

Uithoudingsvermogen : WELKE BRANDSTOF ?

Dat uithoudingsvermogen of conditie voor iedere sport onontbeerlijk is hoeft ik niemand uit te leggen. En dat voor iedere sport niet altijd dezelfde soort uithoudingsvermogen wordt gevraagd is ook duidelijk. Een 100 meter-sprinter moet een ander soort conditie hebben dan een marathonloper. Dit betekent dus dat er verschillende vormen van uithoudingsvermogen zijn.

Welke vormen zijn dit ? Zijn ze specifiek trainbaar.

En vooral: Welke soort uithoudingsvermogen heeft een kaatser nodig ?

- ENERGIE en ENERGIESYSTEMEN

Wanneer we spreken over uithoudingsvermogen spreken we over energie (brandstof) en energiesystemen. Uit welk systeem moet ik mijn brandstof halen om zo optimaal mogelijk te presteren. In dit opzicht is een mens wel te vergelijken met een auto. De motor van een auto kan op drie soorten brandstof rijden: benzine, diesel of gas. Iedereen weet dat je diesel in een dieselmotor moet tanken. Gooi je er benzine in dan zal de auto best willen rijden, maar na verloop van tijd ontstaan er toch problemen. Dit geldt ook voor het menselijk lichaam. De motor is het energiesysteem en de brandstof is de energie.

Met behulp van energie kun je arbeid verrichten. De energie die wij nodig hebben krijgen wij door voedsel te eten. Dit voedsel wordt met behulp van zuurstof (O_2) afgebroken tot koolzuur (CO_2) en water. Hierdoor komt energie vrij waardoor we spieren aan kunnen spannen. Voordat deze energie vrijkomt moet deze eerst worden omgezet in ATP (adenosinetrifosfaat). Dit ATP ligt in de spieren opgeslagen. Pas als dit ATP wordt afgebroken kan de spier zijn specifieke arbeid doen. De vraag is nu door welke systemen komt de spier aan zijn ATP ? Net als bij de auto zijn er 3 systemen.

1. ATP/CP of fosfaat systeem. De energie komt uit de afbraak van creatine fosfaat (CP).
2. Anaëroobe of melkzuursysteem
3. Aerobe of zuurstofsysteem

Bij het fosfaatsysteem is geen zuurstof nodig. De voorraad CP en ATP ligt al opgeslagen in de spiervezel. Wanneer je gaat sporten is deze energie direct leverbaar. Het enige nadeel is dat de voorraad binnen 10 seconden uitgeput is. Het belang van het fosfaatsysteem bij sport is bijv. de krachtige snelle start van sprinters, voetballers e.d. Het zijn activiteiten die maar een paar seconden duren. Het fosfaatsysteem is de snelst beschikbare bron van energie. Het herstel na zo'n inspanning is niet echt lang. Binnen 30 seconden is de voorraad CP/ATP al weer voor 75% aangevuld. Na 2-5 minuten is de gehele voorraad aangevuld.

Het anaerobe systeem werkt ook zonder O_2 . In dit systeem komt de energie vrij doordat koolhydraten, suikers worden afgebroken. Er ontstaat een afvalproduct; melkzuur. Wanneer de concentratie aan melkzuur te groot wordt in je spier of bloed, merk je dat door vermoeidheid. We noemen het ook wel verzuring. Ook dit systeem wordt vooral gebruikt wanneer je maximale sportprestaties moet leveren gedurende 1-3 minuten. Voordat de hoeveelheid melkzuur weer verdwenen is uit je lichaam, heb je een herstel periode nodig van 1-2 uren.

Het aerobe systeem maakt wel gebruik van O₂. Daardoor kunnen naast koolhydraten ook vetten en eiwitten als voedingsstoffen worden afgebroken om energie te krijgen. Het voordeel is dat het de grootste hoeveelheid energie kan leveren. Het nadeel is dat het systeem langzaam op gang komt; het duurt 2-3 minuten.

Sportspecifiek

In rust, wanneer de belasting minimaal is wordt alle energie die nodig is uit het aerobe systeem gehaald. De andere twee systemen worden niet gebruikt. Dit verandert wanneer we gaan sporten. Het is afhankelijk van de soort sport welke energiesystemen worden aangesproken.

Voor het gemak zijn er twee soorten belasting :

- A. Maximale belasting gedurende korte tijdsperioden
- B. Belasting gedurende langere tijdsperioden (duursport)

In geval A, maak je vooral gebruik van het fosfaat- en anaerobe systeem. Bij geval B maak je vooral gebruik van het aerobe systeem.

Onder welke categorie valt nu het kaatsen? Een partij duurt ±1 uur, wanneer je een aantal omlopen moet kaatsen ben je al snel een paar uren bezig. Betekent dit nu dat kaatsen een duursport is? Ik denk het niet. Wanneer je een wedstrijd analyseert, doet een kaatser het grootste deel van de tijd 'vrijwel niets'. Een slagenwisseling duurt gemiddeld 6-7 seconden. Tussen twee slagenwisselingen zit een 'hersteltijd' van 30-40 seconden. Bovendien doet een kaatser aan lang niet alle slagenwisselingen mee. Daardoor zal de 'zuivere speeltijd' van een kaatswedstrijd hooguit 3-4 minuten zijn. Dit betekent dat de meeste energie uit het fosfaatsysteem wordt gehaald. Er is voldoende hersteltijd om uit het aerobe systeem de energievoorraad weer aan te vullen.

Praktijk

Iedere kaatser moet uiteraard een goede aerobe basisconditie hebben, maar tijdens de wedstrijden haal je de energie uit het fosfaatsysteem. Dus moet je ook zo trainen dat je dat systeem ontwikkelt.

Dit betekent dat je in de winter aan duurtraining moet doen, maar naarmate het seizoen nadert, en tijdens het seizoen moet je steeds meer specifiek gaan trainen, d.w.z. korte maximale acties, met iedere keer 30-40 seconden herstel. Je gaat dus steeds meer trainen zoals je in een wedstrijd speelt.