passar para a parte interna do joelho, serve também como uma espécie de proteção lateral, estabilizando o joelho para resistir a adução e rotação interna do joelho.

Diante da anatomia e movimentos da BIT, e das respectivas estruturas conectadas a ela, observou-se que a cinemática anormal, especificamente, os movimentos excessivos do quadril e do joelho nos planos frontal e transversais, são frequentemente citados como importantes fatores de contribuição para o desenvolvimento da SBIT.

3.1 FUNÇÃO PATOLÓGICA

Diante dos estudos investigados, pôde-se notar que duas populações se destacaram nos estudos a respeito da SBIT: ciclistas e corredores tanto de alto rendimento quanto amadores. Provavelmente, isso se deu pelo fato desses atletas apresentarem o gesto esportivo de flexão/extensão altamente repetitivo na execução de suas atividades.

Contudo, Noehren *et al.* investigaram a etiologia da SBIT acreditando que a mesma sofre influências de fatores extrínsecos como volume de treinamento, calçado, terreno; e de fatores intrínsecos como flexibilidade, força, mecânica em execução, alterações anatômicas, posturais e biomecânicas.

Portanto, entre os artigos abordados para esse trabalho observou-se uma predominância das seguintes alterações que se relacionam com a SBIT segundo Ferber, (2010), Noehren (2015) e Souza (2011): a relação entre largura e inclinação da pelve, encurtamento dos músculos que se originam ou se inserem nos ossos pélvicos, pés pronados, valgismo e varismo exagerado, diferença de comprimento nos membros inferiores, relação demanda/capacidade, prática esportiva, alterações na marcha, fraqueza muscular entre outras.

Como demonstrado e estudado por Frederico *et al.* (2014) na avaliação ultrassonográfica, o local de dor referido pelo paciente, é detectado na forma de espessamento e hipoecogenicidade na fase inicial, causada pela compressão da estrutura.

O diagnóstico de SBIT é baseado no exame clínico, os pacientes geralmente apresentam sensibilidade aumentada no epicôndilo femoral lateral e relatam dor forte, parecida com queimação, quando o epicôndilo lateral é pressionado durante a flexão e extensão de joelho. A dor é particularmente aguda quando o joelho está em 30° de flexão (ORCHARD *et al.*, 1996; FREDERICSON & WOLF, 2005; FAIRCLOUGH *et al.*, 2006;)

.

3.2 DESENVOLVIMENTO DA SBIT

Estudos recentes mostram que na BIT, devido à sua anatomia, ocorre um cíclico movimento ântero-posterior do trato sobre o côndilo lateral que poderia desenvolver uma lesão. Entretanto, observações mais recentes de alguns trabalhos sugerem que o trato se conecta com a linha áspera pelo septo intermuscular, que impede seu movimento anteroposterior. Assim, a etiopatogenia mais aceita atualmente é compressiva e não devido a fricção.

Conforme Nordin *et al.* (2003), o alongamento e a tensão elevada na BIT levam a fraqueza do grupo muscular lateral da coxa e, conseqüentemente, perda da estabilidade lateral do joelho. Assim, a SBIT pode ser desenvolvida devido ao

atrito da banda iliotibial sobre o epicôndilo lateral do fêmur durante os movimentos de flexão/extensão do joelho resultando em um processo inflamatório local.

Portanto, Levin (2003) menciona que a patogênese da SBIT é causada pela irritação repetitiva do tecido mole e o corpo não tem tempo suficiente para reparar esse tecido lesado. Isto pode levar a uma maior irritação da lesão, que em teoria, alargaria a área de impacto e aumentaria o risco de complicações.

Fairclough (2006) realizou estudos com cadáveres e um indivíduo assintomático, utilizando imagens de ressonância magnética. As ressonâncias evidenciaram sinais de regiões ocupadas por gordura na banda iliotibial. A BIT é impedida de causar fricção sobre o epicôndilo devido sua ancoragem femoral, sendo que uma parte do músculo tensor da fáscia lata está envolvido nesse movimento de fricção. Entretanto, o autor e seus colaboradores sugerem que a BIT cria a ilusão de movimento, por causa da mudança da tensão nas fibras anteriores e posteriores durante a flexão do joelho.

Assim, por motivos anatômicos, lesões por estresse na BIT podem ter maior probabilidade de serem associadas com a compressão de gordura por baixo do tecido, em vez de relacionar-se com atrito repetitivo provocado pelos movimentos de flexão e extensão do joelho.

Os locais de fixação da BIT, fazem dessa estrutura vulnerável à alteração da mecânica de execução do movimento. A BIT está ligada à pelve, tanto através do tensor da fáscia lata e glúteo e distal ao epicôndilo lateral do fêmur e o tubérculo de Gerdy. Além do mais, um quadril atípico e uma mecânica desarmônica do pé, influenciam constantemente no joelho, colaborando no desenvolvimento de SBIT.

3.3 RESULTADO PRÁTICO

A partir de agora iremos fragmentar as principais alterações que podem causar a SBIT. Vale ressaltar a sugestão de diversos fatores contribuintes para seu surgimento advindos de acometimentos em outras diversas regiões dos membros inferiores.

A diferença no comprimento dos membros inferiores, conforme Faria *et al.* (2006), é o fator mais citado na literatura e associado à inclinação pélvica lateral. Entretanto, na maior parte dos casos, essa diferença não é real mas sim aparente, pois, na realidade, está associada a uma fraqueza ou a um encurtamento dos músculos abdutores do quadril. Nessa situação, existe um fator funcional que leva à inclinação lateral da pelve. Tal inclinação pode estar associada com um encurtamento da BIT.

O estudo aqui mencionado realizou a pesquisa com 32 indivíduos, com média de idade entre 20 e 26 anos sendo, 19 do sexo feminino e 13 do masculino. Foi realizada a medida do comprimento real dos membros inferiores, medida da torção pélvica e da inclinação pélvica.

Para a medida do comprimento real de cada membro inferior foi utilizado uma fita métrica, caneta para marcar estruturas ósseas palpáveis, após realizar duas medidas de cada membro foi realizado um cálculo dos resultados e definido o valor real através de uma média.

Já a torção pélvica, utilizou uma técnica não invasiva que mede a partir de das proeminências ósseas, fornecendo valores para o cálculo trigonométrico para se obter o ângulo da inclinação de cada hemipelve no plano sagital e assim o ângulo de torção.

A inclinação pélvica, mediu se através de dados obtidos da inclinação pélvica no plano frontal e sagital e quantificado a desigualdade entre as espinhas ilíacas ântero superior e considerado o valor final.

Foi realizado o teste de Ober.

É importante ressaltar que o teste de Ober modificado, assim como o teste de Ober original, são as ferramentas disponíveis, até o presente momento para se medir o comprimento da BIT, sendo testes clássicos e corriqueiramente utilizados, aceitos e recomendados para se obter o comprimento dessa estrutura.

O mesmo estudo pontuou dificuldades para controlar as variáveis durante as avaliações, sejam elas inter examinadores ou possíveis desalinhamentos biomecânicos. Como por exemplo o mal posicionamento da articulação subtalar que influencia no alinhamento pélvico, outro fator que possivelmente pode ter interferido na medida do teste de Ober, é o próprio posicionamento do teste, sendo que ele é realizado em decúbito lateral, devido a anatomia muitos tecidos estão inseridos na BIT isso pode alterar seu comprimento.

Diante das seguintes alterações mencionadas acima nota-se, um agregado de possíveis causas levando a uma condição de estresse na BIT.

Hespanol (2013) e Farrell (2003) relataram que durante a corrida possivelmente ocorrerá o maior contato da BIT com o epicôndilo lateral do fêmur, sendo comprimida na fase de apoio da corrida.

A síndrome da banda iliotibial (SBIT) acomete cerca 5% a 14% dos corredores e é a principal causa de dor na lateral do joelho e a segunda principal causa de dor no joelho global nesta população, afirmou Guadagnini (2013).

A mecânica do joelho apresenta de 20° a 40° de flexão durante a marcha, e a amplitude de movimento do joelho a 30° de flexão é descrita por Hespanol (2013) e Helissa (2008) como a “zona de impacto” ou momento onde ocorre a maior fricção da banda iliotibial com o epicôndilo lateral do fêmur. Durante o período de impacto, a contração excêntrica do tensor da fáscia lata (TFL) e do glúteo máximo, para acelerar a perna durante o funcionamento, exercem grande tensão através da BIT. Também descreveu dessa forma Helissa (2008) que o impacto na BIT durante a corrida é semelhante para o ciclismo.

Relatou Ferber (2010), ainda sobre a biomecânica da corrida, que possíveis alterações no pé, como o aumento da eversão do retropé, por exemplo, podem

ser fatores que contribuem para lesões de membros inferiores. Foi investigado um grupo de 15 corredores com uma história de SBIT. Não apresentaram nenhuma diferença na mecânica do retropé durante a execução, em comparação com indivíduos saudáveis. Assim, uma investigação mais aprofundada sobre o papel da mecânica atípica do pé e o desenvolvimento de SBIT é necessária.

O músculo glúteo médio é abductor primário da articulação do quadril e fraqueza deste músculo pode levar a um aumento do ângulo de adução do quadril, assim, potencialmente aumentando a pressão sobre a banda iliotibial.

Embora a cinemática de execução do movimento de adução do quadril não tenha sido abordada, Fredrickson *et al* explicaram que os corredores com SBIT tinham redução de força dos músculos abdutores do quadril no membro afetado consideravelmente em comparação com indivíduos saudáveis.

Em outros trabalhos que buscaram investigar corredores com lesões músculo esqueléticas variadas, observou se também que houve predominância da redução da força nos músculos abdutores do quadril, comparado ao membro não lesado, para indivíduos com a SBIT.

Assim, a fraqueza dos músculos abdutores do quadril, possivelmente levando ao aumento da adução do quadril durante a fase de apoio da corrida, pode estar relacionada com o desenvolvimento de SBIT. No entanto, poucos estudos investigaram se a mecânica atípica do quadril pode desempenhar um papel na etiologia da SBIT.

Fairclough *et al.* (2006) destacou que quando o joelho está na posição neutra e a tíbia rodada interna ou externamente, há diferentes pontos de tensão na BIT em diversas angulações durante a flexão do joelho. Com o joelho fletido, progressivamente, a tensão mudou de feixes anteriores para posteriores da BIT.

Os feixes do tensor da fáscia lata ligados à patela estavam sob tensão, como se a patela se movesse em torno do côndilo femoral. Como resultado dessa mudança de tensionamento desses feixes, leva-se, assim, a um estiramento da BIT.

De acordo com Noehren *et al.* (2015) a força abduutora do quadril em corredores com SBIT deveria ser melhor investigada, pois não houve estudos que avaliassem força de rotação externa do quadril nesta população. Sabe-se que a força de rotação externa do quadril desempenha um papel fundamental na estabilização da rotação do quadril e fraqueza dos rotadores externos pode contribuir para uma maior tensão na BIT.

Conforme demonstrado por Venturini e Gama *et al.* (2006), alterações anatômicas em quadril, joelho e pé podem também ser causadoras da SBIT.

O valgismo excessivo de joelho pode ser causado devido a uma pronação exagerada da articulação subtalar. Essa alteração é responsável por 77% das lesões de joelho, acarretando, assim, encurtamento das estruturas músculo ligamentares, como a BIT e o retináculo lateral, causando também uma fraqueza e alongamento do músculo vasto medial.

Outra alteração anatômica que possivelmente interfere no aparecimento da síndrome em questão é o ângulo de anteversão do colo fêmur acima de 15°, o qual provoca a rotação interna do fêmur e frouxidão dos ligamentos colaterais mediais do joelho, bem como a torção tibial externa, levando então ao encurtamento na BIT.

No varismo de joelho, a força compressiva resultante ocasiona um aumento do estresse de contato no platô tibial medial em detrimento da diminuição da área de contato no platô lateral. Desse modo, conforme Gama *et al.*, esse desequilíbrio de forças causa sobrecarga nos estabilizadores secundários do joelho, alongamento da cápsula, do ligamento colateral e da BIT.

Todos esses fatores citados acima, enfatizaram Kisner (2005) e Noehren (2015), aumentam a compressão lateral da articulação tibiofemoral e geram maior adução do quadril e joelho, bem como a rotação interna dos mesmos. Isso pode aumentar a tensão na BIT, causando, assim, sua retração significativa.

No estudo de Sonsino (2008) foi avaliada a diferença de membros inferiores (MMII) como possível alteração gerando compensações e desequilíbrios musculares, assim levando a um estresse na BIT através dessa assimetria.

Foram avaliados 47 corredores de média e longa distância, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 45 anos, que não apresentam sintomas de lesões músculos esqueléticas, foram avaliados neste estudo prospectivo.

A diferença de membro inferior quando detectada, mesmo que seja mínima, causa compensações com objetivo de obter maior simetria entre os membros. Os principais mecanismos que o corpo encontra para suprir esta desigualdade são: a pronação excessiva do pé no membro inferior longo e a supinação do pé no membro inferior curto, tornando o membro assintomático vulnerável a SBIT.

Tais compensações tornam o corredor susceptível ao desenvolvimento da SBIT, oriundas da força de reação do solo, devido ao alto impacto causado durante corrida e ainda da assimetria de cargas dissipada no pé, joelho e quadril, ao praticar este tipo esporte.

No entanto, o próprio estudo de Sonsino (2008), sobre diferenças de membros inferiores (DMI), não obteve resultados significativos devido a uma deficiência na avaliação, por achar muito subjetivo o público alvo, que foram corredores de média e longa distância, além do que quase todos avaliados já tinham apresentado algum tipo de dor. Assim, não pode se afirmar com clareza que a diferença entre membros inferiores seja capaz de estar relacionada à SBIT.

3.4 PRÁTICAS CLÍNICAS

De acordo com o estudo de Ellis *et al.* (2006), sobre técnicas de tratamento para a SBIT, dentre todas as técnicas apresentadas, o tratamento conservador demonstra altas taxas de sucesso (cerca 94%). Porém a grande dificuldade é basear os tratamentos em evidência científica.

Em um estudo conduzido em 43 pacientes subdivididos em 3 grupos sendo: grupo 1 recebendo placebo de medicação anti-inflamatória, grupo 2 um anti-inflamatório único (50 mg de diclofenaco) e grupo 3 um anti-inflamatório/analgésico combinado (400 mg de ibuprofeno, 500 mg de paracetamol, 20 mg de fosfato de codeína), todos com diagnóstico da SBIT, que foram afastados da corrida devido a dor.

O tratamento inicial para todos os pacientes consistiu de repouso, aplicação de gelo e medicação (anti-inflamatórios não-esteroides- AINE). A partir do terceiro dia todos os indivíduos receberam tratamento fisioterápico padrão, consistindo de ultrassom, massagem de fricção transversa, e alongamento da BIT diário.

Os resultados deste estudo demonstraram que, no grupo 3, a combinação de fisioterapia e medicamento analgésico/anti-inflamatório foi a abordagem mais eficaz.

Outra proposta de tratamento foi a “massagem de fricção transversa profunda” (MFTP) descrita por Ellis (2006) e Schwellnus (1992). Para esse estudo foram selecionados um total de 20 indivíduos, com síndrome da banda iliotibial em estado crônico, pois já havia sido diagnosticado há 414 dias e subdivididos em dois grupos distintos.

O uso da massagem de fricção transversa profunda no tratamento na SBIT é frequentemente relatado com base em evidências de que poderia ser eficaz. A inclusão dessa técnica ao programa de tratamento comparada com o grupo sem massagem e apenas tratamento conservador que consistiu em: corrida na esteira, alongamento para a BIT e ultrassom terapêutico em baixa dosagem por 5 minutos. Não foi demonstrado diferenças significativas na melhora em ambos os grupos. Assim, concluiu-se que a adição de massagem de fricção profunda não alterou o resultado terapêutico para esta condição, mas pacientes que realizaram corrida na esteira conseguiram significativamente diminuir seu nível de dor.

Todavia, as propostas citadas possuem um aspecto local, agindo particularmente na dor.

De acordo com todas alterações biomecânicas destacadas, sabe-se que uma proposta de intervenção bem sucedida deve ser elaborada abordando fatores que contribuíram para o surgimento da SBIT e seu respectivo agravo.

4. CONCLUSÃO

De acordo com todos dados coletados e apresentados nesse trabalho, tivemos a oportunidade de estabelecer várias conexões anatômicas e biomecânicas relacionadas a SBIT. Pode-se analisar que ciclistas, corredores de diferentes níveis e possivelmente mulheres devido a sua própria anatomia, têm maiores probabilidades de desenvolver a síndrome.

Contudo entre todos os estudos citados, observou-se que ainda há uma grande controvérsia na literatura sobre as possíveis causas e diagnósticos da SBIT e respectivamente seu tratamento, com práticas baseadas em evidência científica.

Diante de todas alterações descritas por Fairclough e Faria (2006) e Guadagnini *et al.* (2013), há grande relação entre uma musculatura abduutora de quadril deficiente e o aumento da compressão na BIT, sobrecarregando essa estrutura e levando a uma possível inflamação da mesma.

Outros fatores mencionados que também são identificados na prática clínica são: a pronação excessiva da articulação subtalar e varismo e valgismo excessivos de joelho. Todas essas alterações estão intimamente ligadas ao funcionamento fisiológico da BIT.

De acordo, com os estudos de Noehren *et al* que abordaram corredores do sexo masculino portadores da SBIT, os atletas acometidos pela síndrome apresentaram grandes ângulos de rotação interna e adução do quadril e joelho durante a corrida. Além disso, a força dos rotadores externos mostrou-se deficiente em conjunto com uma diminuição do comprimento da BIT.

Portanto, pode-se estabelecer algumas relações biomecânicas objetivas que condizem com o surgimento da SBIT.

Como foi citado por Ellis (2006), algumas técnicas de tratamento são sugeridas, como medidas analgésicas e anti-inflamatórias, fortalecimento dos devidos músculos que atuam de forma a diminuir o estresse na BIT. Sabe-se também que é imprescindível para a recuperação do paciente o afastamento/reposo da atividade física, pois entende-se que maior volume de treino levaria a sobrecarga

do sistema musculoesquelético podendo predispor a um agravo e/ou recidiva do quadro.

Durante o período de reabilitação, é de extrema importância que a fisioterapia atue em um caráter preventivo secundário, identificando e modificando possíveis fatores causais afim de evitar recidivas, tornando o retorno do paciente a seus treinos ou atividades de vida diária com mais eficiência.

REFERÊNCIAS

1. FAIRCLOUGH, J. *et al.* The functional anatomy of the iliotibial band during flexion and extension of the knee: implications for understanding iliotibial band syndrome. **J. Anat.** n. 208, p.309–316, 2006.
2. FARIA, CDCM; LF; Estudo da relação entre o comprimento da banda iliotibial e o desalinhamento pélvico. **Rev. bras. fisioter.** São Carlos, v. 10, n. 4, p. 373-379, out./dez. 2006.
3. HESPANHOL, Junior. Reabilitação das principais lesões relacionadas à corrida. **CES Movimiento y Salud.** n.1 .v.19-28, 2013.
4. GUADAGNINI, GUILHERME *et al.* Relato de Caso Síndrome da banda iliotibial proximal: relato de caso. **rev bras ortop.** v.48 n.4.p.374-376, 2013.
5. FREDERICO, C, *et al.* Ultrassonografia do trato iliotibial: espectro de achados*
Sonography of the iliotibial band: spectrum of findings. **Radiol Bras.**v.47, n.1, p.33–37 Jan/Fev., 2014.
6. NOEHREN, B, *et al.*; Assessment of Strength, Flexibility, and Running Mechanics in Men With Iliotibial Band Syndrome. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy®** Downloaded from www.jospt.org at on February 1, 2015.
7. HELISSA, T, *et al.* Hip muscle's functional approach in the of patellofemoral pain syndrome treatment. **Fisioter. Mov.** v.21, n.1, p.65-72 Jan/Mar 2008.
8. FERBER, R, *et al.* Competitive Female Runners With a History of Iliotibial Band Syndrome Demonstrate Atypical Hip and Knee Kinematics. | **journal of orthopaedic & sports physical therapy.** v.40, n.2, February 2010.
9. ELLIS, R. *et al.* **Iliotibial band friction syndrome-** A systematic review. August 2006.

10. SOUZA, T, *et al.* Pronação excessiva e varismos de pé e perna: relação com o desenvolvimento de patologias músculo-esqueléticas – Revisão de Literatura. **Fisioterapia e Pesquisa**. v.18, n.1, p. 92-8, jan/mar. 2011.

11. GAMA, A, *et al.* **Deformidades em valgo e varo de joelhos alteram a cinesiologia dos membros inferiores.** Centro de Ciências da Saúde/Departamento de Fisioterapia/Monitoria.

12. SONSINO, C. Desigualdade discreta de membros inferiores suficiente para causar alterações no ciclo da marcha em corredores. **ACTA ORTOP BRAS**, v.16, n.1, p.28-31, 2008.

13. NAKAGAWA, T, *et al.* Abordagem funcional dos músculos do quadril no tratamento da síndrome femoro-patelar. **Fisioterapia Movimento**, v.21, n.1, p.65-72, 2008.

14. SCHWARTSMANN, C; Assossiação entre bursite trocanterica, osteoartrose e artroplastia total de quadril. **Revista Brasileira de Ortopedia** v.49, n.3, p. 267-270 jul. 2013.

15. CDCM, Faria *et al.* Testes de Ober e Ober modificado: um estudo comparativo e de confiabilidade. **Fisioterapia em Movimento**, v.18, n.3, p. 31-38, jul./set.