

Abstrakt

Bakgrund. Inom idrotten strävar många att utveckla explosiviteten. Denna mäter man genom fysiska tester där man mäter krafter, effekter, och hastigheter.

Min frågeställning har varit om det skiljer mellan två grupper med olika testvärden i effekter, topphastigheter samt tid till topphastighet. Skiljer det i hoppförmåga och i maximalstyrka.

Jag har jämfört 2 grupper med 10 aktiva i varje grupp. Där alla resultat som redovisas är medelvärden. På testvärdet skiljer det ungefär 10 watt/kilo kroppsvikt mellan grupperna.

En powertest i vertikalhopp med belastningarna 20 kg, 40 kg, 60 kg, 80 kg samt 100 kg användes vid testen. Alla aktiva är på elitnivå i lite olika idrotter.

Resultat

Testerna visar stora och mycket stora skillnader i powerförmåga både koncentriskt och excentriskt. Samt i topphastigheter samt tid till topphastighet på testbeslagningarna

Sammanfattning.

Den största skillnaden är i den excentriska fasen. En längre sammanfattning finns efter alla diagram.

Sammanställning test

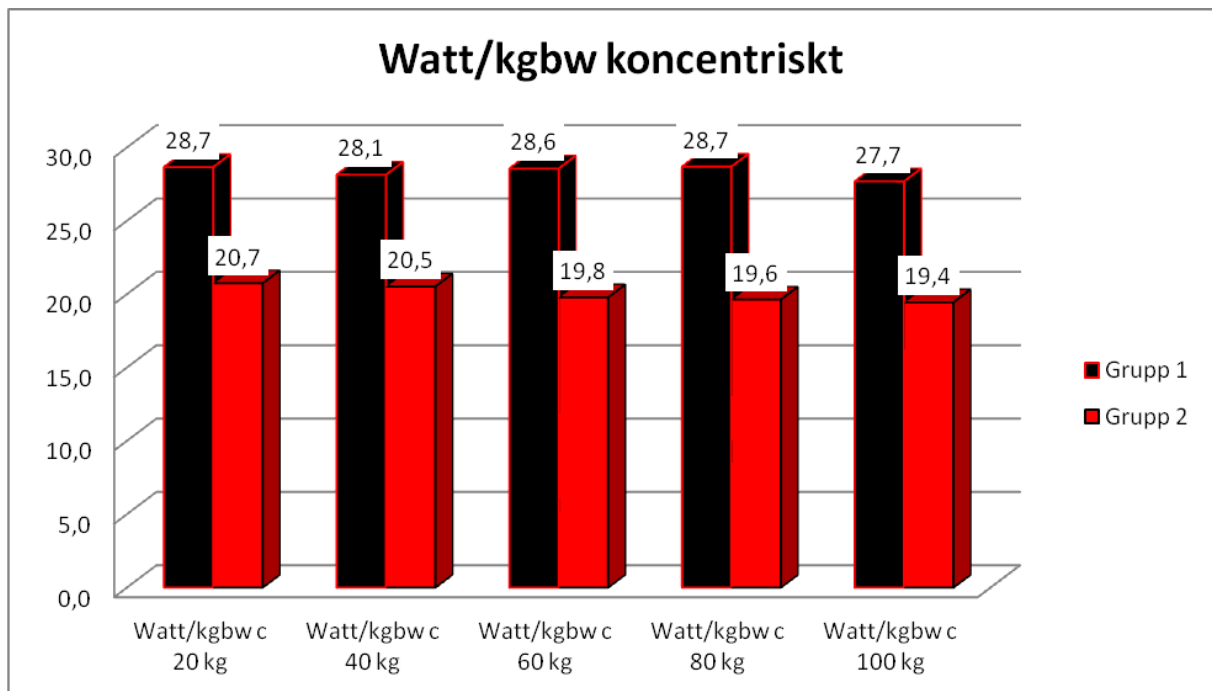
Upplägg

Utrustning:	Skivstång
Övning:	Vertikalhopp
Test belastningar	20 kg, 40 kg, 60 kg, 80 kg samt 100 kg
Antal försök	2-3 stycken där det bästa resultatet sparades
Utförande:	Flytta belastningarna i maximal hastighet både koncentrisk som excentriskt
Testutrustning:	MuscleLab 4010

Mätning

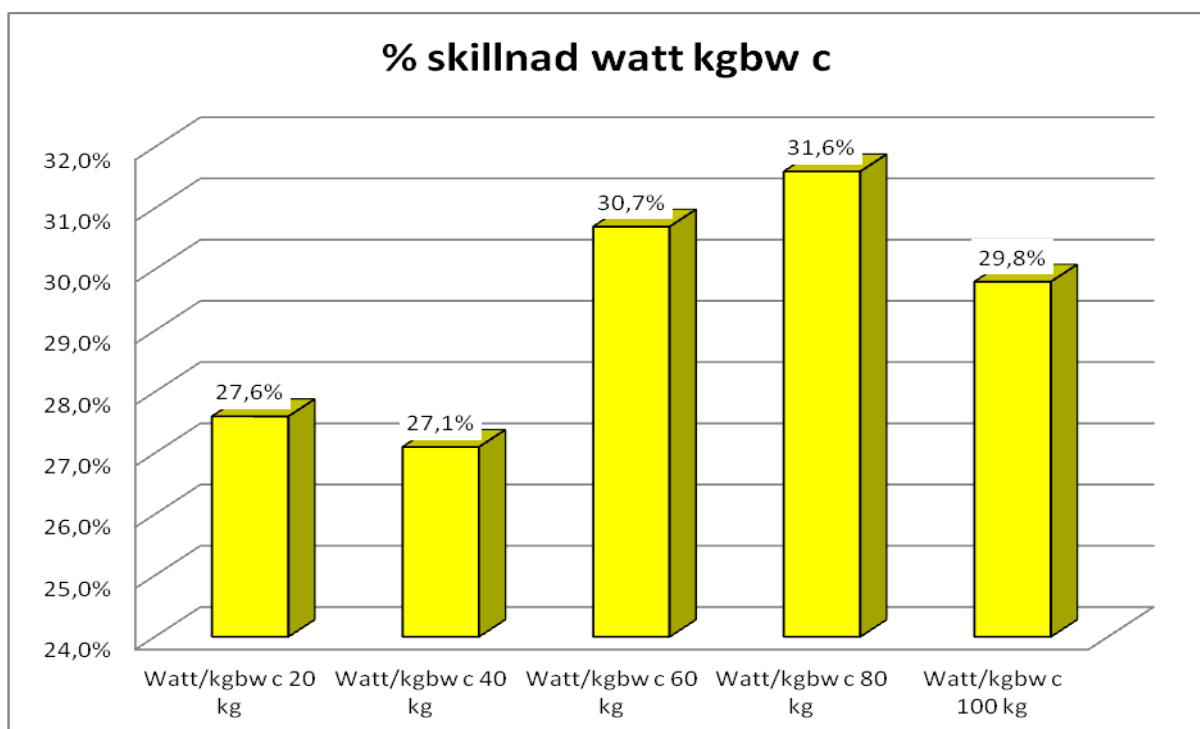
AP(W)	= Genomsnittseffekt mätt i watt koncentriskt
APn(W)	= Genomsnittseffekt mätt i watt excentriskt
pV(m/s)	= Topphastigheten mätt i meter/sekund koncentriskt
tpV(sek)	= Tid till topphastighet koncentriskt
CMjas	= Vertikalhopp med armsving med kroppen som belastning
1 RM	= Vad man kan lyft maximalt 1 gång
E-Load	= Den belastning där man utvecklar störst effekt

Medelvärdet mellan de två grupperna Watt/kilo kroppsvikt koncentriskt



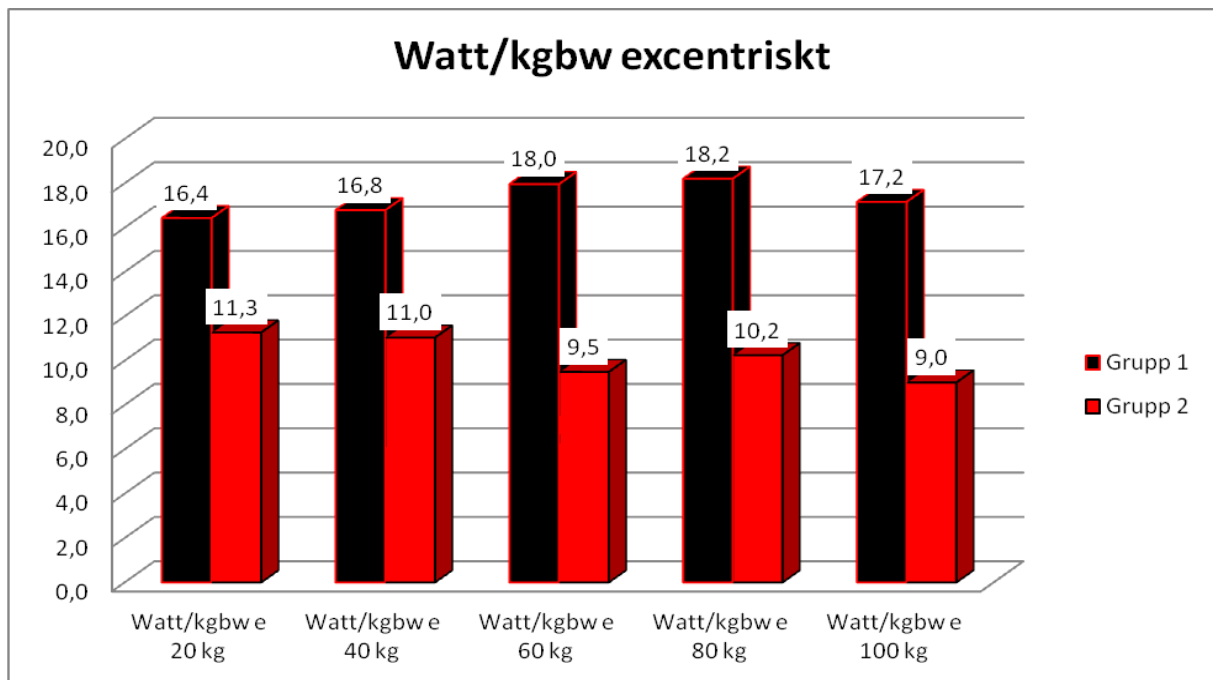
Grupp 1 har en jämn kurva medan grupp 2 har en nedåtgående kruva.

% skillnad watt/kilo kroppsvikt koncentriskt på de olika belastningarna



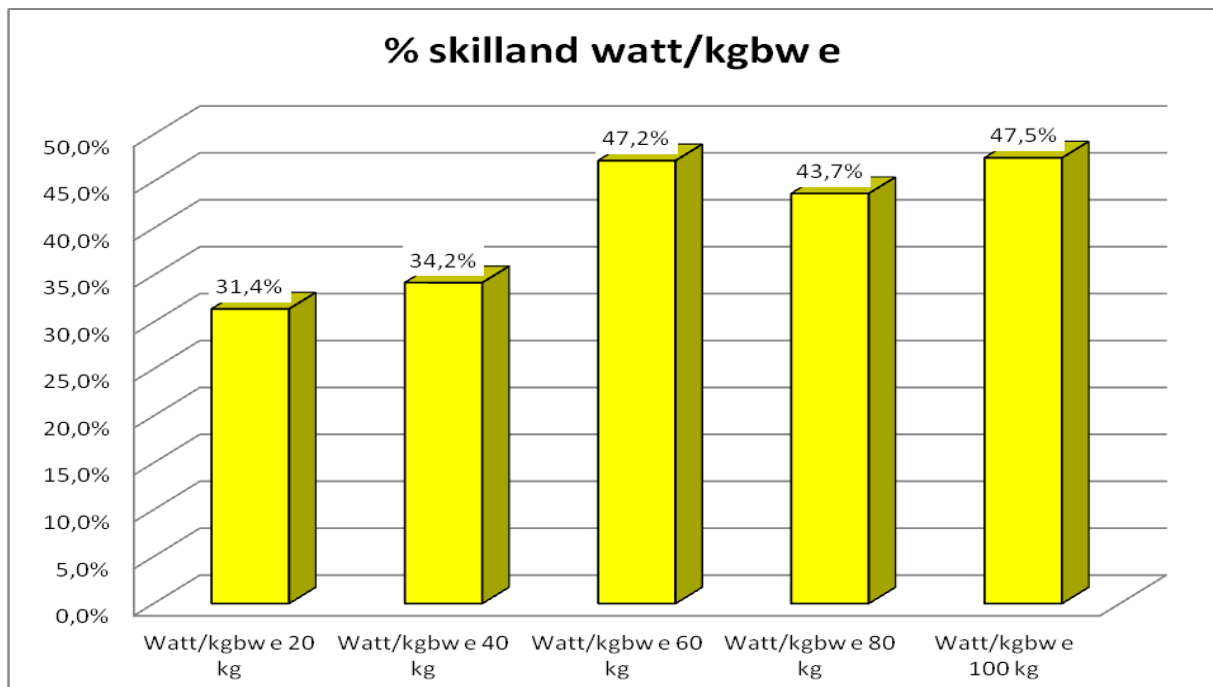
Här är det mycket stora skillnader och störst skillnad är det på 80 kg 31,6%

Medelvärdet mellan de två grupperna Watt/kilo kroppsvikt excentriskt



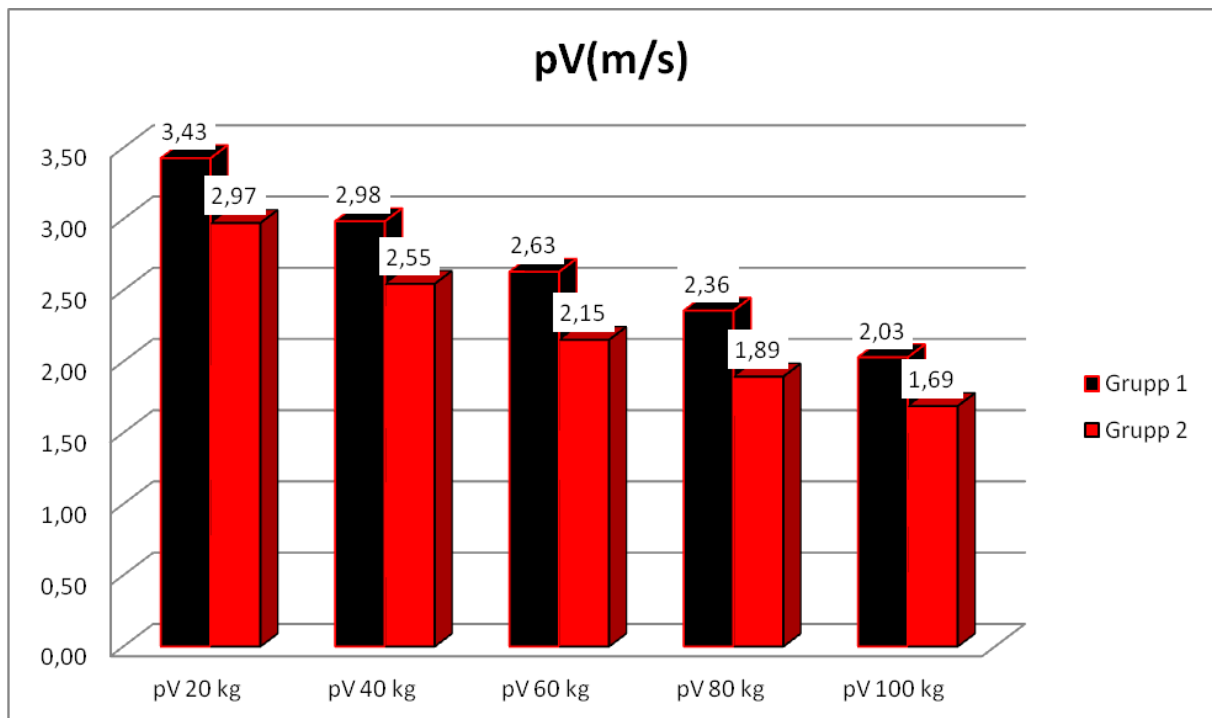
Här har grupp 1 en stegrande kurva medan grupp 2 en nedåtgående kurva. Effetvärdena är betydligt mindre i den excentriska fasen än i den koncentriskas fasen för båda grupperna.

% skillnad watt/kilo kroppsvikt excentriskt på de olika belastningarna.



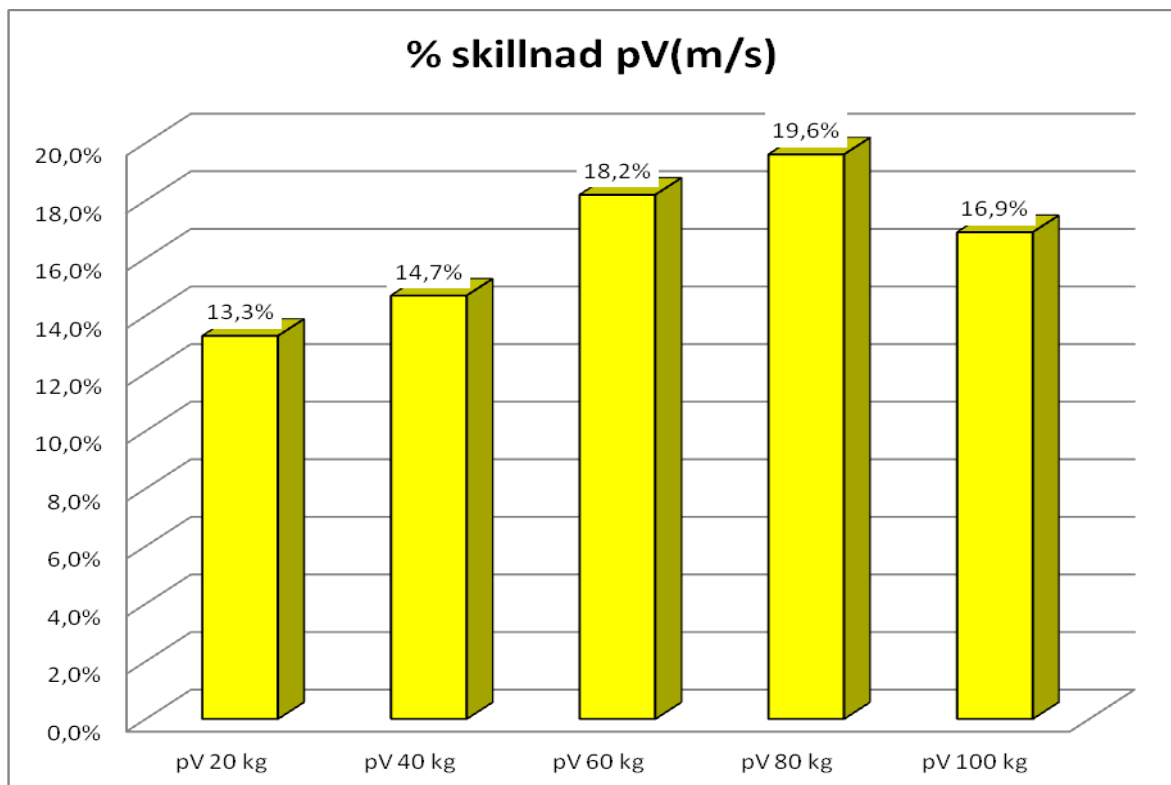
Precis som i den koncentriskas fasen är det störst skillnad på de tyngre belastningarna. Här är skillnaderna större än i den koncentriskas fasen.

Medelvärde mellan de två grupperna i topphastighet koncentriskt



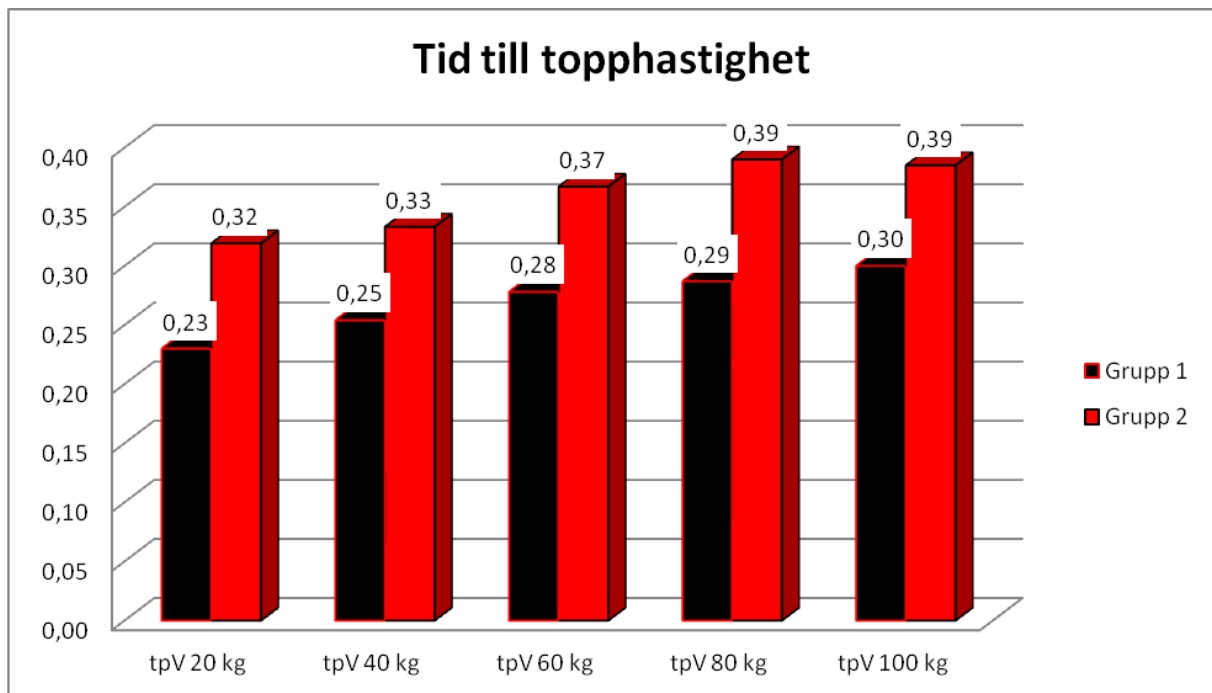
Även på topphastigheterna är det stora skillnader.

% skillnad i topphastighet koncentriskt på de olika belastningarna



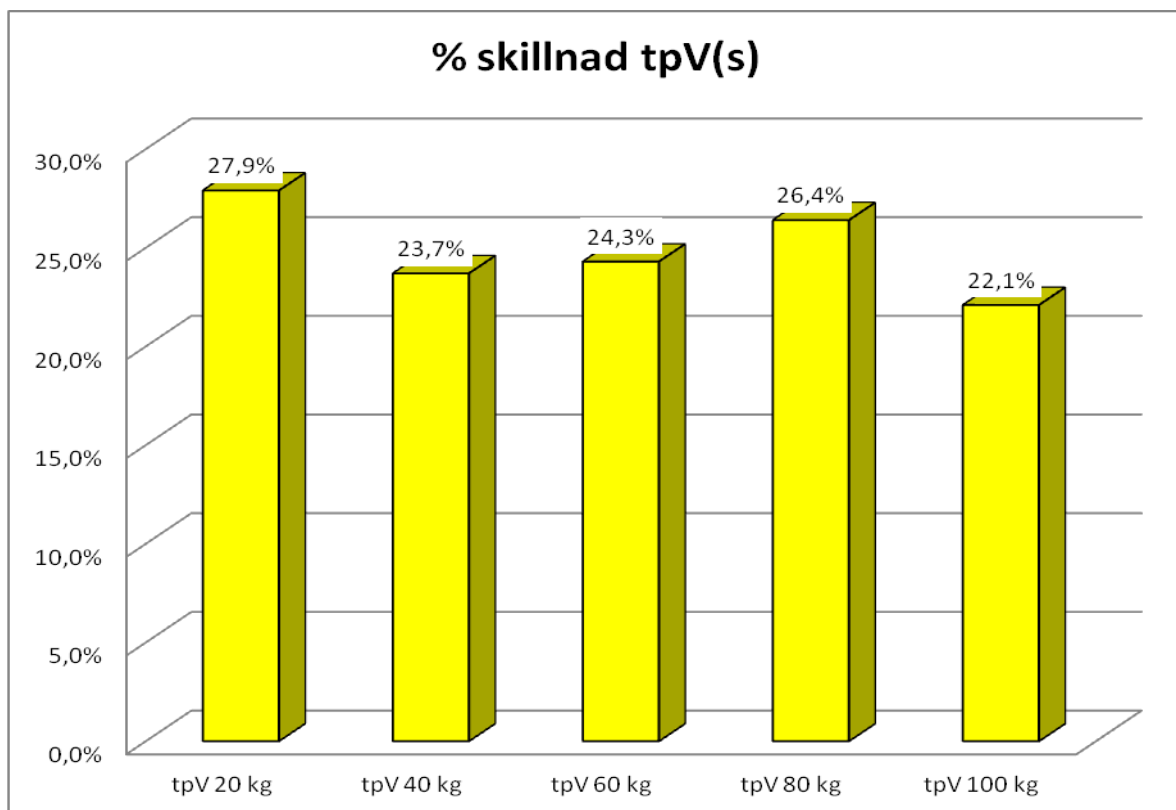
Även här är de största skillnaderna på de tyngsta belastningarna.

Medelvärde mellan de två grupperna i tid till topphastighet koncentriskt



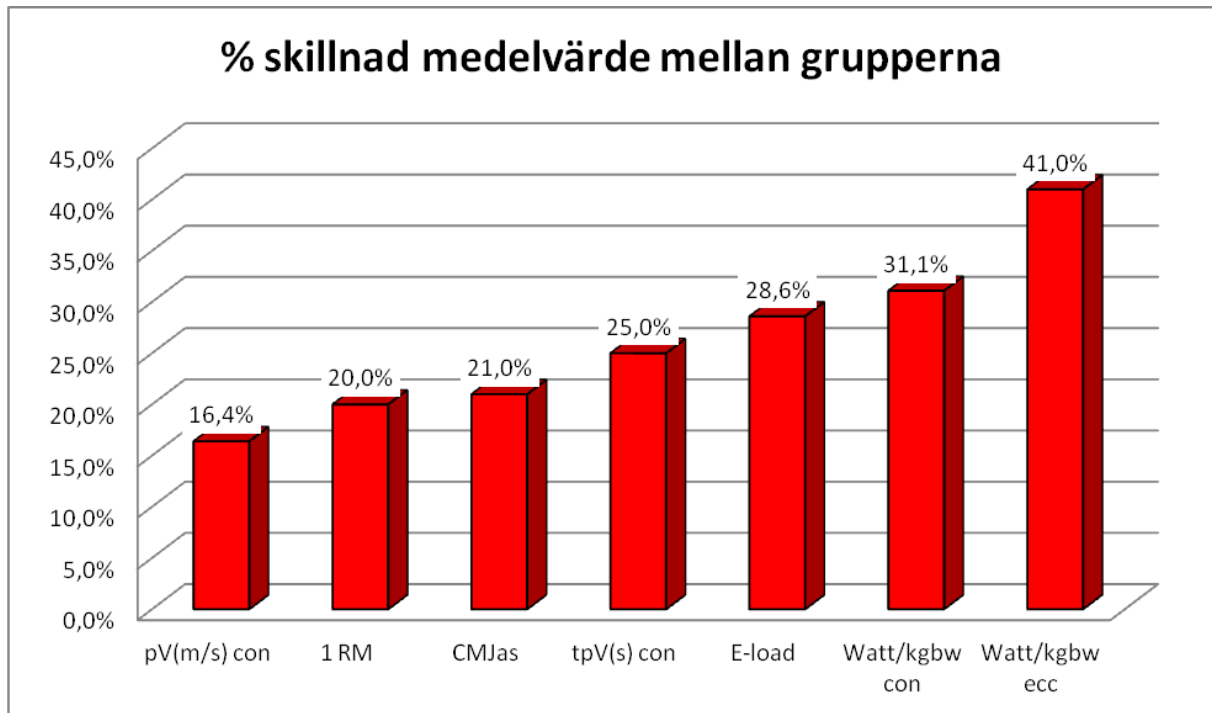
Det tar betydligt längre tid för grupp 2 att nå topphastigheten.

% skillnad i tid till topphastighet koncentriskt på de olika belastningarna



Här är det störst skillnad på 20 kg.

% skillnad mellan grupperna i CMJas, 1 RM, E-load, watt/kilo kroppsvikt koncentriskt och excentriskt



Minst skillnad i topphastighet och störst skillnad är det i watt/kilo kroppsvikt excentriskt.

Sammanställning.

- När man tittar på skillnader i watt/kilo kroppsvikt koncentriskt är de största skillnaderna på de tyngre belastningarna. Eftersom det skiljer 20 % mellan grupperna i 1 RM är detta kanske inte så förvånande. I den excentriska fasen är skillnaderna ca 10 % större än i den koncentriskta fasen och även här är det störst skillnad på de tyngre belastningarna. Dessa ökande skillnader i den excentriska fasen kan bero på att man inte har vet på hur man tränar den excentriska fasen. På medelvärdet av alla belastningar excentriskt skiljer det runt 10 % mer än i den koncentriskta fasen. Vilket är en stor skillnad.
- Normalt får man vid tester bara den koncentriskta fasens resultat. Det räcker inte utan här bör man även delge den excentriska fasens resultat. Normalt vid benstester som vertikalthopp är den koncentriskta fasen alltid bättre än den excentriska med få undantag. I de här två grupperna är det ungefär 10 watt/kg kroppsvikt som skiljer koncentriskt. När man jämför grupp 1 excentriska fas är den bara några watt/kg kroppsvikt sämre än grupp 2 koncentriskta fas .

- Excentriskt
- Bra nerv – muskel – funktion
- Samspelet(koordinationen) mellan nervsystemet, de motoriska enheterna och muskeln påverkar hur bra den excentriska fasen fungerar.
- Förändringar i kraft, rörelseriktning, hastighet och ledvinkel påverkar den excentriska fasen på olika sätt för att se till att muskeln har optimal muskelspänning.

I de flesta idrotter börjar rörelsen alltid med en excentrisk fas där man laddar upp musklerna för att sedan gå över till en koncentrisk fas. En mycket bra excentrisk fas skapar förutsättningar för en mycket bra koncentrisk fas. Som leder till högre powerutveckling.

När man tittar på topphastigheterna på de olika belastningarna mellan de två grupperna ser man samma mönster här, att de största skillnaderna är på de tyngre belastningarna. Här är skillnaderna mellan grupperna mindre än vid watt/kg kroppsvikt. Topphastigheten är en faktor som är viktigt i elitidrott när man vid en förflyttning oavsett håll kan komma upp i en hög topphastighet. Nu är denna test gjort som vertikalhopp med belastning. Tanken med all styrketräning är att föra över en förbättrad fysik till den idrott man ska bli bra på.

En annan avgörande faktor är hur lång tid det tar att nå topphastigheten. Här är grupp 2 ca: 25 % sämre än grupp 1. Om man kan minska tiden till topphastighet samtidigt som man ökar sin topphastighet är det stora fördelar, om man kan omvandla denna förmåga till den idrott man ska bli bra på.

Jag har även tittat på de aktivas hoppförmåga med armsving med kroppen som belastning där skiljer det 21 % från de olika grupperna. Grupp 1 hade ett medelvärde på 60,1 cm och grupp 2 ett medelvärde på 50,3 cm det är en skillnad på ca: 10 cm. Detta är stora skillnader som givetvis gör att grupp 1 även kan använda denna förmåga när man sedan lägger på tillägsbelastningar från 20 kg till 100 kg. Här har även fibersammansättningen en avgörande betydelse.

E-load är den belastning där man får ut sin högsta effekt. Här skiljer det 28,6% mellan grupperna. Detta visar även att grupp 1 har en betydligt större maximal kapacitet än grupp 2.

Grupp 2 har en stor utvecklingspotential medan grupp 1 har en så hög kapacitet så det förmodligen räcker att underhålla denna kapacitet och prioritera andra träningsfaktorer som att träna mer på det man ska bli bra på. Medan grupp 2 måste utveckla både sin maximala kapacitet samt sina explosiva egenskaper för att kunna utvecklas i sin idrott.

Att testa sitt 1 RM är givetvis bra att få veta. Men det räcker inte på elitnivå då måste man även testa de faktorer som är gjort i detta projekt. För det kan vara så att två aktiva med samma 1 RM kan det bli mycket stora skillnader när det gäller testvärdet watt/kilo kroppsvikt.

Kenneth Riggberger

Elittränare

