

IdrottsMedicin^{1/17}

SVENSK FÖRENING FÖR FYSISK AKTIVITET OCH IDROTTSMEDICIN

VÅRMÖTET 2017:
**Ungdomars fysiska
aktivitet i fokus**

**Är lärarna vid
Riksidrottsgymnasierna
kompetenta nog?**

**Ny behandling
vid hopparknä**



En intensiv vår

Vårsmötet i Maj är tillbaka på idrottsmedicinsk historisk mark – Umeå. Det är med stor glädje och med hög förväntan som vi ser fram emot när Umeå återigen blir arrangör av vårmötet. Denna gång leds arrangemanget av Apostolos Theos och hans medarbetare i Umeå. Temat är ”Ungdomar, fysisk aktivitet och tävlingsidrott” och tre riktigt bra internationella föreläsare har engagerats. Neil Armstrong från England, Ulf Ekelund från Norge och ESSKA's ordförande Romain Seil från Luxemburg. Till detta kommer ett antal intressanta symposier om bland annat ryggar, axlar, knä och hjärnor! Det är bara att boka resan till Umeå och jag hoppas på ett stort antal deltagare.

Många intressanta möten

I agendan för våren finns många intressanta möten. Fotbollsmedicinarna träffas som vanligt på Hasselbacken i januari för en konferens torsdag-fredag-lördag. I Köpenhamn anordnar den danska idrottsmedicinska föreningen sitt möte 2-4 februari. Programmet ser mycket bra ut med många svenska föreläsare. Vi själva ordnar dessutom två riktigt bra kurser. 27-28 april med Enda King och sedan en fördjupningskurs i idrottsfysiologi för prestationsförbättring i Riksgränsen 3-5 maj. I Örebro kan du gå vår steg 1 kurs i slutet av april. I Barcelona kommer årets stora fotbollsmedicinska konferens gå av stapeln direkt efter vårt vårmöte. Vår nya huvudsponsor Alfcare anordnar dessutom ett par kurser under våren. Till allt detta kommer några stora internationella kongresser nämligen IOC - Olympiska kommitténs – preventionskonferens i Monte Carlo mars och Isakos stora ortopedkonferens i Shanghai i början av juni. Det är bara att välja! Du hittar mer information på vår hemsida.

Ökade kostnader

Ekonomi har varit ett problem de senaste åren med ökande kostnader. Vi har nu kommit till en lösning då vi avslutar prenumerationen på BJSM från årsskiftet och kommer göra likadant med SJSM från och med nästa årsskifte. Vi har också lyckats förhandla ned kostnaden för SJSM med ca 80 procent under 2016 och 2017. I samband med detta kommer även Scandinavian Foundation att upphöra från nästa årsskifte. Detta gör att vi från och med 1 januari 2018 kan besluta om en ny strategi beträffande våra tidskrifter. Styrelsen har diskuterat att förbättra vår egen tidning och satsa mer på denna – då tidningen i våra enkäter varit den mest populära. Sedan är det vår intention att erbjuda både BJSM och SJSM till våra medlemmar men på individuell basis. Personligen kan jag tänka mig att kombinera detta med en sänkning av medlemsavgiften om det finns utrymme för detta. Min uppfattning är att man själv bestämmer vad man ska betala för!

När det gäller det skandinaviska samarbete kommer vi ha ett första möte i Köpenhamn för att diskutera hur detta kan fortsätta och förbättras efter att Foundation upphör. De skandinaviska mötena har inte varit någon större succé ur den synpunkt att medlemmar från andra länder besöker mötet. På det skandinaviska mötet i Norge i november 2016 var det sparsamt med deltagare från Sverige, Danmark och Finland. Förslag och idéer mottages tacksamt.

FYSS 2017 är klar

Nu är också FYSS 2017 klar. Det är bara att gratulera FYSS styrelse och redaktion för ett gediget arbete! Det blir releaseparty 1 februari och boken kan beställas redan nu från Läkartidningens förlag.

Idrottsmedicinare kan aldrig sluta

Avslutningsvis är det bara att ladda för ett nytt idrottsår med förhoppnings många framgångar oavsett klubbtilhörighet och idrott. Som idrottsmedicinare kan man aldrig sluta! Går det bra för sin förening så vill man fortsätta. Går det dåligt vill man också fortsätta med att hjälpa till. Så där mittemellan är det sällan det går och därför är det svårt att sluta! Men det vore ju kul om Djurgården kunde ta några poäng till i hockeyn och hamna på säkrare mark!

Magnus Forssblad





Svensk IdrottsMedicin

Organ för Svensk Förening för
Fysisk Aktivitet och Idrottsmedicin
Nr 1 2017, Årgång 36
ISSN 1103-7652

Svensk Förening för Fysisk Aktivitet
och Idrottsmedicin
Tuna Industriväg 4, 153 30 JÄRNA
Tel: 08-550 102 00
kansli@svenskidrottsmedicin.se
www.svenskidrottsmedicin.se

Ansvarig utgivare
Magnus Forssblad

Chefredaktör
Anna Nylén, tel: 073-640 08 90
redaktor@svenskidrottsmedicin.se

Redaktionsråd
Jon Karlsson, Tönu Saartok, Eva
Zeisig, Carl Johan Sundberg, Ann-
Kristin Andersson, Helena Wallin,
Joanna Kvist och Jessica Norrbom.
Redaktionen förbehåller sig rätten
att redigera insänt material.

Grafisk form
Sam Björk

Utgivningsplan		
	manusstopp	utgivning
2/17	1 mars	17 april
3/17	4 augusti	18 september
4/17	6 oktober	15 november

Tidningen trycks i 2 000 ex och
ingår i medlemsavgiften på 725 kr.
Prenumeration för delförenings-
medlem: 250 kr.

Annonser
kansli@svenskidrottsmedicin.se

Tryckeri
Edita Västra Aros AB
Box 721, 721 20 VÄSTERÅS

Adressändring
Meddela SFAIM:s kansli så att vi
kan uppdatera vårt och delföre-
ningarnas register.

Omslagsbild
Foto Petter Arvidson, Bildbyrå,
Hässleholm

Innehåll

- 4 Unga idrottare i fokus vid vårmötet
Temat för årets vårmöte i Umeå är "Ungdomar, fysisk aktivitet och tävlingsidrott". Du hittar ett detaljerat program för vårmötesdagarna på sidan 26.
- 5 ACL and PCL injuries in young athletes
Finding the right treatment for each child and adolescent athlete is a matter of balance, patience and thorough follow up.
- 9 Fact and fiction in youth aerobics fitness
There is no compelling evidence to suggest that the current generation of young people have low or unhealthy levels of peak 2 or that peak 2 has declined over time.
- 12 Är lärarna vid RIG kompetenta nog?
Hela 56,6 procent av lärarna vid Riksidrottsgymnasiern uppgav att de betygsatte eleverna trots att endast 36 procent hade genomgått lärarutbildning. Välutbildade lärare i ämnet specialidrott ökar troligtvis förutsättningarna till att utbildningen leder till en hälsosam prestationsutveckling.
- 18 Ny behandlingsmetod vid hopparknä
Hopparknä-patellarsenetendinopati – ny framgångsrik behandlingsmetod med kort rehabilitering

Samarbeta med Svensk Förening för Fysisk Aktivitet och Idrottsmedicin

Det finns flera alternativ för dig som vill bli samarbetspartner till Svensk Förening för Fysisk Aktivitet och Idrottsmedicin. Kontakta kansliet för information:
kansli@svenskidrottsmedicin.se eller ring 08-550 102 00

Huvudsponsor
Ortolab AB, Jörgen Wiklander
E-post: jorgen@ortolab.se



Övriga samarbetspartners
Centrum för Idrottsforskning, Christine Dartsch
E-post: christine.dartsch@gih.se eller cif@gih.se



Otto Bock – Rehband, Jennie Öhman
E-post: jennie.oehman@ottobock.se

ottobock.

Folksam, Lena Lindqvist
E-post: lena.lindqvist@folksam.se

Folksam

Riksidrottsförbundet (RF), Peter Mattsson
E-post: peter.mattsson@rf.se



The Academy AB, Helena Arnold
E-post: helena.arnold@theacademy.se





Ungdomar i fokus vid vårmötet i Umeå

Vi på Idrottsmedicinska enheten, Umeå universitet har fått äran att ordna Idrottsmedicinskt Vårnöte 2017 i samarbete med Svensk Förening för Fysisk Aktivitet & Idrottsmedicin. Temat för mötet blir "Ungdomar, fysisk aktivitet och tävlingsidrott" och vi kommer att hålla till på det nya kulturhuset Väven i Umeå från den 11 till den 13 maj 2017.

Effekter av fysisk aktivitet hos ungdomar är i fokus och har dragit stor uppmärksamhet de senaste åren, vilket också lett till att vi på Idrottsmedicinska enheten bestämt oss för att satsa på forskning inom området för att bidra till ökad medvetenhet om betydelsen av fysisk aktivitet hos ungdomar.

Keynote speakers

I år har vi inbjudit keynoteföreläsare av högsta internationella klass som kommer att presentera sin forskning inom följande ämnen:

- Professor Romain Seil kommer att prata om "Treatment of ACL and PCL injuries in youth athletes"
- Professor Neil Armstrong kommer att prata om "Facts and fictions in youth fitness and trainability"
- Professor Ulf Ekelund kommer att prata om "Physical activity trends and health in adolescents"

Dessutom kommer forskare från både Finland och Grekland att presentera nationell forskning gällande ungdomar och fysisk aktivitet. Och för första gången i Sverige kommer

Dr Maarten Werkman från Tim Takkens forskningsgrupp i Holland att hålla en workshop om "Pediatric Exercise Testing".

I övrigt kommer våra egna svenska forskare att föreläsa bland annat om korsbandsskador, ryggskador, hopparknä, effekter av fysisk aktivitet hos ungdomar, hälsosam prestationsutveckling hos unga flickor, genetik och epigenetik samt Sports Science & Practice.

Kulturhuset Väven ligger intill Umeälven, mitt i centrala Umeå, och samtliga hotell finns på lämpligt gångavstånd. Bildmuseet, Kvinnohistoriskt museum och Guitars-The Museum ligger också väldigt nära konferensplatsen. Vi hoppas att du kommer att njuta av den norrländska våren och uppskatta vårt "Get together party" samt bankettmiddagen som också ingår i konferensavgiften.

Ytterligare information om Vårnötet hittar du via länkar från föreningens hemsida www.svenskidrottsmedicin.se. Där kan du också anmäla dig till konferensen och workshops.

Ett detaljerat program för vårmötesdagarna hittar du på sidan 26 i denna tidning

Härligt välkomna till Umeå 11-13 maj.
Hälsar vi vid Idrottsmedicinska enheten

ACL and PCL injuries in young athletes

Current evidence for treatment of pediatric ACL and PCL injuries is low and adolescent ACL reconstructions have too high recurrence rates. Finding the right treatment for each child and adolescent athlete is a matter of balance, patience and thorough follow up.

Av Romain Seil, Caroline Mouton, Rainer Siebold och Lars Engebretsen

An ACL or a PCL tear in a child or an adolescent is considered as a serious injury to the knee, which cannot be repaired back to normal. Return to elite level pivoting sports will be severely compromised, if not impossible. Pediatric ACL tears are rare, accounting for less than 5 per cent of all ACL injuries, and do rarely occur under the age of 9. PCL tears are even more rare in a pediatric or adolescent population.

Children's knees are very different from adult knees. This is due to the presence of the different growth plates, but also to knee laxity, which is much higher than in adult knees. The speed of knee growth decreases by the (skeletal) age of 12,5 years in girls and 14,5 years in boys. It takes one additional year for the growth plates to fuse completely, which happens at a skeletal age of 13,5 years in girls and 15,5 years in

boys. Knee laxity decreases in parallel, making the knees stiffer. Soon after, starting around age 15, the incidence of ACL injuries increases dramatically, reaching the highest peak in 15-20 years girls. The reasons for this dramatic increase are currently under investigation [30]. It may be related to biomechanical and neuromuscular changes. The current evidence for treatment of these injuries is low [23]. Some 15-20



Romain Seil, Department of Orthopaedic Surgery, Centre Hospitalier de Luxembourg, Luxembourg, Luxembourg. Sports Medicine Research Laboratory, Luxembourg Institute of Health, Luxembourg, Luxembourg



Caroline Mouton, Department of Orthopaedic Surgery, Centre Hospitalier de Luxembourg, Luxembourg, Luxembourg. Sports Medicine Research Laboratory, Luxembourg Institute of Health, Luxembourg, Luxembourg



Rainer Siebold, HKF - Center for Hip-Knee-Foot Surgery, ATOS Hospital, Heidelberg, Germany. Institute for Anatomy and Cell Biology, Ruprecht-Karls University of Heidelberg, Heidelberg, Germany. Sports Medicine Research Laboratory, Luxembourg Institute of Health, Luxembourg, Luxembourg

years ago, they were mainly managed nonoperatively or by suture repair, which did too frequently result in unsuccessful outcomes. At that time, the risk of pediatric knee ligament reconstruction had not been deeply evaluated yet and the diagnostic possibilities were inferior to current standards. Therefore, many of these injuries were diagnosed late and orthopaedic surgeons were often confronted to a negative selection of ACL or PCL injured children, presenting with secondary meniscus tears and cartilage lesions. Nowadays, it has been established that pediatric ACL reconstruction is a safe procedure with low complication rates, provided that surgery was correctly performed. Pediatric PCL reconstruction is a safe procedure as well, but it is even more complex than ACL reconstruction. But this does not mean that all pediatric ACL or PCL injuries should be treated operatively from the beginning.

Impact on physical activity

Impact on physical activity Pediatric ACL tears have a high impact on physical activity with a significant risk of developing a posttraumatic early osteoarthritis. In recent years, studies have emphasized the importance of prevention [25]) and there are also studies showing that a high activity level may be kept with correct training without meniscal and cartilage injury the first two years after the injury [23]. However, clinical studies found concomitant injuries at that young age group in as



Lars Engebretsen, Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine, University of Oslo, Oslo University Hospital, Oslo, Norway. Cochair Oslo Sports Trauma Research Center, Oslo, Norway. International Olympic Committee (IOC), Lausanne, Switzerland

high as 50-65 per cent of ACL tears [1, 9, 20] although the quality of these studies can be questioned. Therefore - clearly - the primary objective must be to protect children and adolescents from such a severe injury. Teachers at school and sports clubs have to be educated. Existing prevention programs have to be implemented [25, 32, 33] and young athletes should understand that prevention is not a boring thing, but important for their future sports ability and health.

An acute ACL or PCL tear usually stops most sports practice in an instant. The injured child and his/her parents often feel insecure about the situation and are afraid of permanent damage. To put their mind on ease, it is very important to take some time for consulting. The specialist physician has to check for additional injuries and has to establish an exact diagnosis. Therefore, a gentle examination and an MRI are necessary. A decision for conservative or operative treatment has to be taken [22]. This is usually very emotional for the young patient and parents, and needs a proper medical advice. If not available, a specialist has to be found for the child.

In case of an isolated ACL tear without concomitant meniscus or cartilage injury, initial conservative treatment may be chosen [31]. The knee may be protected in a brace for 6-8 weeks and active, secondary preventive physiotherapy should be performed. The focus is on stabilizing the knee and on regaining coordination and strength. A certain number of patients may benefit from a conservative approach and may not need surgery. If there is no meniscal or cartilage damage, which needs surgery early on, the surgical decision can be postponed. The final treatment decision should be made in discussion with the child and the family after a proper rehabilitation program has been undertaken for at least six months.

Damage to meniscus or cartilage

The rate of subsequent meniscal injury in this young group of active patients is high [12]. Damage to the meniscus or cartilage may be as devastating as the ACL injury. Therefore, there is an international consensus that in case of concomitant damage to the meniscus (bucket handle type of injury) and/or

persistent knee instability an ACL reconstruction should be performed. The goal is to stabilize the knee, improve its function, repair the meniscus and protect the knee from future episodes of giving way and injuries [19, 20].

Many surgical techniques have been described in order to perform the best possible ACL replacement in children and at the same time to reduce the surgically induced complication potential to a minimum. On the contrary to an adult knee, an anatomic graft placement is difficult to obtain in children with the currently available techniques [17]. This is due to the presence of the growth plates, especially on the femoral side. According to the localization of the tibial and femoral tunnels, the surgical techniques can be divided into three categories: transphyseal procedures, where the tunnels are drilled through the growth plates; epiphyseal techniques, where the tunnels are located in the tibial and femoral epiphysis, not injuring the growth plate and finally extraepiphyseal techniques, where the graft is placed around the growth plate. A different type of graft placement can be chosen either on the tibial, or on the femoral side. Some authors differentiate their specific pediatric ACL reconstruction technique according to the amount of knee growth remaining [10]. Every surgical technique bears its own, specific complication potential [8, 11, 14, 18, 21, 29].

ACL reconstruction

The most accepted and internationally widespread technique in case of open physis is an ACL reconstruction with a soft tissue graft, usually autologous doubled semitendinosus- and gracilis tendons [6, 11, 16]. If hamstrings are used, it is important not to harm their periosteal attachment on the tibia. A too aggressive harvesting with an open tibial growth plate may cause a fusion of the tibial tuberosity apophysis and a subsequent development of a recurvatum knee [27, 29]. Graft diameter generally varies between 6 and 8 mm. On the tibial side, care must be taken to position the tunnel entrance more medially as it is done in adults in order to protect the apophysis of the tibial tuberosity and avoid subsequent development of a varus and/or a recurvatum knee [28]. Recently, the use of living



Foto Bildbyrån, Hässleholm

donor allografts has been advocated [13], but this technique is controversial for ethical reasons. Bone plugs or fixation material should not cross the physis to minimize the risk of growth disturbances. The use of permanent artificial grafts is prohibited as it may cause significant growth arrest as well as the need for complex, 3-dimensional corrective surgeries for malalignment or leg length discrepancies. If all precautions are taken [27], the risk for a growth disturbance is very low [8], but it may be underreported [24]. Although many complications have been reported [7, 14, 15, 26, 29], the overall risk seems to be comparable to the risk for a bacterial infection, which is approximately 0.5 per cent. These possible side effects and complications of surgery should be thoroughly discussed with the family.

Rehabilitation

A monitored rehabilitation program after ACL reconstruction is essential for a safe return to sports. A close cooperation between the patient, parents,

physiotherapist, coach and school is necessary. A thorough rehabilitation is also an important secondary preventive measure for early re-injury. Rehabilitation is similar for all surgical techniques, although more carefully handled than in adults. There is no universally accepted rehabilitation protocol. Children are allowed to bear weight on the operated leg in an extension brace over a period of 6 weeks; motion must be started early on to avoid arthrofibrosis. Non-pivoting sports activities can be resumed between 3 and 6 months at the earliest, pivoting sports only after 9 to 12 months.

In children with open physes, surgical results are good in the short term [2, 3, 5, 11], but current evidence for treatment of pediatric ACL injuries is low. Due to the remaining growth and knee maturation, they seem to be less predictable than in adults. In adolescents, there is a high risk for re-tears. Recent studies have shown a cumulative rate of re-tears and/or contralateral ACL injuries of up to 30 per cent in 15-20-year-old athletes. For PCL tears, the eviden-

ce is even lower and no long term series are available.

In summary, an ACL tear is a severe injury and is considered a permanent damage to the young knee joint [4]. A stable knee is important to protect the meniscus from secondary injury and early osteoarthritis. Return to high-level cutting and pivoting sports bears a high risk of re-injury and additional damage. The child or adolescent and the family must be made aware of the danger of pivoting sports regardless of surgical or nonsurgical treatment. As mentioned above, current evidence for treatment of pediatric ACL and PCL injuries is low and adolescent ACL reconstructions have too high recurrence rates. Finding the right treatment for each child and adolescent athlete is a matter of balance, patience and thorough follow up.

REFERENCES

1. P.M. Aichroth, D.V. Patel, and P. Zorrilla, The natural history and treatment of rupture of the anterior cruciate ligament in children and adole-

- scent. A prospective review. *J Bone Joint Surg Br* 84 (2002) 38-41.
2. A.F. Anderson and C.N. Anderson, Correlation of meniscal and articular cartilage injuries in children and adolescents with timing of anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 43 (2015) 275-81.
3. A.F. Anderson and C.N. Anderson, Transepiphyseal anterior cruciate ligament reconstruction in pediatric patients: surgical technique. *Sports Health* 1 (2009) 76-80.
4. C.L. Ardern and K.M. Khan, The old knee in the young athlete: knowns and unknowns in the return to play conversation. *Br J Sports Med* 50 (2016) 505-6.
5. C. Bonnard, J. Fournier, D. Babusiaux, et al., Physseal-sparing reconstruction of anterior cruciate ligament tears in children: results of 57 cases using patellar tendon. *J Bone Joint Surg Br* 93 (2011) 542-7.
6. R. Calvo, D. Figueroa, F. Gili, et al., Transphyseal anterior cruciate ligament reconstruction in patients with open physes: 10-year follow-up study. *Am J Sports Med* 43 (2015) 289-94.
7. F. Chotel, J. Henry, R. Seil, et al., Growth disturbances without growth arrest after ACL reconstruction in children. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 18 (2010) 1496-500.
8. F. Chotel and R. Seil, Growth disturbances after transphyseal ACL reconstruction in skeletally immature patients: who is more at risk? Young child or adolescent? *J Pediatr Orthop* 33 (2013) 585-6.
9. M. Cohen, M. Ferretti, M. Quarteiro, et al., Transphyseal anterior cruciate ligament reconstruction in patients with open physes. *Arthroscopy* 25 (2009) 831-8.
10. P.D. Fabricant, K.J. Jones, D. Delos, et al., Reconstruction of the anterior cruciate ligament in the skeletally immature athlete: a review of current concepts: AAOS exhibit selection. *J Bone Joint Surg Am* 95 (2013) e28.
11. K.H. Frosch, D. Stengel, T. Brodhun, et al., Outcomes and risks of operative treatment of rupture of the anterior cruciate ligament in children and adolescents. *Arthroscopy* 26 (2010) 1539-50.
12. K.M. Funahashi, H. Moksnes, G.B. Maletis, et al., Anterior cruciate ligament injuries in adolescents with open physis: effect of recurrent injury and surgical delay on meniscal and cartilage injuries. *Am J Sports Med* 42 (2014) 1068-73.
13. M. Goddard, N. Bowman, L.J. Salmon, et al., Endoscopic anterior cruciate ligament reconstruction in children using living donor hamstring tendon allografts. *Am J Sports Med* 41 (2013) 567-74.
14. M.S. Kocher, S. Garg, and L.J. Micheli, Physseal sparing reconstruction of the anterior cruciate ligament in skeletally immature prepubescent children and adolescents. *J Bone Joint Surg Am* 87 (2005) 2371-9.
15. J.D. Koman and J.O. Sanders, Valgus deformity after reconstruction of the anterior cruciate ligament in a skeletally immature patient. A case report. *J Bone Joint Surg Am* 81 (1999) 711-5.
16. G. Lemaitre, E. Salle de Chou, V. Pineau, et al., ACL reconstruction in children: a transphyseal technique. *Orthop Traumatol Surg Res* 100 (2014) S261-5.
17. M.M. McCarthy, S. Tucker, J.T. Nguyen, et al., Contact stress and kinematic analysis of all-epiphyseal and over-the-top pediatric reconstruction techniques for the anterior cruciate ligament. *Am J Sports Med* 41 (2013) 1330-9.
18. M.O. McConkey, D.E. Bonasia, and A. Amendola, Pediatric anterior cruciate ligament reconstruction. *Curr Rev Musculoskelet Med* 4 (2011) 37-44.
19. P.J. Millett, A.A. Willis, and R.F. Warren, Associated injuries in pediatric and adolescent anterior cruciate ligament tears: does a delay in treatment increase the risk of meniscal tear? *Arthroscopy* 18 (2002) 955-9.
20. H. Mizuta, K. Kubota, M. Shiraishi, et al., The conservative treatment of complete tears of the anterior cruciate ligament in skeletally immature patients. *J Bone Joint Surg Br* 77 (1995) 890-4.
21. N. Mohtadi and J. Grant, Managing anterior cruciate ligament deficiency in the skeletally immature individual: a systematic review of the literature. *Clin J Sport Med* 16 (2006) 457-64.
22. H. Moksnes, L. Engebretsen, and M.A. Risberg, Management of anterior cruciate ligament injuries in skeletally immature individuals. *J Orthop Sports Phys Ther* 42 (2012) 172-83.
23. H. Moksnes, L. Engebretsen, and M.A. Risberg, Prevalence and incidence of new meniscus and cartilage injuries after a nonoperative treatment algorithm for ACL tears in skeletally immature children: a prospective MRI study. *Am J Sports Med* 41 (2013) 1771-9.
24. H. Moksnes, L. Engebretsen, and R. Seil, The ESSKA paediatric anterior cruciate ligament monitoring initiative. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 24 (2016) 680-7.
25. G. Myklebust, L. Engebretsen, I.H. Braekken, et al., Prevention of anterior cruciate ligament injuries in female team handball players: a prospective intervention study over three seasons. *Clin J Sport Med* 13 (2003) 71-8.
26. H.E. Robert and C. Casin, Valgus and flexion deformity after reconstruction of the anterior cruciate ligament in a skeletally immature patient. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 18 (2010) 1369-73.
27. R. Seil, F.K. Weitz, and D. Pape, Surgical-experimental principles of anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction with open growth plates. *J Exp Orthop* 2 (2015) 11.
28. K.G. Shea, P.J. Apel, and R.P. Pfeiffer, Anterior cruciate ligament injury in paediatric and adolescent patients: a review of basic science and clinical research. *Sports Med* 33 (2003) 455-71.
29. G.D. Shifflett, D.W. Green, R.F. Widmann, et al., Growth Arrest Following ACL Reconstruction With Hamstring Autograft in Skeletally Immature Patients: A Review of 4 Cases. *J Pediatr Orthop* 36 (2016) 355-61.
30. C.Y. Wild, B.J. Munro, and J.R. Steele, How Young Girls Change Their Landing Technique Throughout the Adolescent Growth Spurt. *Am J Sports Med* 44 (2016) 1116-23.
31. C. Wilfinger, C. Castellani, J. Raith, et al., Nonoperative treatment of tibial spine fractures in children-38 patients with a minimum follow-up of 1 year. *J Orthop Trauma* 23 (2009) 519-24.
32. K.E. Wilk, Anterior Cruciate Ligament Injury Prevention and Rehabilitation: Let's Get It Right. *J Orthop Sports Phys Ther* 45 (2015) 729-30.
33. M.K. Zebis, L.L. Andersen, M. Brandt, et al., Effects of evidence-based prevention training on neuromuscular and biomechanical risk factors for ACL injury in adolescent female athletes: a randomised controlled trial. *Br J Sports Med* 50 (2016) 552-7.

Fact and fiction in youth aerobic fitness and trainability

This paper will endeavour to clarify some facts and fictions in youth aerobic fitness and trainability. Interested readers are referred elsewhere for critical analyses of measures of aerobic fitness and their trainability and for a comprehensive list of source references to support arguments in the present paper.¹⁻³

By Neil Armstrong

Aerobic (or cardiorespiratory) fitness can be defined as the ability to deliver oxygen to muscles and to use it to generate energy to support muscle activity during exercise. In a word-limited paper it is not possible to discuss adequately all indicators of aerobic fitness so herein the focus is on peak oxygen uptake (peak 2) which is widely recognised as the criterion measure of young people's aerobic fitness. Peak 2 refers to the highest rate at which oxygen can be consumed by the muscles during an exercise test to exhaustion and is the most researched physiological variable in paediatric sport and exercise medicine.¹ However, its assessment, interpretation and trainability during childhood and adolescence are shrouded in controversy. The association of young people's peak 2 with sport performance and health and well-being is extensively documented but the extant literature includes an amalgam of myths.

This paper will endeavour to clarify some facts and fictions in youth aerobic fitness and trainability. Interested readers are referred elsewhere for critical analyses of measures of aerobic fitness and their trainability and for a comprehensive list of source references to support arguments in the present paper.¹⁻³

The rigorous determination of peak 2 can be substituted by predictions from 20 metre shuttle run scores: Fact or fiction?

Peak 2 in childhood and adolescence can be reliably determined in a labora-

tory using an 8-10 min ramp exercise test and a maximal value verified, following a ~15 min active/passive recovery, by subsequent 'supramaximal' test(s) initially at 105 per cent of the peak power achieved in the original ramp test.⁴



Neil Armstrong, Children's Health and Exercise Research Centre, University of Exeter, UK. N.Armstrong@exeter.ac.uk

Rather than investing in a rigorous determination of peak 2 some researchers have chosen to predict it from 20 m shuttle run test (20mSRT) scores. The number of completed 20mSRT stages is not, however, a physiological measure of aerobic fitness but an indicator of voluntary performance. 20mSRT performance is influenced by a plethora of biomechanical, morphological, environmental, behavioural, social and psychological factors as well as physiological variables.³ There are at least 17 different published equations to predict youth peak 2 from 20mSRT performance, equations that result in a range of spurious predicted peak 2 values from the same 20mSRT score.⁵ Furthermore, 20mSRT performance can be enhanced by practice without an associated change in physiological variables including peak 2.⁶

The criterion-related validity of 20mSRT scores in predicting peak 2 is markedly less with children and adolescents than with adults. A recent meta-analysis reported that of 20mSRT studies which met eligibility criteria for inclusion, more than 50 per cent of correlation coefficients explained less than 50 per cent of the variance in peak 2.⁷ It is therefore evident that the use of 20mSRT scores as predictors or surrogates of peak 2 not only confounds understanding of youth aerobic fitness but also misrepresents putative relationships between actual peak 2 and other health-related variables.

Peak 2 data from girls and boys can be confidently combined for descriptive purposes and subsequent analyses: Fact or fiction?

Boys' peak 2 (in $\text{L}\cdot\text{min}^{-1}$) increases in a near-linear manner by ~150 per cent from 8-16 years. Girls' peak 2 increases by ~80 per cent over the same time frame with a near-linear increase from ~8-13 years and a levelling-off from ~14 years. Pre-pubertal boys' peak 2 values are higher than those of girls from an early age.¹ One large study of 6-7 year-olds ($n=592$) reported boys' peak 2 values to exceed those of girls by ~11 per cent.⁸ The sex difference increases to ~25 per cent by age 12 years and ~35 per cent by 16 years of age.¹ The futility of using mixed sex data to describe the aerobic fitness of research



There is no compelling evidence to suggest that the current generation of young people have low or unhealthy levels of peak 2 or that peak 2 has declined over time.

participants and in subsequent statistical analyses with, for example, other health-related variables is readily apparent.

Ratio scaling of peak 2 has confused understanding of the development of aerobic fitness in childhood and adolescence:

Fact or fiction?

Much of the age-related increase and sexual dimorphism in peak 2 reflects changes in muscle mass. Fat-free mass (FFM) is therefore strongly correlated with peak 2 but, as the assessment of FFM is complex, differences in body size are typically 'controlled' by dividing peak 2 by body mass (including largely metabolically inert body fat) and expressing it as a ratio (i.e. in $\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$). In ratio with body mass a different picture emerges from that apparent when absolute values of peak 2 (in $\text{L}\cdot\text{min}^{-1}$) are interpreted. Girls show a progressive decline in aerobic fitness through adolescence whereas boys' aerobic fitness either decreases slightly or remains unchanged from ~8-18 years.¹

Readers interested in the theoretical principles underpinning the interpretation of exercise data in relation to body size and their application to paediatric data sets are referred to our earlier tutorial paper⁹ but the inadequacy of ratio-scaling can be simply illustrated. To create a size-free variable requires a product-moment correlation coefficient between peak 2 expressed in $\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ and body mass in kg which is not significantly different

from zero. It has been frequently demonstrated that ratio-scaled peak 2 is negatively and significantly correlated with body mass demonstrating that ratio-scaling does not control for body mass. In direct contrast with ratio-scaled data, with body mass appropriately controlled using allometry or multilevel modelling boys' peak 2 values increase from childhood, through adolescence and into young adulthood. Girls' peak 2 increases up to ~13 years and then stabilises with no decline into young adulthood.¹

Ratio-scaling 'overscales', favours lighter individuals and penalises heavier (e.g. more mature or overweight/obese) young people. Ratio-scaled peak 2 has persistently been reported as unrelated to biological maturity but it has in fact concealed the true relationship between aerobic fitness and biological maturity. Several studies have unequivocally shown that with chronological age and body mass appropriately controlled there are significant, additional, incremental effects of stage of biological maturation on peak 2.¹ Loftin et al. recently evaluated several investigations where ratio-scaling of peak 2 with body mass confounded understanding of the aerobic fitness of overweight/obese young people. They concluded that putative relationships between aerobic fitness and cardiovascular risk factors in overweight/obese young people may have been misrepresented as statistical relationships with ratio-scaled peak 2 reflect obesity status to a greater extent than aerobic fitness.¹⁰

The fallacy of expressing peak 2 in ratio with body mass has been documented for 68 years¹¹ but some researchers persist in not only reporting ratio-scaled peak 2 as the principal (or only) descriptor of young people's aerobic fitness but also using it in statistical analyses which are likely to generate specious relationships with health-related variables.

Children and adolescents' have low levels of aerobic fitness and aerobic fitness has declined over time: Fact or fiction?

Credible international standards for aerobic fitness in children and adolescents are not available¹² but there is no compelling evidence to suggest that

the current generation of young people have low or unhealthy levels of peak 2 or that peak 2 has declined over time.¹³

Literature reviews are not epidemiological studies but taken collectively data, at least from Europe and North America, support the view that young people's aerobic fitness has remained remarkably stable over several decades with no significant deterioration in peak 2.^{3,12,14} For example, in the Children's Health and Exercise Research Centre ~3,000 young people, aged 8-16 years, from the same Exeter schools have had their aerobic fitness determined with no change in peak 2 values noted over a 30 year period (N. Armstrong, unpublished data).

In contrast with peak 2 20mSRT scores have been reported to decrease over the last 4 decades¹⁴ and this has regularly been misinterpreted as solely due to a temporal fall in aerobic fitness. Temporal increases in body fatness explain up to 60 per cent of the decline in 20mSRT performance¹⁵ with secular changes in other non-physiological factors contributing further to its deterioration.¹⁴ Most sport and/or health-related physical activities involve moving body mass and a decline in 20mSRT performance over time is a cause for concern and worthy of investigation but 20mSRT scores are not tenable proxies for aerobic fitness.

The response of peak 2 to exercise training is subject to a 'maturation threshold' and 'sensitive periods': Fact or fiction?

A persuasive theoretical argument can be made to support the hypothesis that children's responses to training are reliant on a 'maturation threshold' and the premise is embedded in the paediatric literature.¹⁶ There is, however, no convincing empirical evidence to support a maturation threshold below which children have no or a blunted peak 2 response to exercise training.² Similarly, 'sensitive periods' enthusiastically promoted in long-term athlete development programmes¹⁷ to offer an enhanced training-induced effect on peak 2 have no sound evidence base.² It has been clearly demonstrated that if paediatric programmes employ sufficiently intense exercise training stimuli the

training-induced response of peak 2 is independent of chronological age, biological maturity and sex.¹⁸

Concluding remarks

Progress in understanding the development and trainability of aerobic fitness in childhood and adolescence requires researchers, health professionals and coaches involved in long-term athlete development programmes: i) to rigorously define and justify the physiological measures of aerobic fitness investigated and/or utilised; ii) to avoid reporting and promoting spurious relationships between flawed expressions of aerobic fitness and health-related variables, particularly if they are likely to (mis)inform child health-related policy decisions; iii) to note that the existence of 'maturation thresholds' and 'sensitive periods' in the trainability of aerobic fitness remain to be proven; and iv) to design and implement evidence-based training programmes.

REFERENCES

1. Armstrong N, McManus AM. Aerobic fitness. In: Armstrong N, van Mechelen W, editors. Oxford textbook of children's sport and exercise medicine. Oxford: Oxford University Press; 2017. p. 161-80.
2. McNarry MA, Armstrong N. Aerobic fitness trainability. In: N Armstrong, W van Mechelen, editors. Oxford textbook of children's sport and exercise medicine. Oxford: Oxford University Press; 2017. p. 465-76.
3. Armstrong N, Tomkinson GR, Ekelund U. Aerobic fitness and its relationship to sport, exercise training and habitual physical activity during youth. *Br J Sport Med.* 2011; 45:849-58.
4. Barker AR, Williams CA, Jones AM, Armstrong N. Establishing maximal oxygen uptake in young people during a ramp test to exhaustion. *Br J Sports Med.* 2011; 45:498-503.
5. Tomkinson GR, Lang JJ, Tremblay M, et al. International normative 20 m shuttle run values from 1,142,026 children and youth representing 50 countries. *Br J Sports Med.* Published Online First: (20 May, 2016) doi: 10.1136/bjsports-2016-095987.
6. Harrison CB, Gill ND, Kinugasa T, Kilding AE. Development of aerobic fitness in young team sport athletes. *Sports Med.* 2015; 45:969-83.
7. Mayorga-Vega D, Aguiler-Soto P, Vicianna J. Criterion-related validity of the 20-m shuttle run test for estimating cardiorespiratory fitness: A meta-analysis. *J Sports Sci Med.* 2015; 14:536-47.
8. Eiberg S, Hasselstrom H, Gronfeldt V, Froberg K, Svensson J, Andersen LB. Maximum oxygen uptake and objectively measured physical activity in Danish children 6-7 years of age: The Copenhagen school child intervention study. *Br J Sports Med.* 2005; 39:725-30.
9. Welsman JR, Armstrong N. Interpreting exercise performance data in relation to body size. In: Armstrong N, van Mechelen W, eds. Paediatric exercise science and medicine. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2008. p. 13-22.
10. Loftin M, Sothorn M, Abe T, Bonis M. Expression of VO₂peak in children and youth with special reference to allometric scaling. *Sports Med.* 2016; 46:1451-60.
11. Tanner JM. Fallacy of per-weight and per-surface area standards and their relation to spurious correlation. *J Appl Physiol.* 1949; 2:1-15.
12. Rowland TW. Evolution of maximal oxygen uptake in children. *Med Sport Sci.* 2007; 50: 200-9.
13. Mountjoy M, Andersen LB, Armstrong N, et al. International Olympic Committee consensus statement on health and fitness of young people through physical activity and sport. *Br J Sports Med.* 2011; 45:839-48.
14. Tomkinson GR, Olds TS. Secular changes in aerobic fitness test performance of Australasian children and adolescents. *Med Sport Sci.* 2007; 50:168-182.
15. Olds TS, Ridley K, Tomkinson GR. Declines in aerobic fitness: Are they only due to increasing fatness? *Med Sport Sci.* 2007; 50:226-40.
16. Rowland TW. The 'trigger hypothesis' for aerobic trainability: A 14-year follow-up. *Pediatr Exerc Sci.* 1997; 9:1-9.
17. Balyi I, Way R, Higgs C. Long-term athlete development. Champaign: Human Kinetics; 2013.
18. Armstrong N, Barker AR. Endurance training and elite young athletes. *Med Sport Sci.* 2011; 56:84-96.

Fråga experten!

Har du någon idrottsmedicinsk fråga som du vill ha svar på? Redaktionen kan hjälpa dig att få svar. Mejla din fråga till redaktor@svenskidrottsmedicin.se så kanske det blir din fråga som publiceras med svar i tidningen.

Är lärare vid Riksidrottsgymnasierna kompetenta nog?

Med välutbildade och kompetenta lärare i ämnet specialidrott ökar troligtvis förutsättningarna till att utbildningen, såväl i den praktiska träningen som i de teoretiska delarna, leder till en hälsosam prestationsutveckling. Det kan även leda till att RIG-eleverna engagerar sig som ledare och utbildar sig vidare till professionell tränare efter idrottskarriären.

Av Michael Svensson, Per Jonsson, Amanda Johansson, Evelina Lundqvist och Magnus Ferry

Svenska idrottsutbildningar på gymnasienivå är en mycket viktig plattform och grund för att utveckla svensk elitidrott och då är det rimligt att verksamheten skall bedrivas med hög kompetens hos lärarna för att minska risken för allvarliga idrottsskador. Tusentals talangfulla idrottsungdomar söker och antas varje år till gymnasiala elitidrottsutbildningar runt om i landet. Många av ungdomarna bär troligen på en dröm om att bli framgångsrik elitidrottare på nationell och internationell nivå. I Sverige finns det över 500 elitidrottsutbildningar på gymnasienivå, drygt 450 så kallade Nationellt godkända idrottsutbildningar (NIU) och

50 Riksidrottsgymnasier (RIG). Inom både NIU och RIG finns ämnet specialidrott i skolschemat varigenom undervisningen i den specifika idrotten möjliggörs. Idrottsutbildningarna är populära och för många elever innebär detta att man flyttar från sin hemkommun till annan studieort för att förverkliga en satsning på sin idrott i kombination med studier.

Indikationer från pågående forskning och examensarbeten på högskolenivå tyder tyvärr på att idrottsskador är ett vanligt problem hos elitidrottsgymnasieelever samt att många avslutar sin elitsatsning under eller i nära anslutning till gymnasieperioden.

Syftet med denna artikel är att belysa ämnet specialidrott i gymnasieskolan, kravet på lärares kompetens i ämnet, vad verksamma RIG-lärare har för utbildningsbakgrund, hur de själva skattar kompetenskravet för att utföra arbetet, hur de skattar sin egen kompetens och vilken syn de har på eget behov av fortbildning i ämnen som ingår i Skolverkets ämnesbeskrivning av specialidrott.

Denna artikel är vidare högst aktuell då Skolverket för närvarande arbetar med en reform av skolämnet specialidrott i linje med att utveckla ämnet och öka kompetenskravet för arbete som lärare i specialidrott.



Michael Svensson, med dr, lektor Idrottsmedicinska enheten, Inst. för Samhällsmedicin och rehabilitering, Umeå universitet.



Per Jonsson, med dr, Specialistsjukgymnast, Ortopedkliniken, Norrlands Universitetssjukhus, Umeå.



Amanda Johansson, med kand, fd student från Tränarprogrammet, Umeå Universitet

Den viktiga gymnasieperioden

Åldersperioden 16-19 år är en mycket viktig period för utveckling av fysiol-
giska och psykologiska egenskaper av
betydelse för specialisering i den specifi-
ka idrotten för tävling på nationell och
internationell elitnivå. I denna ålder,
från ungdom till junior, vidareutvecklas
träningskompetensen, delkapaciteterna
och prestationsförmågan i den specifika
idrotten. Här är det viktigt att tränings-
belastningen, summan av all belastning,
intensitet och träningsvolym, ökar suc-
cesivt, periodiseras i rätt ordning, sker
under kontroll och genomförs planerat
med adekvat återhämtning (Kenttä &
Svensson 2008). Målet är att generera
en ökad belastningstolerans och hälso-
sam prestationsutveckling.

En mycket snabb ökning i tränings-
belastning kan, om idrottaren har tur,
leda till tidig och snabb prestationsut-
veckling men detta är förknippat med
ökad risk för överbelastningsskador
(Drew & Finch, 2016). Flera år med
kontinuitet och optimalt anpassad trä-
ning utifrån individens förutsättningar
och mål är viktigt för hälsosam presta-
tionsutveckling från ungdomsnivå till
seniorelit. Allvarliga och upprepade id-
rottsskador under gymnasieperioden
hämmar inte bara prestationsutveck-
lingen utan medför en ökad risk för att
idrottaren slutar idrotta, under eller
nära efter gymnasieperioden (Eriksson,
2010). Dessutom finns det stora hälso-
risker på längre sikt med vissa skador
som exempelvis broskskador i knäleden
i samband med korsbandsskada som
ökar risken för artros i knäleden, kronisk
smärta och funktionsnedsättning (Loh-
mander et al 2004). Detta kan vidare ge
negativ inverkan på mobilitet, motions-
vanor, livskvalitet och det allmänna häl-
sotillståndet (Meeusen et al, 2013).



*Evelina Lundqvist, med kand, fd stu-
dent från Tränarprogrammet, Umeå
Universitet*



Foto Bildbyrån, Hässleholm

Alla de unga talangfulla idrottsung-
domarna som börjar vid ett RIG har gi-
vetvis inte förutsättningar eller motiva-
tion nog att träna så pass mycket som
det krävs för att uppnå internationell



*Magnus Ferry, fil dr, lektor Pedagogiska
Institutionen, Umeå universitet.*

elitnivå i sin idrott på junior och
seniornivå. Att eleverna når långt
utifrån sina förutsättningar ökar san-
nolikt med god utbildning i specialid-
rottens teoretiska grunder, bra plane-
rad och genomförd träning, god åter-
hämtning och kompetent coachning
av välutbildade lärare i specialidrott.

Om eleverna inte drabbas av allvarli-
ga skador med negativa erfarenheter av
idrotten är chansen sannolikt mycket
större att som vuxna engagera sig inom
idrotten efter idrottskarriären.

Med välutbildade och kompetenta
lärare som följer Skolverkets kursplan i
ämnet specialidrott ökar troligtvis
förutsättningarna till att utbildningen i
specialidrott, såväl i den praktiska trä-
ningen som i de teoretiska delarna,
leder till en hälsosam prestationsut-
veckling och mervärden som kan leda

till att RIG-eleverna engagerar sig som ledare och utbildar sig vidare till professionell tränare efter idrottskarriären. Detta är mycket viktigt för utvecklingen av svensk idrott. Eftersom kursplanen inte detaljstyr hur undervisningen i ämnet specialidrott skall genomföras finns det en stor risk för att ämnet i praktiken nästan uteslutande handlar om träning på skoltid utan tillräcklig teoretisk utbildning (Ferry & Olofsson, 2009).

Elitidrottsutbildningarnas tillkomst och verksamhetens mål

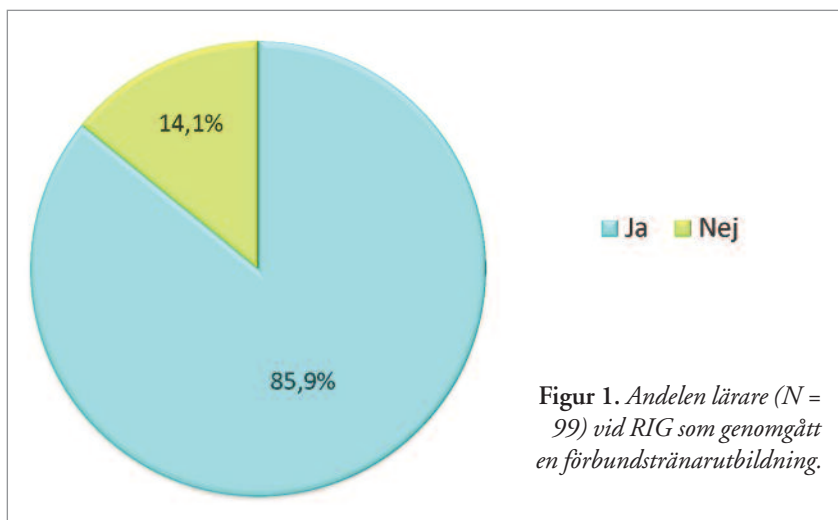
Genom elitidrottsutbildningarna skall unga talangfulla idrottsungdomar "ges möjligheter och inspireras att göra en fullgod satsning mot nationell och internationell elit". "Det svenska konceptet handlar om att skapa Vinnare i det långa loppet och att varje idrottare ska kunna MÅ och NÅ toppen under och efter avslutad karriär". (svenskidrott.se/Elitidrottpagymnasiet)

Samarbetet mellan idrottsrörelsen och gymnasieskolan i Sverige har utvecklats sedan början av 1970-talet då de första Riksidrottsgymnasierna inrättades. Specialidrott som skolämne tillkom 1977 (Uebel, 2006) men fram till 1994 var ämnet bara möjligt att studera för de fåtalet elever som var antagna till ett RIG. Från och med 1994 då alla gymnasieskolor i Sverige fick möjlighet att erbjuda ämnet specialidrott växte olika varianter av idrottsutbildningar snabbt fram vilket exemplifieras av att drygt tio procent av alla gymnasieelever läste ämnet specialidrott läsåret 2006/2007 (Ferry & Olofsson, 2009).

I och med gymnasiereformen 2011 begränsades utbudet av specialidrott återigen och i dagsläget kan endast kommunala och fristående gymnasieskolor erbjuda kurser i specialidrott till sina elever inom ramen för ett RIG eller ett NIU. Det finns idag 50 RIG i samarbete med 30 olika nationella specialidrottsförbund, där cirka 1200 elever har möjlighet att kombinera gymnasiala studier med elitidrott. Det unika med RIG är att de får statsbidrag via Riksidrottsförbundet (RF) och har anställda lärare som fungerar som tränare med målsättning att utveckla eleverna till internationell elitnivå inom sin idrott. Utöver eleverna inom RIG finns ungefär 8 000 elever studerande och idrottande vid något av de cirka

Enkätfråga:

Har du genomgått någon förbundstränarutbildning? (Johansson & Lundqvist, 2016)



Figur 1. Andelen lärare (N = 99) vid RIG som genomgått en förbundstränarutbildning.

450 NIU i Sverige. NIU vänder sig generellt till de elever som har ambition att bli elitidrottare på nationell nivå och bygger på ett samarbete med lokala elitföreningar.

Trots att RIG har funnits sedan början av 1970-talet finns det än så länge inga djuplodande forskningsrapporter publicerade med fokus på verkningsgraden av RIG, idrottsliga framgångar på seniornivå och skadestatistik hos elitidrottselever. Detta är anmärkningsvärt med tanke på det stora ansvar som skolorna har för idrottselevernas hälsa under skoltid och vidare att staten via Riksidrottsförbundet (RF) årligen betalar ut drygt 38 miljoner i särskilt stöd till de skolor som har Riksidrottsgymnasier (Riksidrottsförbundet, 2016). Bidraget från RF är ett extra stöd för att kompensera de ökade kostnader som ämnet specialidrott kan innebära för anordnande skola, exempelvis för att täcka kostnader för lärare.

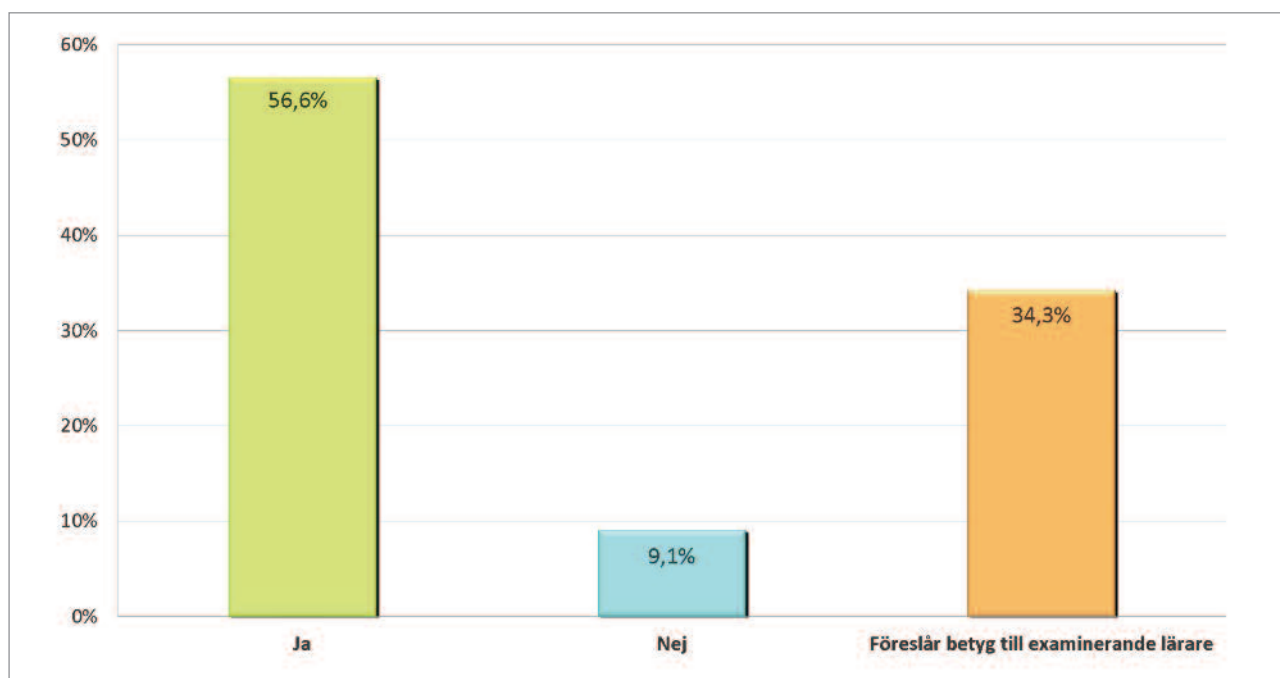
Specialidrott enligt läroplanen

Enligt skollagen är det endast legitimerade lärare som ska bedriva undervisning inom skolväsendet. Specialidrott klassificeras dock av Skolverket som ett yrkesämne i gymnasieskolan, vilket innebär att lärare som arbetar med undervisning i ämnet ska ha såväl teoretiska som erfarenhetsbaserade kunskaper i den idrott de undervisar inom. Lärare ska kunna planera, genomföra och utvärdera verksamheten på egen hand och tillsammans med andra, samt kunna kommunicera muntligt och skriftligt med olika målgrupper. Lärare

som undervisar i ett yrkesämne är däremot tillsvidare undantagna kravet på lärarlegitimation.

Det övergripande syftet med undervisningen i ämnet specialidrott är att lärarna ska ge eleverna möjlighet till att utveckla den idrottsliga förmågan mot elitnivå inom den valda idrotten, samtidigt som metoder och teorier för prestationsutveckling mot elitnivå ska behandlas. Totalt finns sju kurser inom ämnet om varderas 100 poäng som betonar de olika delområdena i olika omfattning; Idrottsspecialisering 1, 2 och 3, Tränings och tävlingslära 1, 2 och 3, samt Idrottsledarskap (Skolverket 2011). I styrdokumentet för ämnet specialidrott beskrivs att undervisningen ska ge eleverna goda möjligheter att utveckla kunskaper inom idrottspsykologi, idrottsfysiologi, näringsfysiologi, ledarskap, samt förmåga att kunna utvärdera träningsmetoder och förebygga skador och ohälsa.

Att ämnet specialidrott klassificerats som ett yrkesämne uppmärksammades gemensamt av ett antal lärosäten och RF redan 2012 till Skolverket. Bland annat lyftes problemet med att klassificeringen innebar att ämnet inte kan ingå i en ämnesläraexamen utan endast en yrkesläraexamen (som inte kräver akademiska ämnesstudier inom specialidrottens kunskapsområde), samt att flera av de ingående ämneskunskaper som gymnasieskolans styrdokument specificerar är befintliga ämnen på universitet och högskolor. Diskussionerna mellan Skolverket, RF och lärosätena har fortsatt sedan 2012

Enkätfråga:**Betygssätter du dina elever i Specialidrott vid RIG? (Johansson & Lundqvist, 2016)**

Figur 2. Andelen RIG-lärare som betygsätter i ämnet specialidrott.

och för nuvarande finns ett förslag att omklassificera ämnet, vilket i praktiken skulle innebära att det kommer att krävas lärarexamen som bygger på akademiska ämnesstudier inom specialidrott samt specialiserade kunskaper inom en vald idrott. Beslut i frågan förväntas komma under våren 2017.

Utbildningsbakgrund och syn på kompetens hos RIG-lärare i Sverige 2016

Riksidrottsgymnasierna är de elitidrottsutbildningar som har bästa resurserna vad gäller lärare, träningsfaciliteter och utbildningsutbud för att idrottsgymnasieleverna på bästa möjliga sätt ska kunna kombinera studier med en satsning på elitidrott. Utifrån detta perspektiv är det rimligt att förvänta sig att de som i sin tjänst arbetar som lärare vid landets RIG skall vara välutbildade och kompetenta för uppgiften.

Hur ser det då ut?

Ett kandidatexamensarbete (Johansson & Lundqvist, 2016) som genomfördes vårterminen 2016 av två studenter från det treåriga Tränarprogrammet med inriktning mot idrottsfysiologi, idrottsmedicin och idrottspsykologi, vid Umeå Universitet, visar intressanta resultat som tydligt indikerar på brister

i verksamma RIG-lärares utbildningsbakgrund. Med stöd av Riksidrottsförbundet inbjöds 168 lärare vid landets 50 RIG att delta och svara på frågor genom en webbaserad enkät och 99 (59 procent) svarade.

Enkätfråga:

Har du genomgått någon förbundsstränarutbildning? (Johansson & Lundqvist, 2016) *Figur 1.*

Noterbart är att så pass stor andel som 14 procent av lärarna i undersökningen inte hade genomgått någon förbundsstränarutbildning. Sedan länge har de olika nationella specialidrottsförbunden generellt ett utbildningssystem bestående av steg 1-3 utbildningar och en elittränarutbildning.

Utbildningsutbudet varierar mycket mellan de olika specialidrottsförbunden (Fahlström & Glemne, 2016) och tidigare studier har visat att större andelen av RIG-lärarna var utbildade inom den specifika idrotten (Ferry & Olofsson, 2009). Resultaten från det aktuella examensarbetet (Johansson & Lundqvist, 2016) tyder på att andelen RIG-lärare med förbundsutbildning var lägre våren 2016 i jämförelse med resultatet i ovan nämnd undersökning av Ferry och Olofsson, vilken genomfördes 2009.

Enkätfråga:

Vilken är din högsta utbildningsnivå? (Johansson & Lundqvist, 2016)

Sammanfattning av svaren på frågan:

- 17,2 procent hade lärarexamen i specialidrott.
- 13,1 procent hade lärarexamen i idrott och hälsa.
- 6,1 procent hade lärarutbildning med annan inriktning.
- 10,1 procent hade studerat på Idrottsvetenskapliga program eller Tränarprogram.
- 12,1 procent hade studerat på annat högskoleprogram.
- 26,3 procent uppgav att deras högsta utbildningsnivå var antingen grundskola, gymnasium eller folkhögskola.
- 5,1 procent svarade inte på frågan.

Resultatet visar att cirka 36 procent av lärarna vid RIG hade genomgått någon lärarutbildning. En äldre nationell utvärdering av ämnet specialidrott som genomfördes på uppdrag av RF visade att 45 procent av RIG-lärarna hade genomgått någon form av lärarutbildning (Ferry & Olofsson, 2009). Detta tyder på att andelen utbildade lärare vid RIG har minskat. För att få betygsätta elever i ämnet Specialidrott krävs lärarexamen. I annat fall kan lärare utan lärarbehörighet ge underlag till

Tabell 1.
RIG-lärares självskattning av kompetenser och behov av fortbildning.

	1. Självskattad egen kompetens i ämnet		2. Självskattat kompetenskrav i ämnet		3. Självskattat behov av fortbildning i ämnet	
ÄMNE	Medel	Spridning	Medel	Spridning	Medel	Spridning
Anatomi	3,5	(1-5)	3,7	(2-5)	2,7	(1-5)
Fysiologi	3,7	(1-5)	4,0	(2-5)	2,8	(1-5)
Konditionsträning	4,0	(2-5)	4,2	(2-5)	2,7	(1-5)
Styrketräning	3,9	(2-5)	4,2	(3-5)	3,0	(1-5)
Koordinationsträning	3,8	(2-5)	4,0	(2-5)	2,9	(1-5)
Rörlighetsträning	3,7	(2-5)	4,0	(2-5)	3,0	(1-5)
Snabbhetsträning	3,6	(1-5)	3,9	(2-5)	2,9	(1-5)
Träningsplanering	4,3	(2-5)	4,6	(2-5)	2,8	(1-5)
Testmetoder	3,6	(1-5)	3,9	(2-5)	2,9	(1-5)
Återhämtning	3,9	(2-5)	4,4	(2-5)	2,8	(1-5)
Skadeförebyggande	3,8	(1-5)	4,3	(2-5)	3,0	(1-5)
Idrottsskador	3,5	(1-5)	3,9	(2-5)	3,0	(1-5)
Akut omhändertagande	3,7	(1-5)	4,2	(2-5)	2,8	(1-5)
Idrottspsykologi	3,8	(1-5)	4,3	(2-5)	3,2	(1-5)
Åtstörningar	2,9	(1-5)	4,0	(3-5)	3,3	(1-5)
Kost & näringslära	3,6	(2-5)	4,1	(2-5)	3,1	(1-5)
Näringsfysiologi	3,2	(2-5)	3,6	(2-5)	3,0	(1-5)
Pedagogik	4,0	(1-5)	4,5	(3-5)	2,9	(1-5)
Specialidrott	4,6	(2-5)	4,8	(3-5)	2,8	(1-5)
Betygssättning	3,5	(1-5)	4,2	(2-5)	3,1	(1-5)

1. I enkäten ingick en fråga där RIG-lärarna själva fick skatta sin kompetens i viktiga ämnen som antogs vara viktiga för att kunna undervisa fullt ut som lärare i ämnet Specialidrott.

Betygsskalan var satt till 1-5:

1= Otillräcklig

3= God

5 =Mycket bra kompetens

2. Nästa fråga som RIG-lärarna besvarade var hur viktigt de ansåg kompetensen är i aktuella ämnen för att kunna utöva yrket som lärare vid RIG.

Betygsskalan var satt till 1-5: 1= Inte alls viktigt

3= Ganska viktigt

5 =Mycket viktigt

3. Därefter ställdes frågan om hur mycket RIG-lärarna ansåg sig vara i behov av fortbildning i aktuella ämnen.

Betygsskalan var satt till 1-5:

1= Inte alls viktigt

3= Lite grann

5 =Mycket mer

betygssättning i ämnet Specialidrott till behörig lärare som sätter betyget. Frågan som följer är hur stor andel av lärarna på RIG som sätter betyg i ämnet Specialidrott?

Enkätfråga:

Betygssätter du dina elever i Specialidrott vid RIG? (Johansson & Lundqvist, 2016) *Figur 2.*

Hela 56,6 procent av lärarna vid RIG uppgav att de betygssatte eleverna trots att endast 36 procent hade genomgått lärarutbildning. Som tidigare redovisats består ämnet specialidrott av de sju olika kurserna; idrottsledarskap, Idrottsspecialisering 1-3 samt Tränings- och tävlingslära 1-3. En stor del av innehållet i dessa kurser handlar om teoretisk undervisning inom ledarskap relaterat till pedagogik och psykologi, idrottsfysiologi relaterat till träningslära och träningsplanering. Vidare ingår utbildning inom kost, näringslära, näringsfysiologi, idrottsskador, rehabilitering och överträning. Tidigare studier på området och utvärderingar av ämnet visar däremot på att undervisningen främst är inriktad på träning i den aktuella idrotten (Ferry & Olofsson, 2009).

RIG-lärares självskattning av kompetenser och behov av fortbildning. (Johansson & Lundqvist, 2016) *Tabell 1.*

Intressant i sammanhanget är att det inte fanns någon signifikant skillnad mellan grupperna utifrån utbildningsbakgrund varken när det gällde (a) RIG-lärarnas självskattade kompetens eller (b) självskattade behov av fortbildning i aktuella ämnen. Det kan inte uteslutas att låg utbildningsnivå begränsar insikten om vilka kunskaper som krävs för yrket och inte heller vilken fortbildning som behövs. Intressant var att de lärare som skattade sin kompetens lägst, oavsett utbildningsbakgrund, var de som skattade behovet högst för fortbildning i aktuella ämnen och vice versa. Att ha idrottsliga erfarenheter, kunna instruera och coacha i praktiken i den specifika idrotten kan tyckas vara den viktigaste uppgiften för lärare i specialidrott men det är också viktigt att kunna utbilda eleverna inom de teoretiska ämnesområdena. Träningslära, träningsplanering och idrottsfysiologi, kost och näringslära, grunderna inom idrottsskador, återhämtningsstrategier, ledarskap och id-



*Hela 56,6 procent
av lärarna vid
Riksidrottsgymnasier
uppgav att de betyg-
satte eleverna trots att
endast 36 procent
hade genomgått
lärarutbildning.*

rottspsykologi är alla viktiga ämnen som eleverna ska utbildas inom enligt styrdokumentet. Frågan är om detta genomförs, med vilken kvalitet, av vilka lärare och hur det examineras. Kärnfrågan är vilken utbildningsnivå och kompetens lärarna har inom dessa viktiga ämnen.

Idrottsskador hos svenska idrottsgymnasieelever

Att drabbas av idrottsskador är en stark bidragande orsak till utebliven prestationsutveckling och att en idrottssatsning avslutas i förtid. Vissa idrottsskador ökar dessutom risken för rörelsebegränsningar senare i livet. Efter en främre korsbandsskada är exempelvis risken stor att idrottaren utvecklar artros i knäleden inom en 10-15 årsperiod (Lohmander et al., 2004). Vidare har forskning på idrottande gymnasieelever visat att en främre korsbandsskada (som vanligen opereras) påtagligt ökar risken för ny korsbandsruptur inom ett år efter återgång till idrottandet (Paterno, et al., 2010). Detta styrks av tidigare forskning som visat att en tidigare skada är en stor riskfaktor för en ny idrottsskada (Verall, et al., 2001).

Mycket tyder på att idrottsskador är mycket vanligt förekommande bland idrottsgymnasieelever. I ett kandidatexamensarbete baserat på en enkätundersökning om idrottsskador vid två RIG inom basket fann man att 56 procent av basketeleverna ådrog sig akuta skador och 46 procent ådrog sig överbelastningsrelaterade skador under första året på RIG (Jansson & Stureson, 2015).

Detta styrks av preliminära resultat från ett pågående forskningsprojekt vid Dragonskolans Elitidrottsgymnasium i Umeå, som inkluderar tre kullar med cirka 300 idrottsgymnasieelever som följs vardera över tre år, där bentätthet, kroppscomposition, muskelfunktion, hormonmönster och idrottsskador studeras (Jonsson & Svensson). Resultaten indikerar tydligt att förekomsten av både akuta idrottsskador och överbelastningsskador är mycket högt under första året vid idrottsgymnasiet. I den första kullen av idrottsgymnasieelever (87 stycken) drabbades 6 elever av allvarliga knäskador och en elev av allvarlig fotskada under årskurs 1. Incidensen av främre korsbandsskador var 3,4 procent (3/87), vilket är att jämföra med det beräknade genomsnittet i Sverige på 0,08 procent (80/100000). Vidare sökte 32 procent (28/87) av idrottsgymnasieeleverna hjälp för överbelastningsrelaterade besvär i rörelseapparaten med en frånvaro från träning/tävling 2 veckor - 3 månader. Sjutton av dess dessa var tjejer och de dominerande idrotterna var fotboll och innebandy. Preliminära resultat på incidensen gällande allvarliga idrottsskador över tre år är än mer alarmerande.

Sammanfattningsvis

Slutsatsen utifrån resultaten från den omfattande webbaserade enkätundersökningen baserat på 99 RIG-lärares svar är en tydlig diskrepans mellan RIG-lärarnas självskattade krav (höga) på kompetens för att bedriva undervisning i ämnet specialidrott och vidare deras självskattade (höga) kompetens i relation till RIG-lärarnas relativt låga utbildningsbakgrund på högskolenivå. Preliminära resultat från det pågående forskningsprojektet i Umeå på cirka 300 idrottsgymnasieelever pekar på att idrottsskador är vanligt förekommande bland elitsatsande idrottsgymnasieelever och att incidensen av allvarliga idrottsskador är anmärkningsvärt hög. Det går inte att utesluta att det finns ett samband mellan låg utbildningsbakgrund bland idrottsgymnasielärare och hög risk för idrottsskador bland idrottsgymnasieelever. En skärpning av kravet på ämnesspecifik kompetens och lärarexamen i ämnet specialidrott för arbete som lärare vid idrottsgymnasieskolan efterfrågas.

Ny behandlingsmetod med kort rehabilitering vid hopparknä

Hopparknä-patellarsenetendinopati – ny framgångsrik behandlingsmetod med kort rehabilitering

Av Håkan Alfredson

Hopparknä-patellarsenetendinopati är en vanligt förekommande åkomma redan i 15-16 årsåldern, och drabbar företrädesvis ungdomar aktiva i hopp-sporter eller andra sporter där det ingår explosiva moment för nedre extremiteten. Åkomman anses bero på överbelastning av patellarsenans övre del – infästningen mot patellaspetsen.

Symtomen karaktäriseras belastningsrelaterade smärtor i patellarseneinfästningen, med vanligen mest smärta i landningsfasen från hopp eller

andra moment med kraftig isättning av foten mot underlaget. Ofta smärfri i vila. Tillståndet är svårbehandlat och besvären av så pass allvarlig grad att bortåt 50 procent av de drabbade ger upp sin fortsatta idrottskarriär.

Behandlingen är i första hand konservativ med modifiering av sportspecifika belastningen, och uppbyggnad av core och lårmuskulatur.

Olika typer av styrketräningsmodeller, som till exempel excentrisk quadriceptsträning ¹ har visats ha god effekt

hos en relativt stor andel patienter, men långtifrån alla botas med dessa metoder. Vid dålig effekt av konservativ behandling tillämpas kirurgi. Golden standard metoden har varit, och är fortfarande i en stor del av världen, revision av senan via tenotomi. Efter denna typ av ingrepp inuti senan behov av långvarig rehabilitering, inte sällan sex till nio månader. Metoden har dock visat relativt dåliga kliniska resultat, och i randomiserad studie visades endast cirka 50 procent bra resultat efter revision via tenotomi, vilket var på samma nivå som kliniska resultaten i jämförelsegruppen behandlad med excentrisk träning ².

De dåliga kliniska resultaten med tenotomi och revision gav anledning till ny grundforskning med kartläggning av smärtemekanismerna vid detta tillstånd ³. Forskningen var huvudsakligen baserad på massor av vävnadsbiopsier från patellarsenans insida samt vävnad på utsidan (djupa-dorsala sidan) av senan. Resultaten visade att det fanns ytterst få nerver inuti senan, men massor av nerver alldeles utanför senans dorsala sida, och nerverna var lokaliserade i nära anslutning till blodkärl ⁴. Just nervernas lokalisering i nära anslutning till blodkärl var av stort intresse då ultraljud + Dopplerundersökning i parallell forskning hade visat ett lokalt



Håkan Alfredson, överläkare, professor, Enheten för Samhällsmedicin och Rehabilitering, Idrottsmedicin, Umeå Universitet och ISEH, University College London Hospitals, London. hakan.alfredson@umu.se

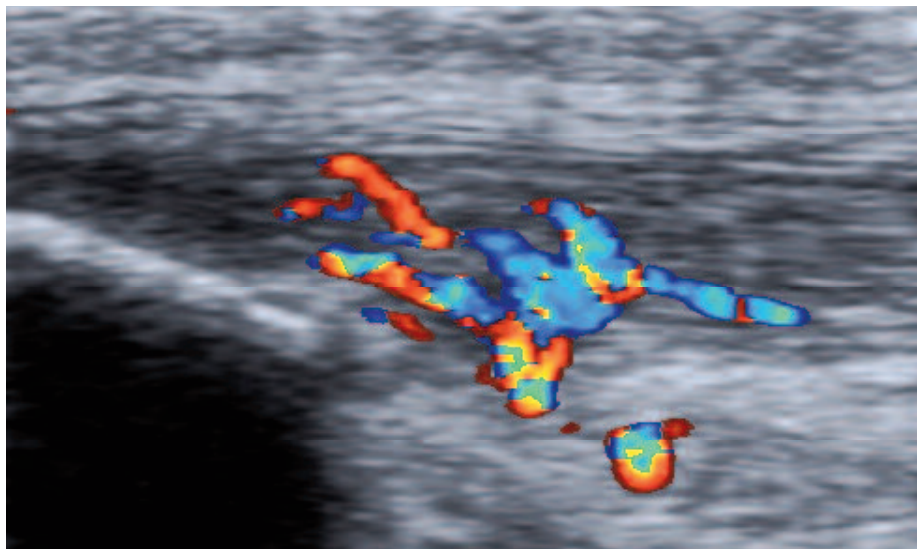
högt blodflöde på djupa sidan om området med strukturella förändringar i senan.

Fullständig smärtfrihet

Ultraljud + Dopplervägleda injektioner av små volymer lokalbedövning inom det lilla område med högt blodflöde gav fullständig smärtfrihet, och detta fynd var en viktig faktor för utveckling och test av nya behandlingsmetoder. I ett första steg utvecklades en metod där det skleroserande medlet polidokanol med ultraljud + Dopplervägledning injicerades mot området med högt blodflöde utanför senan ⁵. Med multipla injektioner gick det att lindra och i många fall också fullständigt ta bort smärtan, men ett problem med denna metod var att den var tekniskt svår att utföra – lång inlärningskurva – samt att det krävdes fyra till fem behandlingar med sex till åtta veckor emellan för bra resultat. Kunskapen från många hundra injektionsbehandlingar, där vi lärt oss att smärtan var belägen utanför senans dorsalsida, utnyttjades till utveckling av en kirurgisk behandlingsmetod. Denna nya metod, ultraljud + Dopplervägledad artroskopisk shaving utvecklades i ett doktorandprojekt av Dr Lotta Willberg. Metoden går ut på att man med ultraljud + Dopplerundersökning lokaliserar området med högt blodflöde utanför dorsalsidan av området med senförändringar, och därefter i lokalbedövning med ultraljudsvägledning utför ett mindre och mycket lokalt shavingingrepp där man löser fettväven (en del av Hoffas fettkropp) från senans dorsalsida ⁶. Eftersom man inte gör något ingrepp inuti själva senan tillämpas en snabb rehabilitering med direkt viktbärande belastning och gradvis progrediering av styrketräning och sportspecifik träning. Återgång till full sportaktivitet är beroende av sport, men inte sällan är patienterna tillbaka i full senbelastande tävlingsaktivitet inom sex till tio veckor.

Återgång till idrott

Mycket få, i det närmaste inga, komplikationer har varit förknippade med ingreppet. Korttidsresultaten var bra ⁷, och längre uppföljningar (fyra till fem år) på relativt stora patientmaterial har visat kvarstående goda kliniska resultat samt också ultraljudsverifierad remodellering av senan med mins-



Ultraljud + Dopplerundersökning av patient med Hopparknä-Patellarsenetendinopati. Bilden visar strukturella förändringar dorsalt inom den lokalt lite tjockare övre delen av patellarsenen, samt lokalt högt blodflöde som kommer från vävnaden dorsalt om senans övre del.

kad sentjocklek ⁸. Fortsatt forskning kring denna nya kirurgiska behandlingsmetod pågår även i samarbetsprojekt med UCLH i London, där vi studerar postoperativa effekterna på senvävnaden med den nya tekniken UTC (Ultrasound Tissue Characterisation) samt noggrant följer patienter med extremt tung belastning på knäleden extensormekanism-professionella rugbyspelare ⁹.

Sammanfattningsvis kan sägas att för patienter med Hopparknä-patellarsenetendinopati där konservativ regim ej fungerat finns det nu en säker mini-traumatisk kirurgisk behandlingsmetod där ingreppet utföres i lokalbedövning och medger snabb återgång till senbelastning. Kliniska resultaten är fortsatt goda vid fyra till fem års uppföljning.

REFERENSER

1. Purdam C, Jonsson P, Alfredson H, Lorentzon R, Cook J, Khan K. A pilot study of the eccentric decline squat in the management of painful chronic patellar tendinopathy BJSM 38: 395-397, 2004.
2. Bahr R, Fossan B, Løken S et al. Surgical treatment compared with eccentric training for patellar tendinopathy (Jumpers knee). A randomized controlled trial. JBJS Am. 2006;88(8): 1689-98.
3. Danielsson P, Alfredson H, Forsgren S. Distribution of general (PGP 9.5) and sensory (substance P/CGRP) innervations in the human patellar tendon. Knee Surg, Sports Traumatol, Arthrosc 2006, 14:125-132.
4. Danielsson P, Andersson G, Alfredson H, Forsgren S. Marked sympathetic component in the perivascular innervation of the dorsal paratendinous tissue of the patellar tendon in arthroscopically treated tendinosis patients. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2008 Jun;16(6):621-626.
5. Hoksrud A., Öhberg L, Alfredson H, Bahr R. Ultrasound-guided sclerosis of neovessels in painful chronic patellar tendinopathy – a randomized controlled trial. Am J Sports Med 34(11):1738-1746, 2006.
6. Willberg L, Sunding K, Öhberg L, Forsblad M, Alfredson H. "Treatment of Jumper's knee: promising short-term results in a pilot study using a new arthroscopic approach based on imaging findings". Knee Surg, Sport Traumatol, Arthrosc 15: 676-681, 2007.
7. Willberg L, Sunding K, Forsblad M, Fahlstrom M, Alfredson H. Sclerosing polidokanol injections or arthroscopic shaving to treat patellar tendinopathy/jumper's knee? A randomised controlled stud. Br J Sports Med 2011;45 411-415.
8. Sunding K, Willberg L, Werner S, Alfredson H, Forsblad M, Fahlstrom M. Sclerosing injections and ultrasound-guided arthroscopic shaving for patellar tendinopathy - good clinical results and decreased tendon thickness after surgery - a medium term follow-up study. KSSTA 2014; Epub ahead of print , DOI 10.1007/s00167-014-3028-z.
9. Alfredson H., Masci L.M. Ultrasound and Doppler-guided surgery for the treatment of Jumper's knee in professional rugby players. PST Vol.3 No.1 :1-5, 2015.

Fysiska tester inom damishockey och dess relevans för prestation

Inom idrotten är tid och resurser ofta begränsade, vilket i praktiken innebär att man måste prioritera insatser utifrån resurskostnad och utfall. Dessa prioriteringar blir viktigare för lag eller föreningar med begränsade resurser. Damishockey har länge varit lågt prioriterad i förhållande till herrarnas motsvarighet, vilket har lett till att de flesta lag har begränsade resurser, även på hög nivå. Denna artikel undersöker utifrån tidigare forskning hur man kan mäta prestationsfaktorer inom damishockey på ett resurseffektivt sätt.

Av Tommy Henriksson och Kajsa Gilenstam

Fysiska tester används frekvent som ett mätverktyg inom idrotten. Syftet kan vara allt ifrån att karaktärisera de fysiska kraven i en idrott eller en individs fysiska kapacitet, till att användas som ett motivationsverktyg i den vardagliga verksamheten. Därav är det otroligt viktigt att man kan lita på att den information som testerna ger är korrekt och att resultatet kan kopplas till förmågan att kunna prestera inom en idrott. Relevansen och pålitligheten av fysiska tester påverkar utvärdering av atleterna och därigenom indirekt även vilka insatser man väljer att sätta in i form av träningsstyrning, rehabilitering etc. (Hopkins, Schabert, & Hawley, 2001). Dock kan



Tommy Henriksson, doktorand Institutionen för samhällsmedicin och rehabilitering, Idrottsmedicinska enheten, Umeå Universitet

resurser i form av tid, kompetenspersoner, ekonomi, vara begränsade faktorer för vilka insatser man väljer att göra. Även om förutsättningarna skiljer och det i slutändan blir en subjektiv bedömning om hur mycket en insats ger, så finns alltid en vinning i att försöka välja så resurseffektiva alternativ som möjligt.

Ett bra testbatteri bör representera de fysiska kraven för att kunna prestera i en idrott eller aktivitet. För att kunna designa ett användbart testbatteri bör man alltså först ta reda på vilka fysiologiska krav som ställs. För en gren som exempelvis 100 meter löpning är det förhållandevis enkelt. Där får man även ett tydligt mått på prestation, vilket är tiden



Kajsa Gilenstam, leg. sjukgymnast, universitetslektor, Institutionen för samhällsmedicin och rehabilitering, Idrottsmedicinska enheten, Umeå Universitet

det tar att springa 100 meter. Därefter kan man räkna ut vilken muskulatur och vilka strukturer som primärt är viktiga för att kunna springa 100 meter så fort som möjligt.

Inom lagidrotter, som till exempel ishockey, är det betydligt mer komplext (Montgomery, 2000). Ishockey är en intermittent högintensiv sport som karaktäriseras av ett fysiskt spel och upprepade rikttningsförändringar. Spelet ställer höga krav på det kardiovaskulära systemet likväl som det ställer höga muskulära krav (Montgomery, 1988). Dock gör ishockeyns komplexa karaktär att det inte bara finns en gällande prestationsvariabel att ta hänsyn till. Exempelvis har en utespelare fundamentalt annorlunda fysiska krav än en målvakt. En spelare med något sämre fysisk förmåga kan ändå spela på hög nivå på grund av sin förmåga att läsa spelet och placera sig rätt på banan. Dock anses skridskoåkning av många vara en gemensam avgörande faktor för att kunna prestera på hög nivå (Fortier, Turcotte, & Pearsall, 2014; Montgomery, 2000; Pearsall, Turcotte, & Murphy, 2000).

Eftersom de flesta studier inom ishockey är gjorda på män, så leder det till att även de flesta riktlinjer är utformade enligt manliga normer (K. Gilenstam, Karp, & Henriksson-Larsen, 2008; Pelak, 2002).



Foto Bildbyrån, Hässleholm

Historik

Ishockey har länge betraktats som en manlig sport. Trots detta har damishockeyn en lång och gedigen historia. Den första dokumenterade damishockeymatchen spelades redan 1892, även om det inte råder enighet om att detta faktiskt är den första matchen. För att sätta det i perspektiv så spelades den första Stanley cup-turneringen för herrar först två år senare, år 1894. Enligt Ontario Women's Ice Hockey Association (OWHA) så bildades det första kvinnliga klubblaget samma år vid Queens universitet i Kingston. Dock skedde detta trots motstridiga åsikter från skolans ärkebiskop. Kontaktidrott ansågs inte lämplig för vuxna kvinnor och det byggde på tron att kvinnor inte klarade av den typen av fysisk aktivitet och lätt kunde drabbas av fysisk överansträngning (McCrone, 1991). Med bakgrund av detta så tog det nästan 100 år, fram till år 1990, innan det första officiella världsmästerskapet för kvinnor genomfördes i Ottawa, Kanada (IIHF, 2015b). I och med detta mästerskap blev det mer officiellt accepterat för kvinnor att spela ishockey och sporten har växt kraftigt globalt under de senaste två decennierna (IIHF, 2015a). Trots det så är damishockey fortfarande väldigt lågt pri-

oriterad i förhållande till herrarnas motsvarighet (K. M. Gilenstam, Thorsen, & Henriksson-Larsen, 2011), och det finns fortfarande förhållandevis få fysiologiska studier publicerade på damishockey.

Med detta som bakgrund publicerade Henriksson et al. (Henriksson, Vescovi, Fjellman-Wiklund, & Gilenstam, 2016) en studie med syftet att undersöka om fältbaserade eller laboratoriebaserade fystester är giltiga verktyg för att predicera skridskoåkning inom damishockey. Ett av Sveriges då bästa lag på damsidan inbjöds att delta i studien. 23 stycken spelare i åldern 15–25 år (vikt 66.1 ± 6.3 kg, höjd 169.5 ± 5.5 cm) inkluderades i studien. Spelarna genomförde omfattande testbatterier av fältbaserade och laboratoriebaserade tester som inkluderade bedömning av; dynamisk, isometrisk och isokinetisk styrka, aerob och anaerob kapacitet, kroppskomposition, hoppförmåga, sprintförmåga. Som mått på skridskoåkningsförmåga användes fyra olika skridskotester som genomfördes på is i full ishockeyutrustning. Regressionsanalyser visade att både fältbaserade och laboratoriebaserade fystester är valida verktyg för att predicera skridskoåkning inom damishockey. Eftersom fältbaserade fystester generellt är mindre

resurskrävande i form av tid och pengar, så kan de utifrån dessa kriterier bedömas ge ett större värde för lag eller individer med mindre resurser, såsom är gällande för många lag inom damishockeyn.

Vidare så har tidigare forskning visat att tyngden sällan är fördelad jämnt på båda benen under skridskoåkning, vilket understryker vikten av att kunna utveckla och motstå kraft under enbensstöd (Fortier et al., 2014). I enlighet med detta visade studien att stående längdhopp på ett ben var den enskilt starkaste predikatorn för skridskoåkning, och bör därför inkluderas i ett testbatteri om syftet är att predicera skridskoåkning för kvinnliga ishockeyspelare. Man ska ha i åtanke att denna studie endast gäller testning i syfte att predicera skridskoåkning. Om det även är fördelaktigt att träna enbensövningar för att förbättra skridskoåkning återstår att undersökas. Studien inkluderade många andra tester som visade sig ha svag eller ingen koppling till skridskoåkning.

För närvarande finns det endast två studier som gjort en ansats att karaktärisera de fysiska kraven inom damishockey (Ransdell & Murray, 2011), varav endast en av dem har antagit ett internationell perspektiv

(Ransdell, Murray, & Gao, 2013). Just nu pågår en ny studie från Henriksson et al. som förväntas publiceras under 2017. Studien har syftet att karaktärisera den fysiska profilen för damishockeyspelare på elitnivå från Kanada och Sverige utifrån position. Jämförelsen mellan Kanada och Sverige är intressant utifrån det faktum att Kanada, tillsammans med USA, dominerat damishockey på internationell nivå sedan det första internationella mästerskapet spelades 1990. Endast ett lag har besegrat något av de nordamerikanske lagen vid ett enda tillfälle. Sverige vann över USA 2006 vid de olympiska vinterspelen i Turin, Italien. Sverige förlorade sedan finalen mot Kanada med 1–4. Ransdell et al. (2013) hävdar att de nordamerikanska lagens internationella dominans inom damishockeyn till stor del kan tillskrivas de förutsättningar som tillhandahålls från de nordamerikanska universitetssystemen, National Collegiate Athletic Association i USA (NCAA) och Canadian Interuniversity Sport i Kanada (CIS). Dessa system tillhandahåller möjligheter som gör att även kvinnor får förutsättningar att idrotta på heltid tills de lämnar universitetsmiljön.

I en annan pågående studie avser Henriksson et al. att undersöka hur förutsättningar för att spela ishockey på elitnivå som kvinna återspeglas i Sverige i jämförelse med de förutsättningarna finns tillgängliga för kvinnor i Kanada och USA. Även denna studie förväntas publiceras under 2017.

Praktisk tillämpning

Denna artikel visar att fältbaserade fystester är likvärdiga med mer resurskrävande laboratoriebaserade fystester när det gäller att predicera skridskoåkning inom damishockey, vilket innebär att fältbaserade tester i det här fallet blir mer resurseffektiva att använda, det vill säga användarvärdet blir större. Oberoende av resurser så bör alltid målet vara att försöka optimera effekten utifrån de resurser man sätter in.

Enbenstester och i synnerhet stående längdhopp har visat sig ha ett starkt samband med skridskoåkning och rekommenderas att inkluderas i ett testbatteri.

REFERENSER

Fortier, A., Turcotte, R. A., & Pearsall, D. J. (2014). Skating mechanics of change-of-

direction manoeuvres in ice hockey players. *Sports Biomech*, 13(4), 341-350. doi:10.1080/14763141.2014.981852

Gilenstam, K., Karp, S., & Henriksson-Larsen, K. (2008). Gender in ice hockey: women in a male territory. *Scand J Med Sci Sports*, 18(2), 235-249. doi:10.1111/j.16000838.2007.00665.

Gilenstam, K. M., Thorsen, K., & Henriksson-Larsen, K. B. (2011). Physiological correlates of skating performance in women's and men's ice hockey. *J Strength Cond Res*, 25(8), 2133-2142. doi:10.1519/JSC.0b013e3181ecd072

Henriksson, T., Vescovi, J. D., Fjellman-Wiklund, A., & Gilenstam, K. (2016). Laboratory- and field-based testing as predictors of skating performance in competitive-level female ice hockey. *Open Access J Sports Med*, 7, 81-88. doi:10.2147/OAJSM.S109124

Hopkins, W. G., Schabert, E. J., & Hawley, J. A. (2001). Reliability of power in physical performance tests. *Sports Med*, 31(3), 211-234.

IIHF. (2015a). IHF survey of players. Retrieved April 4, 2016, from International Ice hockey Association (IIHF) <http://www.iihf.com/sk/iihf-home/the-iihf/survey-of-players.html>

IIHF. (2015b). IIHF World championships. Retrieved April 4, 2016 <http://www.iihf.com/iihf-home/history/all-medallists/women/>

McCrone, K. E. (1991). Class, Gender, and English Women's Sport, C 1890-1914. *Journal of Sport History*, 18(1), 159-182.

Montgomery, D. (1988). Physiology of Ice Hockey. *Sports Med*, 5(2), 99-126.

Montgomery, D. (2000). Physiology of ice hockey. In K. D. Garret WE (Ed.), *Exercise and sport science* (pp. 815-828): Lippincott Williams & Wilkins.

Pearsall, D., Turcotte, R., & Murphy, S. (2000). Biomechanics of ice hockey. In K. D. Garret WE (Ed.), *Exercise and sport science* (pp. 675-692): Lippincott Williams & Wilkins.

Pelak, C. F. (2002). Women's collective identity formation in sports - A case study from women's ice hockey. *Gender & Society*, 16(1), 93-114. doi:10.1177/0891243202016001006

Ransdell, L. B., & Murray, T. (2011). A physical profile of elite female ice hockey players from the USA. *J Strength Cond Res*, 25(9), 2358-2363. doi:10.1519/JSC.0b013e31822a5440

Ransdell, L. B., Murray, T. M., & Gao, Y. (2013). Off-ice fitness of elite female ice hockey players by team success, age, and player position. *J Strength Cond Res*, 27(4), 875-884. doi:10.1519/JSC.0b013e3182651fd2

Hastigheten när du går visar risken att dö av högt blodtryck

Den självvalda gånghastigheten kan vara ett mått på om ett högt blodtryck innebär en ökad risk för förtidig död. Det visar Bodil Weidungs avhandling vid Umeå universitet.

Resultaten visar att högt blodtryck är kopplat till en ökad risk för död inom fem år hos mycket gamla personer med en gånghastighet på minst 0,5 m/s. Hos personer med lägre gånghastigheter kan i stället lågt blodtryck kopplas till ökad risk för tidig död.

Individanpassad behandling

Avhandling bygger på epidemiologiska undersökningar av över 1 000 deltagare i befolkningsundersökningen Umeå 85+/GERDA.

– För att kunna individanpassa en behandling och undvika över- och underbehandling är det viktigt att vi har lättanvända mått som kan skilja ut de personer med högt blodtryck som har en ökad risk för tidig död från dem som inte har det, säger Bodil Weidung, som är läkare och doktorand vid Institutionen för samhällsmedicin och rehabilitering, Enheten för geriatrik.

– Det är särskilt viktigt bland mycket gamla personer (över 85 år), som har ökad risk för läkemedelsbiverkningar. Självvald gånghastighet verkar vara ett sådant mått, men det behövs mer forskning på området.

Avhandlingen: Blood pressure in very old age. Determinants, adverse outcomes, and heterogeneity.

Fysisk aktivitet och tillfrisknande vid ont i rygg och/eller nacke

Fysisk aktivitet med hög intensitet kan vara av betydelse för tillfrisknande smärta i rygg och nacke. Det visar resultaten vid denna studie som fick pris för bästa föredrag vid vårmötet i Karlstad 2016. I förra numret presenterades fel studie men här kommer den rätta versionen. Vi ber om överseende med misstaget.

Av Eva Skillgate och Lena W Holm

Besvärande smärta i rygg och nacke är vanligt, och många söker vård för sina besvär. För att kunna ge rätt råd till patienter som söker vård är det viktigt att ha kunskap om vilka faktorer som har betydelse för tillfrisknande. Vi har för liten kunskap om betydelsen av fysisk aktivitet för dessa smärttillstånd. Därför var syftet med denna kohortstudie, som baseras på en interventionsstudie med 1057 personer som sökt vård hos naprapat, att ta reda på om i vilken omfattning man är fysiskt aktiv på fritiden har betydelse för hur man tillfrisknar från smärta i rygg och/eller nacke.

Datainsamlingen gick till så att studiepersonerna fick fylla i en omfattande enkät vid studiestart. I den mättes en rad faktorer inklusive fysisk aktivitet på fritiden på tre frekvensnivåer (aldrig/oregelbundet, 1-2 gånger per vecka, eller 3 gånger per vecka eller oftare) och i tre intensitetsnivåer; hård (hög belastningsnivå – du har hög puls och blir ansträngd och svettig), medium (medelhög ansträngningsnivå så att det hjälpligt går att föra ett samtal med någon) och låg (låg ansträngningsnivå såsom lugna promenader och cykelturer). Detta är den exponering vi undersökte i denna studie.

För att kunna följa hur patienternas tillstånd förändras över tid, uppmanades de att fylla i enkäter som skickades hem till dem fyra gånger under ett år. Utfallet i studien är en kliniskt betydelsefull förbättring i smärta (två steg på en numerisk skattningsskala mellan 0-10), samt upplevd självrapporterad förbättring (helt återställd eller betydligt förbättrad, Ja/Nej).

Träning med hög intensitet

I analyserna jämfördes patienter med olika grad av fysisk aktivitet med fysiskt inaktiva avseende chansen att förbättras, men hänsyn taget till att andra faktorer av betydelse för detta kan samvariera med om man är fysiskt aktiv eller

inte, såsom ålder, utbildning, smärtintensitet och besvärsduration vid baslinjen samt andra livsstilsfaktorer.

Resultatet visade att fysisk aktivitet på låg och medelhög intensitetsnivå inte var av betydelse för hur bra man förbättras på kort eller lång sikt, men att patienter som tränade på en hög intensitetsnivå flera gånger i veckan i högre grad hade förbättrats eller tillfrisknat såväl vid uppföljning efter några månader som efter ett år.

Sammanfattningsvis indikerar denna studie att fysisk aktivitet på hård intensitetsnivå kan vara av betydelse för tillfrisknande för patienter som söker vård för ont i ryggen och/eller nacken.



Lena W Holm, Musculoskeletal & Sports Injury Epidemiology Center, Institutet för Miljömedicin, Karolinska Institutet.



Eva Skillgate, Musculoskeletal & Sports Injury Epidemiology Center, Institutet för Miljömedicin, Karolinska Institutet.

Bland hälsenor och forskning vid universitetet i Delaware

Rapport från en studieresa



University of Delaware

Syftet med resan var ett studiebesök hos min handledare Karin Grävare Silbernagel och hennes doktorander på Delaware Rehabilitation Institute vid University of Delaware. Jag som skriver heter Sanna Aufwerber och jobbar till vardags som sjukgymnast på Karolinska Universitetssjukhuset. Jag är doktorand vid Institutionen för Molekylär medicin och kirurgi vid Karolinska Institutet och mitt projekt handlar om tidig funktionell mobilisering efter kirurgiskt behandlad hälseneruptur. Jag hade turen att få SFAIMs resestipendium 2016 och här följer min reseberättelse.

Tisdag

Det var en tisdag förmiddag i mitten av oktober som jag med spänd förväntan åkte ut till Arlanda för att ta mig via London till Philadelphia, USA. Flygresan gick bra och jag landade ca halv nio lokal tid vilket innebar mycket tidig morgon svensk tid. På flygplatsen i Philadelphia stod Karin och väntade på mig. Sprudlande glad och med en nästan full agenda för veckan. Karin körde mig till hotellet där jag bodde, hotellet ligger nära universitetet i Delaware, i Newark. Efter ett snabbt besök till Starbuckscaféet i lobbyn och hotellets

gym var det dags att försöka sova lite, 05.30 svensk tid...

Onsdag

Jag vaknade såklart tidigt efter bara ett par timmars sömn, så jag gick upp och tränade på gymmet och åt en lång frukost. Karin hämtade upp mig på hotellet och tog mig på en sightseeingtur på universitetsområdet, som var gigantiskt! Karins arbetsplats ligger i en rätt ny byggnad som rymmer flera forskningslabbs och University of Delawares välrenommerade fysioterapiutbildning. Jag fick en rundvandring i deras stora och fräscha lokaler. Fysioterapiutbildningen har även en egen mottagning där studenterna gör sin första praktik.

Under förmiddagen skulle Karin examinera fysioterapistudenter så jag hade tid för eget arbete. På eftermiddagen var jag med när Jen och Andrew, som är Karins doktorander, skulle testa proceduren för en studie som Jen ska starta upp under hösten. Medan de testade alla delarna började Karin att planera för min första delstudie och kom med många nya idéer. På kvällen var vi alla (Karin, tre av hennes doktorander och jag) och åt middag på en restaurang på Newark's Main Street. Jättetrevligt!

Torsdag

Torsdag förmiddag hade vi planerat att gå igenom mitt projekt och de olika delstudierna. Vi ändrade lite i upplägg och det kändes mycket bättre när vi var klara med planeringen. Jag fick många bra idéer och förslag på förbättringar så jag blev peppad för att sätta igång direkt när jag kom tillbaka hem. Efter lunch kom Jen förbi för att planera för morgondagen då hon skulle ha en mätning och visa mig hur jag ska mäta muskelvolymen i vaden med ultraljud. När dagen var slut skjutsade Karin hem mig och jag hann med en vända ner på Main Street och titta lite i butikerna och äta middag innan det var dags att sova.

Fredag

Fredagen spenderade jag med Jen, hon visade mig de metoder som hon använder i labbet vid mätning av hälsenor. Vi gick igenom ultraljudsmätningarna som hon gör och de nya delarna som jag ska lägga till i mina mätningar och även hur jag ska göra mina uträkningar. Jen hade sen en studiepatient inbokad så jag kunde se hur hela mätproceduren gick till. Lunchen åt vi på Fridays, som låg ungefär fem minuter bort, det hade säkert gått snabbare att



Karin Gräware Silbernagel tillsammans med sina doktorander vid universitetet i Delaware.

gå dit men som den amerikanska Jen är så tog vi bilen.

Halloween

Jag bodde hemma hos Karin och hennes familj under helgen. De bor i Pennsylvania, vid en golfbana. Där fanns fantastiska grönområden och golfbanan ramades in av fina hus. Vi gick hundpromenader, badade "hot tub", åt god mat och shoppade. Vädret var fantastiskt, klarblå himmel och solen

värmdes skönt. Karin tog sin uppgift som guide åt mig på största allvar och jag fick se en hel del. Då det snart var Halloween så skulle det pyntas, och vi handlade pumpor som de sålde längs vägen.

De två sista dagarna var det underbar sommarvärme, ca 25 grader och strålende sol. Men så kom tisdagen då det var dags att åka hem. Jag avrundade vistelsen på universitetet med ett forskarmöte där Lynn Snyder Mackler pra-

tade om ACL-skador och till mötet bjöd de på fantastiskt god glass – Pumpkin cheesecake smak. Karin lämnade mig på flygplatsen i Philadelphia och på eftermiddagen dagen efter landade jag åter i Stockholm.

Veckan gick otroligt fort och alla var så trevliga och tillmötesgående. Jag är så tacksam över möjligheten att ha kunnat göra denna resa genom SFAIMs resestipendium.

/SANNA AUFWERBER

Fysisk träning vid demens

Fysisk träning stärker balansen och kan leda till bibehållen gångfunktion och minskat hjälpbehov men påverkar inte kognitiv funktion hos personer med demens. Det visar Annika Toots i en ny avhandling vid Umeå universitet.

Hon har undersökt vikten av fysisk funktion för överlevnad bland mycket gamla människor, samt effekter av fysisk träning på fysisk och kognitiv funktion, och hjälpberoende bland personer med demenssjukdom. Effekter av fysisk träning hos personer med demens undersöktes i en randomiserad kontrollerad studie med 186 deltagare med olika demenstyper vid 16 äldreboenden i Umeå kommun.

Regelbunden träning i form av övningar, som liknar vardagliga rörelsemoment och utförs med hög intensitet, kan förbättra balans och minska vardagliga hjälpbehov.

Deltagarna lottades till två grupper, där den ena deltog i ett högintensivt funktionellt träningsprogram under handledning av fysioterapeuter. I träningsgruppens program ingick olika funktionella övningar som benstyrka-, balans- och gångövningar, vilka återspeglar vardagliga rörelser.

Deltagarna tränade två till tre gånger per vecka i 45 minuter under fyra månaders tid. Kontrollgruppen fick ta del av sti-

mulerande sociala aktiviteter genomförda sittandes i gemensamma prat-, sång- och högläsningstunder i stället för fysisk träning. Detta för att kontrollera för de positiva effekter som mental stimulans genom gemenskap och uppmärksamhet har.

På grund av demenssjukdomars progressiva förlopp märktes under perioden försämringar i självständighet i vardagliga aktiviteter hos alla deltagarna i studien. Men hos träningsgruppen skedde försämringarna i en långsammare takt och dessutom märktes förbättringar i balans. Effekterna av träningen skiljde sig mellan olika demenstyper, där gruppen med vaskulärtypisk demens såg effekter av träning medan gruppen med Alzheimer inte gjorde det.

I studien kunde ingen tränings effekt på kognitiv funktion påvisas. Resultaten pekar på att positiva tränings effekter på hjälpberoende för personer med demens i särskilt boende beror på förbättrad fysisk funktion snarare än kognitiv funktion enligt Annika Toots.

Avhandlingen: *Gait speed and physical exercise in people with dementia*. (Svensk titel: *Gånghastighet och fysisk träning bland personer med demenssjukdom*.)

Källa: Umeå universitet, forskning.se

Program vårmötet i Umeå 11-13 maj

	Torsdag	Fredag	Lördag
8:30-9:00		8:30 - 9:30 Symposium Effekter av Fysisk Aktivitet hos ungdomar	8:15 - 9:40 Symposium Ryggsckador
9:00-9:30			8:45 - 9:25 Keynote Lecture George Nassis: Sport Science & Practice (30min + 10min frågor)
9:30-10:00		Fika	
10:00-10:30		9:50 - 10:30 Keynote Lecture Ulf Ekelund Physical activity trends and health in adolescence (30min + 10min frågor)	10:00 - 11:00 Symposium Sports Science & Practice
10:30-11:00			10:00 - 11:00 Symposium Hjärnan
11:00-11:30	REGISTRERING	Fika	
11:30-12:00	Workshop Paediatric Exercise Testing (Idrottslabbet)	11:00 - 12:00 Symposium Skador bland Idrottsgymnasie-elever	11:00 - 12:10 Symposium Sports Science & Practice
12:00-13:00	Förflyttningstid Idrottslabbet till Väven	Lunch	
13:00-13:30		Lunch Box	
13:30-14:00		12:45 - 13:45 Symposium Hopparknä	12:20 - 12:40 Sammanfatning och presentation nästa års vårmöte
14:00-14:30		Paneldiskussion	Fria föredrag
14:30-15:00		14:40 - 15:20 Keynote Lecture Neil Armstrong: 'Facts and fictions in youth fitness and trainability' (30min + 10min frågor)	
15:00-15:30	Fika		Fika
15:30-16:00	Symposium Genetik och Epigenetik	Symposium Korsbandssckador	16:00 - 17:00 Hälsofarms prestationsutveckling hos unga flickor
16:00-16:45			15:45 - 17:00 Workshop
16:45 - 17:00	SFAIMs årsmöte		
17:00-17:30	Sektionsmöten		Rundvandring hos utställare
17:30-18:00			Träning
18:00-19:00			
19:00 -	Get Together Party		Bankett Middag



Foto Visit Umeå

kurser & konferenser

MARS

16-18: MONACO

IOC World Conference Prevention of Injury and Illness in Sport

www.ioc-preventionconference.org

30: DONCASTER, ENGLAND

BASEM Spring Conference "What's holding us back?"

www.basem.co.uk

APRIL

3-7: ÖREBRO

Idrottsmedicinsk steg 1-kurs

www.svenskidrottsmedicin.se

MAJ

3-5: RIKSGRÄNSEN

Fördjupningskurs idrottsfysiologi

www.svenskidrottsmedicin.se

10: GLASGOW

Scottish Sport and Exercise Medicine Symposium

www.rcpsg.ac.uk/events/sport

11-13: UMEÅ

Idrottsmedicinska vårmötet

"Ungdomar, fysisk aktivitet och tävlingsidrott"

www.svenskidrottsmedicin.se

13-15: BARCELONA, SPANIEN

The Future of Football Medicine

www.footballmedicinestrategies.com

19 MAJ GÖTEBORG

Running Science

www.goteborgsvarvet.se

31 MAJ-2 JUNI: WIEN,

ÖSTERRIKE

18th EFFORT Congress

www.effort.org

30 MAJ – 3 JUNI: DENVER, COLORADO

ACSM's 64th Annual Meeting, 8th World Congress on Exercise is Medicine

www.acsmannualmeeting.org

JUNI

4-8: SHANGHAI, KINA

ISAKOS 11th biennial Congress

www.isakos.com/2017congress

JULI

5-8: ESSEN, TYSKLAND

European College of Sports Science (ECSS) 22nd Annual Congress

ecss-congress.eu/2017

OKTOBER

6-7: BELFAST, NORDIRLAND

The 2nd World Conference on Sports Physical Therapy – Optimal Loading in Sport

<http://www.physiosinsport.org>

NOVEMBER

16-18: CASCAIS, PORTUGAL

EFSMA 2017

www.efsm2017.org/

Förändrat spelmönster kräver annan träning för elitfotbollsspelare

Träningen för elitfotbollsspelare kan se annorlunda ut i framtiden. Dagens elitfotboll utmärks av markant fler ruscher och i engelska Premier League har det ökat så mycket som med 50 procent under de senaste tio åren. Det innebär att spelarna springer sig trötta och behöver tid för återhämtning. Tempot i fotbollsmatcher varierar mer än tidigare vilket kräver annorlunda träning. Det visar studier av Dan Fransson och Magni Mohr vid Göteborgs universitet.

Resultaten visar att fotbollsmatcher på högsta nivå idag innehåller mer av sprint och ruscher följt av ett påfallande lägre tempo än förr. Efter en intensiv period om en till fem minuter är intensiteten nedsänkt i upp till fem minuter. Spelarnas aktivitet under en match rör sig således mellan två ytterligheter jämfört med hur spelet såg ut tidigare då spelarna höll ett jämnare tempo under matchen.

Läs mer på www.gu.se



UNIVERSITY OF
GOTHENBURG

CHP CENTER FOR HEALTH AND PERFORMANCE
Moving forward in physical activity and nutrition

Welcome to

RUNNING SCIENCE

Gothenburg May 19th, 2017

The seminar is a part of "Göteborgsvarvet seminarier"
in cooperation with University of Gothenburg

09.00–09.10

Welcome (Bo Edsberger, Claes Annerstedt,
Mats Börjesson)

09.10–09.30

Mats Börjesson, Gothenburg, *Introduction*

09.30–10.00

Martin Schwellnuss, Cape Town Two Ocean
marathon, *Pre-race screening to reduce medical
complications*

10.00–10.30

Courtney Kipps, London Marathon, *Title TBA*

10.15–10.45 COFFEE BREAK

10.45–11.15

Dr Pierre d'Hemecourt, Boston Marathon,
*Medical planning for Boston marathon, experiences
of extreme situations 2012–14*

11.15–11.45

Bill Roberts, Twin Cities Marathon,
Sudden cardiac arrest in marathons

11.45–12.15

Mark Harrast, Seattle Marathon, *Anti-gravity
treadmill running*

12.15–13.30 LUNCH

13.30–14.00

Johan Herlitz, Sahlgrenska Academy, *Swedish
Ambulance Registry*

14.00–14.30

Stefan Grau, University of Gothenburg, *Development
of overuse injuries in running - a multidisciplinary
approach*

14.30–15.00

Daniel Arvidsson, University of Gothenburg,
Carbohydrates and endurance

15.00–15.30 COFFEE BREAK

15.30–16.00

TBA, *Physiology of running*

16.00–16.30

Jon Karlsson, University of Gothenburg,
Running overuse injuries

Venue: CHP, Idrottshögskolan, Skånegatan 14 B, Gothenburg
For more information visit www.goteborgsvarvet.se

**GÖTEBORGS
VARVET**