

# Kravanalys för handboll



Oskar Johansson

GYMNASTIK OCH IDROTTSHÖGSKOLAN  
I STOCKHOLM  
Tränarprogrammet årskurs 2  
delmoment i Träninglära 5p  
höstterminen 2005

# Innehållsförteckning

<b>INLEDNING &amp; BAKGRUND.....</b>	<b>3</b>
<b>SPELET OCH DESS RÖRELSEKRAV.....</b>	<b>4</b>
<b>AVGRÄNSNINGAR.....</b>	<b>4</b>
<b>OMVÄRLDSANALYS.....</b>	<b>4</b>
<b>SYFTE &amp; METOD.....</b>	<b>4</b>
<b>DET LILLA SPELET.....</b>	<b>5</b>
<b>ANTROPOMETRI.....</b>	<b>6</b>
<b>ANALYS AEROB KAPACITET.....</b>	<b>6</b>
<b>ANALYS ANAEROBA KAPACITETER.....</b>	<b>7</b>
<b>DISKUSSION.....</b>	<b>10</b>
<b>KÄLLFÖRTECKNING.....</b>	<b>11</b>

## Inledning & bakgrund

Handboll är en lagsport som spelas av sex utespelare och en målvakt per lag. Spelplanen är 20 meter bred och 40 meter lång. Speltiden utgörs av två halvlek på 30 minuter med en paus på 15 minuter.

Framför varje mål finns en zon som börjar sex meter framför mål, målgården. Innanför den får inga utespelare röra sig förutom om de befinner sig ovanför underlaget, det vill säga i luften. Under spelet händer det ofta att anfallare hoppar in mot målet innanför målgården i syfte att komma i bra läge för skott, men de eftersträvar då att släppa bollen innan de tar mark. Man får ta tre steg med bollen i handen eller dribbla så länge man vill och spelet går ut på att göra fler mål än motståndarna, eller annorlunda uttryckt, släppa in färre mål än motståndarna.

I handboll finns det enkelt uttryckt tre olika positioner för utspelare i anfallsspelet. Det är kantspelare som ofta måste avsluta med få stegs ansats i kombination med upphopp från sidan; Niometersspelare som ofta kan avsluta med högre fart rakt framifrån, ofta i kombination med hopp; Linjespelare som oftast inte kan avsluta med någon fart framåt alls och är starkt beroende av jämfota upphopp. Alla spelare är mer eller mindre ofta inblandade i avslutssituationer där de innan själva skottet har sprungit, med eller utan boll, en snabb rusch på cirka 25-30 meter, en så kallad kontrung.

Försvarsspelet har flera olika utseenden och positioner men gemensamt för rörelsemönstren och arbetsinsatserna är att de kräver snabba riktningssändringar, en del jämfotahopp och mycket kampsituationer med kroppskontakt.

I figur 1 finns de grundläggande positionerna i anfall respektive försvarsspel förklarade, tillsammans med löpvägarna i kontrungsfasen.

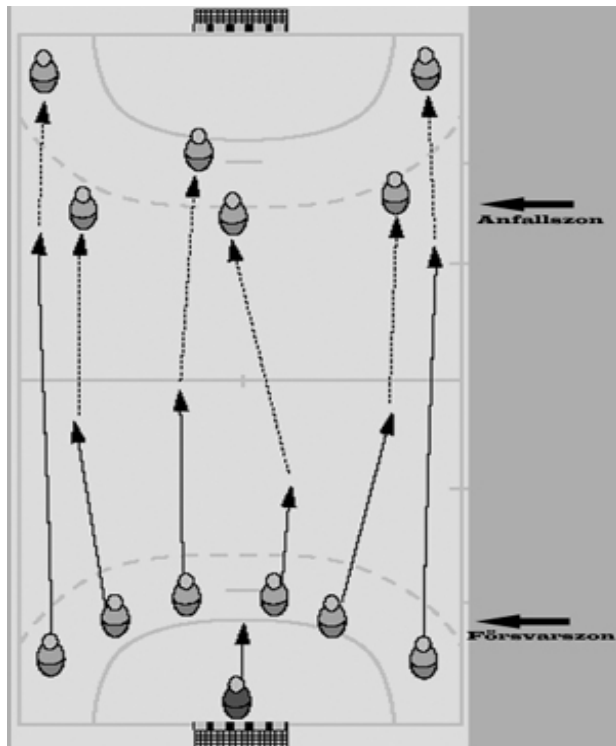


Fig.1 Spelplanen med anfall respektive försvarspositioner.

## Spelet och dess rörelsekrav

Det finns en mängd viktiga aspekter i fråga om att förstå och kunna analysera handboll på ett grundläggande sätt: För det första kommer de fysiska insatserna som ligger till grund för spelet i sig i praktiskt utförande att påverkas av spelarnas interaktion med motståndarna. För det andra kommer de individuella insatserna att påverka, och påverkas av medspelarnas rörelser och insatser. För det tredje finns det en aspekt av spelförståelse, en intelligens hos varje individ som begränsar alternativt öppnar möjligheter för dennes utnyttjande av spelets tid och rum.<sup>1</sup> För det fjärde finns det starka inslag av mental påverkan både hos individen och inom laget. I spelet förekommer ofta en mer eller mindre utvecklad laganda som i många fall kan påverka de gemensamma ansträngningarna.

Rörelsemönstret i handboll består av en komplex samling rörelser av snabba riktningförändringar, ruscher, hopp, kampsituationer med kroppskontakt, spelvändningar samt skottförsök och täckningar av skottförsök.

## Omvärldsanalys

I dagsläget finns det cirka 220 000 aktiva handbollsspelare i Sverige. Bland ungdomar 7-14 år är sporten den fjärde mest utövade med cirka 110 000 deltagare.<sup>2</sup>

Sverige har på damsidan haft svårt att hävda sig fullt ut internationellt de sista tio åren och jag bedömer deras status till cirka 10-12 på Europarankningen just nu baserat på deras kvalmotståndare i det stundande VM-kvalet. EM arrangeras med svenskt deltagande i Sverige under 2006. Norge och Danmark är tillsammans med Rumänien världsledande.

Herrarna har de senaste tre åren haft en dalande resultatkurva från att ha varit topp tre i varje mästerskap från 1990 till 2002, till att nu tvingas kvala till de stora mästerskapen. Enligt förbundskapteneren för herrarna, Ingemar Linell, är en bidragande orsak till de försämrade resultaten de i sammanhanget något svaga fysiska värdena bland spelarna, främst syreupptagningsvärdena och vissa styrkevärden. Han menar också att spelet har ökat i tempo med fler kontringsituationer och snabbare uppställt spel.<sup>3</sup> De världsledande nationerna bland herrar är när det gäller landslag Kroatien, Tyskland, Serbien, Spanien och Ryssland. Däremot finns det en väldigt stor mix av nationaliteter som samlats i de största ligorna, i Spanien och Tyskland, vars klubbtag dominerar i Europa.

## Avgränsningar

I denna kravanalys kommer jag att begränsa mig till de fysiska aspekter och förmågor som varje individ äger eller kan utföra utan hänsyn till motståndare eller medspelare. Med andra ord kommer jag att undersöka vilka fysiska krav som ställs på individer som spelar handboll. Jag har vidare valt att inrikta arbetet på att undersöka de krav som ställs på spelare som representerar elitskiktet inom Sverige och Europa.

Jag kommer inte att undersöka rörlighetskrav eftersom jag finner de uppgifter jag hittills hittat så jämförbara.

Benämningen Europeiska elitpelare använder jag för spelare i de största klubbarna som knyter till sig många olika nationaliteters landslagsmän.

Målvakternas rörelsemönster är väldigt annorlunda jämfört med utespelarnas och därför har de en egen kravprofil som inte kommer att tas upp i denna kravanalys.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> För vidare läsning av spelförståelse och dess betydelse för handboll rekommenderar jag *Spelförståelse* av Per-Olov ström, specialarbete, GIH 1996.

<sup>2</sup> [www.rf.se](http://www.rf.se), klicka vidare till statistik/idrotten i siffror (051014)

<sup>3</sup> Ingemar Linell under kursen Elitledarutbildning, tillfälle 8, Eriksdalshallen, november 2004.

<sup>4</sup> För intresserade av målvaktsspelets olika rörelsemönster och arbetsinsatser hänvisar jag till Martin Anderssons examensarbete på Tränarlinjen, GIH, våren 2005.

## **Syfte & metod**

Den grundläggande tanken bakom detta arbete är att försöka förtydliga och kvantifiera de fysiska egenskaper och prestationer som ställs på utövare av handboll inom elitskiktet i Sverige och Europa.

Genom att läsa ett stort antal vetenskapliga artiklar i medicinska tidskrifter har jag lyckats hitta relevanta studier och tester gällande elitspelares fysiska status. Jag har dessutom själv testat ett elitlag och vidare utnyttjat mina kontakter i fråga att få tag på svenska testresultat. Min metod är kvalitativ i det att jag har sökt vetenskapliga artiklar på PubMed med hjälp av sökorden physiological AND handball; physiological AND team handball; team handball; handball; physiological tests AND handball och några liknande kombinationer. Jag har inte läst varenda artikel som publicerats och inte tagit del av flera Europeiska elitlags testvärden. Snarare har jag lagt pussel efterhand som jag funnit intressanta artiklar, och därigenom hermeneutiskt omvärderat och omprövat vilka de viktiga fysiska aspekterna är och hur de kan mätas.

Under arbetets gång har jag också sökt feedback hos en aktiv elitspelarare och en elittränare i det att jag sökt skapa en praktisk mening i alla siffror och studier.

## **Det lilla spelet**

En stor del av spelet på handbollsplanen sker mellan individer trots att det kan förefalla att handla om lagspel. Anfallarna försöker ständigt utmana och ta sig förbi sin bevakare. Om anfallaren delvis lyckas kan nästa försvarare tvingas rycka in och hjälpa till. Anfallaren försöker då spela bollen vidare till nästa anfallare och en lucka uppstår i det kollektiva försvaret. Även om mycket av det som sker i anfallsväg är uppstyrt och kollektivt taktiskt initierat, är det alltid upp till den individuella anfallaren att skaffa sig ett övertag. Omvänt försöker försvararna kollektivt att motarbeta anfallarna, men det krävs att den enskilde försvararen inte hamnar i underläge eftersom närmsta medspelare då måste rycka in och hjälpa till vilket kan ge upphov till luckor.

Det lilla spelet är en benämning som tränare använder för att peka på vikten av att varje individ har en uppgift att utföra och kan ses som den enskilda länken i kedjan. Det lilla spelet karaktäriseras av genombrottsförsök från anfallarna med kampsituationer som följd om försvararen hinner med. Detta utmanande kräver starka spelare med möjlighet till snabba riktningssändringar. Framförallt är det benens kraftutveckling i kombination med snabbhet som ger anfallaren ett eventuellt försprång.

I kombination med det utmanande genombrottsspelet kan anfallaren försöka att hoppa och skjuta över sin försvarare från distans. Det kräver spänst och ett hårt skott. Det vanligaste förekommande distansskottet kallas hoppskott vilket föregås av några snabba frånskjut och ett hopp framåt-uppåt. Hoppet föregås av en liten eftergift och utförs med ett ben.

Försvararens motmedel mot det effektiva hoppskottet är att blocka, vilket innebär ett väl tajmat jämfota hopp rakt uppåt som föregås av en eftergift.

## Analys antropometri

Olika positioner på planen ställer olika krav på respektive spelares kroppsbyggnad. I mitten är spelarna större och på kanterna mindre. Det kan delvis förklaras med att det är i mitten det lilla spelet pågår som mest med genombrott och mycket skott. På kanterna sker mer sällan genombrott utan där sker avsluten oftare efter en friställande passning som kantspelaren ska förvalta med att slänga sig in och skapa vinkel och tid för ett avslut. Kantspelare är också de som i allmänhet är snabbast upp på kontring.

En manlig elitspelare i ett Europeiskt topplag väger idag i genomsnitt 95,2 kg och är 188,7 cm lång. Den fettfria massan är 81,7 kg. Längden varierar med 8 cm och vikten med 13 kg.<sup>5</sup> Svenska manliga elitspelare väger idag 91 kg och är 187 cm långa.<sup>6</sup> Svenska kvinnliga elitspelare väger 67 kg och mäter 174 cm.<sup>7</sup>

För 7 år sedan vägde manliga Svenska elitspelare 82,6 kg och mätte 185 cm.<sup>8</sup> Det har alltså i Sverige skett en markant ökning av såväl vikt som längd de senaste åren. Jag har tyvärr inte funnit uppgifter om fettfri massa på Svenska spelare.

## Analys aerob kapacitet

USA är i handbollsvärlden ett U-land. Men eftersom handboll är en olympisk sport har de bestämt sig för att satsa vetenskapligt från grunden för att kartlägga vad som krävs för att lyckas. Ett resultat av den satsningen är ett samarbete med det Italienska handbollförbundet i en stor kartläggning av de fysiska beteendena under handbollsmatcher samt tillhörande träningsmetoder. Genom att mäta Spanska spelares laktatvärden under landskamper har de lyckats visa att laktatnivån under första halvlek stiger från 4Mmol/l under de första fem minuterna, via 6Mmol/l efter 15 minuter till att hamna på 10 Mmol/l när halvleken är slut.<sup>9</sup> Resultaten visar att spelet ställer höga krav på individens förmåga att bryta ner laktat och bibehålla sin aeroba och anaeroba förmåga i 30 minuter.

I samma studie ingick också mätningar av hur lång sträcka de olika positionerna avverkade under en match med det Spanska landslaget. Genomsnittet under en match hamnade på 3700 meter vilket i vertikalt rörelsemönster skulle motsvara 132 löpningar från målgård till målgård.<sup>10</sup>

Studier visar att syreupptagningsvärdena för manliga Europeiska elithandbollspelare ligger mellan 55-60 ml/min/kg och att värdena för spelare på lägre nivåer, dvs amatörer är desamma.<sup>11</sup> Förklaringen kan ligga i att de långa sträckor som spelarna löper under en match till största delen är uppdelade i korta ruscher på 20-30 meter. Det finns inga studier som visar att syreupptagningsförmågan har ökat bland dagens elitspelare jämfört med de aktiva på 90-talet. Detta trots att spelet, bl.a. genom vissa regeländringar, har blivit snabbare. Den aeroba kapaciteten har främst till uppgift att bryta ner laktat och bibehålla den anaeroba alaktacida förmågan under hela matchen.<sup>12</sup>

---

<sup>5</sup> *Differencies in physical fitness and throwing velocity among elite and amateur male handball players*, Gorostiaga m.fl. 2005 sid.226.

<sup>6</sup> Fystester av AIK, 050613 i Solnahallen, n=13.

<sup>7</sup> Fystester av Skånela 050819 på Bosön, n=16

<sup>8</sup> Aerob kapacitet och snabbhet inom handboll, Examensarbete IH, 1998, sid. 56.

<sup>9</sup> *Conditioning for Team Handball*, 1997 av Brian Wallace, United States Sports Academy, och Marco Cardinale, Italienska handbollförbundet.

<sup>10</sup> Ibid sid.7

<sup>11</sup> *Physiological profile of handball players*, Gratas-Delamarche m.fl, 2001, sid 351-2.

<sup>12</sup> Aerob kapacitet och snabbhet inom handboll, Examensarbete IH, 1998, sid. 32 ff.

### Analys anaeroba kapaciteter

Enligt Delamarche är det de anaeroba kapaciteterna som ger utslag i jämförelser mellan olika nivåer av handbollspelare. Genom olika former av power-tester, bl.a. Wingate, kom studien fram till att Europeiska elitspelare kan skapa högre effekt än Franska elitspelare, 1167W jämfört med 1067W. Förklaringen är att de Europeiska elitspelarna har högre grad av anaerob metabolism och högre fettfri massa än de Franska elitspelarna.<sup>13</sup>

Studier av Gorostiaga m.fl. visar på liknande resultat där de testat power på Europeiska elitspelare genom bl.a. benböj och bänkpress. I benböj med kroppsvikten som belastning uppnådde spelarna nästan 840W. Studien hade Spanska amatörspelare, div 2, som referens med värdet 700W, och förklarar de Europeiska elitspelarnas högre värden med deras högre andel fettfri massa.<sup>14</sup> Se vidare figur 3.

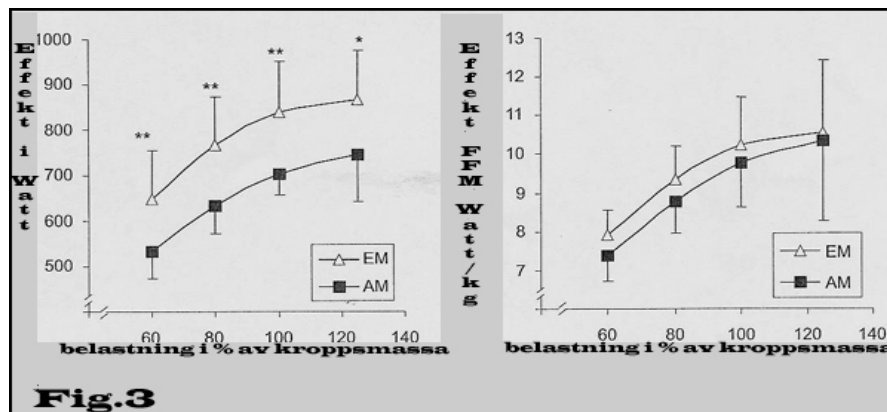


Fig.3 Benböj (halfsquat) uttryckt i absolut effekt till vänster, och som uttryck för watt per kg fettfri massa till höger. EM=Europeisk Elit, AM= Spansk amatör(div.2)

I fråga om maximal bänkpress fann Gorostiaga m.fl. att det fanns en stor skillnad mellan amatörer och Europeiska elitspelare.<sup>15</sup> I genomsnitt var skillnaden 28 kg för 1RM. De Europeiska elitspelarna klarade i genomsnitt 109 kg vilket kan jämföras med Svenska manliga elitspelares genomsnitt som är 89,5 kg.<sup>16</sup> Svenska kvinnliga elitspelares medelvärde är 48 kg.<sup>17</sup>

Spänsten för handbollspelare är enligt de studier jag funnit endast studerad i form av så kallade counter movement jumps. Resultaten för de Europeiska elitspelarna var med armpendling 46,8 cm.<sup>18</sup> Svenska manliga elitspelare presterar 40,6 cm.<sup>19</sup> Svenska kvinnliga elitspelares resultat är 34,1 cm.<sup>20</sup>

Snabbheten på korta sträckor är studerat i många olika försök. Det finns olika uppfattningar om vilka sträckor som ger mest utslag för handbollspelare. I Sverige mäter vi oftast 20 och 30 meter. I Gorostiagas studie fann man att Europeiska elitspelare var snabbare än amatörer på

<sup>13</sup> *Physiological profile of handball players*, Delamarche m.fl, 2001, sid 349-51.

<sup>14</sup> *Differencies in physical fitness and throwing velocity among elite and amateur male handball players*, Gorostiaga m.fl. 2005, sid. 230.

<sup>15</sup> *Differencies in physical fitness and throwing velocity among elite and amateur male handball players*, Gorostiaga m.fl. 2005, sid. 229.

<sup>16</sup> Fystester av AIK, 050613 i Solnahallen, n=13.

<sup>17</sup> Fystester av Skånela 050819 på Bosön, n=16

<sup>18</sup> *Differencies in physical fitness and throwing velocity among elite and amateur male handball players*, Gorostiaga m.fl. 2005, sid. 229.

<sup>19</sup> Fystester av AIK, 050613 i Solnahallen, n=13.

<sup>20</sup> Fystester av Skånela 050819 på Bosön, n=16

15 meter men inte på 5 meter. De Europeiska elitspelarna presterade i genomsnitt 2,46 sekunder på 15 meter.<sup>21</sup> I en studie av Burman m. fl. kom man fram till att det fanns stora skillnader mellan Svenska elitspelare och amatörer i fråga om maximal snabbhet på 23, 7 meter. Dessutom kunde elitspelarna bibehålla sin snabbhet betydligt längre än amatörerna. De Svenska elitspelarnas medel på 1RM, 23, 7 meter var 3,49 sekunder jämfört med amatörernas 3,66 sekunder. I fråga om att bibehålla snabbheten nådde elitspelarna 22,67 minuter jämfört med amatörernas 9, 56 minuter.<sup>22</sup>

Svenska kvinnliga elitspelare springer 20 meter på 3,37 sekunder.<sup>23</sup>

Den Amerikanska och Italienska samarbetsstudien spekulerade också i att en viktig delkapacitet för utespelare, främst 9-metare, är den hastighet spelare kan skapa i sitt skott. De presenterade inga resultat som visar hur skotthastigheten kan relateras till fysiska kapaciteter men antog att god teknik inte var enda förklaringen.<sup>24</sup>

Jag beslöt mig för att fråga en elitmålvakt om han håller med om att det är hastigheten i skottet eller något annat som är avgörande. Enligt Magnus Ljungstrand, målvakt i HK Drott, är det till stor del avgörande för hans eget agerande om skyttar har hög skotthastighet eller ej. Han menar att 9-meterskyttar med hög skotthastighet tvingar honom att försöka läsa skottets riktning tidigare än jämfört med skyttar med lägre hastighet i sina skott. Han menar vidare att de som kan skjuta riktigt hårt har fler valmöjligheter i det att han som målvakt måste räkna med det hårda skottet samt ytterligare varianter som till exempel det placerade skottet. Däremot ansåg Ljungstrand att det från kant och linje inte hade så stor inverkan på hans chanser om spelarna kunde skjuta hårt. I de positionerna ansåg han det mycket svårare att möta spelare som kunde hoppa högt och därigenom skapa tid och vinklar.<sup>25</sup>

I en Spansk studie av ett Europeiskt elitlag (två i Champions league 2004), och ett Spanskt division två-lag har man undersökt relationen mellan hög hastighet på skottet, de antropometriska förhållandena samt vissa fysiska testvärden. I studien har man sökt förklaringen eller förhållandet mellan de som kan skjuta riktigt hårt med deras fysiska värden. Framför allt kunde man hitta en korrelation mellan de spelare som sköt hårt och som också kunde prestera högst hastighet i bänkpress på 30% av 1RM, och som kunde uppnå höga effekter(power) i 1RM benböj (halfsquat).<sup>26</sup>

Hastigheten av skotten testades i två varianter, stillastående och med tre stegs ansats. Studien visade störst skillnad på skotten med tre stegs ansats där elitlagets hastigheter var markant större än amatörlagets, 9%, med ett medelvärde på 25,3m/s. Studien visar att korrelationen med tre stegs ansats var mycket hög i fråga om individuellt skapad hastighet vid skott jämfört med 30% och 70% av 1RM belastning i bänkpress med hög fart;  $r=0,72$  respektive  $0,57$ ,  $p<0,05$  se fig2) Sambandet var också högt med elitlagets värden vid koncentrisk produktion av effekt vid 60% av kroppsmassan och hög hastighet i skottet vid tre stegs ansats;  $r=0,61$ ,  $p<0,05$ . Se figur 2.

---

<sup>21</sup> *Diferencias in physical fitness and throwing velocity among elite and amateur male handball players*, Gorostiaga m.fl. 2005, sid. 229.

<sup>22</sup> Aerob kapacitet och snabbhet inom handboll, Examensarbete IH, 1998, sid. 62-3.

<sup>23</sup> Fystester av Skånela 050819 på Bosön, n=16

<sup>24</sup> Ibid sid.7

<sup>25</sup> Telefonintervju med Magnus Ljungstrand, 051022.

<sup>26</sup> *Diferencias in physical fitness and throwing velocity among elite and amateur male handball players*, Gorostiaga m.fl. 2005.



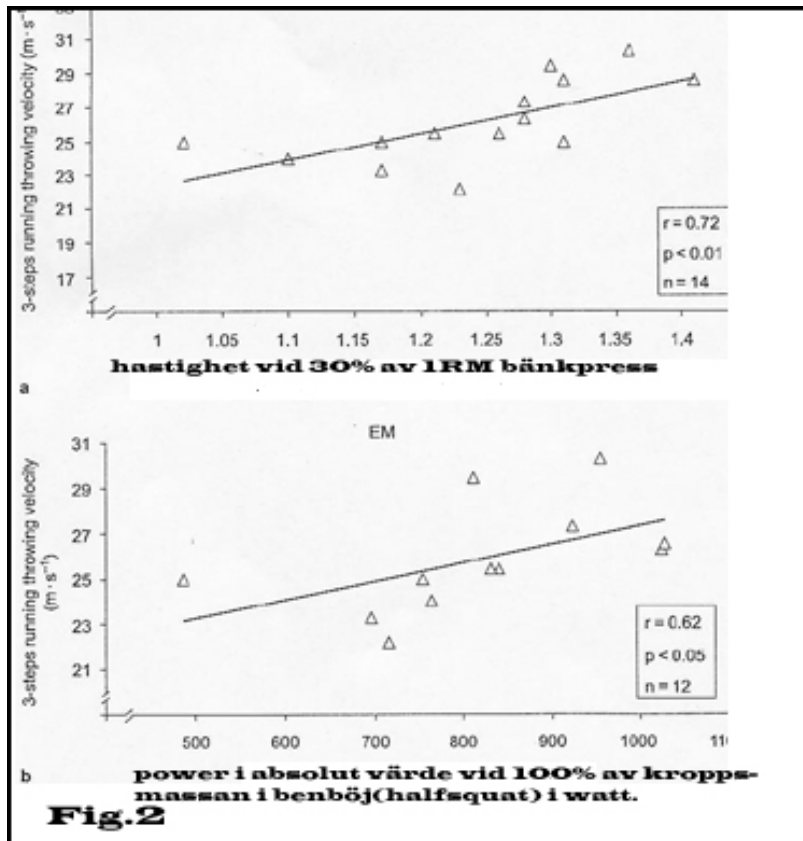


Fig.2 Den övre bilden visar sambandet mellan skotthastighet och hastighet vid bänkpress på 30% av max. Den nedre bilden visar sambandet mellan skotthastighet och effekten mätt i watt vid belastning av 100% av kroppsmassan vid benböj. (från Gorostiaga m. fl. s. 230)

## Diskussion

Det framstår tydligt i mitt material att det inte finns en övergripande samstämmighet bland forskare avseende vilka kapaciteter som är mest avgörande för elitspelare. Därför tycker jag det är ett viktigt delresultat i mitt arbete att få ta del av de tester som andra nationaliteter använder för handbollspelare. Det kan i sin tur betyda att vi i Sverige kanske måste ompröva och utveckla våra testbatterier, inte minst vad gäller power.

Mitt material innehåller också svagheter i fråga om studier och resultat för kvinnliga spelare. Jag har inte lyckats hitta relevanta studier som påminner om de manliga studierna. Antingen har jag misslyckats eller så finns det helt enkelt för lite arbete utfört.

Däremot tycker jag att mina resultat pekar i fem riktningar mot en förklaring till vilka krav som manliga Europeiska elitspelare uppfyller till skillnad mot elitspelare, och även i högre grad mot amatörer: Förmågan att utveckla snabbhet och hög grad av power i styrkeövningar; Förmågan att skjuta skott i höga hastigheter; Förmågan att springa snabbt på korta distanser, och framförallt att bibehålla snabbheten under lång tid; Kroppsmassan och dess förhållande till fettfri massa.

Jag tycker att de resultat jag har fått fram är spännande men otillräckliga för en helhetsbild av de fysiska kapacitetskraven. Eftersom de fysiska kapaciteterna i praktiken ska ses i hänsyn till interaktion med motståndare, boll, spelintelligens etcetera är det uppenbart att det är fråga om en komplex fråga att utröna vilka fysiska kapaciteter som är avgörande.

Mina resultat tyder dock på att de manliga Europeiska elitspelarna är väldigt stora och kan prestera väldigt snabbt och explosivt. De är också uthålliga med stor förmåga att bryta ner laktat. De har vidare en förmåga skjuta med en extremt hög hastighet. Dessa aspekter ser jag som en möjlig väg som borde utforskas mer i fråga om att finna de viktigaste fysiska kapaciteterna för handbollspelare. De stämmer också bra in i profilen av det lilla spelet som jag ser som möjligen dominerande på landslagsnivå idag, till skillnad från det kollektiva spel som Sveriges herrar använde under sin storhetstid. Det vore väldigt intressant att jämföra resultaten från de Europeiska elitspelarna i de fyra uppräknade förmågorna med vår Svenska motsvarighet till de Europeiska elitklubbarna, Sävehof.

## **Käll- och litteraturförteckning**

### **Otryckta källor**

Föreläsning av Ingemar Linell i Eriksdalshallens möteslokal under kursen *Elitedarutbildning*, tillfälle nr:8, arrangerat av Stockholms Handbollförbund, i regi av Centrum för Högpresterande System AB, november 2004.

Ostrukturerad telefonintervju med Magnus Ljungstrand, elitpelare i HK Drott, oktober 2005

### **Tryckta källor**

*Aerob kapacitet och snabbhet hos herrar inom elithandboll* Burman m.fl. (Idrottshögskolan i Stockholm, examensarbete, 28:1998)

*Conditioning for Team Handball*, av Brian Wallace och Marco Cardinale, artikel i *Journal of Strength and Conditioning*: 12, 1997.

*Differences in physical fitness and throwing velocity among elite and amateur male handball players*, Gorostiaga m.fl. artikel i *International Journal of Sports Medicine*: 2005 April; 26(3)

*Physiological profile of handball players*, Delamarche m.fl, artikel i *Journal of Sports and Medical Fitness*: 2001;41

### **Elektroniska källor**

Fysprofilen av Skånela damlag 050819, PDF-fil.

Fystester av AIK herrar 050613, Excel-fil (privat).

<http://www.rf.se> klicka vidare till statistik/idrotten i siffror, 2005-10-14