

Manligt och kvinnligt inom idrotten



Karin Henriksson-Larsén

Professor i idrottsmedicin,

Inst. för kirurgisk och perioperativ vetenskap

Manligt och kvinnligt inom idrotten är ju ett ganska brett ämne, som spänner kring allt från hur vi fungerar i samhället till hur vi fungerar på minsta hormonella nivå.

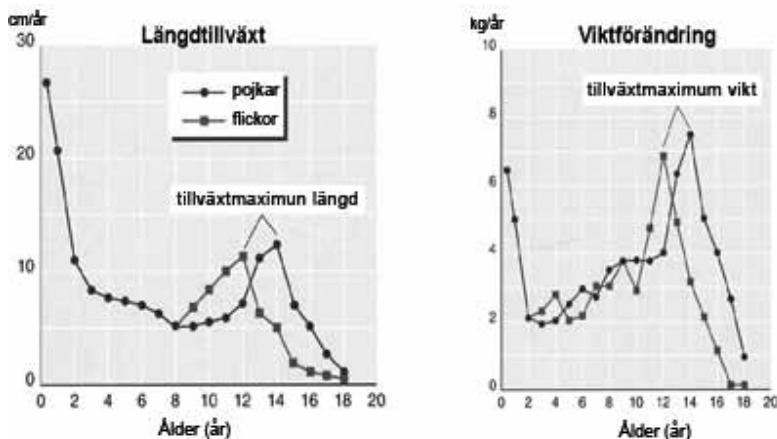
Hur började då det här med kvinnor och idrott? Många gånger hävdas att idrott är skapat ”av män för män”. Men det är faktiskt så att kvinnor i alla tider har tyckt om att tävla, leka och röra sig fysiskt. Det finns beskrivningar av tävlingar för kvinnor från antiken och från vikingatiden här i Norden. Även om vi tycker att damhockey är något nytt som har tillkommit i slutet av 1990-talet, kanske rentav efter 2000, spelades den första ishockeymatchen mellan kvinnor faktiskt redan på 1890-talet. Det är med andra ord inte nytt att kvinnor gillar att röra på sig, däremot har organiserad tävlingsidrott nästan alltid kommit först bland män. I RF:s, Riksidrottsförbundets, perspektiv är det de facto så att kvinnorna oftast har kommit in i idrottens tävlingsgrenar flera årtionden efter männen.

Ungefär samma sena intresse för kvinnor och idrott gäller inom vetenskapen. När den typen av forskning började handlade det i mycket om frågor som ”Är det farligt för kvinnor att idrotta?” eller ”Kan vi skada förmågan att föda barn senare i livet om kvinnor idrottar för hårt?” Det sistnämnda var någonting som inte fick ske, i så fall skulle kvinnorna inte få fortsätta att tävla och idrotta. Man hittade också på fenomenet ”the female athlete triad”, dvs. att tjejer eller kvinnor som idrottade fick för låg vikt, menstruationsstörningar

och benskörhet. Vi kommer tillbaka till det här – men som ni hör på namnet fick det ett namn som hämtades från kvinnorna. Män kan faktiskt också ha den här diagnosen, men inte fullt ut eftersom de naturligtvis inte kan få menstruationsstörningar utan istället ett för lågt antal spermier, vilket inte riktigt visar sig lika tydligt.

Vilka fysiologiska könsskillnader har egentligen betydelse för idrottandet? Ja, en skillnad som vi forskare brukar titta på är att kvinnor oftare får korsbandsskador än män. Det har man sett i en hel del studier, framför allt när det gäller bollidrotterna. Hur sant det är kan alltid diskuteras, men forskningen har i alla fall börjat leta orsaker. En faktor skulle kunna vara ”anatomiskt ökad Q-vinkel”, på mer vardagligt språk att kvinnor är mer kobenta. En annan faktor skulle kunna vara att kvinnor är relativt muskelsvaga. Våldigt populärt nu är också att tala om ”dålig neuromuskulär kontroll”, dvs. att vi kvinnor skulle vara sämre på att landa när vi idrottar och att vi gärna niger till och blir kobenta i den situationen – något som då skulle leda till en korsbandsskada. Också hormonpåverkan har diskuterats som orsak.

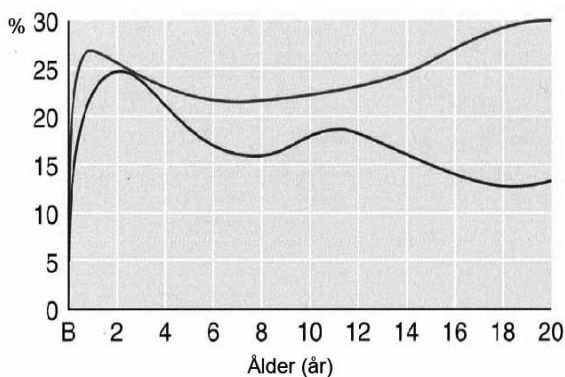
Vad är det då faktiskt för skillnader mellan oss? Om vi börjar med ungdomar och barn framkommer skillnaden tydligast i puberteten, se *Figur 1*.



Figur 1. Tillväxtmönster hos pojkar och flickor. Barn växer mest under de första levnadsåren. De når t.ex. halva kroppslängden redan vid två års ålder. Före och efter puberteten, mellan 8 och 18 år, finns tydliga skillnader mellan könen. Flickor når den maximala tillväxten ungefär två år tidigare.

Flickor växer allmänt sett lite tidigare än pojkar, de ökar också i vikt när de börjat växa, och menstruationerna kommer igång ungefär ett år efter den tydliga tillväxtökningen. Flickor är också färdigvuxna något tidigare än pojkar. I det sammanhanget ökar också kroppsfettsprocenten, vilket är nödvändigt för att få igång menstruationerna, se *Figur 2*. Allt det här gör att flickor får en prestationssänkning under en given period av livet, puberteten, och då finns en risk för att de vill hålla fettprocenten nere, dvs. försöker låta bli att gå upp i vikt, och på så sätt utvecklar en form av idrottsanorexi. Det är också vanligt att idrottande tjejer, framför allt i konditionsidrotter, har lägre fettandel i kroppen, 15–18 procent, än sina otränade jämnåriga, 23–27 procent.

När vi tittar på fysiologiska könsskillnader beror mycket, som Bernt visade tidigare, på var vi hämtar den grupp som vi tänker jämföra med en annan. Från Spanien eller från Västerbotten? Om en olika stor andel av männen och kvinnorna är fysiskt aktiva kan det bli svårt att se vad som är fysiologiska skillnader och vad som är påverkan av en träningsbakgrund. Ett sätt att skilja mellan träningseffekter och fysiologi är att titta på elitprestationerna i olika idrotter hos män och kvinnor. Då jämför man två relativt lika vältränade grupper. Skillnaden mellan rekordresultaten hos män och kvinnor på olika löpsträckor minskar allmänt över tid – och utvecklingen hänger direkt samman med hur länge männen och kvinnorna har utövat idrotten, dvs. tränat. I rekordstatistiken för 2002 är könsskillnaden mycket mindre än den var på 1930-talet. Om



Figur 2. Andel kroppsfett hos flickor (övre kurvan) och pojkar (nedre kurvan) i olika åldrar.

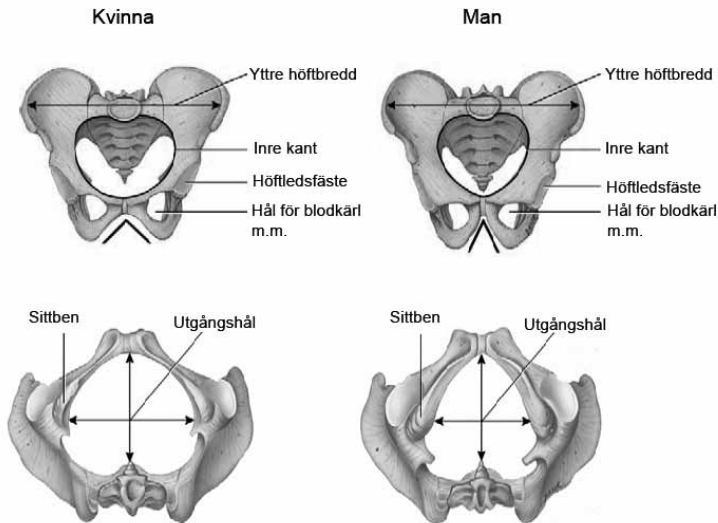
vi rakt upp och ner försöker jämföra en grupp kvinnor och en grupp män kan resultatet alltså ofta bero på att träningsbakgrunden inte är lika stor.

När det gäller frågan om att få utöva sin idrott har man länge diskuterat frågan om kvinnor och män är lika eller olika. Under olika perioder har den ena eller den andra uppfattningen dominerat. På 1970-talet var teorin att vi alla är väldigt lika, och därför blev då reglerna i alla idrotter i princip desamma för män och kvinnor. På 1980- och 1990-talen ansåg man att vi är olika, men det handlade om att könen har skilda kvaliteter som gör att män och kvinnor presterar olika i olika idrotter.

Fortfarande finns det väldigt mycket som vi bara tror när det gäller vad som skiljer könen. Vilka faktiska skillnader har vi som har betydelse för idrotten och vilka har vi inte? Klyschor har vi säkert alla hört – t.ex. att ”tjejer ska inte springa 1 500 meter för då blir de så väldigt svettiga”. Just det påståendet var faktiskt ett studentexamensämne när jag gick ur gymnasiet. Sedan finns det dem som säger att ”kvinnor vill ingenting så varför skall vi testa dem? – De ser ju inte trötta ut”.

Dessa klyschor om hur vi betar oss är kanske bara felaktigt tolkad fysiologi. En skillnad är ju att kvinnor oftare är kobenta. Vi brukar säga att de har breda höfter. Det som skiljer könen åt – och som är säkert – är att gravitationscentrum, tyngdpunkten, ligger 2 cm lägre i en kvinnokropp än i en lika tung manskropp. Men om vi tittar på själva bäckenet, som i *Figur 3*, framgår det att kvinnor egentligen *inte* har bredare höfter: Tvärmåttet mellan höftbensskammarna skiljer inte, utan det som skiljer är att utgångshålet i bäckenet är runt hos kvinnor och hjärtformat hos män. Eftersom höftkulorna sitter precis intill det här hålet innebär skillnaden att höftleden hamnar lite längre ut hos kvinnor än hos män. Med andra ord borde kvinnor egentligen gå lite mer bredbent, för att hålla balansen – och så ska ju kvinnor inte gå. Vad gör de då för att hålla den? Jo, de måste nästan stå och gå lite kobenta.

Muskelstyrka är något som byggs upp i samband med tonåren. Från början finns en ganska liten styrkeskillnad mellan pojkar och flickor, men den ökar upp i puberteten. Grovt räknat har flickorna 90 procent av pojkarnas styrka vid 12 års ålder, 85 procent vid 14 år och 75 procent vid 16 år. Kvinnor har faktiskt ett lägre antal muskelceller, och proportionerna stämmer ganska väl överens med styrkeskillnaden.



Figur 3. Bäckens anatomi hos kvinnor och män, sedd framifrån på de övre bilderna, underifrån på de nedre. Höftkamsbredden är densamma, skillnaden ligger i utgångshålets storlek och form, vilket har med barnafödandet att göra.

Skillnaden i muskelstyrka är klart större i övre delen av kroppen: I benen skiljer 25–30 procent i styrka mellan män och kvinnor, i armarna 40–60 procent. Vi brukar säga att män är bredaxlade, men det är nog inte så mycket skelettet som muskulaturen som ligger bakom det intrycket. På anatomiska avdelningen här vid Umeå universitet har man kunna visa att det finns fler hormonreceptorer i de övre musklerna. Det betyder att för den som har testosteron, det manliga könshormonet, blir det lättare att bygga muskulatur där.

Då kommer vi in på muskelfysiologi eller morfologi, dvs. vad vi ser när vi tittar på muskeln i mikroskop. Vi har alla två huvudgrupper av muskelfibrer: Långsamma (typ 1) och snabba (typ 2). När vi går långsamt använder vi typ 1 och när vi springer eller hoppar använder vi typ 2. Som jag har sagt har kvinnor ett lägre sammanlagt antal muskelfibrer, men däremot det är ingen skillnad i proportionerna: Båda könen har lika många snabba som långsamma muskelfibrer. Hos otränade män är oftast de snabba fibrerna större än eller lika stora som de långsamma. Hos otränade kvinnor är typ 1-cellerna, de långsamma, i allmänhet större än typ 2-cellerna. Den här skillnaden är tydligare

i överkroppen. Det kan man koppla till antalet receptorer, mottagarplatser, för testosteron, det manliga könshormonet, på cellerna.

Om vi gör ett styrketest rakt av skiljer det 25–30 procent muskelstyrka mellan könen i nedre delen av kroppen. Men det finns ingen skillnad mellan män och kvinnor i styrka per kvadratcentimeter muskel, fett m.m. borträknat. Det finns inte heller någon könsskillnad när det gäller hur vi blir trötta, vilket man skulle kunna tro eftersom de snabba cellerna – som är större hos männen – fortare blir trötta. På övre delen av kroppen, där vi har de här hormonreceptorerna, finns en större styrkeskillnad, som stämmer överens med skillnaden i storlek mellan de olika muskelcellerna. I överkroppen kvarstår skillnaderna mellan män och kvinnor också om man tar hänsyn till kroppsvikt och kroppslängd.

Allt det här tyder på att det finns något mer som påverkar oss utöver skillnaderna i storlek. Hur är det då med energiomsättningen? Ja, en kvinna behöver inte lika mycket energi i viloläge som en man och det beror i mycket på att kvinnor har en mindre total muskelmassa. I grunden gäller alltså ett lite lägre energiintag för kvinnor så länge vi inte rör oss. Men om vi tränar behöver vi mer energi också i vila – även om förändringen inte är jättestor.

En fysiologisk skillnad som kan ha betydelse för mäns och kvinnors prestationer är blodvärdet, som bestämmer hur mycket syre som kan bindas i blodet inför en fysisk aktivitet. Män har 6 % fler röda blodkroppar än kvinnor. Blodkropparna innehåller ämnet hemoglobin, som männen i allmänhet har 10–15 % mer av. Varje blodkropp hos män innehåller också lite mer hemoglobin. Hos kvinnor hittar vi lägre järndepåer och, tyvärr, ett lägre järnintag. Det beror antagligen på att kvinnor behöver mindre kalorier och därför får i sig mindre järn. Men från det som vi äter är kvinnor bättre på att ta upp järnet. Det faktum att kvinnor har lägre järndepåer, som är nödvändiga för ett bra blodvärde, säger man ofta bero på att vi har så stora menstruationer och därför tappar järn varje månad. Men det är nog tyvärr också så att vi inte alltid äter kalorier med järninnehåll utan felaktig mat. Dessutom finns det en risk för de tjejer som tränar tappar lite järn grann genom svetten och därför ökar järnförlusterna.

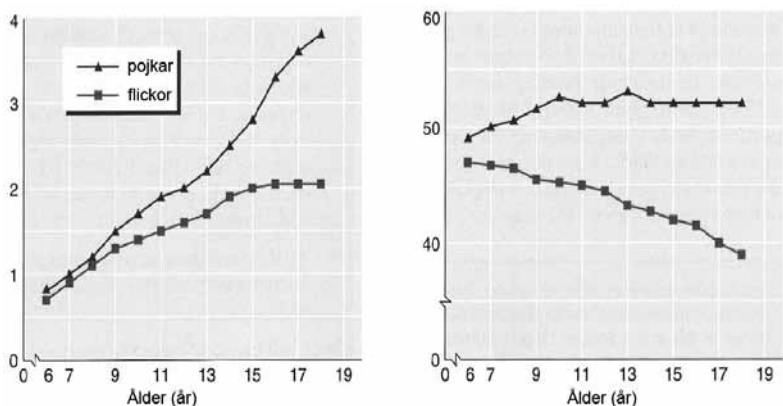
Hur är det med skillnader i lungvolym? Ja, den totala lungvolymen skiljer. I genomsnitt är den 4,2 liter för kvinnor och 6 liter för män, men egentligen

har lungvolymen som sådan ingen större betydelse. Har man friska lungor spelar deras storlek inte någon större roll för prestationsförmågan, med undantag för simning. Viktigare är hjärtats storlek: Hur mycket blod det kan pumpa per slag, slagvolymen, har stor betydelse och den är lägre hos kvinnor. Det beror dels på att vi har mindre muskler i hjärtat, dels på att våra kroppar är mindre. Kvinnohjärtan är mindre både i absoluta tal och i relation till kroppsstorleken.

Flickor får "vuxenblodtryck" vid 15–17 års ålder och pojkar mognar lite senare, deras vuxenblodtryck kommer ungefär i 20-årsåldern. Senare i livet har kvinnor, troligen pga. de kvinnliga könshormonerna, lägre blodtryck än män fram till klimakteriet (menopausen), då deras blodtryck i allmänhet är högre än hos jämgamla män.

Därmed börjar vi komma in på de kvinnliga könshormonerna och deras effekter på idrottsområdet, på förmågan till fysiologiskt arbete. Jag har nämnt att kvinnor har lägre hemoglobinvärden (Hb) och färre röda blodkroppar. Därmed har vi också lägre förmåga att transportera syre. En kvinna kan transportera i genomsnitt 18,8 ml syre per 100 ml blod. Motsvarande kapacitet hos män är 21,4 ml syre per 100 ml blod. Det här betyder att om jag går ut och promenerar med min man i fjällen och vi båda har en rygsäck på ryggen, kommer jag att ha en mycket högre puls än han. Det fortsätter gälla också när vi tar av rygsäckarna, dvs. när vi bara bär vår egen kroppsvikt. Vi har också lite lägre blodvolym och det ökar också pulsen.

Om vi mäter och jämför syreupptagning hos män och kvinnor kommer vi till den svåra frågan om vad som våra gener bestämmer och vad som beror på miljön, se *Figur 4*. Om vi mäter skillnader i syreupptagningsförmåga i USA och i Skandinavien är den absoluta skillnaden – att om man inte tar hänsyn till kroppsvikt – mellan män och kvinnor ungefär 50 % i USA medan det skiljer ungefär 30 % i Sverige och Skandinavien. En del av skillnaden beror ju på att kvinnor har mer kroppsfett, så om vi bara räknar med muskelmassa och skelett blir skillnaden 20–30 % i USA och 15 % här i Sverige. Om man sedan tar bort allt utom skillnaden i hemoglobinvärden ur ekvationen kommer vi ner till skillnader på 12 respektive 5 %. Det finns med andra ord faktorer som inte beror på våra gener utan mera beror på den livsstil vi har. Det här handlar om människor i samhället, alla är ju inte idrottare.



Figur 4. Utvecklingen av den maximala syreupptagningsförmågan hos pojkar och flickor. Vänstra diagrammet visar absoluta tal (liter/minut) medan kurvorna till höger visar samma utveckling i relation till kroppsvikten.

Vi har talat om testosteron, det manliga könshormonet. De kvinnliga könshormonerna, progesteron och östrogen (östradiol på medicinskt språk), bildas från det här ämnet som vi helst inte ska ha för mycket av i blodet – kolesterol. Idrottare använder något mer – inte mycket men någon procent – kolesterol varje dag än icke-idrottande personer. Från kolesterolet bildar kroppen könshormonerna och alltid i samma ordning: Först progesteron, sedan testosteron, det manliga könshormonet, och sist östrogen. Med andra ord är könen inte så där väldigt olika. Det som framför allt skiljer män och kvinnor är i vilka proportioner vi bildar de här hormonerna och hur mönstret ser ut över en månad. Vi kvinnor varierar i hormonnivåer över en menstruationscykel på ungefär en månad medan män snarare varierar över dygnet.

SVERKER OLOFSSON: Man fastnar alltid på någon detalj. Jag hade inte en aning om att tjejerna har lägre tyngdpunkt. Vad har de där två centimetrarna för betydelse rent fysiskt?

KARIN HENRIKSSON-LARSÉN: Ja, skillnaden beror säkert på att kvinnan har lite mer fett på höfterna istället för magen. Det kan ha betydelse i t.ex. gymnastik för den som tänker rotera på räck. Det kan också ha betydelse, och då som

en ren fördel, i kampsporter – det är svårare att få omkull en person med låg tyngdpunkt i judo eller jujutsu. I höjdhopp å andra sidan är en låg tyngdpunkt givetvis en nackdel.

SVERKER OLOFSSON: Till sist, du har nämnt järn och svettning m.m. Det är förstås en stor fråga – men ändå: Vad är det som tjejerna ska och inte ska äta? Är det väldigt järnrik kost när de håller på och tränar?

KARIN HENRIKSSON-LARSÉN: Ibland har vi haft exempel när det har kommit unga, idrottande och normalviktiga tjejer med ett blodvärde på under 90 trots att de fortfarande är fysiskt aktiva på hög nivå. De har alltså tappat järn under en ganska lång tid utan att märka det. Tjejer som tränar måste tänka på att ha järn i kosten, men framför allt ska de inte äta en massa sallad och liknande utan försöka ta in energin så att de inte blir underviktiga och få i sig näringsämnen. I botten en baskost, som är vår svenska husmanskost, och sedan kan man lägga på lite extra kalorier. Det gör ingenting om det då blir lite extra fett – för det förbränner man.

SVERKER OLOFSSON: När du gick mellan faktisk fysiologi och sociala mönster och berättade hur saker har jämnats ut, då tänker jag så här: Om en manlig stjärnlöpare som Johan Wissman hade levt om 100 år, skulle han kunna ha en konkurrenskraftig tjej på banan bredvid?

KARIN HENRIKSSON-LARSÉN: Nja, om man tittar just på korta löpgrenar har nog skillnaden mellan resultaten planat ut och lär inte kunna minska mycket mer. Men längre sträckor – maratonlöpning och liknande – är grenar där kvinnorna har en god chans att komma ifatt. Segraren i det första OS-loppet i maraton för kvinnor (Joan Benoit, USA, som vann på 2.24.52 i Los Angeles 1984) skulle ha vunnit 20 av de tidigare OS-maratonloppen om hon hade fått ställa upp då.