



**III Congresso Internacional de Ciência,
Tecnologia e Desenvolvimento**

20 a 22 de outubro de 2014

**CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA O
DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

MCB0719

**LESÕES NO FUTEBOL: ESTUDO DE UMA TEMPORADA DE UM
TIME PROFISSIONAL**

JONE MAYCON MONTEIRO
GABRIEL GASCH MELO
jonemmonteiro@gmail.com
MESTRADO EM ENGENHARIA MECÂNICA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO

ORIENTADOR(A)
TAMOTSU HIRATA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO

LESÕES NO FUTEBOL: ESTUDO DE UMA TEMPORADA DE UM TIME PROFISSIONAL

Resumo

OBJETIVO: O futebol é o esporte mais popular do mundo, além disso, é um dos esportes com maior incidência de lesões segundo estudos. Porém, pouco se sabe das principais lesões que ocorrem numa temporada de um time profissional devido a metodologia dos estudos presentes até hoje na literatura. O presente estudo buscou identificar as principais lesões e regiões acometidas quantificando as lesões de acordo com o mês da temporada. **METODOLOGIA:** Foi consultado os dados do departamento médico de um time profissional da série A do campeonato brasileiro de 2012, constando a data da lesão, ou das lesões dependendo do jogador, o diagnóstico e a gravidade, o tempo de reabilitação e data de volta a rotina de treinos. **RESULTADOS:** A coxa foi o lugar mais acometido, e o diagnóstico mais comum foi o estiramento muscular seguido pela contratura. Os meses com maior incidência de lesão foram fevereiro e março, no primeiro semestre, e outubro e novembro, no segundo semestre. As recidivas de lesão de musculatura posterior de coxa ocorreram em quatro atletas. **CONCLUSÃO:** Os meses iniciais demonstram ser críticos devido a readaptação ao ritmo de jogos e treinos exigido dos atletas, bem como os meses finais da temporada onde o motivo pode ser a presença de fadiga. A coxa é o local mais atingido e as lesões musculares predominam no futebol.

Palavras-chave: Futebol; Lesões musculares; Epidemiologia.

SOCCER INJURIES: A STUDY OF ONE SEASON IN A PROFESSIONAL TEAM

Abstract

***OBJECTIVE:** The soccer is the most popular sport in the world, moreover, is one of the sports with the highest injury incidence according to studies. However, little know of the main injuries that occur in a professional team during a season due to the methodology of the studies of the current literature. The present study sought to identify the main regions involved quantifying injuries according to month of the season. **METHODS:** Data from the medical department of a professional team of the Brazilian championship in 2012, the date of the injury, diagnosis and severity, rehabilitation time and date back to training routine was analysed. **RESULTS:** The thigh was the most injured place, and the most common diagnosis was muscle strain followed by contrature. The months with the highest incidence of injury were in February and March, in the first half, and October and November in the second half. Recurrence of injury to the posterior muscles of the thigh occurred in four athletes. **CONCLUSION:** The initial months are shown to*

be critical due to adaptation to routine of games and practices required of athletes, as well as the final months of the season where the reason may be the presence of fatigue. The thigh is the most affected area and muscle injuries predominate in soccer.

Key words: Soccer; Muscle injury; Epidemiology.

1 INTRODUÇÃO

O futebol é um esporte de alta intensidade com contínuas mudanças de direção e movimentos com alta carga sob apoio unipodal, exigindo grandes demandas de controle motor, agilidade e força excêntrica/pliométrica (VAN BEIJSTERVELDT et al, 2012), esses fatores intrínsecos associados a uma série de outros extrínsecos, tornam o futebol um esporte com alta incidência de lesões. Em média um jogador de futebol de elite sofre 1,5 a 7,6 lesões a cada 1000 horas de treino, e 12 a 35 a cada 1000 horas de jogo (HÄGGLUND; WALDÉN; EKSTRAND, 2003).

O futebol é o esporte mais popular no mundo, com aproximadamente 200 milhões de praticantes, entre amadores e profissionais (KRAEMER; KNOBLOCH, 2009). No meio profissional uma lesão acarreta grandes prejuízos ao atleta e ao clube, tanto pela questão financeira, como pelo desempenho do time e do próprio atleta após o retorno aos gramados. Por exemplo, na Holanda estima-se que os custos com lesões relacionados ao esporte, onde estão contabilizados gastos com cuidados médicos e inatividade do sujeito, sejam de aproximadamente 1,3 bilhões de euros por ano, sendo 19% ocorridas na prática do futebol, o que corresponde a aproximadamente 679.000 lesões (VAN BEIJSTERVELDT et al, 2011).

Até o momento existem poucos estudos que forneçam dados claros e conclusivos sobre o assunto, trabalhos que estudaram as lesões que acometem um time de futebol profissional ainda representam pouco (LONGO et al, 2012). Diante disso, este estudo teve o objetivo de acompanhar a temporada de um time de futebol profissional da série A do campeonato brasileiro no ano de 2012, fazendo um levantamento sobre quais são as principais lesões que acometem os jogadores.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Por se tratar do esporte mais popular do mundo há uma preocupação especial com essa alta taxa de lesões, e os gastos que as mesmas podem acarretar. A literatura tem pouca informação sobre as principais lesões no futebol no âmbito profissional, percebe-se a necessidade de identificar o comportamento de um time de elite do futebol, em relação a lesões, durante as diferentes fases de uma temporada.

Na atual literatura percebe-se uma dificuldade ao comparar artigos devido as diferentes formas de caracterizar o que é uma lesão no futebol, bem como da forma de quantificá-las. A FIFA recomenda atualmente o estudo de Fuller et al (2006) como referência. Este estudo preconiza a quantificação de lesões na forma de número de lesões a cada 1000 horas da prática do desporto, e define lesão, basicamente, como uma condição que leve o atleta a necessitar de atendimento médico ou o faça ficar fora de alguma atividade, seja treino ou partida. Portanto, a partir de 2006, a confiabilidade e homogeneidade de boa parte dos estudos que envolvem o futebol aumentou, devido a base que o estudo de Fuller trouxe para definir e quantificar uma lesão da mesma forma internacionalmente.

Na literatura os membros inferiores são os mais acometidos, representando até 81% das lesões (GIZA et al, 2005). A coxa normalmente é o local mais acometido (WALDÉN; HÄGGLUND; EKSTRAND, 2005), e o estiramento (HÄGGLUND; WALDÉN; EKSTRAND, 2009) e a contusão muscular (TIMPKA; RISTO; BJÖRMSJÖ, 2008) são os diagnósticos mais comuns. Porém nos estudos atuais, não se encontra uma amostra de profissionais de elite acompanhados por uma temporada com precisão do diagnóstico e relação com o período do ano. Este estudo buscou avaliar precisamente essa representação das lesões em função dos meses do ano.

3 MÉTODOS

O presente estudo consultou os dados do departamento médico de um clube de futebol profissional da série A do campeonato brasileiro de 2012. Ao total foram acompanhados 39 jogadores.

Dos dados fornecidos foram levantadas as lesões mais frequentes, as regiões mais acometidas e o número de lesões de acordo com os meses do ano. Tais informações foram representadas graficamente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De todas as lesões analisadas do clube 88% foram no membro inferior. De acordo com a literatura de 58% (TIMPKA; RISTO ; BJÖRMSJÖ, 2008) a 81% de todas as lesões acometem o membro inferior (EMERY, MEEUWISSE, HARTMANN, 2005; EMERY, MEEUWISSE, 2010; GIZA et al, 2005; LE GALL, CARLING, REILLY, 2008).

O local mais acometido foi a coxa, com 44% de todas as lesões, conforme ilustra a figura 1. Numa revisão da literatura, de 11 estudos epidemiológicos no futebol, 8 apontaram a coxa como a mais acometida (ARNASON, ENGBRETSSEN, BAHR, 2005; DVORAK et al, 2007; DVORAK et al, 2011; EIRALE et al, 2012; EKSTRAND, HÄGGLUND, WALDÉN, 2011; HÄGGLUND, WALDÉN, EKSTRAND, 2009; HÄGGLUND, WALDÉN, EKSTRAND, 2010; LE GALL et al, 2006; WALDÉN, HÄGGLUND, EKSTRAND, 2005).

Na análise identificamos como a principal lesão o estiramento muscular com 23%, seguido pela contratura com 16%, sendo que dos mesmos 11 estudos cinco estudos apontaram estiramento como lesão mais comum (CARLING, ORHANT, LE GALL, 2010; EIRALE et al, 2012; EKSTRAND, HÄGGLUND, WALDÉN, 2011; HÄGGLUND, WALDÉN, EKSTRAND, 2009; HÄGGLUND, WALDÉN, EKSTRAND, 2010) e cinco apontaram a contusão (DVORAK et al, 2007; DVORAK et al, 2011; FROHOLDT, OLSEN, BAHR, 2009; LE GALL et al, 2006; TIMPKA, RISTO, BJÖRMSJÖ, 2008).

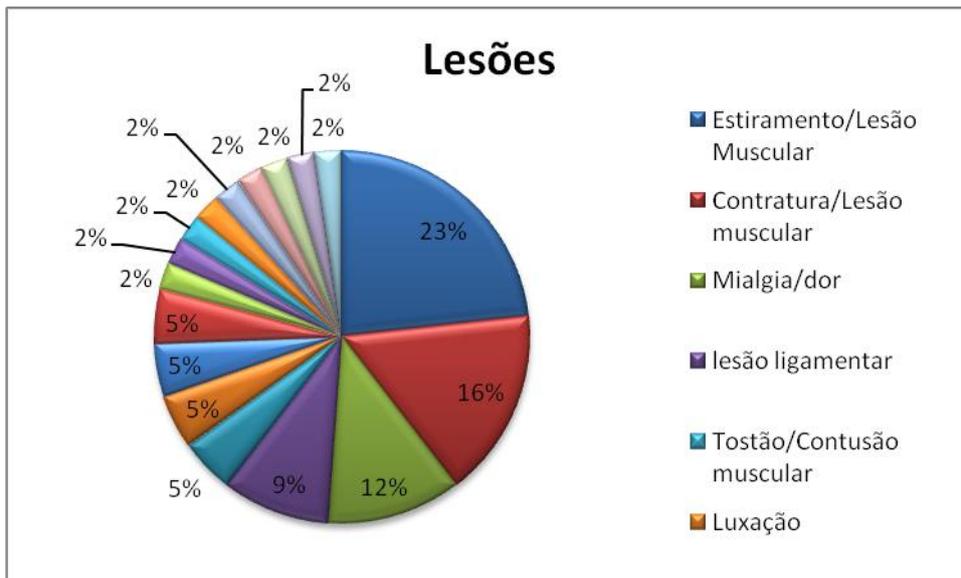


Figura 1. Principais diagnósticos das lesões.

Fonte: Autoria própria

O motivo pela coxa ser o local mais acometido é provavelmente pelo alto nível e velocidade do futebol entre os homens, isso leva a mais contato entre os jogadores em alta velocidade, ocasionando um grande número de contusões e sendo a coxa o local mais atingido devido a movimentos do membro inferior do atleta visando manter a posse da bola ou mesmo na tentativa de um drible.

Já quanto aos estiramentos e lesões musculares, uma das lesões com maior incidência no futebol é a dos músculos posteriores da coxa, com uma incidência de 12,4 lesões por 1000h de exposição (KRAEMER; KNOBLOCH, 2009), relatada também como a mais comum no estudo de Hagglund et al (2009), onde o autor a reporta entre as cinco lesões mais comuns no futebol masculino, as mais lesões mais incidentes foram a dos isquiotibiais com 12%, lesão no músculo adutor com 11%, entorse de tornozelo em inversão em 8% dos atletas, contusão e estiramento do quadríceps ambos com 5%. Além deste, outros quatro trabalhos encontrados na literatura colocam a lesão dos posteriores de coxa como a mais presente no futebol de elite, responsável por 12-16% de todas as lesões, e ocorrendo mais frequentemente em atletas corredores e de arrancada. No atual trabalho essa musculatura isquiotibial correspondeu a 28% de todas as lesões. A taxa dessa lesão é realmente preocupante na prática do futebol. Além dessa taxa elevada outro problema é alto número de recidivas que essa lesão apresenta, principalmente no primeiro jogo após o retorno as atividades de treinos e jogos (ARNASON et al, 1996; WOODS et al, 2004), sendo que em nossa análise 4 jogadores sofreram uma recidiva dessa lesão. O motivo do maior risco de recidiva ser no primeiro jogo após a reabilitação, pode ser não por uma reabilitação inadequada, mas muito mais provavelmente por sessões de treino não reproduzirem adequadas condições para jogar as partidas, devido as diferenças de intensidade, velocidade, nível de competitividade, etc. entre treinos e partidas (PETERSEN et al, 2010).

Um fator de risco para lesões musculares são desequilíbrios de força não tratados (CROISIER et al, 2008). Além disso, esse número tão expressivo de lesões musculares

é provavelmente devido à exigência física que o futebol moderno exige, por sua intensidade, velocidade e volume de jogos.

A figura 2 apresenta maior ocorrência de lesões nos jogadores nos meses de outubro e novembro, período em que os jogadores manifestam estado de fadiga. No período de fevereiro e março apresentou também um alto número de lesões, acredita-se que devido a ser o período para readaptação à rotina intensa de treinamento e de jogos.

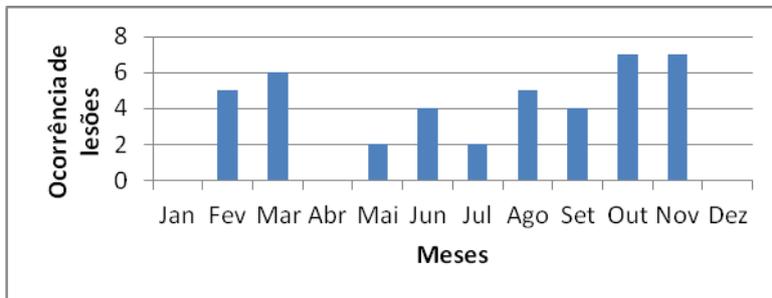


Figura 2. Distribuição de ocorrência de lesões ao longo do ano.

Fonte: Autoria própria

Os meses intermediários mostram uma baixa taxa de lesões, portanto, vê-se como importante direcionar trabalhos de prevenção nessa fase para evitar, ou reduzir, a quantidade de lesões nos períodos críticos de final de temporada, como outubro e novembro. Nestes dois meses, outubro e novembro, o quadro de fadiga pode ocorrer devido ao excesso de exercício por um intenso volume de jogos e treinos, sendo importante buscar respeitar ao máximo o tempo de recuperação necessário para o atleta. Para se ter um exemplo, Ispirlidis et al (2008) demonstrou que para normalizar os valores de um arranque de 20m, bem como marcadores sanguíneos de fadiga muscular (creatina quinase) e inflamação (ácido úrico), são necessárias de 96 à 120h de descanso, atletas de futebol normalmente não tem tanto tempo, principalmente nas fases em que os campeonatos tem dois jogos semanais, devido à isso seu valores fisiológicos provavelmente trabalham em taxas alteradas.

A figura 3 apresenta número de incidência em diferentes locais do corpo, indicando maior ocorrência na coxa, porém, foram lesões relativamente leve, enquanto as lesões nas articulações, joelho e tornozelo, causaram longos períodos de afastamento dos jogadores.

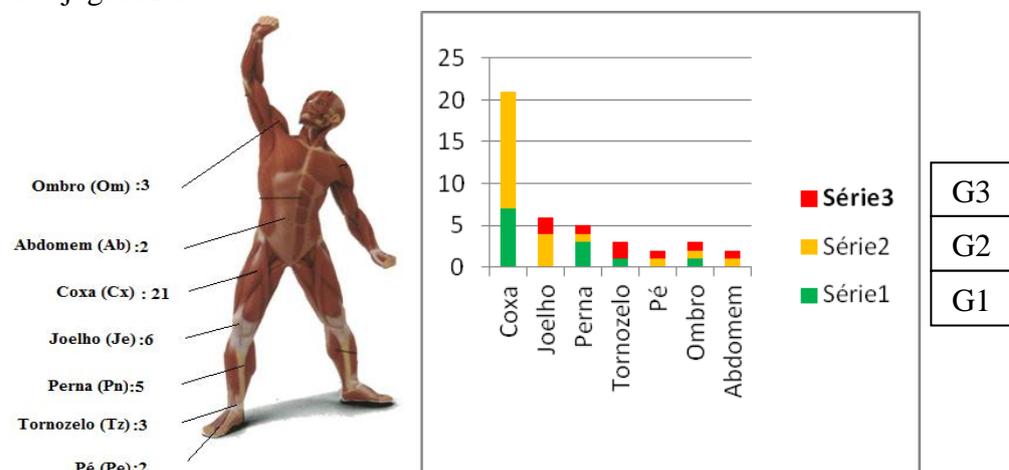


Figura 3. Incidência de lesões em diferentes locais do corpo, G1 com afastamento menor que 7 dias, G2 com afastamento entre 8 a 30 dias e G3 com afastamento maior que 30 dias.

Fonte: Autoria própria

A análise dos locais e tipo das lesões não deve ser levada em consideração de forma isolada, é importante considerar as características individuais dos atletas segundo intensidade dos jogos que participou, estilo de jogo, posição, além de aspectos que podem também ser uma variável no futebol como julgamento do árbitro, trabalho da equipe médica, condições climáticas e do gramado (WALDÉN; HÄGGLUND; EKSTRAND, 2005), o volume de jogos e também o fato de atletas que sofreram lesão no ano anterior, tem um maior risco de ter uma lesão do que os atletas que não tiveram lesão na temporada passada (EMERY; MEEUWISSE, 2010).

Porém mesmo diante dessas influências é possível perceber algumas semelhanças em muitos estudos quanto ao local mais acometido e tipo de lesão mais frequente, nos possibilitando apontar alguns fatores de risco.

Neste estudo percebe-se uma predominância de lesões leves e moderadas, com menos de 30 dias de inatividade, sendo importante considerar que isso não diz respeito exclusivamente a gravidade da lesão, mas demonstra uma efetiva reabilitação por parte da fisioterapia. Na maioria dos trabalhos que estudaram lesões no futebol as mínimas, ou leves, são as predominantes, sendo encontrada uma taxa de 52,7% do total num estudo realizado nos atletas que disputaram a copa do mundo FIFA de 2010 (DVORAK et al, 2011). Segundo Emery et al. (2005) pouco mais de 70% das lesões causam um afastamento menor do que uma semana.

As lesões no ombro foram todas em um único atleta, não representando significância no quadro geral de lesões. As lesões mais graves foram as ligamentares, como do ligamento cruzado anterior no joelho, e fraturas, traumáticas ou causadas por stress na região.

Diante dos resultados percebe-se que nos atletas de futebol há predominância de lesões musculares na coxa, e destes os mais lesionados são os posteriores de coxa. Nossa hipótese é que tal quadro se deve ao alto nível físico que um atleta de elite deve ter, sendo difícil manter uma integridade dos músculos antagonistas ao quadríceps, visto que o mesmo desenvolve uma grande eficiência em geração de força e potência devido as características exigidas pelo futebol.

5 CONCLUSÃO

As lesões predominantes foram as musculares, porém, não sendo as mais graves e permitindo ao atleta retornar a rotina de treinos e jogos num espaço curto de tempo. A região da coxa foi a mais acometida, sendo a lesão da musculatura posterior de coxa a mais predominante, além de apresentar uma taxa preocupante de recidivas. A gravidade das lesões segundo o tempo de afastamento foi predominantemente leve ou moderada, pouco se teve de lesões graves. Os meses iniciais do primeiro semestre da temporada demonstram ser críticos provavelmente devido a readaptação a rotina de jogos e treinos exigido aos atletas, bem como os meses finais do segundo semestre onde a fadiga deve ser um fator importante a influenciar no número de lesões.

REFERÊNCIAS

- ARNASON, A; ENGBRETSSEN, L; BAHR, R. No effect of a video-based awareness program on the rate of soccer injuries. *The American Journal of Sports Medicine*, Vol. 33, No. 1, pp. 77-84, 2005.
- ARNASON, A; GUDMUNDSSON, A; DAHL, H; JÓHANNSSON, E. Soccer injuries in Iceland. *Scand J Med Sci Sports*, vol.6: pp. 40–45, 1996.
- CARLING, C; ORHANT, E; LE GALL, F. Match injuries in professional soccer: inter-seasonal variation and effects of competition type, match congestion and positional role. *Int J Sports Med*, vol.31: pp. 271 – 276, 2010.
- CROISIER, JL; GANTEAUME, S; BINET, J; GENTY, M; FERRET, JM. Strength imbalances and prevention of hamstring injury in professional soccer players: a prospective study. *Am J Sports Med*, vol.36(8): pp. 1469-1475, 2008.
- DVORAK, J; JUNGE, A; DERMAN, W; SCHWELLNUS, M. Injuries and illnesses of football players during the 2010 FIFA World Cup. *Br J Sports Med*, vol.45: pp. 626–630, 2011.
- DVORAK, J; JUNGE, A; GRIMM, K; KIRKENDALL, D. Medical report from the 2006 FIFA World Cup Germany. *Br J Sports Med*, vol.41: pp. 578–581, 2007.
- EIRALE, C; HAMILTON, B; BISCIOTTI, G; GRANTHAM, J; CHALABI, H. Injury epidemiology in a national football team of the Middle East. *Scand J Med Sci Sports*, vol.22:pp. 323–329, 2012.
- EKSTRAND, J; HÄGGLUND, M; WALDÉN, M. Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. *Br J Sports Med* vol.45: pp. 553–558, 2011.
- EMERY, CA; MEEUWISSE, WH. The effectiveness of a neuromuscular prevention strategy to reduce injuries in youth soccer: a cluster-randomized controlled trial. *Br J Sports Med*, vol. 44: pp. 555–562, 2010.
- EMERY, CA; MEEUWISSE, WH; HARTMANN SE. Evaluation of risk factors for injury in adolescent soccer: Implementation and validation of an injury surveillance system. *The American journal of sports medicine*, vol. 33, No. 12, pp. 1882-1891, 2005.
- FROHOLDT, A; OLSEN, O; BAHR, R. Low risk of injuries among children playing organized soccer a prospective cohort study. *The American Journal of Sports Medicine*, vol. 37, No. 6, Pp.1155-1160, 2009.
- FULLER, CW; EKSTRAND, J; JUNGE, A; ANDERSEN, TE; BAHR, R; DVORAK, J; HÄGGLUND, M; MCCRORY, P; MEEUWISSE, WH. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Br J Sports Med*, vol.40:pp. 193–201, 2006.
- GIZA, E; MITHÖFER, K; FARRELL, L; ZARINS, B; GILL, T. Injuries in women's professional soccer. *Br J Sports Med* vol. 39: pp. 212–216, 2005.
- HÄGGLUND, M; WALDÉN, M; EKSTRAND J. Injuries among male and female elite football players. *Scand J Med Sci Sports*, vol.19: pp. 819–827, 2009.

- HÄGGLUND, M; WALDÉN, M; EKSTRAND, J. Exposure and injury risk in Swedish elite football: a comparison between seasons 1982 and 2001. *Scand J Med Sci Sports*, vol.13(6): pp.364-370, 2003.
- HÄGGLUND, M; WALDÉN, M; EKSTRAND, J. UEFA injury study—an injury audit of European Championships 2006 to 2008. *Br J Sports Med*, vol.43, pp. 483–489, 2009.
- ISPIRLIDIS, I et al. Time-course of changes in inflammatory and performance responses following a soccer game. *Clin J Sport Med*, vol.18(5): pp. 423-431, 2008.
- KRAEMER, R; KNOBLOCH, K. A soccer-specific balance training program for hamstring muscle and patellar and achilles tendon injuries: An intervention study in premier league female soccer. *The American journal of sports medicine*, vol. 37, No. 7: pp. 1384-1392, 2009.
- LE GALL, F; CARLING, C; REILLY, T. Injuries in young elite female soccer players: An 8-season prospective study. *The American Journal of Sports Medicine*, Vol. 36, No. 2, pp. 276-284, 2008.
- LE GALL, F; CARLING, C; REILLY, T; VANDEWALLE, H; CHURCH, J; ROCHCONGAR, P. Incidence of injuries in elite French youth soccer players: A 10-season study. *The American Journal of Sports Medicine*, Vol. 34, No. 6, pp. 928-938, 2006.
- LONGO, U G; LOPPINI, M; CAVAGNINO, R; MAFFULLI, N; DENARO, V. Musculoskeletal problems in soccer players: current concepts. *Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism*, vol.9(2): pp. 107-111, 2012.
- PETERSEN, J; THORBORG, K; NIELSEN, M B; HOÖLMICH, P. Acute hamstring injuries in Danish elite football: A 12-month prospective registration study among 374 players. *Scand J Med Sci Sports*, vol.20: pp. 588–592, 2010.
- TIMPKA, T; RISTO, O; BJÖRMSJÖ M. Boys soccer league injuries: a community-based study of time-loss from sports participation and long-term sequelae. *European Journal of Public Health*, Vol. 18, No. 1, pp. 19–24, 2008.
- VAN BEIJSTERVELDT, A M C; KRIST, M R; SCHMIKLI, S L; STUBBE, J H; DE WIT, G A; INKLAAR, H; VAN DE PORT, I G L; BACKX, F J G. Effectiveness and cost-effectiveness of an injury prevention programme for adult male amateur soccer players: design of a cluster-randomised controlled trial. *Injury Prevention*, vol.17:e2. doi:10.1136/ip.2010.027979, 2011.
- VAN BEIJSTERVELDT, A M C; VAN DE PORT, I G L; KRIST, M R; SCHMIKLI, S L; STUBBE, J H; FREDERIKS, J E; BACKX, F J G. Effectiveness of an injury prevention programme for adult male amateur soccer players: a cluster-randomised controlled trial. *Br J Sports Med*, vol:0:1–6. doi:10.1136/bjsports-2012-091277, 2012.
- WALDÉN, M; HÄGGLUND, M; EKSTRAND, J. UEFA Champions League study: a prospective study of injuries in professional football during the 2001–2002 season. *Br J Sports Med*, vol.39:pp. 542–546, 2005.
- WOODS, C; HAWKINS, RD; MALTBY, S; HULSE, M; THOMAS, A; HODSON, A. The football association medical research programme: an audit of injuries in professional football – analysis of hamstring injuries. *Br J Sports Med*, vol.38: pp. 36–41, 2004.