

Är din uppvärmning optimal?

Det finns väl knappast någon idrottare i Sverige idag som inte vet att man ska värma upp inför en tävling eller ett träningspass. Däremot är det långt ifrån alla som har resonerat över uppvärmningens upplägg och innehåll. Är din uppvärmning optimal för din idrottsgren och för det träningspasset du ska köra just idag? För några år sedan gjorde vi en undersökning i ett av elitseriens ishockeylag där vi försåg spelarna med pulsklockor och följde deras hjärtfrekvens under uppvärmning och en efterföljande match. Det har visat sig att ingen av spelarna har kommit upp i hög puls under uppvärmningen medan redan i första byte så var spelarna uppe i maxpuls. Man behöver inte vara en fysiolog för att förstå att uppvärmningen i det här fallet inte var optimal för prestationen. Men vad är en optimal uppvärmning? För att svara på frågan måste man förstå vilka syften uppvärmningen har och vilka reaktioner som sker i kroppen. Så låt oss ta det i tur och ordning.

Ett mycket viktigt syfte med uppvärmningen är att öka musklernas temperatur. Det är helt enkelt så att ju varmare muskler är desto bättre fungerar dem. Muskelkontraktion är i grunden en kemisk reaktion. Kemiska reaktioner går snabbare vid högre temperatur. Generellt kan man säga att en temperaturökning på 10 grader ger en fördubbling av reaktionshastighet (en så kallad Q10-faktor). Det är lätt att räkna ut att en ökning av muskeltemperatur på bara ett par grader innebär många procents förbättring av muskelns funktion. Man har gjort eleganta studier där man mätte höjden av jämfotahopp vid olika temperaturer och ju varmare det var desto högre hoppade försökspersoner. Så vill man prestera gäller det att ha varma muskler, särskilt i de idrottsgrenar som kräver styrka och explosivitet.



Ökad kropps- och muskeltemperatur ökar även rörlighet(vighet). Vilket ju också är viktigt både ur prestationssynvinkel och för att förebygga skador. Man vet sedan länge att det räcker med att få vistas i en bastu i några minuter för att uppnå ökad rörlighet i leder. Uppvärmning har exakt samma effekt. Det handlar dock om att hålla musklerna varma tills startskottet går, annars forsvinner hela meningen med uppvärmningen.

Att höja musklernas temperatur är dock inte det enda syftet med uppvärmningen. Våra muskler innehåller en energirik substans som heter fosfokreatin. Nedbrytning av fosfokreatin är en viktig energikälla för muskelarbete, speciellt i de grenar som innehåller upprepade perioder av kortvarigt högintensivt arbete, t ex fotboll och andra bollspel där man gör flera korta rusher per match. Förrådet av fosfokreatin i muskler är dock mycket begränsat. Fosfokreatin bryts ner under fysisk aktivitet och återbildas under återhämtningsperioden. Våra och andras studier har visat på ett intressant fenomen – nedbrytning av fosfokreatin under en period av fysisk aktivitet som följs av en period av fosfokreatinåterbildning kan resultera i en så kallad "phosphocreatine overshoot", dvs att fosfokreatinhalt i muskel stiger över de nivåer som man hade före fysiskt arbete. Det är naturligtvis en stor fördel i många situationer att kunna ställa sig på startlinjen eller kliva ut på en brottningsmatta med överladdade fosfokreatindepåer i muskler. Det betyder att man helt enkelt orkar mer. Men timingen och uppvärmningens intensitet är här kritiska faktorer. Återbildning av fosfokreatin i muskler tar ca 5-6 min. Det är då fosfokreatin-oveshooten inträffar. Så det gäller att anpassa sin uppvärmning så att man har just 5-6 min mellan uppvärmning och startsignalen. Det gäller också att uppvärmningen är tillräckligt intensiv för att utlösa en tillräckligt stor nedgång i fosfokreatin med efterföljande overshooten.



Tredje syfte med uppvärmningen är att få igång de aeroba energigivande processerna. Våra kroppar har två sätt att framställa energi på - det aeroba (syreberoende) och det anaeroba (syreberoende) sättet. De anaeroba processerna aktiveras väldigt snabbt vid fysiskt arbete medan de aeroba behöver lång tid på sig för att komma igång. De är mer trögstartade och det tar flera minuter innan de når sin maximala effekt även vid maximal arbetsintensitet. Om man påbörjar ett lopp eller en ishockeymatch utan att ha fått igång de aeroba processerna så blir man tvungen att aktivera de anaeroba i högre utsträckning. Problemet är att anaerob energiproduktion är, till skillnad från den aeroba, alltid kopplad till ansamling av olika slaggprodukter (t ex mjölksyra, oorganisk fosfat mm). Med andra ord – har man inte fått igång de aeroba processerna under uppvärmningen drar man på sig mjölksyra under de första minuterna eller sekunderna av sin match eller sitt lopp och sedan är det kört.

Det intressanta är att det som aktiverar de aeroba processerna i muskulaturen är höga halter av de anaeroba nedbrytningsprodukter. Hur löser man då det hela? Jo, lösningen är att inkludera i uppvärmningen mycket korta (upp till 10 s) perioder av mycket högintensivt arbete med ca dubbelt så långa vilopausar emellan. Detta arbetsmönster skapar å ena sidan höga halter av anaeroba nedbrytningsprodukter (ADP, oorganisk fosfat, kreatin) i muskel under arbetsperioder, vilket aktiverar aeroba processer, samtidigt som man undviker ansamling av dessa (mjölksyrehalt i blodet stiger knappt alls vid denna arbetsmodell). Det är just detta man vill uppnå. Problemet är att många idrottare är rädda för att dra på sig mjölksyra under uppvärmningen och därför vågar inte att ta i ordentligt. Konsekvensen blir otillräckligt aktivering av de aeroba processerna och utebliven phosphocreatine overshoot.



Så det optimala upplägget av en uppvärmning för de flesta idrottsgrenar bör, med mina ögon sett, innefatta ca 15 min av kontinuerligt arbete med successivt stigande intensitet som följs av ca 15 min av högentensiva, korta intervaller enligt den ovanbeskrivna modellen. Därefter 5-6 min vila med varma kläder på för att behålla värme och sedan ut på banan och ta hem guld. På detta sätt uppnår man de flesta syften med uppvärmning. Man kommer upp i hög muskeltemperatur, man aktiverar aeroba energiprocesser och kommer upp på höga pulsnivåer och man uppnår phosphocreatine overshoot. Samtidigt som man inte drar på sig mjölksyra. Då fungerar musklerna optimalt, man är rörlig, överladdad med energi och man riskerar inte att dra på sig mjölksyra under matchens eller loppets inledningsfas.

Givetvis har uppvärmning många andra funktioner utöver de som har tagits upp i denna artikel. Det är under uppvärmningen som man fokuserar på den uppgiften man har framför sig, man ökar vakenhetsgrad, mm. Uppvärmningens upplägg skiljer sig också mellan olika idrottsgrenar beroende på olika idrotters specifika krav och karaktär. De samband och fenomen som beskrivits ovan är dock applicerbara i de flesta fysiskt krävande idrottsgrenar. Dessvärre är det lätt att notera att tränarnas och idrottarnas kunskaper om uppvärmningens effekter och dess betydelse för prestation är väldigt ojämna. Inte sällan ser man hur barn som spelar tennis får springa fem varv runt banan som uppvärmning och sedan är träningen igång. Inte heller insikten om att statiska töjningsövningar i uppvärmningen kan inverka negativt på sprintförmåga och spänst har nått till alla. Men Rom byggdes inte på en dag...