

Högintensiv träning

Syfte med högintensiv träning

Förbättra (eller bibehålla) kroppens förmåga att arbeta med hög intensitet under lång tid, det vill säga förbättra den maximala aeroba effekten (konditionen).

Förbättra (eller bibehålla) kroppens förmåga att återhämta sig efter hårt arbete.

Träningsprinciper för högintensiv träning

Undersökningar har visat att högintensiv träning är den mest optimala träningen när det gäller att förbättra den maximala syreupptagningen, eftersom man vet att denna träningsform kan uppnå den största totala mängden intensivt arbete.

Högintensiv träning kan genomföras *kontinuerligt* eller *intermittent* (intervallarbete). De flesta föredrar intervallträning som arbetsform för att det är lättare att uppnå en stor total mängd intensivt arbete.

Kontinuerligt hög intensivträning = HIT

Träningspassen bör inte *hålla på längre än 30 minuter* eftersom intensiteten ska vara hög. Elitidrottare kan dock ha längre träningspass. Praktisk erfarenhet visar att man *bör eftersträva en total träningstid på minst tio minuter* för att man ska få någon märkbar effekt på hjärtats pumpkapacitet.

Exempel är ett spinningpass som hålls i genomsnitt på 88 % av maxpulsen i 16 minuter och man pendlar med intensiteten mellan 87-92% av maxpulsen under dessa 16 minuter.

Hög intensiv intervallträning = HIIT

Normalt delar man upp intervallträning inom högintensiv träning i två huvudkategorier:

1 Långa intervaller (för att höja syreupptagningsförmågan)

Arbetsperiodens längd: 2-10 minuter

Exempel: 2-2, 2-1 3-3, 3-2, 3-1 4-4, 4-3, 4-2, 4-1 6-6, 6-5, 6-4, 6-3

Lätt arbete/vilans längd: 1-6 minuter

Exempel 1: om du vill väljer att träna en intervall med 3-1 minuter så ska du helst välja göra det på en intensitet på 80 % upp till 90 % av maxpulsen.

Exempel 2: om du vill väljer att träna en intervall med 3-3 minuter eller 6-4 minuter så ska du helst välja göra det på en intensitet över 90 %, exempelvis 92 % -97 % av maxpulsen.

Förhållande mellan arbete och vila vid högintensiv träning (långa intervaller)	Pulsfrekvens (% av maxpuls)	
	80-90%	90-100%
	2 min – 40 sek	2 min – 1 min
	3 min – 1 min	3 min – 3 min
	6 min – 2 min	6 min – 4 min

2 Korta intervaller (för att höja syreupptagningsförmågan)

Arbetsperiodens längd: 10-120 sekunder

Exempel: 20-10 sek

40-20 sek

45-20 sek

70-30 sek

90-45 sek

Lätt arbete/vilans längd: 5-60 sekunder

Exempel 1: om du vill väljer att träna en intervall med 20-10 sek så ska du helst välja göra det på en intensitet på 80% upp till 90% av maxpulsen. Dessutom bör vilan göras *kortare* om man tränar vid den här intensiteten. Istället för att ha 20-20 sek intervaller så väljer man istället 20-10 sek intervaller.

Exempel 2: om du vill väljer att träna en intervall med 20-15 sek eller 120-60 sek så ska du helst välja göra det på en intensitet över 90%, exempelvis 92%-97% av maxpulsen. Dessutom bör vilan göras *längre* om man tränar vid den här intensiteten. Istället för att ha 20-10 sek intervaller så väljer man istället 20-15 sek intervaller.

	Pulsfrekvens (% av maxpuls)	
	80-90%	90-100%
Förhållande mellan arbete och vila vid högintensiv träning (korta intervaller)	20 sek – 10 sek	20 sek – 15 sek
	45 sek – 15 sek	45 sek – 25 sek
	90 sek – 30 sek	90 sek – 45 sek
	120 sek – 40 sek	120 sek – 60 sek

Antalet arbetsperioder beror på individernas träningsstillstånd och kraven i den idrotten de bedriver.

För den oerfaren eller otränad

Erfarenhetsmässigt vet man att oerfarna eller otränade individer vid högintensiv träning, både med korta och långa intervaller, ofta håller för hög intensitet i början av intervallträningen. Det resulterar i att de antingen inte kan genomföra önskat antal arbetsperioder eller att intensiteten i de sista arbetsperioderna sjunker för mycket. Därmed uppnår man inte den önskade träningseffekten eftersom den totala mängden högintensiv träning blir för liten. Därför bör den oerfaren eller otränade individen starta med relativt låg hastighet och successivt öka tempot under de följande arbetsperioderna. Efter hand som man får mer erfarenhet, kommer man fram till den rätta kombinationen av arbetsbelastning och vila.

Rekommendation: för en del motionärer och eventuellt vissa idrottare kan det mentalt vara svårt att komma igång med intervallträning. Man kan då successivt vänja sig vid denna form av träning genom att *genomföra medelintensiv träning med inlagda tempoväxlingar, där tidpunkt, intensitet och tidslängd kan varieras efter egna önskemål*. Exempelvis intervallmetoden, **Fartlek**.

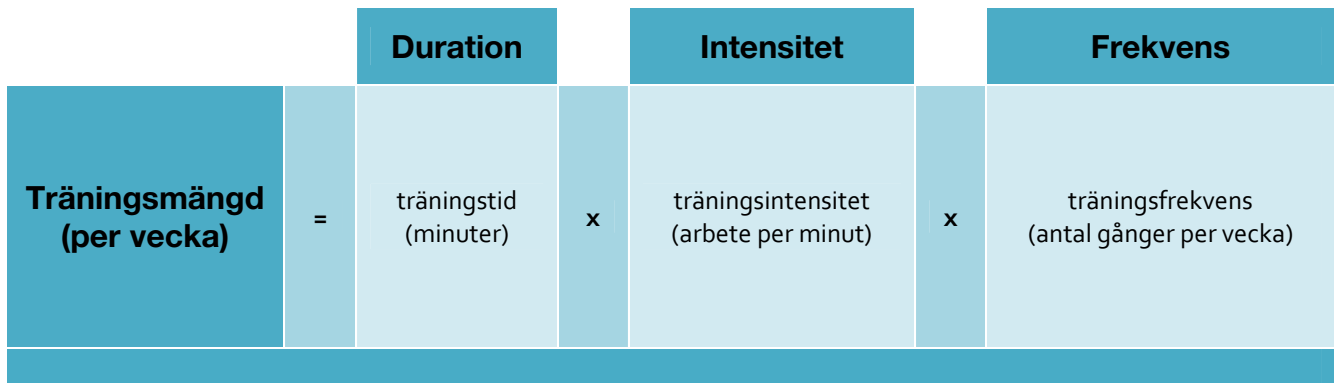
Tumregler vid högintensiv träning (konditionsträning)

- # Hög intensitet, i genomsnitt 90 % av maxpuls
- # Man ska *inte* arbeta intill utmattning
- # Kan med fördel genomföras som intervallträning
- # Intervallträningen kan genomföras med antingen långa eller korta intervaller
- # Bör följas av nedvarvning

Det finns en rad parametrar som kan ändras i ett intervallpass

- # Arbetsintensitet på varje intervall
- # Längd på intervallen
- # Antalet intervaller
- # Arbetsintensitet under vila
- # Längd på vilan

Hur ser träningsmängden ut för en individ som tränar uthållighetsträning



När är man vältränad i uthållighet?

I forskningslitteraturen används uttrycket vältränad om personer med testvärden på ca 60 ml/kg/min på sin syreupptagningsförmåga. De bästa kenyanska löparna rapporteras ha en bit över 80 ml/kg/min (Larsen, 2003) och längdskidåkare som *Björn Dählie* och *Gunde Svan* hade under sin storhetstid omkring 90 ml/kg/min. Motsvarande värden för kvinnor är ca 15 % lägre (76,5 ml/kg/min).



Träningsområden

Aerob och anaerob träning (snabbhetsuthållighet)

Träningsform	Primärt träningsområde	% av maximal intensitet	Arbetstid	Vilans längd
Anaerob träning	Snabbhetsträning	100	2-10 sek	20 sek – 5 min
	Snabbhets/ uthållighetsträning Produktionsträning Toleransträning	60-100 30-100	5-40 sek 5-120 sek	2-10 min 5 sek – 12 min
Aerob träning	Högintensiv träning	15-40	20-120 sek 2-10 min	10-60 sek 1-6 min
	Medelintensiv träning	5-20	5 min eller längre	1-2 min
	Lågintensiv träning	0-10	5 min eller längre	0-1 min

(Tabellen är hämtad från boken Aerob och Anaerob träning av Lars Michalsik och Jens Bagnsbo)

Produktionsträning (anaerob träning)

Syfte med produktionsträning

- # Förbättra (eller bibehålla) kroppens förmåga att snabbt utveckla energi vid anaeroba processer = att förbättra anaerob effekt.
- # Förbättra (eller bibehålla) kroppens förmåga att återhämta sig efter hårt arbete.
- # **Exempel:** 30 s arbete och 120 s vila

Produktionsträning			
Intensitet (% av maximal intensitet)	Arbete (sekunder)	Vila (sekunder)	Antal repetitioner
90-100	5-15	>150	4-12
70-80	30-40	>400	2-6

(Tabellen är hämtad från boken Aerob och Anaerob träning av Lars Michalsik och Jens Bagnsbo)

Toleransträning (anaerob träning)

Syfte med toleransträning

- # Förbättra (eller bibehålla) kroppens förmåga att fortlöpande utveckla energi vid anaeroba processer genom att förbättra musklernas förmåga
 - att tolerera och neutralisera trötthetsämnen
 - att göra sig av med trötthetsämnen under arbete
- # Förbättra anaerob kapacitet och öka den totala mängd energi som man kan få fram utan tillgång på syre.
- # Förbättra (eller bibehålla) kroppens förmåga att återhämta sig efter hårt arbete.

Toleransträning			
Intensitet (% av maximal intensitet)	Arbete (sekunder)	Vila (sekunder)	Antal repetitioner
90	5-10	5-10	5-30
90	5-15	5-90	5-20
80	30	30-180	5-15
45	120	120-720	2-8

(Tabellen är hämtad från boken Aerob och Anaerob träning av Lars Michalsik och Jens Bagnsbo)

Tumregler vid toleransträning

Något lägre arbetsperioder, något lägre intensitet (30-100 procent av maximal intensitet) än vid produktionsträning.

- Kortare viloperioder
- Ska läggas sist i träningspasset
- Bör genomföras med boll i bollidrotter när så är möjligt
- Bör följas av återhämtningsaktiviteter
- Bör i första hand användas på elitnivå
- **Exempel:** 30-30, 15 -15, 40-20

RSA – Repeated Sprint Ability (RSSA - Repeated Shuttle Sprint Ability)

RSA (Repeated Sprint Ability), även kallad RSSA (Repeated Shuttle Sprint Ability), är ett test framtaget för att mäta en individs förmåga att upprepa maximala löpningar. RSA-testet mäter både den anaeroba och aeroba kapaciteten.

I tidigare forskning hittar man variationer i hur testet har utförts, men den gemensamma nämnaren är att springa en kort sträcka följt av en kort återhämtningstid. Kortfattat utför man testet genom att sprinta 2 x 20 meter sex gånger med 25 sekunders vila mellan varje löpning. För att kunna genomföra testet krävs en fotocell som är kopplad till ett tidtagarur. Efter testet analyseras medelvärdet av de sex maximala löpningarna, det vill säga sprintuthålligheten. Och den bästa tiden på löpningarna, det vill säga sprintsnabbheten. I forskningen hittar man även studier där forskare har analyserat försämringen i sprinttid under testets gång som ett mått på utmattning.



RSA – Repeated Sprint Ability (RSSA - Repeated Shuttle Sprint Ability) på cykeln

Cykelupplägg av toleransträning 45 min – se exempel på klassupplägg

20 min uppvärmning

RSA – sprint 15 min låg till medelintensitet med 8 sek sprint var 60e sekund

5 min nedvarvning

5 min stretch

* Dessa klasser ska göras när du vet att många i din klass har tränat i minst 3 månader. Nya deltagare kan göra dessa sprintar, bara att du rekommenderar att de gör det i lägre intensitet ex 80-85% av maxpuls (4 till 4+ intensitetskala). Alla andra som har tränat i minst 3 månader ska göra dessa på maximal intensitet >100% av maxpuls, alltså så mycket de kan belasta. Så här sprintar inomhus: <https://www.youtube.com/watch?v=LITsCbowqoQ>

S P R I N T

Tabata modellen (prof. Izumi Tabata)

En version av HIIT baserades på en studie 1996 av professor Izumi Tabata (田畑泉) et al. initialt involverade japanska speedskatinglandslaget. I studien användes 20 sekunder ultra intensiv träning (vid en intensitet av ca 170 % av VO_2 max), följt av 10 sekunders vila, upprepas kontinuerligt under 4 minuter (8 cykler).

Övningen genomfördes på en mekaniskt bromsad cykelergometer. Tabata kallar **detta IE1 protokollet**. I den ursprungliga studien, idrottsmän med den här metoden tränade 4 gånger per vecka, plus en annan dag av steady-state träning (lågintensiv träning), och fick vinster som liknar en grupp av idrottare som gjorde steady state träning (70 % VO_2 max) 5 gånger per vecka.

Steady state-gruppen hade en högre VO_2 max i slutet (52-57 ml / (kg • min)), men Tabata-gruppen hade startat med lägre VO_2 max och fick mer övergripande resultat (48-55 ml / (kg • min)). Dessutom var det bara Tabata gruppen som fick vinster på anaeroba kapaciteten. Det är viktigt att notera att i den ursprungliga studien från 1996, att deltagarna diskvalificeras om de inte kunde hålla en stadig cykeltakt 85RPM för hela 20 sekunders arbete.

I dagens hälsobransch hänvisas "Tabata träning" till en mångfald utbud av HIIT modeller och träningsövningar som kaneller inte kan få liknande vinster som den ursprungliga Tabata studien.

Rekommenderat frekvens för "Tabata träning" är 2-3 ggr/vecka beroende på personens uthållighetsnivå.

*Kom ihåg att tabatastudien gjordes på japanska speedskatinglandslaget. Dessa idrottare har en större kapacitet att ta ut sig än en motionär eller otränad person. Speciellt ifall motionären eller den otränade personen aldrig har tränat. Därför anser vi att tabatamodellen i sin ursprungliga modell kan göras på två sätt. Det första är att vi kan "leka" i ca 1-3 månader med tabatamodellen med sina 20-10 sek intervaller och träna med högintensitet, alltså 80-90 % vilket ger oss en kort-kort intervall som vi kan använda på våra klasser. Det andra sättet är att göra dessa riktiga tabata intervaller på 92-97 % av maxpuls vilket utmanar både en otränad och vältränad person . Läs igenom kapitlet om **2 Korta intervaller (för att höja syreupptagningsförmågan)**.



(Professor Izumi Tabata (田畑泉)

TABATA MODELLEN			
Antal gånger	Arbetstid	Aktiv vila	% av maxpuls
8	20 sek	10 sek	92 – 97 %