

MOTIONSSEKTIONEN

Idrottsfysiologi och träningsupplägg från Coachen

Idrottsfysiologi

För att skapa en förståelse för uppläggen och komma in i rätt tänk, vare sig du är en rutinerad cyklist eller blåbär, följer en kort redovisning om hur kroppen fungerar under träning. Jag går lite lätt in på vilka energisystem som arbetar och hur du kan anpassa kroppen till en högre prestationsnivå genom olika typer av träning. Vätternrundan, 300km cykling, kan ta allt ifrån 7h – 12h, det är långt och det tar tid. För att lyckas på bästa möjliga tid ta sig runt gäller det att du vet vad du gör och att du har förberett dig ordentligt genom planerad träning, återhämtning och laddning. När kroppen jobbar under så här många timmar vill du givetvis kunna hålla ett högt tempo utan att riskera att bli uttröttad innan mållinjen. Hur ska du lyckas med detta? Jo, genom att anpassa ditt tempo till faktorer såsom puls, mjölksyranivåer, ha optimerat dina kolhydratslager och har lagt upp en plan för energi- och vätsketillförsel så vet du mer eller mindre hur länge du klarar att hålla en viss fart! Vi värmer upp med lite lätt idrottsfysiologi innan vi går in på konkreta träningsupplägg. Det finns mer eller mindre 3 energisystem i kroppen;

1. ATP-PCr Systemet

Det direkta energisystemet som tillförser kroppen med extremt snabb energi, ATP som är lagrat i muskeln, vid ca 100% av max intensitet, duration <10 sekunder, exempelvis tyngdlyftning, 100 m sprint mm.

2. Det anaeroba systemet

Använder kolhydrater (glykogen) som bränsle utan tillförsel av syre, förser musklerna snabbt med energi. Används vid 97-100% av max intensitet, duration 10-30 sekunder, exempelvis maxsprintar inom cykling, fotboll mm.

3. 1. Aerob omsättning av kolhydrater

Använder kolhydrater som bränsle vid syretillförsel. Används framför allt under arbete < 85% av max intensitet, duration 1-flera timmar.

2. Aerob omsättning av fett

Använder fett som bränsle vid syretillförsel. Används framför allt under arbete med relativt låg intensitet, < 72% av max intensitet, duration 1-flera timmar.

Energisystemen arbetar alltid tillsammans, vilket som arbetar mest procentuellt beror på vilket typ av arbete som utförs. Vi kan arbeta med en viss intensitet under en viss tid beroende på hur mycket energi vi kan tillföra det aktuella energisystemet. Exempelvis har vi i stort sett gränslöst med fett, ca 100 000kcal, vilket ger ett mycket bra bränslelager, dock kan enbart fett användas till bränsle under låg - moderat intensitet. Kolhydrater har vi lagrat som glykogen i lever (ca 100g), i muskler 400-700g (1600-2800kcal) och ungefär 10g i blodbanan som i bästa fall kan ge bränsle till ca 90 minuters högintensivt arbete. Genom att tillföra kolhydrater externt (sportdryck, bars) kan du öka kolhydratbränslet med ca 30%. Desto mer högintensivt arbete du utför desto mer bränsle, procentuellt, kommer från kolhydrater och desto mindre från fett. Detta innebär att arbete under hög intensitet är högst tidsbegränsad. Inte att förglömma är bränsle i form av mjölksyra (laktat). Mjölksyra bildas när vi jobbar på en intensitet som är så pass hög att de aeroba systemen ej hinner tillgodose våra muskler med energi tillräckligt snabbt. Mjölksyra är dock en mycket bra, viktig och underförstådd energikälla. Så länge du ligger kvar på en intensitet där kroppen kan transportera ut mjölksyran i samma takt som den produceras kommer mjölksyran att omsättas till ny energi. Du har dock en

kritisk tröskelnivå, mjölksyratröskeln (anaeroba tröskeln/AT) som generellt ligger runt 4mmol laktat/liter blod. En tränad person har generellt sin mjölksyratröskel runt 85% av HFmax, elitidrottsmän kan ligga runt 90% medan en otränad person kan ha sin tröskel på 50% av HFmax. Mjölksyratröskeln avgör hur hög intensitet du kan arbeta på utan att bli utmattad på grund av för hög mjölksyraproduktion. När du kliver över din mjölksyratröskel, mäts ofta i puls, kommer mjölsyra produceras i en takt som din kropp inte klarar av och du blir utmattad. Exempelvis kan två stycken cyklister kan ha samma syreupptagningsförmåga, men om den ena har en högre mjölksyratröskel kommer han att vara snabbare då han klarar av att ligga på en högre intensitet, han kan utnyttja sin fysik bättre.

Av detta kan du nu dra några kloka slutsatser;

1. Desto bättre du är på att använda fett som bränsle desto längre kommer du kunna cykla eftersom att bränslelagret är mer eller mindre obegränsat.
2. Genom att förbättra din aeroba kapacitet kommer du både att kunna cykla längre och fortare då du blir effektivare på att använda en större del fett som bränsle vid något högre intensitet. Detta innebär även att du sparar på ditt glykogen vilket också möjliggör en högre intensitet.
3. Genom att höja din mjölksyratröskel kan du cykla fortare utan att göra av med massor av kolhydratsenergi samt undvika att dra på dig för mycket mjölsyra.
4. Genom att tillföra kolhydrater under träning/tävling sparar du på dina lagrade kolhydrater.
5. För att få optimala resultat krävs en varierad träning med olika intensitet.

Träningsupplägg

Eftersom att träningsupplägg, volym, intensitet, återhämtning mm. är väldigt individuellt kommer jag nedan att ge rekommendationer och tips baserade på din nuvarande fysiska kapacitet. Det som krävs av dig för att du ska kunna använda mina träningstips och rekommendationer så bra som möjligt är att du vet din ungefärliga maxpuls och har en pulsklocka. När det gäller volym, tid, faser och liknande kommer jag ge er riktlinjer eller alternativ där du själv får placera dig i en av följande grupper; Nybörjare, Medeltränad eller Elit. Detta är viktigt eftersom att det är relativt lätt att bli övertränad, vilket i praktiken innebär att om en nybörjare skulle träna som en elit är risken stor att det blir för mycket volym, för hög intensitet och för lite återhämtning som slutar i skador och uteblivna resultat. **En sista heads-ups;** när jag pratar om den totala träningstiden/säsongen har dessa begrepp olika innebörd beroende på hur mycket du tränat/hur långt du har kommit i din säsong. Började du din basträning för flera månader sedan får du givetvis ta med det i beräkningen medan du som nybörjare kan planera hur du ska disponera din träning genom att få ihop 100% från och med idag och fram till tävlingsdagen.

Ok, det finns tre huvudkomponenter jag vill att du fokuserar extra på och alltid har i åtanke när du läser min blogg, lägger upp dagens träningspass, bollar träningsideér med polare och framför allt när du tränar:

Intensitet, Volym och Återhämtning

För att ett träningsupplägg ska bli kvalitativt, för att du ska kunna ge allt på nästa träningspass och få ut optimala resultat av din träning måste Intensitet, Volym och Återhämtning vara i balans! Om du ökar en av faktorerna måste du även öka eller minska på de två andra. Ökar du exempelvis träningsvolymen (tid/km/antal pass) är du tvungen att öka återhämtningen och minska intensiteten (pulsnivå, hastighet, ansträngning) för att du ska få bäst resultat.

En av de viktigaste träningshjälpmedeln du har är ditt hjärta, hur hårt ditt hjärta jobbar ger utslag i form av puls. Äger du inte en pulsklocka – skaffa en! De finns i alla prisklasser och med eller utan massor av funktioner, huvudsaken är att du kan se din puls vilket är ovärderligt för en uthållighetsidrottare. Genom att alltid träna planerade pass med pulsen som referens vet du att du tränar rätt och det finns ingen risk för en massa träning utan resultat och risken för överträning minskar brutalt. Du kan även märka på din puls om en förkylning börjar smyga sig på, du inte är fullt återhämtad mm. genom att din vilopuls är högre än vanligt, din puls stiger fortare än vanligt eller för att du har svårt att komma upp mot din maxpuls.

Pulszoner

När du tränar i en viss puls tränar du ett visst energisystem och du lär kroppen att anpassa sig till just det du tränar. Eftersom vårt mål är att cykla fort under en lång tid är det viktigt att träna rätt energisystem på rätt sätt! För det första måste du veta din ungefärliga maxpuls. Det är viktigt eftersom de olika pulszonerna är beräknade på procent av din maxpuls. Maxpulsen säger för övrigt ingenting om hur vältränad du är, det gör däremot vilopulsen. En lägre vilopuls innebär att du har en stark hjärtmuskel som kan pumpa ut mycket blod per slag och är därmed ett bra mått på kondition. Ett väldigt bra sätt att se tydliga framsteg är att mäta vilopulsen 1 gång i månaden för att se om den sjunkit. Enklast möjliga sätt; direkt när du vaknar sätter du två fingrar mot pulsådern och räknar slag under 30 sekunder, multiplicera med 2 och du har din vilopuls. Det finns olika alternativ med olika validitet för att fastställa din maxpuls:

- **Maxpulstest** – det mest pålitliga testet som du utför på en testklinik.
- **Beräkning av maxpuls** – 220(män) 226(kvinnor) minus din ålder. Detta ger dock ett mycket generellt värde som kan diffa +/- 15 slag, mycket bättre än inget värde alls.
- **"Hemmatest"** – Värm upp i ca 10 minuter, hitta en lång (1-3km) backe där du i omgångar cyklar upp och cyklar ner, för varje gång du tar dig upp ser du till att öka pulsen med ca 5-10 slag, när du känner att du är på din sista möjliga klättring – ös allt vad du har hela vägen upp och kolla din puls precis innan du når toppen.

Vi kommer att fokusera på de 5 (av 8) träningszoner som är lämpliga för uthållighetsidrottare:

Träningszon	% av HF _{max}	Laktat	Total tid
T-Zon 5	92-97	6,0-10,0	12-30 min
T-Zon 4	87-92	4,0-6,0	20-50 min
T-Zon 3	82-87	2,5-4,0	50-90 min
T-Zon 2	72-82	1,5-2,5	1-3 tim
T-Zon 1	55-72	0,8-1,5	1-6 tim

Vare sig du är Nybörjare, Medel eller Elit är det viktigt att du bygger en aerob kapacitet genom att i början av träningsperioden 1) öka tiden i de olika T-zonerna för att sedan 2) öka farten men upprätthålla tiden. För att du ska kunna höja din prestationsförmåga är det mycket viktigt att du utvecklar dessa två faktorer, tid och fart, växelvis under säsongen. Det finns ingen specifik intensitetsnivå du enbart kan träna på för att förbättra din aeroba förmåga, det handlar om att variera träningsintensiteten för att uppnå

optimala anpassningar. När du kör dina pass är det viktigt att den totala tränings tiden överrensstämmer med tiden i tabellen ovan.

Alla pass som är längre än 45 minuter rekommenderar jag dig att inta kolhydrater i form av sportdryck eller energibars under passet. När passet är >30 min ökar värmeproduktionen och du förlorar viktiga mineraler och salter genom svettning. Genom att dricka en sportdryck med start efter 15 min förser du kroppen med salter och mineraler och framför allt med kolhydrater! Detta innebär att du sparar på dina viktiga kolhydratslager, du kommer även att hålla ett stabilt blodsocker vilket är en förutsättning för att du ska kunna använda fett som bränsle i största möjliga utsträckning. Det är under träningspassen du måste testa dig fram till vad som funkar för dig! Funkar en kombination av sportdryck och bars bäst? Vilka kakor funkar? Blir magen upprörd? Ett misstag du vill slippa göra är att prova en sportdryck för första gången under tävling. Du måste prova dig fram och framför allt komma fram till en plan att som du kan följa under VT, planerar man inte när och hur mycket du ska dricka och äta är risken väldigt stor att du både kommer att få en vätskeförlust som påverkar prestationen samt får i dig för lite energi!

Här följer riktlinjer för pass:

Träningszon 1

Här tränar du de längsta passen, en mycket viktig zon under basträningen. Eftersom att du ska cykla relativt långt den 15 maj är det viktigt att du tränar mycket i zon 1, minst 75-80% av den totala träningen. Ett ytterligare syfte med träning i zon 1 är att återhämta dig från andra pass. Har du exempelvis kört ett tuffare intervallpass i zon 3 eller 4 dagen innan hjälper ett pass i zon 1 att få ut all mjölksyra samt påskynda återinlagringen av kolhydrater. Detta optimerar förhållandena till nästa pass. Du kör passen med jämnt tempo (kontinuerligt arbete) rakt igenom. Det är viktigt att hålla isär pass i zon 1 och zon 2, ett pass i zon 1 smiter gärna på slutet in i zon 2 då man lätt ökar intensitet, medvetet eller på grund av trötthet. Det är viktigt att du håller isär dessa eftersom att Pass i zon 2 är mer belastande för kroppen.

- **Tillför ca 60g kolhydrater/h i form av Vitargo Electrolyt**
- **Är passet längre än 3 timmar, smått på en energikaka original efter 1,5h, lämpligt att dela upp den på 10-15 bitar.**
- **Under långpass >4h, kan du med fördel under sista timman köra Vitargo professional för att få en extra kick i baken!**
- **Under långpass >4h, kombinera endurance bar och original**
- **Efter passet – Extremt viktigt med återhämtande Gainers Gold eller Carboloaders blandat i minimjolk**

Träningszon 2

Passen i zon 2 är även de med fördel långa. Eftersom du har en något högre intensitet i zon 2 än 1 kommer något större andel av bränslet ifrån kolhydrater än fett. Spannet är dock stort och ditt syfte är att träna kroppen att använda mer fett än kolhydrater. Mellan 50-80% av bränslet kommer från kolhydrater och 20-50% från fett. Genom att träna i nedre delen av zonen (72%) i början och sedan smyga sig uppåt (82%) lär du kroppen att anpassa sig till att effektivare använda fett som bränsle och därmed spara på kolhydraterna. Dessa pass sker också som kontinuerligt arbete.

- **Samma rekommendationer som zon 1**

Träningszon 3

Träningspass i zon 3 är fortfarande relativt långa och målet är att utveckla den aeroba basen, här jobbar vi även på att öka vår maximala syreupptagningsförmåga (VO2max). I och med att intensiteten börjar bli ganska hög kommer bränslet främst från kolhydrater (80-90%) och resten från fett. Denna zon är väldigt viktig att utveckla då du cyklar under en belastning där din kropp ganska precis klarar av att transportera ut lika mycket mjölksyra som den producerar.

Den effektiva tiden bör vara mellan 40-70 minuter, antingen som kontinuerligt arbete eller i form av intervaller. Vid intervallträning bör intervallerna vara relativt långa på 5-15 minuter för att där mellan göra pauser på 1-3 minuter i T-zon 1. Ett hett tips vid intervallträning är att den första intervallen av exempelvis 8 intervaller körs med något lägre hastighet. Du kommer då bekvämare in i serien och kommer med större sannolikhet att fullfölja passet. Går du in för hårt i första intervallen är risken stor att intensiteten blir högre än planerat och du måste avbryta passet.

Är du nybörjare? -då är denna träningszon din måltavla, att kunna cykla så länge som möjligt i zon 3. Det kräver dock att du har genomfört dina timmar i T-zon 1 och 2. Kortare intervaller i denna zon är ett bra sätt att börja känna på intensiteten. Lagom längd på intervallerna kan då vara 2 minuter med lika lång aktiv vila. Du som är medel och elit kommer med största sannolikhet öka passen i zon 4-5 desto längre in i säsongen du kommer, då är ett par pass i zon 3 var vecka mycket viktiga för att behålla din förmåga att transportera ut mjölksyra.

- **Tillför ca 60g kolhydrater/h i form av Vitargo Electrolyt eller Professional**
- **Efter passet – Extremt viktigt med återhämtande Gainers Gold eller Carboloaders blandat i minimjolk**

Träningszon 4

Pass i zon 4 är mycket tuffa och intensiteten är hög. Du tränar denna typ av pass för att bland annat höja din mjölksyratröskel vilket innebär att du kan hålla en högre fart utan att dra på så pass mycket mjölksyra så att du blir utmattad. Framför allt använder du kolhydrater som bränsle, dock fortfarande genom aerob förbränning, lite fett används och en andel av bränslet kommer från anaeroba processer som fort tömmer kolhydratslagren och resulterar i mjölksyra. Dessa pass bör utgöra ca 4% av total träningsvolym hos dig som är elit, betydligt mindre hos dig som är nybörjare och medeltränad.

Passen utförs antingen som kontinuerligt- eller intervallararbete. Om du kör intervaller bör de ligga på 3-10 minuter med 1-4 minuters aktiv vila i zon 1. Om du ej klarar av att hålla upp intensiteten under intervallerna, kör kortare intervaller och öka vilan, alternativt ligg i den nedre delen av zon-spannet. Du som är nybörjare och medel kan använda pass i zon 4 för att "toppa" den tävlingsförberedande perioden.

- **Se till att ha fulla kolhydratslager innan passet**
- **För att vara säker på att ha jämt blodsocker, är en energikaka original 2 timmar före passet**
- **Efter passet – Extremt viktigt med återhämtande Gainers Gold eller Carboloaders blandat i minimjolk**

Träningszon 5

Intensiteten är hög- nära in på max, den effektiva tiden är kort och återhämtningen är lång. Målet med pass i zon 5 är att öka den aeroba kapaciteten genom förbättrad VO2max och din toleransnivå. Större delen av energin kommer från aerob omsättning av kolhydrater och ca 20 procent av bränslet kommer från mjölksyra. Detta pass är mer eller mindre enbart riktat till dig som är elit då det kräver otroligt mycket från idrottaren samt att du måste ha en viss typ av bas för att tillgodogöra dig den här typ av pass.

Passet körs med fördel som intervallararbete med intervaller på 2-5 minuter med något kortare pauser. Syftet är att ligga så nära max intensitet som möjligt utan att dra på dig för mycket mjölksyra för att utveckla syreupptagningsförmågan. Max 2-3% av total träningsvolym består av pass i zon 5. Som jag nämnde tidigare kräver pass i zon 5 väldigt lång återhämtning vilket innebär att för mycket träning i zon 5 kan resultera i att den totala träningsvolymen blir för liten.

Som elit kan det vara vettigt att köra 1 pass i zon 5 per vecka (långt in på säsongen) på ca 15 minuter (kvalitet), detta har visat sig upprätthålla din VO2max medan du tränar mestadels i zon 1-3. **Värt att tänka på!**

Styrka för cykling

Låt oss ta det från början. Vad innebär styrka? Och framför allt, vad innebär styrka för cyklingen? Styrketräning är mycket tung träning där du enbart utför ett fåtal repetitioner av en viss rörelse. För att ta ett praktiskt exempel; styrka är när du cyklar i uppförsbacke på den högsta växeln, och precis orkar trycka ner pedalen. För att dra en parallell till energisystemen som jag gick igenom för ett tag sen; när du jobbar med styrka använder du de anaeroba systemen, alltså används inget syre för att bilda energi. Motsatsen till styrka är uthållighet, hur länge du kan utföra ett visst arbete. För att göra det hela mer praktiskt och definierbart; 1-20 repetitioner/revolutions/tramtag- innebär styrka, och det är i högsta laget. Går reps-antalet över 20st jobbar muskeln mer med uthållighet än styrka. När du cyklat 21 tramtag betyder givetvis inte det att du har kört ett uthållighetspass! Det vi har mellan styrkan och uthålligheten är en blandning av de båda, dvs uthållighetsstyrka. Ackland sätter en rimlig ribba på >1000 tramtag, vilket motsvarar ca 5-7 km på medelkadens, som gränsen för uthållighet. Då kan vi komma överrens om att 1-20 reps bygger styrka och >1000 reps i grova drag ökar vår uthållighet.

Mellan 20-1000 reps har vi alltså det som kallas uthållighetsstyrka. När det talas om styrka inom cykling, handlar det ofta om just uthållighetsstyrka, eftersom det oftare krävs att du cyklar 20-1000 tramp-reps än under 20!

Hur ska du träna?

Som jag nämnde i inledningen är den stora frågan om det är bäst att träna styrka i gymmet eller på cykel? Hur vi än gör så måste styrketräningen:

- A) Vara så lik vår gren som möjligt
- B) Få en "crossover"- effekt till cyklingen

Med crossover menas att styrkan du får genom en övning kommer att förbättra din cykel prestation. Du måste även se till helheten; Hur mycket tid har du till tävling? I vilken form är du i nu? Vad jag försöker säga är att desto mindre mil du har i ryggen desto mer tid bör du tillbringa på din cykel! Under en lång basträningsperiod bör man givetvis träna annat än cykling, både för att bli bättre fysiskt men även för att underlätta mentalt! Crossover-effekten är dock begränsad när det gäller sporter som cykling och löpning. Studier har visat att en cyklist bör köra minst 90% av träningen i sadeln. Vad jag vill tillägga innan vi går vidare är vikten av att ha en stark bål. Genom bålstabilitetsträning på gym eller hemma kommer din cykelteknik förbättras då du blir mycket mer ekonomisk när du cyklar, dvs använder mindre energi

Några huvudsakliga variabler för att få en optimal crossover är att:

- Rörelsen ska vara så lik cykling som möjligt
- Musklerna ska arbeta på samma sätt som vid cykling
- Rörelseomfånget och ledvinklar är likadana som de är vid cykling
- Motståndet är detsamma som vid cykling

- Hastigheten av rörelsen är densamma som vid cykling

När det handlar om uthållighetsträning bör du utan tvekan utföra 99,9% av denna på din cykel. Målet är ju inte att kunna göra 500 knäböj på gymmet utan istället bli bra på att cykla 500 tramptag på hög växel. När det gäller styrka kan du utföra detta till viss del vid sidan av cykeln men du gör det med fördel PÅ cykeln.