

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU/ESPECIALIZAÇÃO EM
FISIOTERAPIA TRAUMATO ORTOPÉDICA E ESPORTIVA

BRUNO CONTI

PREVALÊNCIA DAS ENTORSES DE TORNOZELO NAS
CATEGORIAS DE BASE DO CRICIÚMA ESPORTE CLUBE

CRICIÚMA, MARÇO DE 2011

BRUNO CONTI

**PREVALÊNCIA DAS ENTORSES DE TORNOZELO NAS
CATEGORIAS DE BASE DO CRICIÚMA ESPORTE CLUBE**

Projeto de pesquisa de monografia apresentado para obtenção do grau de Especialização em Fisioterapia em Traumatologia-Ortopedia e Esportiva da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador Técnico: Prof. M.Sc. Willans Cassiano Longem

CRICIÚMA, MARÇO DE 2011

Dedico este trabalho a toda minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que estiveram do meu lado neste momento, me apoiando e incentivando para que eu conseguisse concluir mais essa etapa da minha vida. Agradeço em especial, toda minha família, meu orientador e colegas de pós-graduação.

Obrigado a todos!!!

RESUMO

Atletas praticantes de esportes de contato, estão cada vez mais sujeitos a lesões musculoesqueléticas, podendo assim se ausentarem por um longo período das atividades esportivas. O objetivo deste trabalho foi analisar a incidência de entorses de tornozelo, juntamente com as análises da predominância do membro acometido e a posição em campo mais acometida nas categorias de base infantil, juvenil e juniores do Criciúma Esporte Clube durante os anos de 2008 a 2010. Este estudo foi composto por 90 atletas do sexo masculino com idade 15 a 20 anos sem distinção de raça. Como resultados, observamos um índice elevado de entorses nas três categorias, onde os atacantes sofreram com mais entorses, devido a uma grande sobrecarga de giros, desacelerações e saltos tanto em treinos quanto em jogos. O membro mais acometido foi o pé direito, devido a dominância do atleta e a carga imposta sobre o mesmo. Como conclusão, analisamos a necessidade de trabalhos preventivos, como a propriocepção, no intuito de dar mais qualidade e desempenho para o atleta.

Palavras-chave: Futebol; entorses; categoria de base.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Ossos do tornozelo e pé.....	17
--	-----------

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Entorse de tornozelo (2008).....	33
Gráfico 2 – Entorse de tornozelo (2009).....	34
Gráfico 3 – Entorse de tornozelo (2010).....	34
Gráfico 4 – Distribuição dos Dados Relacionados ao Tornozelo Acometido – Categoria Infantil.....	35
Gráfico 5 – Distribuição de Dados Relacionados ao Tornozelo Acometido – Categoria Juvenil.....	36
Gráfico 6 – Distribuição de Dados Relacionados ao Tornozelo Acometido – Categoria Juniores.....	36
Gráfico 7 – Prevalência de lesões nos atletas durante os anos de 2008 à 2010.....	37

LISTAS DE ABREVIATURAS

- TFA – Ligamento Talofibular Anterior
- LCF – Ligamento Calcâneo Fibular
- LFP – Ligamento Talofibular Posterior
- TC – Ligamento tibiocalcâneo

SUMÁRIO

2 OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo Geral.....	15
2.2 Objetivos Específicos.....	15
3 JUSTIFICATIVA	16
4 REFERENCIAL TEÓRICO	17
4.1 Anatomia do Pé	17
4.2 Artrologia	18
4.2.1 Articulação Tibiotársica	18
4.2.2 Articulação talocrural.....	18
4.2.3 Articulação Subtalar	19
4.2.4 Articulação Tarsometatársicas	19
4.2.5 Articulação Metatarsfalangeana.....	20
4.2.7 Articulação Mediotarsal.....	21
4.2.8 Articulação Tibiofibular	21
4.3 Inervação	22
4.4 Miologia	23
4.4.1 Compartimento anterior da Perna	23
4.4.2 Compartimento Lateral da Perna	24
4.4.3 Compartimento Posterior da Perna.....	24
4.5 Biomecânica	25
4.6 Entorse	26
4.7 Mecanismo de Trauma	27
4.8 Classificação dos Entorses.....	28
4.9 Diagnóstico	28
4.10 Testes Especiais no Entorse de Tornozelo.....	29
4.11 Tratamento	30
5.1 Tipo da Pesquisa	32
5.2 Característica da Amostra	32
5.3 Instrumentos para Coleta de Dados	33
5.4 Procedimentos para Coleta de Dados	33
5.5 Procedimentos para Análise de Dados.....	33
6 Análise e Discussão dos Dados	34

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS40

1 INTRODUÇÃO

O futebol moderno requer muitas qualidades físicas, que envolvem aceleração rápida, alta velocidade, mudanças de direção, saltos entre outras qualidades que expõem os atletas a lesões ortopédicas. Dentre as lesões mais comuns, as lesões de tornozelo são as mais freqüentes entre as pessoas fisicamente ativas (FLOYD, 2002).

A articulação o tornozelo, tecnicamente conhecida como articulação talocrural é uma articulação do tipo gínglimóide, sendo basicamente formada pelo talo, tíbia distal e fíbula distal. Este conjunto articular permite basicamente 50 graus de flexão plantar e 15 a 20 graus de dorsiflexão. O movimento de inversão e a eversão, ocorrem tecnicamente na articulação subtalar e tarsal transversa. A articulação talocrural está circundada por cápsula articular e pela maioria de ligamentos que proporcionam a estabilidade articular. Três ligamentos proporcionam a sustentação lateral à articulação talocrural: o ligamento talofibular anterior (TFA), ligamento calcaneofibular (LCF) e ligamento talofibular posterior (LFP). Já a sustentação ligamentar medial é conferida por quatro ligamentos que denomina-se ligamento deltóide. O ligamento tibiocalcâneo (TC), ligamento tibiotalar anterior e posterior e o ligamento tibionavicular (TN) (STARKEY, 2001).

As lesões ligamentares ocorrem principalmente na fase inicial do contato do pé com o solo, onde a estabilidade que é dada pelo contorno ósseo está diminuída, facilitando os entorses. A contração muscular pode compensar dinamicamente a lesão ligamentar por dar estabilidade ao tornozelo. O ligamento fibulotalar anterior (FTA) é o ligamento mais frequentemente lesado, principalmente nos movimentos onde o pé fica em flexão plantar, inversão e rotação interna (LASMAR, 2002). Os principais músculos acometido em um entorse de tornozelo são os fibulares, pois eles quando em contração geram rigidez que conferem uma estabilidade dinâmica articular. Já o bíceps femoral, sofre um reflexo de estiramento por ter sua inserção na cabeça da fíbula (HETEL, 2002; BUSQUET, 2001).

O tornozelo e o pé são estruturas inter-relacionadas que possuem sincronismo, tanto anatômico quanto funcional, sendo que os mesmos nos possibilitam apoio, sustentação e deambulação. Os mesmos compõem uma estrutura anatômica complexa, que consiste em, 30 articulações sinoviais, mais de

100 ligamentos e 30 músculos que atuam nos segmentos. Sendo que a maior parte dos movimentos ocorrem em três articulações sinoviais: talocrural, subtalar e mediotarsal (HAMILL, 2008). O pé possui 26 ossos que conferem o formato de um arco, conectando-se com a coxa e com o restante do corpo por meio da fíbula e da tíbia, fazendo com que o peso seja transferido da tíbia para o tálus e calcâneo.

Dentre os músculos existentes no tornozelo e no pé, podemos relacioná-los de acordo com sua localização. Quando eles localizados na porção anterior do tornozelo e tíbia estão classificados como flexores dorsais (tibial anterior, extensor longo dos dedos e do hálux) e os que se localizam no aspecto posterior são flexores plantares (gastrocnêmico e sóleo). Já a pronação é gerada principalmente pelo grupo muscular fibular, que situam-se lateralmente ao eixo longitudinal da tíbia, e os músculos supinadores localizam-se medialmente ao eixo longitudinal da tíbia (NORDIN, 2003; FLOYD, 2002).

O nervo tibial é responsável pelo suprimento nervoso da articulação do tornozelo, dividindo-se em nervo plantar medial e lateral. Já o suprimento vascular é composto pela artéria tibial anterior, que chega no dorso do pé como artéria dorsalis pedis. Da artéria tibial anterior ramifica-se em artérias arqueadas de onde se origina as artérias metatarsianas dorsais, que por fim se dividem em duas artérias digitais dorsais que suprem os lados adjacentes dos dedos do pé. Já a artéria tibial posterior divide-se em artérias plantares medial e lateral (PALASTANGA et al., 2000).

O tratamento das lesões dos ligamentos laterais do tornozelo deve ser iniciado precocemente, onde os objetivos e a conduta deverão variar de acordo com o grau da lesão e a fase em que o paciente se encontra. A abordagem conservadora tem grande eficácia nos entorses de graus I e II. Persiste ainda alguma controvérsia quanto ao tratamento indicado nas lesões grau III. A reconstrução cirúrgica pode-se impor nos casos que desenvolvem instabilidade funcional crônica, e em atletas com exigência alta em termos de estabilidade ligamentar (MOREIRA & ANTUNES, 2008)

Com base no contexto apresentado foi formulada a **seguinte questão problema:**

Qual a prevalência de entorse de tornozelo nas categorias de Base do Criciúma Esporte Clube?

A partir da questão problema elaboraram-se as seguintes **questões a investigar**:

1. Qual o principal mecanismo de entorse de tornozelo nos atletas?
2. Qual o tornozelo mais acometido nos entorses?
3. Qual a posição em campo que mais predominam os entorses?
4. Qual o(os) principal(is) ligamento(s) acometido(s)?

Para responder de forma provisória as questões norteadoras, foram elaboradas as seguintes **hipóteses**:

1. A entorse de tornozelo é uma das lesões musculoesqueléticas mais freqüentemente encontradas, onde geralmente envolve lesão dos ligamentos laterais e dependendo da gravidade do entorse envolvem os ligamentos do complexo medial. O mecanismo de lesão habitual é a inversão do pé com flexão plantar do tornozelo, numa intensidade além do normal, que acontece geralmente ao pisar em terreno irregular ou degrau. Este conjunto de movimentos proporciona uma lesão que se inicia no ligamento talo-fibular anterior e pode progredir para uma lesão do ligamento calcâneo-fibular, com o aumento da energia do trauma. (KERKHOFFS GM, et al., 2007)
2. A predominância e dominância das entorses, estão relacionadas a dominância do membro do atleta, pois a maioria dos atletas deposita uma mais carga no seu membro dominante. Sendo assim a um aumento significativo da força exercida sobre as articulações do joelho e tornozelo principalmente em atividades que requerem um grande grau de deslocamento e impacto, colocando essas articulações em riscos. Contudo não a um consenso em relação a literatura (Beynnon et al, 2002)
3. COHEN et al., 1997, afirma, que há uma predisposição maior de lesões nos jogadores de meio campo e ataque. Esses fatores mostram a mudança do estilo do futebol jogado atualmente, no qual os atacantes sofrem marcação

mais intensa e muitas vezes violenta, sendo os membros inferiores mais acometidos.

4. A anatomia articular do tornozelo e pé contribuem significativamente para os entorses na articulação do tornozelo, pois o maléolo medial é mais curto do que o lateral, os ligamentos da face lateral da articulação são separados, além de não serem tão resistentes em comparação aos ligamentos mediais (MAGEE, 2005). Além das lesões dos ligamentos colaterais, que são mais comuns, existem as lesões do ligamento deltóide, dos ligamentos talocalcaneares, dos ligamentos tibiofibulares e do complexo ligamentar tarso-metatarsico. Apesar de menos frequentes, estas lesões são de extrema importância pois causam sintomatologia intensa e incapacidade funcional (COHEN & ABDALLA, 2003).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a prevalência de lesões ligamentares do tornozelo nos atletas da categoria de base do Criciúma Esporte Clube.

2.2 Objetivos Específicos

1. Analisar os aspectos anatômicos do tornozelo;
2. Identificar os principais ligamentos acometidos no entorse;
3. Determinar o principal mecanismo de entorse.

3 JUSTIFICATIVA

O futebol é um dos esportes mais populares do mundo, praticado por mais de 240.000.000 de pessoas em mais de 186 países com praticantes em todas as faixas etárias e em diferentes níveis. No Brasil ele é sem dúvida o esporte mais praticado, e este grande número de praticantes está sujeitos a lesões musculoesqueléticas na prática da atividade esportiva.

O futebol requer muitas qualidades do atleta, estando ele sujeito a muitas exigências físicas como saltos, acelerações, exigências excessiva da musculatura, coordenação motora dentre outros. Sabe-se que as análises de lesões no futebol profissional estão em constantes estudos no objetivo de diminuir e prevenir os afastamentos dos atletas. Já nos atletas de base, os estudos são poucos sobre as lesões presentes nessa fase do desenvolvimento do atleta até sua formação profissional.

A lesão de entorse do tornozelo é uma das lesões mais comuns no esporte, em especial no futebol, sendo o movimento de inversão o mais freqüentemente envolvido como mecanismo desencadeante do trauma. Este estudo tem como objetivos investigar o número de entorses do tornozelo ocorrido nos anos de 2008 a 2010, na categoria de base do Criciúma Esporte Clube.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Anatomia do Pé

O tornozelo e o pé são estruturas que estão relacionadas entre si, que conferem a estabilidade, sincronismo anatômico e funcional, permitindo o apoio, sustentação e deambulação.

Três compartimentos musculares da perna precisam ser destacados porque agem diretamente no tornozelo e pé: anterior, lateral e posterior (RUSSO & MOREIRA, 2003). Os músculos que fazem parte do compartimento anterior da perna, e agem diretamente na articulação do tornozelo e pé são: Tibial anterior, Extensor longo dos dedos, Extensor longo do hálux e Fibular terceiro (MOORE, 1994); no caso do compartimento lateral da perna, os músculos que dele fazem parte são: Fibular longo, Fibular curto (MOORE, 1994; RUSSO & MOREIRA, 2003); quanto ao compartimento posterior da perna, ele é composto superficialmente pelos músculos Gastrocnêmico e Sóleo (juntos formam o tríceps sural) e o Plantar delgado, e é composto profundamente pelos músculos Tibial posterior, Flexor longo dos dedos e Flexor longo do hálux (GARDNER, 1980).

Figura 1 - Ossos do Tornozelo e Pé



Fonte: <http://www.auladeanatomia.com/artrologia>

4.2 Artrologia

4.2.1 Articulação Tibiotársica

A articulação tibiotársica representa um complexo estrutural altamente funcional. Essa articulação é geralmente descrita como do tipo troclear ou em charneira. Devido a seus graus de liberdade, é possível realizar os movimentos de plantiflexão, dorsiflexão e também o movimento de rotação. A tróclea do astrágalo é convexa ântero-posteriormente e convexa-côncavo-convexa transversalmente, entrando essas superfícies em contato com a parte articular da tíbia, que mantém contato com a superfície articular do maléolo da fíbula (CASONATO, 2005).

4.2.2 Articulação talocrural

A articulação talocrural é do tipo dobradiça, formada por uma faceta articular na extremidade distal da tíbia, que se articula com a superfície articular do tálus. Pelo maléolo medial se articula com a superfície média da tróclea do tálus e pelo maléolo lateral se articula com a superfície lateral da tróclea (PRENTICE, 2002). A tíbia e a fíbula estão intimamente unidas, principalmente pela membrana interóssea, pelos ligamentos interósseos. Esta articulação é formada pelos ossos do tálus, tíbia e da fíbula, possuindo reforços capsulares tanto medial como lateral de grande importância para a estabilidade articular. Ela apresenta-se em forma de dobradiça, entre a tíbia e a fíbula, de um lado, e a tróclea do tálus do outro. (GARDNER, 1990).

A articulação talocrural depende de uma estrutura ligamentar intacta para proporcionar estabilidade funcional a articulação, pois sua cápsula articular é fina e fraca. Um processo medial da tíbia, o maléolo medial, articula-se com a faceta articular maleolar do tálus. Medialmente o tálus está unido a tíbia pelo ligamento deltoíde, que se insere no maléolo. O ligamento deltoíde tem uma forma de leque, que se origina das bordas do maléolo medial e se fixa no osso navicular, no tálus e no calcâneo. Na sustentação medial da articulação estão localizados os ligamentos,

tibiotalar anterior (TTA), ligamento tibiocalcâneo (TC), ligamento tibiotalar posterior (TTP) e o ligamento tibionavicular (TN). A função deste ligamento é de resistir a eversão do tálus em relação à tíbia e do calcâneo em relação ao tálus (KONIN, 2006; STARKEY & RYAN, 2001).

Na região lateral do tornozelo, Três ligamentos proporcionam sustentação lateral a articulação talocrural: O ligamento talofibular anterior (TFA), que origina-se na superfície ântero-lateral do maléolo lateral e insere-se no talo. O ligamento calcaneofibular (CF), sendo uma estrutura extracapsular tem uma inserção na parte externa do maléolo lateral, e o ligamento talofibular posterior (TFP),fixando-se tanto no talo como no calcâneo (STARKEY & RYAN, 2001).

4.2.3 Articulação Subtalar

A articulação subtalar, também conhecida como articulação talocalcanea, é composta por duas articulações: as articulação do sustentáculo do talo e do tálamo. A movimentação dessa articulação é rotacional e obedece a um eixo, orientado obliquamente de medial para lateral. (COHEN, 2003). A articulação subtalar origina-se da união do tálus com o calcâneo, sendo ela sinovial, do tipo plana que permite basicamente dois movimentos: a inversão, que ocorre quando a planta do pé é virada medialmente, e eversão quando a planta do pé é virada lateralmente, ou quando a elevação da borda lateral do pé (MIRANDA, 2000).

O ligamento mais importante da articulação subtalar é o ligamento talocalcâneo interósseo, que sustenta diretamente a articulação. Sua localização é no canal do tarso e segue até o sulco do calcâneo, estando ele tensionado com a eversão do calcâneo (KONIN, 2006)

4.2.4 Articulação Tarsometatársicas

Essa linha articula é constituída pela base dos cinco metatarsos, apresenta uma faceta articular plana e levemente côncava. São conhecidas como

articulação de Lisfranc. Ela inicia com a articulação do primeiro metatarso com o cuneiforme mediano, com o segundo metatarso e se articula com os outros três cuneiformes, formando uma articulação muito estável (CASONATO, 2005).

A segunda articulação TMT, é formada pela união do cuneiforme intermédio e pelos lados do cuneiforme medial e lateral, que se articulam com a base do segundo metatarso. A terceira articulação TMT é formada pelo terceiro metatarso e pelo cuneiforme lateral, onde esta compartilha a cápsula com a segunda articulação TMT. E por fim, a quarta e a quinta articulação TMT são formadas pelas bases do quarto e quinto metatarso e pelo cubóide (PALASTANGA, 2000).

Os ligamentos que dão estabilidade a esta articulação são: ligamentos tarsometatársicos dorsais, tarsometatársicos plantares e tarsometatársicos interósseos (PALASTANGA, 2000; KONIN, 2006).

4.2.5 Articulação Metatarsofalangeana

As articulações metatarsofalangeanas (MTF) são articulações condilares com graus de liberdade para flexão, extensão, adução e abdução. Estas articulações são formadas pela superfície articular biconvexa metatársica e pela superfície articular proximal bicôncava das primeiras falanges (CASONATO, 2005; KONIN, 2006).

As superfícies articulares convexas dos metatarsianos cobrem as superfícies dorsal, distal e plantar, com as superfícies plantar sendo mais extensa para facilitar a flexão plantar na articulação. A função primária desta articulação, é permitir que o pé se apóie sobre os dedos na articulação MTF e também consiste em dois outros mecanismos, denominados quebra metatarsal e efeito de molinete (PALASTANGA, 2000; KONIN, 2006).

A articulação Metatarsofalangeana do hálux flexiona-se 45 graus e estende-se 70 graus, em contrapartida a articulação interfalangiana (IF) é capaz de uma flexão que vai de 0 graus de extensão completa a 90 graus de flexão. As articulações MTF dos quatro dedos menores permite aproximadamente 40 graus de flexão e 40 de extensão (KONIN, 2006).

4.2.6 Articulação Interfalangeanas

As articulações interfalângicas são articulações sinoviais em gínglimo ou dobradiça que apresentam um grau de liberdade de flexão e extensão dos artelhos. Embora o tamanho seja menor em relação aos metatarsos, as falanges também são divididas em base, corpo e cabeça. Os dedos são numerados de um (hálux) até cinco (dedos mínimo) (STARKEY & RYAN, 2001; KONIN, 2006).

A cabeça da falange mais proximal articula-se com a base da falange mais distal, sendo estabilizadas por placas fibrocartilaginosas que se estende do colo da falange mais proximal, a base da falange mais distal de cada articulação, sendo que a estabilidade é auxiliada por ligamentos colaterais tibiais e fibulares (COHEN & ABDALLA, 2003).

Os artelhos funcionam facilitando a transferência de peso para o pé oposto durante a deambulação e ajudam a preservar a estabilidade durante a sustentação do peso, exercendo pressão sobre o solo quando necessário (HALL, 2005).

4.2.7 Articulação Mediotarsal

A articulação mediotarsal compreende o tálus e o navicular no lado medial e o calcâneo e o cubóide no lado lateral, sendo sua forma em “S”. Apresenta dois eixos de movimento: um oblíquo e um longitudinal. Os ligamentos da articulação mediotarsal compreendem o ligamento calcaneonavicular plantar que se origina no sustentáculo do tálus e se fixa à superfície inferior do navicular (KONIN, 2006).

4.2.8 Articulação Tibiofibular

Na articulação tibiofibular distal, esta localizada a sindesmose tibiofibular, que é o ponto de união entre as extremidades inferiores desses dois ossos, sendo a

estabilidade do tornozelo dependente dessa união (GARDINER, 1980). Para reforçar esta articulação, existe nela as ligamentos tibiofibulares distais anterior e posterior (SIZINIO & XAVIER, 2003).

4.3 Inervação

A inervação que compreende o compartimento muscular anterior, lateral e posterior, é derivada do plexo lombo-sacro. Os músculos do compartimento anterior são inervados pelo nervo fibular profundo, que é um ramo do nervo fibular comum. O nervo fibular comum dividi-se em nervos fibulares profundo e superficial, sendo que o nervo fibular profundo passa em torno do colo da fíbula, septo intermuscular anterior e extensor longo dos dedos, junta-se com a artéria tibial posterior até que na região do pé divide-se em ramos terminais medial e lateral (GARDNER, 1988).

Os músculos do compartimento lateral são inervados pelo nervo fibular superficial, onde o mesmo situa-se entre os músculos fibulares e extensor dos dedos. Ele inerva os músculos fibulares longo e curto e no 1/3 distal da perna torna-se cutâneo. Distribui ramos digitais no dorso dos dedos, com exceção do lado lateral do V dedo e os lados adjacentes do hálux e II dedo, que são inervados pelo nervo sural e fibular profundo (DANGELO, 2004).

O nervo tibial inerva o compartimento posterior da perna (L₄, L₅ E S₁ até S₃), sendo o maior dos dois ramos terminais do nervo isquiático. O nervo tibial deixa a fossa poplíteia e supre todos os músculos situados no compartimento posterior da perna (MOORE, 2001). Ao nível de retináculo posterior flexor ele se divide em nervos plantares medial e lateral. O nervo plantar medial é o maior dos ramos terminais do tibial. Está situado profundamente ao músculos abductor do hálux e a seguir coloca-se entre o abductor do hálux e o flexor curto dos dedos. O nervo plantar lateral situa-se entre os músculos flexor curto dos dedos e quadrado da planta. Ele inerva os músculos: quadrado da planta, flexor curto do V dedo, interósseos, 2º, 3º e 4º lumbricais e adutor do hálux (DANGELO, 2004).

4.4 Miologia

4.4.1 Compartimento anterior da Perna

Os músculos que formam o compartimento anterior da perna e que estão diretamente relacionados a articulação do tornozelo e pé são: o músculo tibial anterior, extensor longo dos dedos, fibular terceiro e extensor longo do hálux (MOORE, 2001)

O músculo tibial anterior é um músculo dorsiflexor primário do tornozelo, realizando também a inversão do pé, situado na região anterior da perna, lateral ao bordo anterior da tíbia (GROSS *et al.*, 2000). Origina-se no côndilo lateral e na face lateral da tíbia, inserindo-se no osso cuneiforme medial e base do primeiro metatarsiano (MIRANDA, 2000).

O extensor longo dos dedos nasce no côndilo lateral da tíbia, face anterior da diáfise da fíbula e da membrana interóssea. Seu tendão dividi-se em quatro tendões na frente do tornozelo, para cada um dos quatro dedos laterais. Cada um forma uma expansão membranácea sobre o dorso do pé, onde se funde com a cápsula. Sua ação é de extensão dos dedos, dorsiflexão e everte o pé (MIRANDA, 2000; GARDNER, 1980).

O músculo fibular terceiro, tem como origem o terço inferior da face anterior da fíbula e da membrana interóssea, podendo inserir-se na base do 5° ou 4° metatarsiano. Sua ação é de dorsifletir o tornozelo e ajudar na eversão do pé (GARDNER, 1980). Por fim o extensor longo do hálux está situado profundo entre o músculo tibial anterior e o extensor longo dos dedos, originado-se na face medial anterior da fíbula e membrana interóssea adjacente, e tendo como inserção na falange distal do hálux (PALASTANGA, 2000; GARDNER, 1980).

4.4.2 Compartimento Lateral da Perna

No compartimento lateral da perna, fazem parte dois músculos que são revestidos pela fáscia e no qual ambos são inervados pelo nervo fibular superficial. São eles o músculo fibular longo e fibular curto (MOORE, 2001).

O músculo fibular longo é o mais superficial desses músculos, onde seu volume abrange todo espaço, exceto a parte mais inferior do fibular curto e seu tendão (STARKEY & RYON, 2001). Origina-se no côndilo lateral da tíbia, cabeça da fíbula e nos dois terços superiores da face lateral da diáfise da fíbula. Seu tendão passa atrás do maléolo lateral e pela face lateral do cubóide, onde ele cruza obliquamente a planta do pé para inserir-se na face lateral do cuneiforme e na base do primeiro metatársico. Tem como ação a realização da eversão do pé, atua na flexão plantar e ajuda na abdução do pé (GARDNER, 1980).

O músculo fibular curto situa-se mais profundamente em comparação o longo. Ele nasce em dois terços inferiores da face lateral da fíbula, onde sua inserção se dá na base do quinto metatarso. Sua ação é de eversão e elevação da borda lateral do pé. (GARDNER, 1980; MIRANDA, 2000).

4.4.3 Compartimento Posterior da Perna

Como primeiro músculo do compartimento posterior, podemos mencionar o tríceps sural, formado pelo gastrocnêmio, sóleo e plantar. A panturrilha deve-se principalmente aos dois ventres lateral e medial do gastrocnêmio. Essas duas porções nascem da extremidade inferior do fêmur. A porção lateral nasce da parte superior da face lateral do côndilo lateral do fêmur e a porção medial, nasce da face poplíteia do fêmur, acima do côndilo medial próximo a o tubérculo adutor. Os dois ventre musculares unem-se com o sóleo em uma lâmina membranácea e formam o tendão calcâneo (GARDNER, 1980; MOORE, 2001).O gastrocnêmio tem como função realizar a flexão plantar, auxiliando na inversão do pé e flexão do joelho (STARKEY & RYAN, 2001)

O Sóleo é um espesso, que tem como origem conóide do dorso da cabeça da fíbula e da parte superior da face posterior da fíbula e do septo intermuscular superior. O tendão do sóleo, funde-se com a parte tendínea do gastrocnêmio formando o tendão calcanear (GARDNER, 1980).

O músculo tibial posterior tem como origem a maior parte na região lateral da superfície posterior da tibia, dois terços proximais da superfície medial da fíbula e fáscia profunda. Sua inserção se dá na tuberosidade do osso navicular, tálus, três cuneiformes, cubóide e base dos ossos metatarsais II a IV. Sua ação é de inverte o pé e auxiliar na flexão plantar do tornozelo (KENDALL, 1995).

O músculo plantar, tem como origem a parte distal da linha supracondilar lateral do fêmur e como origem a parte posterior do calcâneo. Sua ação é de auxiliar na flexão do joelho e realiza a flexão plantar do tornozelo (MOREIRA, 2005).

Os músculos flexor longo dos dedos e flexor longo do hálux, estão ligados por um feixe tendinoso forte. O músculo flexor longo dos dedos, tem como origem a face posterior da tibia, abaixo da linha do músculo do sóleo e como inserção a falange distal dos quatro últimos dedos. Sua ação é de flexão dos quatro últimos dedos, atuar na flexão plantar, auxilia na inversão e adução do pé. Já a origem do músculo flexor longo do hálux se dá nos dois terços inferiores da face posterior da fíbula e parte inferior da membrana interóssea, e sua inserção tem como base a falange distal do hálux, superfície plantar (MIRANDA, 2000).

4.5 Biomecânica

O tornozelo é uma articulação composta, que consiste em uma sindesmose entre as extremidades distal da tibia e fíbula e um encaixe formado pelos maléolos tibial e fibular, pela superfície articular inferior da tibia e pelo talo. Pelas características anatômicas, a articulação do tornozelo é bastante estável quando apoiada em posição neutra (COHEN & ABDALLA, 2003). A função biomecânica eficiente do pé depende da ação de três grandes articulações: talocrural, subtalar e transversa (FISIOTERAPIA, 1993).

A movimentação do tornozelo ocorre principalmente no plano sagital com flexão plantar e dorsal, no plano axial com rotações internas e externas e no plano coronal com varo e valgo. Na fase inicial do contato do pé com o solo a estabilidade, que é dada pelo contorno ósseo está diminuída facilitando os entorses (LASMAR, 2003).

A articulação talocrural é do tipo dobradiça, formada por uma faceta articular na extremidade distal da tíbia, que se articula com a superfície articular superior do tálus. O tálus proporciona uma ligação entre a perna e o tarso, sendo ele o segundo maior osso do tarso e principal componente responsável pela sustentação do peso da articulação. O movimento na articulação talocrural vai de 20 graus de dorsiflexão para 50 graus de flexão plantar (PRETINCE, 2002).

Já a articulação subtalar é uma articulação entre o tálus e o calcâneo, onde ocorrem os movimentos de supinação e pronação. Durante a sustentação de peso, a articulação subtalar transforma a pronação/supinação em rotação da perna. Ao sustenta o peso em supinação, o tálus entra em abdução e dorsiflexão sobre o calcâneo, enquanto o calcâneo inverte sobre o tálus. O pé move-se para adução, flexão plantar e inversão. Ao sustentar o peso em pronação, o tálus entra em adução e flexão plantar, enquanto o calcâneo everte sobre o tálus (PRETINCE, 2002).

4.6 Entorse

Entorse, pode ser classificado como uma movimentação excessiva ou anatômicos, resultando no estiramento ou laceração de ligamentos e ou cápsula articular (STARKEY, 2001; FISIOTERAPIA, 1993).

Os entorses de tornozelo estão entre as lesões mais comuns encontradas na prática esportiva, sendo o entorse em inversão o mais comuns em comparação com o entorse me eversão, estando relacionado com a anatomia óssea da região medial do tornozelo (PRETINCE, 2002).

Estima-se que as lesões por inversão do tornozelo ocorra à razão de uma para cada 10 mil pessoas por dia. Sendo que os mesmos são responsáveis por 10 a 15% com todo tempo perdido com lesões, onde os entorses no sexo masculino

estão mais presentes. Entorses sofridos, predisõem o atleta a novos entorses e a sintomas residuais em até 40% das vezes (CANAVAN & GONÇALVES, 2001).

4.7 Mecanismo de Trauma

Segundo (STARKEY, 2001), o mecanismo de lesão pode ajudar na identificação da área geral das estruturas e do tipo de lesão envolvida. Para o mesmo, as lesões de entorse de tornozelo em inversão são as mais comuns, pois a lesões tende a ocorrer quando o pé esta em flexão plantar e encontra-se em posição de maior incongruência.

Além das lesões dos ligamentos colaterais, que são mais comuns, existem as lesões do ligamento deltóide, dos ligamentos talocalneanos, dos ligamentos tibiofibulares e do complexo ligamentar tarso-metatarsico. Apesar de menos freqüentes, estas lesões são de extrema importância pois causam sintomatologia intensa e incapacidade funcional (COHEN & ABDALLA, 2003).

Para (LASMAR, 2002), as lesões da estrutura lateral do tornozelo são as mais comuns, porém o diagnóstico diferencial com outras estruturas ósseas ou partes moles é fundamental. Sendo as principais estruturas ósseas em risco o corpo e o processo lateral do talo, base do 5º metatarso, maléolo fibular e o processo anterior do calcâneo. Além da possível lesão da sindesmose tibiofibular.

As lesões isoladas do ligamento deltóide são raras, isso porque a resistência do ligamento em combinação com a superioridade mecânica do maléolo limita a eversão do pé, sendo que correspondem a apenas 15% de todos entorses de tornozelo (STARKEY, 2001).

Dentre os principais fatores que podem levar a uma alteração mecânica ou neuromuscular podemos citar a ruptura ou alongamento dos ligamentos laterais do tornozelo, a fraqueza dos tendões fibulares, a instabilidade subtalar, alterações proprioceptivas e variações anatômicas (LASMAR, 2002).

4.8 Classificação dos Entorses

Segundo (Cohen & Abdalla, 2003), os entorses de tornozelo podem ser classificados de três formas: grau I, II e III. O mesmo relata que o grau I de entorse pode ser classificado como lesão leve, edema e equimose mínimos e discreta perda da função. Já o entorse de grau II é uma lesão moderada com edema difuso e equimose mais ampla. E por último o grau III com lesão grave sem dor e edema e equimose mais intensos. Nos entorse de grau I a ausência de positividade nas provas clínicas de gaveta anterior e inclinação lateral. Já o entorse classificado como grau II e III, á positividade quanto ao teste de gaveta anterior e inclinação lateral do talo.

Para PRETINCE, 2002, os entorses classificados como grau I, há algum estiramento ou talvez rupturas de fibras ligamentares, com pouca ou nenhuma instabilidade articular. No caso de entorse grau II, há alguma ruptura e separação das fibras ligamentares e instabilidade moderada da articulação. As entorse grau III, há ruptura total dos ligamentos, manifestam-se primariamente pela instabilidade da articulação e o edema pode ser grande e pode tornar a articulação muito rígida.

As entorses crônicas resultam da falta ou insucesso no tratamento de lesões agudas, podendo também resultar de doenças articulares que podem enfraquecer os ligamentos. Existem dois tipos de classificação: a *instabilidade funcional* que caracteriza-se com a sensação de que o tornozelo cede, com entorses de repetição, as vezes dificuldade pra andar em solo irregular, porém sem movimentação anormal de tornozelo. E *instabilidade mecânica* na qual existe movimentação anormal da articulação, além dos limites do movimento fisiológico. Na instabilidade mecânica os testes de instabilidade são positivos (SIZINIO, 2009).

4.9 Diagnóstico

Durante o processo de avaliação, deveram ser estabelecidos o inicio e mecanismo de lesão, duração dos sintomas e qualquer história prévia de lesão do

membro envolvido. Como ocorre em qualquer parte do corpo, a parte inferior da perna ou tornozelo deverá ser comparado com o lado não acometido. Na palpação, quase todos os examinadores apalpam as estruturas laterais, isso porque em sua maioria as lesões na parte inferior da perna e tornozelo ocorrem nas estruturas ligamentares laterais ou na fíbula (STARKEY, 2001).

Para (COHEN & ABDALLA, 2003) a obtenção dos dados e sinais clínicos no momento do primeiro atendimento é indispensável para correta avaliação das lesões principais e associadas. A história deve reunir dados sobre o mecanismo de trauma, grau de incapacidade funcional, idade e atividade do paciente, tratamentos recebidos anteriormente e histórias de instabilidade e queixas relativas da mesma articulação. O exame inicial deve procurar identificar deformidades predisponentes as lesões ligamentares laterais do tornozelo.

Segundo (LAMAR, 2002), o exame clínico precoce é importantes, pois avalia os pontos dolorosos e possíveis estruturas lesadas antes que ocorra edema difuso. A palpação das saliências ósseas como a fíbula inteira, o maléolo medial e a base do 5º metatarso é obrigatória. As manobras de estresse para testes das lesões ligamentares são controversas e provavelmente só serão possíveis através de anestesia, assim evitando contração muscular protetora.

Já as radiografias convencionais do tornozelo nas incidências lateral e ântero-posterior são obrigatórias. As incidências em 15º para sindesmose e oblíqua externa do pé para avaliar a base do 5º metatarso e processo anterior do calcâneo são úteis quando o exame clínico é suspeito. Outros métodos de imagem tem sido proposto para avaliar lesões ligamentares, como artrografia, tomografia, tomografia computadorizada e a ultra-sonografia. A ressonância magnética é o método mais eficaz na duvida do exame físico, principalmente para identificar lesões associadas como fraturas osteocondrais, ruptura de tendões fibulares ou lesão do ligamento deltóide (LASMAR, 2002).

4.10 Testes Especiais no Entorse de Tornozelo

Os testes de movimentação passiva também servem para estressar os ligamentos do complexo do tornozelo. Os testes para estabilidade ligamentar do

tornozelo, de forma passiva, servem para enfatizar a folga nos movimentos das articulações, na dor localizada e na sensação de dor específica para cada ligamento (STARKEY, 2001).

O *testes da gaveta anterior*, utilizado para testar a integridade do ligamento talofibular anterior e da porção anterior da cápsula articular. No teste clínico, o examinador apóia uma das mãos sobre a face anterior da tíbia, e com a outra mão, envolve o calcanhar do membro a ser examinado. Então aplica-se uma força no sentido de deslocar anteriormente o pé, enquanto a perna permanece fixa (COHEN & ABDALLA, 2003).

Estresse em varo do tornozelo, usado para testar a integridade do ligamento calcaneofibular e da cápsula lateral do tornozelo. Este teste também estressa os ligamentos talofibulares anterior e posterior. O examinador aplica com uma das mãos, uma força na região do calcanhar do paciente, mantendo a extremidade distal da perna fixa com a outra mão (STARKEY, 2001; COHEN & ABDALLA, 2003).

Estresse em valgo do tornozelo, sua positividade é bastante difícil de ser diagnosticada, mesmo quando realizado o teste sob radiologia, comparando o lado lesionado com o normal. O examinador, aplica com uma das mãos, uma força valgizante na, região do calcanhar, enquanto mantém fixa a extremidade inferior da perna com a outra mão (STARKEY, 2001).

Teste da compressão lateral da fíbula, realizado comprimindo-se firmemente, no terço médio da perna, a fíbula contra a tíbia. O teste acaba solicitando a ação dos ligamentos e da articulação tibiofibular distal, desencadeando dor aguda na face antero lateral do tornozelo (COHEN & ABDALLA, 2003).

4.11 Tratamento

Apesar da alta incidência, ou pelo fato das entorses serem comuns, as entorses ainda são banalizadas e de certa forma negligenciadas. Sendo assim, ainda pode haver controvérsia quanto ao melhor tratamento. Em princípio, os entorses de tornozelo são tratados conservadoramente, mas existe diferenças de opiniões, em relação a autores, quando da utilizações do tratamento cirúrgico, sobretudo nas entorses de grau III (SIZINIO et al., 2009).

O tratamento conservador em entorses de tornozelo pode ser dividido em tratamento agudo, fase de reabilitação e atividade funcional. O estágio agudo deve-se ter o cuidado com a redução do edema e dor, mas deve-se incluir a movimentação e treinamento funcional assim que possível. O início imediato do treinamento e atividades funcionais, quando possível, vão garantir um retorno mais rápido ao esporte (CANAVAN, 2001). A fase aguda tem como princípio o repouso, proteção, gelo, compressão e elevação, nos tratamentos imediatos dos entorses de tornozelo. A sustentação do peso, se dará de acordo com a tolerância do paciente, que pode ter auxílio de muletas ou bengalas no caso de necessidades (SAFRAN, 2002). A fase seguinte é baseada muscular e no mecanismo de propriocepção. Quando o paciente estiver com apoio total e realizando toda a amplitude articular, iniciam-se os trabalhos de agilidade para cada esporte específico, sendo o paciente liberado para o esporte quando sentir que o seu tornozelo está estável (LASMAR, 2002).

Segundo (COHEN, 2003), a segunda fase que compreende da 3ª a 6ª semana, tem como objetivo a reeducação da musculatura flexora, inversora e eversora. Seguindo os exercícios de fortalecimentos, entram os alongamentos e os exercícios de propriocepção. Seguindo essa fase até que a mobilidade e a marcha se realizem sem dor ou desconforto. Já a terceira fase, que tem duração variável, visa a restauração da agilidade de cada paciente. São realizados nessa fase exercícios mais dinâmicos como: corridas em “oito”, corridas para o lado, para trás, dribles e rotações.

Nas lesões grau III do tornozelo, alguns autores preferem optar pelo tratamento conservador e outros pelo tratamento cirúrgico. Na fase inicial de grande edema e dor o tratamento é idêntico aos graus I e II. Nas rupturas ligamentares completas, alguns autores recomendam uma imobilização por um período de 4 a 6 semanas. Inicialmente pode-se aplicar uma tala em “U”, mantendo o pé em posição neutra e em leve dorsiflexão e eversão, com finalidade de coaptar a ruptura e evitar a cicatrização com ligamento alongado. A indicação de tratamento cirúrgico, é feita na expectativa de que a sutura dos ligamentos rotos evite uma cicatrização viciosa, com alongamento e possível instabilidade futura (COHEN, 2003; HEBERT, 2003).

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Tipo da Pesquisa

Esta pesquisa caracteriza-se como sendo básica. Em relação ao problema possui caráter quantitativo. Considerando seus objetivos, a mesma caracteriza-se como descritiva e exploratória. Por fim a pesquisa ainda é caracterizada em relação aos seus procedimentos como bibliográfica e de levantamento (GOLDIM, 2000).

5.2 Característica da Amostra

A amostra desta pesquisa será composta por 90 (noventa) federados, atletas da categoria de base do Criciúma Esporte Clube, correspondendo as categorias infantil, juvenil e juniores, com idade entre 15 e 20 anos do sexo masculino, sem distinção de raça. Serão considerados como fator de exclusão idade inferior a 15 e superior a 20 anos e atletas que não fazem parte da mesma instituição. Será agendado horário com o coordenador das categorias de base do criciúma para esclarecimento do proposto estudo.

A amostra que compõe este estudo será caracterizada como sendo intencional, probabilística, pois segundo Alvarenga (2008), na amostra intencional o pesquisador decide os casos de acordo com critérios e objetivos do estudo. Amostra probabilística é caracterizada por ser limitada, na qual se conhece a quantidade de indivíduos que a integra.

Será realizado um levantamento do número de atletas da categoria de base, juntamente com os dados das lesões ocorridas no período de março de 2008 a novembro 2010.

A pesquisa será realizada nas dependências do Criciúma Esporte Clube, situada no bairro comerciário na cidade de Criciúma – SC, durante os meses de agosto a novembro de 2010.

5.3 Instrumentos para Coleta de Dados

Será realizado um levantamento de dados das lesões de tornozelo que ocorreram nas categorias de base do Criciúma Esporte Clube no período de março de 2008 a novembro 2010. Os dados serão obtidos juntamente com o Fisioterapeuta da categoria de base do respectivo clube, onde serão analisadas e tabelados no programa Microsoft Excel[®].

5.4 Procedimentos para Coleta de Dados

O estudo será realizado na sala do departamento médico da categoria de base do Criciúma Esporte Clube, onde se encontram os dados obtidos das lesões de entorse de tornozelo nos atletas. Não haverá contato com os atletas, somente com os dados sobre o histórico das lesões.

Será agendado horário com o diretor da categoria de do Criciúma Esporte Clube, solicitando a permissão para a realização do estudo, por meio da assinatura do “Termo de Permissão Para Pesquisa”, para a coleta dos dados, onde será realizado apenas uma coleta para o respectivo estudo.

Após a autorização do local, o projeto será encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da UNESC, para adequação dos aspectos éticos propostos no estudo. A pesquisa somente iniciará após aprovação do CEP.

5.5 Procedimentos para Análise de Dados

Os dados obtidos serão organizados através de gráficos elaborados através do programa de computador Microsoft Excel[®] e comparado com a literatura utilizada.

6 Análise e Discussão dos Dados

O proposto estudo ocorreu com amostra composta por 90 (noventa) participantes, onde todos enquadraram-se nos critérios de inclusão, sendo os mesmos do sexo masculino com idade entre 15 e 20 anos.

Para a coleta de dados, foi feito contato direto com os integrantes da comissão técnica da categoria de base do Criciúma Esporte Clube – SC, sendo que pode-se confirmar que os mesmos dispunham do material necessário para a coleta e análise dos dados dos entorses de tornozelo no período de março de 2008 a novembro de 2010. Durante esse período, foi resgatado e analisado quantos entorses de tornozelo ocorreram nas categorias de base infantil, juvenil e juniores, juntamente com as predominâncias e o tipo de entorse de tornozelo (GRAFICO 1).

Gráfico 1 – Entorse de tornozelo (2008)

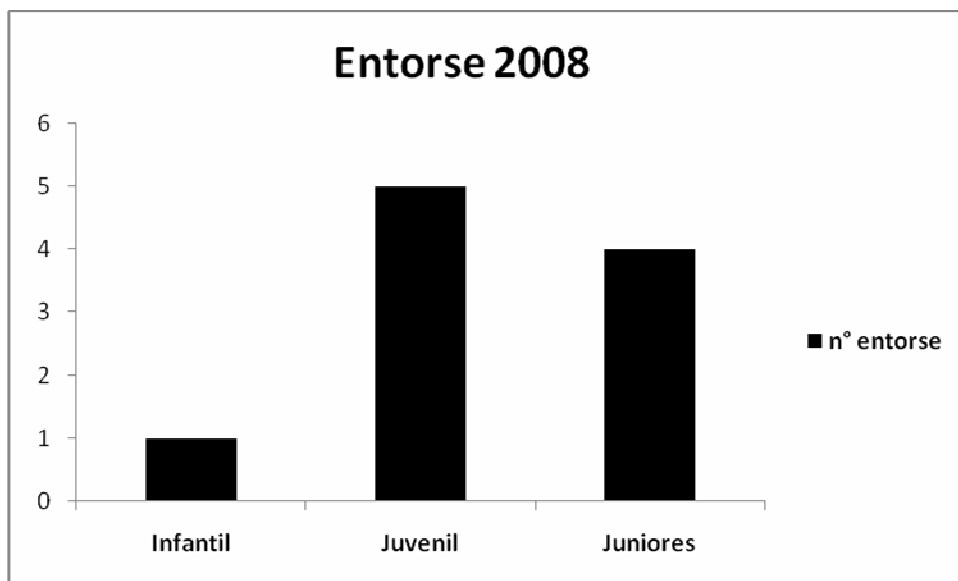
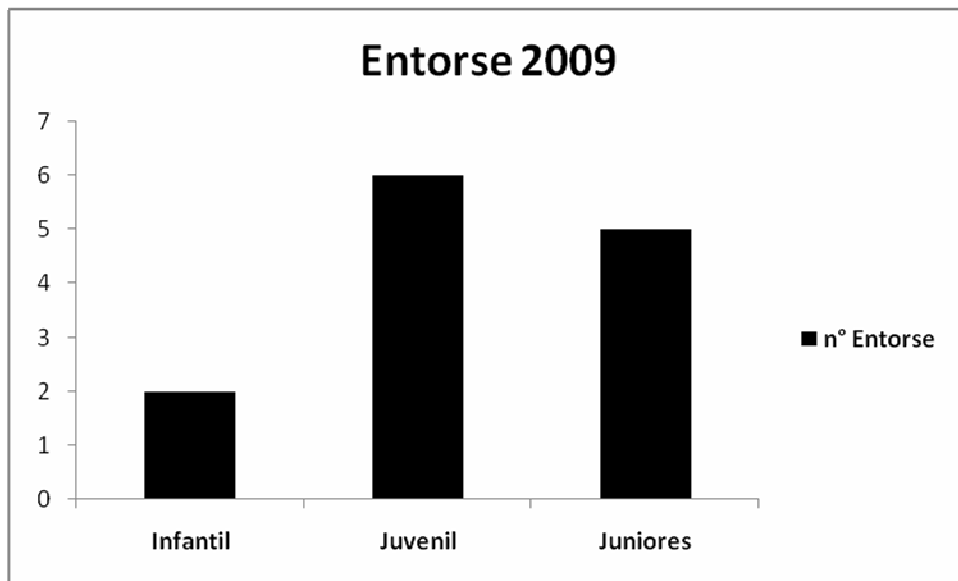
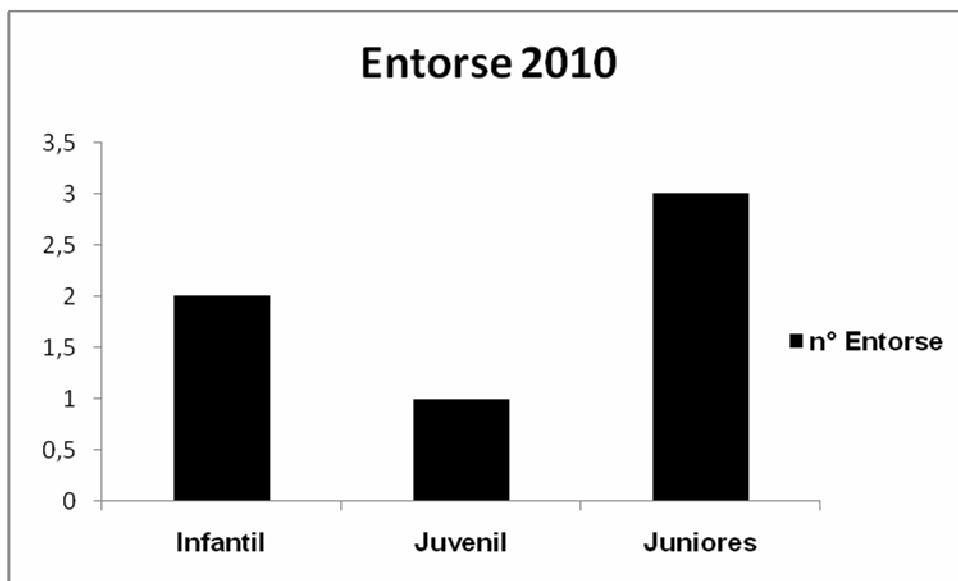


Gráfico 2 – Entorse de tornozelo (2009)**Gráfico 3 – Entorse de tornozelo (2010)**

Com relação a análise dos gráficos dispostos acima, observa-se que no ano de 2008 (Gráfico 1), houve um total de dez entorses, sendo 1 (um) na categoria Infantil, 5 (cinco) na categoria juvenil e 4 (quatro) na categoria juniores.

O gráfico 2, mostra que a categoria de base infantil apresentou 2 (dois) casos de entorse de tornozelo, 6 (seis) ocorrências de entorse na categoria juvenil e

5 (cinco) entorses na categoria juniores. E por fim o gráfico 3, onde a categoria infantil apresentou 2 (dois) entorses, a equipe juvenil 1(um) entorse e a categoria juniores 3 (três) relatos.

Segundo Sizinio & Xavier (2003), as lesões de tornozelo correspondem cerca de 15% de todas as lesões no esporte, sendo 31% das lesões no futebol. Para Canavan (2001), os entorses de tornozelo são mais comuns em homens, mas quando comparado a outras atividades, não há diferença significativa quanto ao sexo. Os jogadores jovens apresentam um baixo índice de lesões. Contudo, cerca de 3% dos futebolistas ainda em período de crescimento (12 aos 17 anos) mostram instabilidade crônica do tornozelo (MASSADA, 2003). Para os jovens jogadores, a incidência de lesões parece aumentar com a idade, sendo que os atletas com idade entre 17 e 18 anos parecem ter a mesma semelhança ou até mesmo maior incidência de lesões em relação aos adultos (MALLIOU *et al.*, 2004). Os atletas mais jovens registram um maior número de entorses e contusões, enquanto que nos atletas mais velhos verificam-se mais lesões musculares, rupturas de ligamentos e lesões meniscais (SOARES, 2007).

Gráfico 4 – Distribuição dos Dados Relacionados ao Tornozelo Acometido – Categoria Infantil

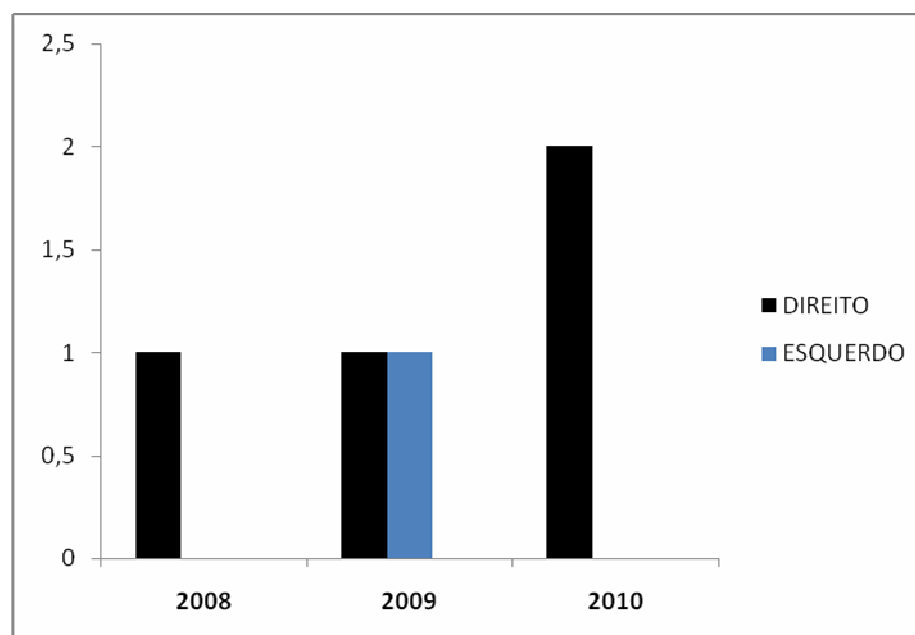


Gráfico 5 – Distribuição de Dados Relacionados ao Tornozelo Acometido – Categoria Juvenil

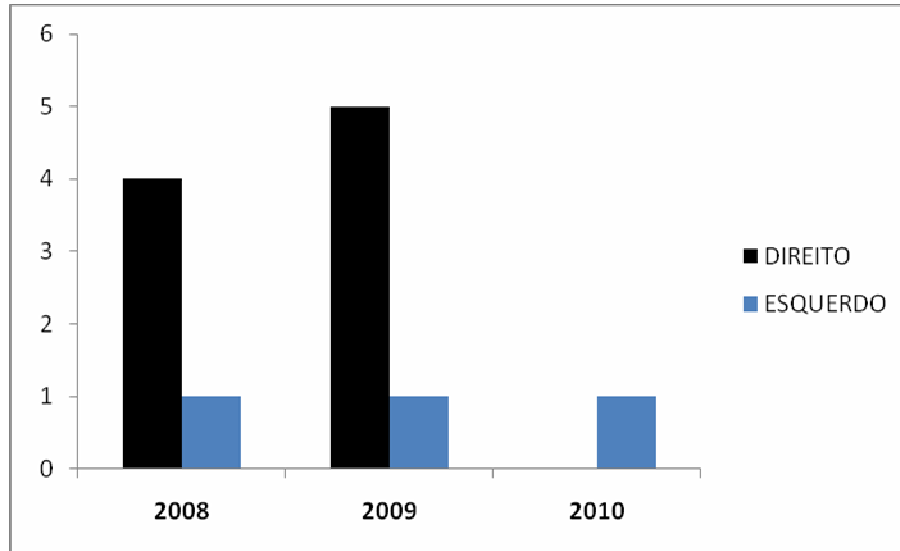
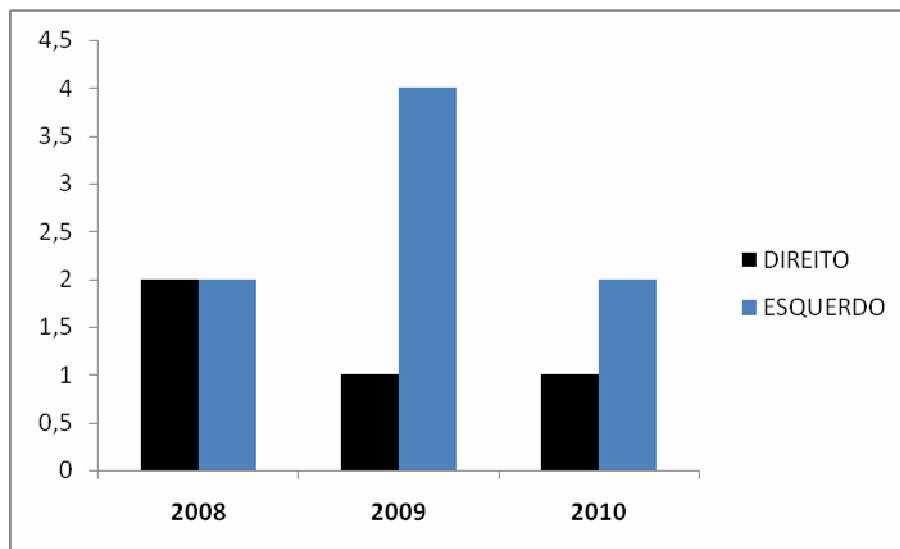


Gráfico 6 – Distribuição de Dados Relacionados ao Tornozelo Acometido – Categoria Juniores



Os gráficos 4, 5 e 6, referem-se a análise de qual tornozelo foi mais acometido nos anos de 2008 à 2010. O gráfico 4, analisa a categoria infantil, onde pode-se notar que ocorreram 5 (cinco) entorses durante os anos de 2008 à 2010,

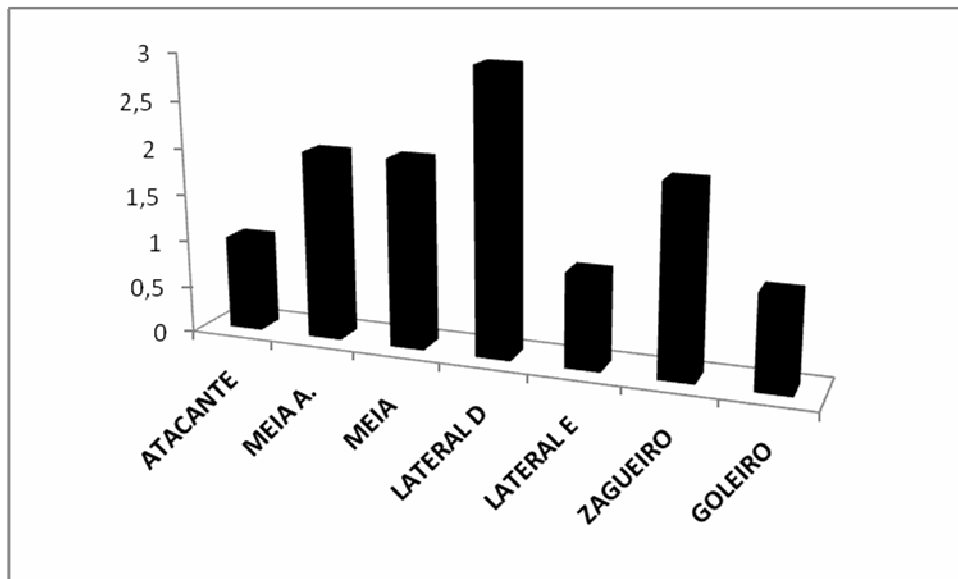
sendo que, 4 (quatro) entorses acometeram o tornozelo esquerdo e apenas 1 (um) entorse acometeu o tornozelo direito.

O gráfico 5, analisou a incidência de entorse na categoria de base juvenil, onde constaram 12 (doze) entorses durante os anos analisados na pesquisa. Do número total de entorses, 9 (nove) acometeram o tornozelo direito e 3 (três) o esquerdo. Por fim, o gráfico 6 está a distribuição dos atletas que torceram o tornozelo na categoria juniores. Durante os três anos analisados, ocorreram 12 (doze) entorses, sendo que 4 (quatro) entorses acometeram o tornozelo direito e 8 (oito) o tornozelo esquerdo.

Segundo Beynnon (2002), a dominância do membro está relacionada ao fator de risco de lesões, pois o atleta deposita uma grande demanda de força no membro dominante. Dependendo do esporte ou atividade realizada, o membro dominante exerce muita força, pois é ele quem chuta, impulsiona e absorve mais impacto, estando assim mais sujeito a lesões no gesto esportivo.

Segundo Massada (2006), relata que em atividades esportivas que incluem saltos, mudança de direção, lançamento e o remate, o membro inferior que se comporta como dominante biomecanicamente, não é o mesmo a nível cerebral. Sendo assim, quando um atleta destro realiza um arremate no futebol, o membro biomecanicamente dominante é o esquerdo e o direito dominante a nível cerebral.

Gráfico 7 – Prevalência de lesões nos atletas durante os anos de 2008 à 2010



No gráfico 7, encontram-se as posições que mais acometeram os atletas das três categorias infantil, juvenil e juniores, durante os anos de 2008 a 2010. No gráfico podemos perceber que a posição atacante obteve 7 (sete) entorse de tornozelo nas respectivas categorias. Seguida pela posição de lateral direito 3 (três), zagueiro 2 (dois), meia 2 (dois), meia atacante 2 (dois), lateral esquerdo 1 (um) e goleiro 1 (um) entorses de tornozelo.

Esses dados condizem com a literatura pesquisada, pois, segundo Gold III (1993), há uma exigência maior no que diz respeito ao desempenho dos atletas que ocupam tais posições, pois eles executam movimentos rotacionais em excesso e percorrem maior distância na velocidade submáxima, ficando, dessa forma, mais expostos às lesões traumato-ortopédicas. As lesões de não-contacto ocorrem principalmente durante a corrida e mudança de direção. Aproximadamente 20-25% de todas as lesões são recidivantes do mesmo tipo e posição.

Entretanto, Beynnon *et al* (2002) referem não terem encontrado nenhuma diferença no risco de lesão de tornozelo entre a posição de jogo dos atletas. Contudo, num estudo realizado com jogadores amadores de futebol por Kofotolis *et al* (2007), é visível uma maior incidência nos jogadores da defesa, enquanto os goleiros e atacantes apresentam uma menor incidência.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os entorses de tornozelo correspondem a uma grande parcela das lesões esportivas encontradas tanto no meio esportivo, em especial o futebol, quanto no meio social. O futebol apresenta diversos fatores que podem levar ao entorse de tornozelo, sendo os principais: campos irregulares, o contato com o adversário e traumas diretos e indiretos sobre a articulação.

Durante a prática do futebol, os atletas estão sujeitos a muitas lesões tanto musculares quanto ósseas, sendo os entorses de tornozelo umas das lesões mais comuns. Durante a realização das análises obtidas nas categorias de base do Criciúma Esporte Clube, verificou-se que durante os anos de 2008 à 2010 houve um maior acometimento de entorses de tornozelo nas categorias juvenil e juniores em comparação com a categoria infantil, pois a carga imposta de treinos sobre o atleta é maior, e segundo estudos, a maior incidência de lesões se dá durante os 17 e 18 anos de idade, podendo até ser comparada com as lesões em atletas mais velhos.

Nas análises obtidas sobre qual predominância sobre os tornozelos acometidos, observamos que houve um equilíbrio entre os tornozelos acometidos nas categorias infantil, juvenil e juniores, estando a lesão diretamente relacionada com a dominância dos atletas, onde o mesmo depositará uma maior carga de energia para realização da corrida, passe ou chute, absorvendo assim mais impacto. Tendo como análise a posição do atleta em campo que mais sofre com as lesões no tornozelo, observamos que os atacantes sofreram mais com as entorses durante o período de análise. Isso condiz com a literatura pois os atacantes exercem mais trabalhos de aceleração, desaceleração e rotações na qual geram mais sobrecarga sobre as articulações levando a uma incidência de lesões traumato-ortopédicas. Nas entorses de tornozelo, destacam-se as entorses em inversão e eversão, pois segundo estudos, as entorses em inversão são mais comuns tanto no meio futebolístico quanto no meio social, onde o ligamento fibulotalar anterior é o mais acometido.

Contudo, ao final deste estudo, observou-se a ocorrência de um elevado índice de entorses de tornozelo nos atletas das três categorias, onde relacionado com os anos de prática esportiva, indicam preocupações preventivas como trabalhos

mais aprimorados de prevenção, como por exemplo a propriocepção, no intuito de diminuir o índice de lesões e dar mais condições físicas para o atleta desempenhar com máxima performance tanto nos seus trabalhos em treinos como em jogos.

REFERÊNCIAS

BEYNNON, B.D., MURPHY, D.F., & Alosa , D.M (2002). **Predictive factors for lateral ankle aprains:** A literature review. *Jornaul of Athletic Training*, 37(4), 376-380.

BUSQUETES, L. **As Cadeias Musculares.** Membros Inferiores. 1ªed. São Paulo: Edições Busquet, p. 129-132, 2001.

CANAVAN, Paul K.; GONÇALVES, Jayme de Paula. **Reabilitação em medicina esportiva: um guia abrangente.** 1. ed São Paulo: Manole, 2001.

COHEN, Moisés; ABDALLA, Rene Jorge. **Lesões nos esportes:** diagnóstico, prevenção, tratamento. Rio de Janeiro: Revinter, 2003;

COHEN, M; ABDALLA, R.J; EJNISMAN, B; AMARO, J.T; **Lesões Ortopédicas no futebol.** *Revista Brasileira de Ortopedia*, Dezembro de 1997.

FISIOTERAPIA na ortopedia e na medicina do esporte. 2 ed. São Paulo: Ed. Manole, 1993;

FLOYD, R. T; THOMPSON, Clem W. . **Manual de cinesiologia estrutural.** 14.ed São Paulo: Manole, 2002;

GARDNER, Weston D.; OSBURN, Willan A. **Anatomia do Corpo Humano.** 2.ed. São Paulo: Atheneu. 1980.

GOULD III, *Fisioterapia na Ortopedia e na Medicina do Esporte.* 2 ed. São Paulo: Ed. Manole, 1993.

CLOTET, Joaquim; FRANCISCONI, Carlos Fernando; GOLDIM, José Roberto. **Consentimento informado:** e a sua prática na assistência e pesquisa no Brasil. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

HETEL, J. Functional Anatomy, Pathomechanics and Pathophysiology of Lateral Ankle Instability. **Journal of Athletic Training.** v. 37, p. 364-375, 2002.

KENDALL, Florence Peterson. **Músculos: provas e funções com postura e dor.** 4 ed. São Paulo: Ed. Manole, 1995.

KERKHOFFS GM, HANDOLL HH, DE BIE R, ROWE BH, STRUIJS PA. **Surgical versus conservative treatment for acute injuries of the lateral ligament complex of the ankle in adults.** Cochrane Database Syst Rev 2007.

KONIN, Jeff G. **Cinesiologia prática para fisioterapeutas.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2006. 272p.

LASMAR, Neylor Pace; CAMANHO, Gilberto Luís; LASMAR, Rodrigo Campos Pace. **Medicina do esporte.** Rio de Janeiro: Revinter, 2002;

MAGEE, D. J. **Avaliação Musculoesquelética.** 4.ed. São Paulo: Manole, , 2005.

MALLIOU P., GIOFTSIDOU A., PAFIS G.,BENEKA A., GODOLIAS G. (2004). **Proprioceptive training (balance exercises) reduces lower extremity injuries in young soccer players.** Journal of de back and musculoskeletal rehabilitation, 17, 101-104.

MASSADA, J. L. (2003). **lesões no desporto: Perfil traumatológico do jovem atleta português.** lisboa. editorial caminho

MIRANDA, Edalton. **Bases de anatomia e cinesiologia.** Rio de janeiro: Sprint, 2000;

MOORE, Keith L. **Anatomia orientada para a clínica.** 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994;

NORDIN, Margareta; FRANKEL, Jeffrey A. **Biomecânica básica do sistema musculoesquelético.** 3. ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003;

PALASTANGA, N.; FIELD, D.; SOAMES, R. **Anatomia e movimento humano – estrutura e função.** 3º Ed. São Paulo: Manole, 2002.

PRETINCE, Willian E. (coord.) **Técnicas de reabilitação: em medicina esportiva.** 3. Ed. São Paulo: Manole, 2002;

SIZINIO, Herbert; XAVIER, Renato. **Ortopedia e Traumatologia: princípios e prática**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2003;

Soares, J. (2007). **O treino do futebolista. Lesões – nutrição. (Vol. 2)**. Porto: Porto Editora.

STARKEY, Card; RAYAN, Jeffrey L. **Avaliação de lesões ortopédicas e esportivas**. São Paulo, 2001.