



Varför blir fotbollsspelare skadade?

– *ett utmanande psykologiskt forskningsområde*



URBAN JOHNSON

CENTRUM FÖR VÄLFÄRD,
HÄLSA OCH IDROTT
HÖGSKOLAN I HALMSTAD
DOCENT PSYKOLOGI
INRIKTNING IDROTT

I tidigare artiklar i Svensk Idrottsforskning (t ex Svensk Idrottsforskning 1995:3 och 2008:1) har jag redogjort för och diskuterat idrottsskadans psykologi från ett generellt utgångsläge med fokus på såväl lag som individuella idrottare. I detta nummer sker en centrering mot predisponerande psykologiska riskfaktorer med specifikt fokus mot fotbollen. Förutom en grundläggande genomgång av tidigare publicerad forskning ges flera uppslag på forskningsfrågor till gagn för fotbollsintresserade studenter, forskare och andra intresserade av fotbollsutveckling.

SKADERISKEN är stor inom fotbollen. Studier av manliga elitfotbollsspelare i Sverige visat att mellan 65-95% av spelarna skadar sig åtminstone 1 gång varje år (Hägglund, 2007). Andra studier visar att manliga och kvinnliga allsvenska fotbollsspelare råkar ut för en övervägande del akuta skador under ett spelår vilket i många fall innebär långvarig rehabilitering (Engström, Johansson, & Törnkvist, 1991). Internationell data visar dessutom att fotbollsspelare på elitnivå har en genomsnittlig skadefrekvens på 5 skador/1000 tränings-timmar samt 29-30 skador timmar vid match (Ekstrand, 2009).

Skador inom fotbollen uppstår i de flesta fall till följd av en kombination av inre och yttre riskfaktorer. Traditionellt har fokus i de flesta fotbollsskadestudierna varit inriktade på fysiologiska faktorer (t ex muskelmassa och fysisk status) som tänkbar förklaring till skadans patogenes d v s att en del spelare tenderar att råka ut för fler skador än andra (se t ex Beynnon,

Murphy, & Alosa, 2002). Emellertid har få tillfredställande bevis lagts fram att uppkomsten av akuta fotbollsskador direkt är relaterade till spelarens fysiologiska status. Fler och fler forskare har istället uppmärksammat idrottsskadans multifaktoriella patogenes (Williams, 2001). Denna forskningslinje har lett till en allmän konsensus att två interrelaterade faktorer primärt är involverade i skadeuppkomsten: (a) yttre faktorer, t ex typ av idrott, hur träning genomförs, faktorer i spelarens miljö, utrustning, samt, (b) inre faktorer, d v s primärt faktorer som innefattar idrottarens fysiska och psykologiska status. Det är emellertid inte klart hur specifika fysiologiska och psykologiska faktorer eller kombinationer av faktorer predisponerar vissa fotbollsspelare för större skaderisk än andra. Denna översiktsrapport har till syfte att redogöra för sambandet mellan psykologiska riskfaktorer och uppkomsten av skador inom fotbollen samt ge uppslag på vidare forskning inom fältet.



Studie	N	Ålder	Kön	Metod	Intervention	Resultat
Junge et al, 2000	588	14-41	Pojkar- Män	Kvantitativ	Nej	Ineffektiv coping = ökad skaderisk
Kontos, 2004	260	11-14	Pojk- flick	Kvantitativ	Nej	Upplagd skaderisk samt uppskattad förmåga = ökad skaderisk
Johnson et al, 2005	36	22	Män- kvinnor	Kvantitativ	Ja	Lägre skaderisk för experimentgruppen
Rogers & Landers, 2005	171	16	Män	Kvantitativ	Nej	Negativ livsstress och avsaknad av coping resurser = ökad skaderisk
Steffen et al 2009	1430	14-16	Flickor	Kvantitativ	Nej	Negativ livsstilsstress och mästrande ledarstil = ökad skaderisk
Johnson & Ivarsson, (in press)	108	18	Män- kvinnor	Kvantitativ	Nej	Livsstilsstress, somatisk oro, misstänksamhet, ineffektiv coping = ökad skaderisk
Ivarsson & Johnson (submitted for publication)	48	22	Män	Kvantitativ	Nej	Somatisk oro, kognitiv oro, stresskänslighet, irritationsbenägenhet = ökad skaderisk

Figur 1. Idrottspsykologisk forskning kring skadeuppkomst med specifik inriktning mot fotboll (soccer).

Forskningsöversikt

Forskning tyder på att flera identifierbara psykologiska variabler (interna faktorer) är inblandade i fotbollskadans uppkomst. Psykologiska prediktorer finner vi främst i tidigare livshändelser (eng. Life event stress) och dagliga stressmoment (eng. Daily hassles), samt olika personlighetsrelaterade variabler såsom somatisk och kognitiv oro, stresskänslighet och irritationsbenägenhet. Vidare tycks det finnas samband mellan ineffektiv och maladaptiv coping, t ex att inte klarar av att hantera tränarens kritik, och skadeuppkomst bland fotbollsspelare.

Vid en genomläsning av tillgänglig data kring forskningsområdet från olika sökmotorer (t ex Sport discus och Psychinfo) samt publicerad forskning och annan relevant litteratur, framträder grovt två åldersmässigt skilda grupper vilka studerats i samband med skadeuppkomst och psykologi. Dels forskning kring psykologiska riskfaktorer för fotbollsspelande barn och ungdomar (11-18 år), samt dels för vuxna fotbollsspelare. I figur 1 sammanfattas de studier som författaren funnit kring forskningsområdet med fokus på åldersintervall, grund och tillämplad forskning samt diverse metodologiska överväganden.

Barn och ungdomsspelare

Avseende barn och ungdomsforskningen har t ex Steffen et al (2009) funnit att för en stor grupp kvinnliga norska fotbollsspelare i ålder 14-16 år (n=1430) framkom att tidigare skaderegister signifikant ökade förut-

sättningarna för ny skada i tidigare skaderegion. Mer specifikt visade det sig att de starkaste prediktorerna för nya skador var upplevd livsstress och en mästrande ledarstil/klimat (eng. mastery climate). I en prospektiv studie av Johnson och Ivarsson (in press) följdes 108 manliga och kvinnliga elever (medelålder 18 år) på tre fotbollsgymnasier i väst Sverige under 8 månader, där samtliga elever fyllde i olika psykologiska formulär under undersökningsperioden samt inträffade skador kontinuerligt rapporterades av tränare. Resultatet visade att fyra prediktorer förklarade 23 % av variansen för skadeuppkomsten. Dessa var negativ livsstilsstress, somatisk oro, misstänksamhet och ineffektiv coping. I en annan studie av Kontos (2004) framkom att i en grupp manliga och kvinnliga fotbollsspelare i åldern 11-14 år, var den upplevda risken för skada och bedömning av den egna förmågan att klara av fotbollsfärdigheter relaterade till en förhöjd skaderisk. För många fotbollsspelande barn och ungdomar är identifikation med jämnåriga och tränare viktiga sociala personer och bildar grunden för en naturlig övergång till vuxenlivet. När barnet och ungdomen inte kan träna och spela matcher med sina kompisar och lag p g a skada eller allvarlig sjukdom sätt dennes förmåga att gynnsamt hantera situationen på spel. I de flesta fall sker en naturlig och smärtfri övergång till vuxenlivet efter inträffade händelser, oftast p g a att vuxna och ansvarstagande personer finns i närheten. I en del fall uppstår emel-

lertid problem i denna fas till följd av flera samvarierande interna och externa faktorer. I en uppmärksam bok av Bengtsson (2007) beskriver författaren sin situation som ungdomsprofvs i fotboll i Italien. I en ålder av 17 år drivs Bengtsson till ett självmordsförsök och personlig skada som resultat. Enligt författaren skulle detta delvis kunna relateras till skadeproblematik och social isolering från jämnåriga och tränare. Rogers & Landers genomförde 2005 en omfattande studie av 10 fotbollslag fördelade på 171 manliga och kvinnliga spelare på gymnasienivå i USA. Ambitionen var att studera förhållandet mellan minskad perifer uppmärksamhet och relationen till negativ livsstress, oro för tävling (eng. state anxiety) och skadeuppkomst. Resultaten visade tydligt att spelare som exponerats av höga mängder negativ livsstress, t ex sjukdom i familjen och problem i hemmet, och som dessutom uppvisade ett negativt stresshanteringsbeteende i samband med fotbollsspelet hade signifikant ökad skaderisk jämfört med spelare med låga värden på ovan nämnda variabler.

Vuxna fotbollsspelare

Flera studier pekar på vikten av att beakta stressrelaterade variabler i uppkomsten av sjukdom och skada. I forskningssammanhang skiljer man mellan stora och stressfyllda livsstilsförändringar samt dagliga stressmoment och hälsa. I en numera klassisk idrottsstudie av amerikanska fotbollsspelare fann Holmes (1970) att de 50% av spelarna som hade erfart höga



poäng på ett frågeformulär som mätte stora livsstilsförändringar i början av säsongen också råkade ut för fler idrottsskada registrerade i slutet av säsongen, och som resulterade i att de åtminstone missade 3 dagars träning och match. I jämförelse råkade bara 9% respektive 25% av spelarna med låga eller mellanhöga livsstils-poäng ut för motsvarande skadeproblem. Holmes sammanfattning var att livsstress relateras till idrottsskada på samma sätt som livsstress relaterad till uppkomsten av sjukdom och ohälsa. Sedan Holmes gjorde den första större fotbollsundersökningen har ett flertal studier undersökt relationen mellan livsstress och uppkomst av idrottsskada (Williams, 2001) men väldigt få med specifik inriktning mot fotboll (soccer). I en studie av Ivarsson och Johnson (submitted for publication) följdes tre seniorlag i fotboll (medelålder 22 år) under drygt 17 veckor där spelarna varje vecka fyllde i formulär för att registrera dagliga stressorer i livet. Dessutom samlades data in bl a rörande fotbollsrelaterad oro, stora livsstilsförändringar inom idrotten samt personlighetsfaktorer, kombinerat med kontinuerlig insamling av skadedata från varje behandlande sjukgymnast. Resultatet visade bl a på att de spelare som erfor stressrelaterade händelser i livet också hade fler skador inrapporterade, vilket rimmar väl med Holmes rapporterade studie. I en stor epidemiologisk studie undersökte Junge et al. (2000) ett heterogent sampel av fotbollsspelare från Tyskland, Frankrike och Tjeckien i åldersintervallet 14-41 år, bland annat med fokus på relationen mellan olika psykologiska faktorer och skadeuppkomst. Resultaten visade tydligt att negativ förmåga att hantera kritik från tränare (höga poäng på "free from worries") resulterade i ökad skaderisk. I den av författaren enda funna interventionsstudien med fotbollsspelare i centrum (Johnson, Eken-gren, & Andersen, 2005) undersöktes 235 manliga och kvinnliga spelare (medelålder 24 år) fördelade på 11 lag under försäsongen med hjälp av flera psykologiska mätinstrument i en experimentell design. I den initiala gruppen av spelare identifierades 36 spelare som karakteriserades som en psykologisk riskgrupp att råka ut för skada. Utifrån en kognitiv baserad korttidsintervention fick experimentgruppen utbildning i bl a stresshantering, avslappning och självförtroendeträning. Efter 5 månaders träning jämfördes kontroll och experimentgruppen avseende inträffade

skador och det konstaterades att experimentgruppen hade signifikant färre skador. Liknande studier har sedan genomförts, baserat på ungefär samma design, i andra lagidrotter såsom rugby (Maddison & Prapavessi, 2005) och ishockey (Tranaeus, 2006). I huvudsak har motsvarande resultat registrerats, dvs reduktion av skador i experimentgruppen till följd av kognitiv baserad korttidsintervention.

Sammanfattning och förslag på åtgärdsförslag för att minska skaderisken inom fotbollen

Flera psykologiska markörer tycks predicera fotbollsspelare att råka ut för ökad skaderisk. Dessa är framförallt spelare som exponeras för höga doser av stora livsstilsförändringar, dagliga stressorer, negativ förmåga att hantera kritik och stress från andra (oftast tränaren) i samband med fotbollsspelet samt olika personlighetsvariabler såsom stresskänslighet, somatisk och kognitiv oro, samt irritationsbenägenhet.

Några rekommendationer till det idrottsmedicinska teamet och coacher som är engagerade inom fotbollen är:

1. Var observant om större negativa livsstilshändelser uppträder nära inpå match eftersom spelarens uppmärksamhetsfält sannolikt kommer att påverkas negativt vilket ökar skaderisken (se t ex Rogers & Landers, 2005).
2. Tillåt spelare att missa något/några träningspass om dessa utsatts för stora negativa livsstilsförändringar eller en ackumulerad mängd dagliga stressorer.
3. För speciellt tränare/coacher kan det vara fördelaktigt att låta stressade spelare lära sig enkla somatiska avslappningstekniker.

Metodologiska övervägande och framtida forskning

I denna forskningsgenomgång framgår tydligt att området kring barn och ungdom och prediktion av psykologiska riskfaktorer som föregår fotbollsskada är relativt beforskat. Betydligt färre studier har emellertid gjorts på senioraktiva fotbollsspelare. Detta kan naturligtvis bero på flera faktorer, t ex svårigheten att få acceptans att bedriva longitudinella och uppföljande studier bland seniorspelare som oftast har ett inrutat och hektiskt liv i jämförelse med barn & ungdomsspelare i åldern 11-17 år. Andra förklaringar kan bottna i eventuellt motstånd att

ställa upp på "psykologiska studier" då negativa och förutfattade meningar kring området tyvärr existerar. Än större brist tycks det vara på studier kring tillämpning och intervention av psykologiska färdigheter för t ex för spelare som uppvisar psykologiska riskmarkörer eller mer generellt för spelare i allmänt skadeförebyggande syfte. I figur 1 framkommer också bristen på studier med kvalitativ ansats för att komplettera den massiva kvantitativa dominans som råder inom forskningsområdet. Kvalitativa studier har potential att ge värdefull och fördjupad kunskap kring olika påverkansfaktorer som spelarna upplever strax innan skadan. Exempelvis fann Johnson (2008) i en intervjustudie av ett 60-tal tidigare skadade tävlingsidrottare, varav majoriteten fotbollsspelare, att drygt 20% upplevde sig tydligt blivit påverkade av olika psykosociala stressorer (t ex arbetsrelaterade uppsägningar, uppslitande skilsmässor och geografiska förflytningar) strax innan skadan som indirekt kan ha påverkat skadeuppkomsten. Mer kunskap om dessa kvalitativa bakgrundsfaktorer behövs emellertid för att utveckla forskningsfältet.

I en översiktsartikel av Johnson (2007) ges flera förslag på forskningsstrategier som har direkta implikationer mot fotbollen. Dessa är framförallt:

- a) *Behovet av en stark och välutvecklad forskningsdesign.* För att fortsättningsvis utveckla området är det viktigt att forskning bygger på genomtänkt metodologi och goda teoretiska ramverk. Williams och Andersen (1998) integrerade stress-skademodell har visat sig vara en lovande teoretisk modell för fotbollsrelaterad skadeforskning, även om det är problematiskt att statistiskt pröva modellens samtliga delar. En annan utmaning är att fortsätta utveckla Hanins IZOF modell "Individual Zone of Optimal Functioning" i relation till fotboll. Enligt Hanin (2000) pekar forskning kring positiva och negativa emotioner på att t ex tillfredsställelse och glädje efter framgång associeras till ineffektivt fokus, lägre livlighet och nedsatt prestationsförmåga. Detta resulterade då i att idrottaren underskattar skaderisken. Både Devonport (2003) och Mårtensson (2004) påvisar i studier kring tävlingsidrottare att de som upplevde positiva emotionella tillstånd innan tävling (t ex ener-



En typisk situation som kan ge upphov till skada. Här Andrej Komac i Djurgården, i kamp om bollen med Tobias Hysén, IFK Göteborg. ©Bildbyrån i Hässleholm

gisk, självtillit och livlighet) också visade ett risktagande beteende med väsentligt ökad skaderisk som följd. Denna typ av forskningsdesign har även potential att användas vid fotbollsrelaterad forskning.

- b) *Behov av att predicera överbelastningsskador inom fotbollen.* Tidigare forskning har primärt intresserat sig för att studera psykosociala riskfaktorer i samband med akut skadeuppkomst. Inom fotbollen uppstår flera situationer där överbelastningsskador kan uppstå, t ex löpning på hårt underlag under försäsongen. Framtida forskning bör närmare studera psykologiska faktorer som kan tänkas bidra till överbelastningsskadans uppkomst.

Det har t ex visat sig att upprepade fysiska snedbelastningar och smärta också aktiverar andra typer av bemärtningsstrategier än de som föregår akuta skador (se t ex De Coverly Vealey, 1987).

- c) *Studiet av gender och hur man uppfattas i laget.* Forskning visar t ex att kvinnor är överrepresenterade vad gäller svåra knäskador (Söderman et al., 2002). Samtidigt visar forskning att män och kvinnor använder delvis skilda copingstrategier när de drabbas av akut och svår stress. Ökad kunskap kring dessa förhållanden har potential att ge värdefull kunskap vid förebyggande behandling inom fotbollen. Forskning som har för-

sökt finna gemensamma nämnare mellan skadeprevention och spelarposition genom epidemiologiska studier har generellt misslyckats. Dock finns psykologiska studier som tyder på att fotbollsspelare som är överdrivet beroende av att vara uppskattade av sina medspelare även offerar sig extra för att tillfredsställa detta behov på bekostnad av förhöjd skaderisk (Apitzsch & Berggren, 1993). Status i laget (avbytare vs. ordinarie) har också visat sig ha en potentiell modererande roll i livsstress – skaderelationen (Petrie, 1993).

- d) *Behovet av experimentella studier.* Fler framtida forskningsstudier bör pröva experimentella upplägg



med en eller flera kontrollgrupper vid preventiva interventionsstudier. Vid användandet av t ex en andra kontrollgrupp, såsom en slumpmässigt vald grupp som inte uppvisar psykologisk riskprofil för fotbollsskada, ger förutsättningar att bedöma om riskgruppen (kontrollgrupp ett) är mer skadebenägen än kontrollgrupp två (se fotbollsstudien av Johnson et al, 2005). Prospektiva skadedesigner är speciellt välkomna vid fotbollsskadeforskning. Dessa har potential att närmare belysa orsak-verkan förhållanden. Emellertid finns det även problem med dessa studier. Detta inkluderar åtminstone: 1) tillgång till fotbollslag innan säsongstart och under resterande spelsäsong (så långt som möjligt), samt, 2) relativt stora sampel, minst 5-6 lag (100-120 spelare).

- e) *Uppmärksamhet på förväntanseffekter vid interventionsstudier.* Interventionsstudier erbjuder en bas för tillämpade rekommendationer och har kapacitet att brygga gapet mellan teoretiska modeller och tillämpning. Dock, hur noggrann forskaren än är att försöka hålla alla ovidkommande variabler under kontroll kommer denna att råka ut för ett antal begränsande omständigheter, inte minst om interventionsstudien utförs i fotbollsspelarens naturliga miljö. Exempel är omedveten påverkan från ledare och coacher att "styra" interventionen i för studien gynnsam riktning, men också förhöjd motivation i experimentgruppen p g a av uppmärksamhet och intresse från andra (s k Hawthorn effekt). Det är därför extra viktigt att medvetandegöra vilka påverkans effekter ledare och andra inblandade har i interventionen innan denna börjar i syfte att hålla dessa under kontroll så långt som möjligt. Det kan också vara en fördel att genomföra pilotstudier för att testa interventionsmodellen, vilket sannolikt ökar studiens validitet och på så sätt delvis kontrollera förväntanseffekten.

Slutord

Fotboll är vår största idrott och dessutom relativt exponerad för akuta och överbelastningsskador. Förutsättningar att bedriva skaderelaterad forskning är därför särledes god. Om ökad förståelse skall genereras kring

specifikt interna skaderisker krävs dock betydligt fler studier baserade på olika metodologiska upplägg och tillvägagångssätt. Först då skapas goda förutsättningar att tydligare förstå bakgrundsfaktorer till fotbollsskadans uppkomst utifrån ett psykologiskt perspektiv. Detta kan på sikt leda till reducerad skadeuppkomst inom fotbollen och stora hälsoekonomiska vinster för samhället.

Referenser

- Apitzsch, E., & Berggren, B. (1993). *The Personality of the Elite Soccer Player*. Lund: Studentlitteratur.
- Bengtsson, M. (2007). *I skuggan av San Siro: Från proffsdröm till mardröm*. Stockholm, Prisma.
- Beynon, B.D., Murphy, D.F., & Alosa, D.M. (2002). Predictive factors for lateral ankle sprains: a literature review. *Journal of Athletic Training*, Vol. 37, 4, 376-380.
- De Coverly Vealey, D. M. W. (1987). Exercise dependency. *British Journal of Addiction*, 82, 735-740.
- Devonport, T. J., Lane, A. M., & Hall, R. J. (2003, July). Affective state profile of athletes prior to best, worst and injured performance. Paper presented at 8th Annual Congress of the European College of Sport Science, Salzburg, Austria.
- Ekstrand, J. (2009). How important are coaches and managers in injury prevention? A report based on a study of the 2007/08 UEFA Champions League season. *Medicine Matters*, 17, 12-15.
- Engström, B., Johansson, C., & Törnkvist, H. (1991). Soccer injuries among female players. *American Journal of Sports Medicine*, 19, 273-275.
- Hanin, Y. L. (2000). *Emotions in Sport*. Human Kinetics, Champaign, Ill.
- Holmes, T. H. (1970). Psychological screening. In *Football injuries* (pp. 211-214). Paper presented at a workshop sponsored by Subcommittee on Athletic Injuries, Committee on the Skeletal System, Division of Medical Science, National Research Council, February 1969. Washington, DC: National Academy of Science.
- Hägglund, M. (2007). *Epidemiology and prevention of football injuries*. Linköping: Linköping University Medical Dissertation No. 989.
- Ivarsson, A., & Johnson, U. (submitted for publication). *Psychological factors impact to sport injury risk among senior soccer players – a prospective study*.
- Johnson, U. (1995). Psykosociala riskfaktorer under rehabiliteringen. *Svensk Idrottsforskning*, 3 (4), pp. 35-36.
- Johnson, U., Ekengren, J., & Andersen, M.B. (2005). Injury Prevention in Sweden. Helping Soccer Players at Risk. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1, 32-38.
- Johnson U. (2007) Psychosocial antecedents to sport injury prevention: A case study of competitive soccer players at risk. In D. Pargman (ed.) *Psychological Bases of Sport Injury*, (3rd ed), pp. 39-49). Fitness Information Technology, Morgantown, WV.
- Johnson, U. (2007). Psychosocial antecedents to sport injury, prevention and intervention: An overview on theoretical approaches and empirical findings. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 5, 352-369.
- Johnson, U. (2008). A content analysis of a connection between psychosocial antecedents and the occurrence of sport injury among 16 athletes. In B. Carlsson, U. Johnson., N Stambulova (Eds.) *Proceedings of the Nordic Conference: Health, participation and effects of sport and exercise* (p.23). Kopieringsbolaget, Halmstad.
- Johnson, U. (2008). Mental återhämtning och rehabilitering efter idrottskada. *Svensk Idrottsforskning*, 1, s. 36-39.
- Johnson, U., & Ivarsson, A. (in press). Psychological Predictors of Sport Injuries among Junior Soccer Players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*.
- Junge, A., Dvorak, J., Rösch, D., Graf-Baumann, T., Chomiak, J., & Peterson, L. (2000). Psychological and sport-specific characteristics of football players. *The American Journal of Sports Medicine*, 26, 5, s-22-28.
- Kontos, A.P. (2004). Perceived risk, risk taking, estimation of ability and injury among adolescent sport participants. *Journal of Pediatric Psychology*, 29(6), 447-455.
- Maddison, R., & Prapavessis, H. (2005). A psychological approach to the prediction and prevention of athletic injury. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 27, 289-310.
- Mårtensson, C.-M. (2004). *A study about the relationship between performance related emotional state and the risk of sustaining athletic injuries of speedway drivers at elite level*. Unpublished Master's dissertation, School of Social and Health Science, Halmstad University, Sweden.
- Petrie, T. A. (1993). Coping skills, competitive trait anxiety, and playing status: Moderation effects of the life stress-injury relationships. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 5, 1-16.
- Steffen, K., & Pensgaard, A.M. (2009). *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sport*, 19,3, 442-452.
- Söderman, K., Pietila, T., Alfredson, H., & Werner, S. (2002). Anterior cruciate ligament injuries in young females playing soccer at senior levels. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 12(2), 65-668.
- Tranaeus, U. (2006). *En interventionsstudie med syfte att minska antalet skador hos manliga ishockeyspelare på elitnivå*. (D-uppsats i psykologi inriktning idrott, 61-80p). Sektionen för Hälsa och Samhälle: Högskolan i Halmstad.
- Williams, J. M. (2001). Psychology of injury risk and prevention. In R. N. Singer, H. A. Hausenblas, C. M. Janelle (Eds.), *Handbook of sport psychology* (pp. 766-786). New York: John Wiley.



NY AVHANDLING

Skeletal muscle in Restless legs syndrome (RLS) and Obstructive sleep apnoea syndrome (OSAS)



BRITTA WÅHLIN LARSSON

Syfte med studien

Bakomliggande orsaker till trötthet och muskeltrötthet kan variera och har varit föremål för en rad studier. I min avhandling har jag tittat på två patientgrupper som dels har sömnbesvär och dels har symtom som kan härledas till skelettmuskulaturen och trötthet.

Restless legs syndrom (RLS) karakteriseras av obehagsbesvär, krypningar och ibland smärtor i sina ben. Besvär som förvärras på kvällen och natten vilket leder till försämrad sömn. Symtomen kan lindras genom att röra på benen. Patienter med Obstruktiv sömn apné syndrom (OSAS) har andningsuppehåll under sömn vilket resulterar i att de vaknar. Dessutom uppstår syrebrist under dessa perioder.

Trots att patienter med RLS eller OSAS ofta har symptom från en muskulär nivå så som muskeltrötthet och obehagskänsla finns endast ett fåtal studier som har undersökt skelettmuskulaturen hos dessa patientgrupper.

Syftet med denna studie var att titta på möjliga förändringar i skelettmuskulaturen samt att se om den fysiska prestationen var förändrad hos RLS och OSAS jämfört med åldersmatchade, friska personer.

Metod

Stor del av arbetet innebar immunhistokemiska infärgningar för analys av distributionen av muskel fibertyper. Tre huvudgrupper av fibertyper (långsamma typ I fibrer, snabba typ IIA och typ IIX fibrer) klassades men även 2 hybrider (fibertypen I-IIA samt IIA-IIX). Fiberarea och fiberomkrets mättes också.

Ett flertal parametrar för att kartlägga skelettmuskulaturens kapillärnät

beräknades. Bland andra beräknades CFPE-index (capillary to fibre perimeter exchange) och LC/PF-index (length of capillary/perimeter of fibre-index), vilket ger en noggrann bild av kapillärnätets funktion och kapacitet.

Med hjälp av fluorescerande dubbel-infärgning av vascular endothelial growth factor (VEGF), som är den viktigaste tillväxtfaktorn för angiogenes, och av kapillärer kartlades dels förekomst men även lokalisering av VEGF. Samma typ av infärgning gjordes även för att analysera förekomst av prolifererande endotelceller för att se om angiogenesen var en pågående process trots att sjukdomsbilden hade funnits i flera år.

Eftersom inflammatoriska tillstånd kan påverka muskeln på olika sätt var det viktigt att titta på inflammatoriska markörer för att upptäcka en eventuell lokal inflammation i muskeln.

Resultat

Studien visar på en sänkt fysisk kapacitet hos både RLS och OSAS jämfört med en frisk kontrollgrupp. Dessutom visas en bättre genomblödning i muskulaturen hos dessa patientgrupper. Muskeln försöker anpassa sig till en uppkommen syrebrist genom att kompensera med att utveckla fler blodkärl för en bättre transport av syrgas ut till muskeln. Att vi ser en ökad andel av tillväxtfaktorer som stimulerar till nybildning av blodkärl stärker hypotesen för förekomst av syrebrist. Dessa tillväxtfaktorer stimuleras under förhållanden med låg syrehalt alternativt under inflammatorisk tillstånd. Studien visas dock att det inte förekom någon lokal inflammation i muskulaturen hos dessa patienter.

Detta är liknande fynd som kan ses efter en träningsperiod. Det är visat att under träning så uppstår en syrebrist vilket medför nybildning av blodkärl. För att få en bra syretransport till muskeln krävs inte bara bra muskelblodflöde utan även väl fungerande centrala faktorer så som en bra hjärtminutvolym. RLS och OSAS patienter ser till viss del tränade ut i sin muskel men är förhållandevis otränade. Därför borde det vara viktigt för dessa patientgrupper att försöka öka de centrala och även andra perifera faktorer och därmed hjälpa muskeln att få förbättrad syretillförsel.

Slutsatser

Denna studie visar för första gången ett mer utbrett kapillärnät (nybildning av blodkärl i muskulaturen) hos OSAS och RLS eventuellt orsakat av syrebrist.

OSAS har en känd syrebrist beroende på andningsuppehåll under sömn som visar sig påverka muskeln. Att öka deras kondition kan hjälpa att minska symtom så som trötthet och brist på energi.

RLS kan ha en förändring av blodflödet i muskulaturen som orsakar syrebristen vilket stämmer väl överens med att de kan minska sina symtom genom rörelse vilket då ökar blodflödet. Detta kan vara en viktig del i bakomliggande orsaker till symtomen vid RLS. Även för patienter med RLS kan det vara av vikt att förbättra konditionen.

Kontakt

E-post: bwl@du.se

Nedan är länken till information och abstrakt. Tyvärr finns inte avhandlingen i fulltext på nätet: <http://oru.diva-portal.org/smash/record.jsf?searchId=1&cpid=diva2:211422>