

## **Basisbegrippen krachttraining**

T.Leenders

### **Adaptatie**

Ons lichaam heeft het vermogen zich aan te passen aan de omgeving en aan veranderende omstandigheden die zich daarin voordoen. Dit is altijd een belangrijke voorwaarde geweest om te overleven. De blijvende weerstand die wij opbouwen tegen ziekten is hier een goed voorbeeld van, maar ook iets eenvoudigs als eeltvorming door druk van buitenaf laat zien dat het lichaam op korte termijn een beschermende aanpassing laat zien aan de nieuwe omstandigheden. Sportieve training is niets anders dan het gedoseerd belasten van ons lichaam om zo een aanpassing te forceren.

Dit proces van aanpassing kennen we als ADAPTATIE.

Het hoofdprincipe van de adaptatie is dat zij zeer specifiek is. In de praktijk van de training wil dat zeggen dat de aanpassing alleen geldt voor een bepaalde beweging en onder dezelfde omstandigheden.

Training kan gericht zijn op een aantal verschillende basisvaardigheden:

- Snelheid
- Coördinatie
- Lenigheid
- Algemeen uithoudingsvermogen
- Kracht
- Snelkracht (explosieve kracht)
- Kracht uithoudingsvermogen
- Maximale kracht
- Hypertrofie (spieropbouw)
- Intra musculaire coördinatie

### **Maximale kracht**

De maximale kracht is de grootst mogelijke kracht die uitgeoefend kan worden tegen een gefixeerde weerstand (statisch = isometrisch), om een belasting in beweging te krijgen (concentrische) of waarmee we een belasting nog kunnen afremmen (excentrisch).

Maximale kracht is een van de pijlers van snelheid. Pure maximale kracht speelt een grote rol bij sporten als powerliften en touwtrekken.

Methoden

Er zijn twee manieren om de maximale kracht te verbeteren:

- Vermeerdering van de spiermassa hypertrofie genoemd, er vindt een verdikking van de spiervezels plaats.

De intensiteit is 40 tot 60% van het maximum, of zelfs tot 80%, bijvoorbeeld in geval van bodybuilding. Het aantal herhalingen ligt in het gebied van 8 tot 15. Het bewegingstempo is langzaam, het gaat om de spanningsduur en de rustpauzes zijn vaak kort nl. 1½ tot 2 minuten.

- Het verbeteren van de intra-musculaire coördinatie. De efficiëntie van de reeds aanwezige spiermassa wordt verbeterd, bijvoorbeeld door een synchrone aktivering van de motorische eenheden. De intensiteit is altijd boven de 70% soms zelfs boven de 100%, het aantal herhalingen is kleiner dan 6 en de rustpauzes duren tot wel 5 minuten. Het bewegingstempo is gemiddeld, soms hoog.

### **Snelkracht en Explosieve kracht**

Hier is het vermogen belangrijk, dit is de kracht die men kan ontwikkelen gekoppeld aan de snelheid. Een hoog vermogen stelt de sporter in staat in zeer korte tijd een hoog krachtniveau te bereiken. Explosiviteit speelt een rol in iedere snelle actie, voorbeelden zijn het gewichtheffen en de werpnummers van de atletiek.

#### Methoden

Het verbeteren van de intra musculaire coördinatie is het belangrijkste. Het bewegingstempo ligt nu hoog, explosief. Oefeningen die (meerdere) grote spiergroepen aan het werk zetten hebben de voorkeur boven oefeningen die (kleine) spieren isoleren. Bij het ontwikkelen van explosieve kracht horen ook trainingsvormen als springen en werpen.

#### **Circuit training**

Het aantal stations is 6 tot 12. Op ieder station wordt een bepaalde spiergroep 30 tot 45 seconden lang getraind waarna een rustpauze van 1 tot 1½ minuut volgt. Het trainingstempo, aantal stations, aantal ronden en duur van de pauzes tussen de stations is sterk afhankelijk van de conditie van de sporter en diens (sportieve) achtergrond.

Voor algehele fitness is de training in circuitvorm het belangrijkste. Wil men daarna prestatiegericht trainen dan zijn de methoden voor het verbeteren van de intra-musculaire coördinatie en de maximale kracht geschikter.

#### **Bodybuilding**

Training met als doel, vermeerdering van spiermassa. Om een optimale trainingsprikkel te krijgen worden de spier(groepen) afzonderlijk getraind.

#### **Fitness**

Een verzamelnaam voor de recreatieve trainingsvormen die mogelijk zijn in de diverse sportscholen. Kenmerkend is het gebruik van apparaten waarmee de diverse spiergroepen getraind worden.

#### **Plateau-fase**

De grafiek welke de vooruitgang van het trainingsproces weergeeft buigt af naar een horizontale lijn als de vooruitgang tot stilstand dreigt te komen. Deze fase in het trainingsproces wordt genoemd naar het aldus ontstane plateau.

#### **Excentrisch / concentrisch**

Bij het uitvoeren van een beweging is de concentrische fase dat gedeelte van de beweging waarbij de spier daadwerkelijk verkort. De 'terugweg' excentrische fase is dat gedeelte van de beweging waarbij de spier langer wordt. Dit laatste als gevolg van de kracht die uitgeoefend wordt door de externe belasting. De arbeid die de spier verricht resulteert in controle (remmen) van de beweging van het gewicht.

#### **A-cyclisch**

De niet-cyclische actie, denk aan veldsporten. Cyclisch is de zich steeds herhalende zelfde beweging, bv. Fietsen en lopen.

#### **Underload**

Trainingsprikkel d.m.v. een weerstandsvorm die lager ligt dan de in de sport gebruikelijke weerstand. De contractiesnelheid kan hierdoor hoger komen te liggen dan onder de normale omstandigheden.

### **Antagonisten**

Uitgaande van de agonist, bv de biceps, is de spier(groep) die in het betreffende gewricht een tegengestelde beweging veroorzaakt de antagonist, in dit geval de triceps.

### **Reciproke inhibitie**

Onvolledige aktivatie van de agonisten door antagonistische aktiviteit.

### **Prime movers**

De prime movers zijn de spieren die primair verantwoordelijk zijn voor het sportieve presteren.

### **Isokinetische trainingsvormen**

Het gebruik maken van apparatuur die zorgt dat de bewegingssnelheid constant blijft, dit ondanks het feit dat de trainende persoon gedurende het gehele traject tracht een zo groot mogelijk vermogen af te geven.

### **Hydraulisch / pneumatische weerstand**

Apparatuur waar de weerstand geregeld wordt door cylinders met een vloeistof onder druk.

### **Inter-musculaire coördinatie**

De coördinatie tussen spier(groepen) onderling.

### **Intra-musculaire coördinatie**

De efficiëntiegraad van een aantal kenmerken van een enkele motor unit (een neuron met de door hem aangestuurde spiervezels).

### **Closed chain belasting**

Bijvoorbeeld bij het kniebuigen is het kniegewricht is opgesloten tussen de 'vaste punten' lichaamsgewicht en ondergrond. Dit in tegenstelling tot de open chain situatie wanneer iemand plaats neemt in een leg extension apparaat, de belasting wordt met de wreef van de voet weggeduwd. Open- en closed- chain aanpassingen zijn niet gelijk!

### **Proprioceptie**

Reflexreceptoren in spieren, gewrichten en pezen corrigeren het bewegingsapparaat en verzorgen de lichaamshouding.

### **Statische arbeid**

Spieren verrichten statische arbeid als er uiterlijk geen beweging waarneembaar is. De arbeid betreft dus het in stand houden van de aangenomen houding.

### **Power zone**

Het geheel van spieren en pezen rond knie- en -heupgewrichten

### **Posturale spier**

Dit zijn evolutionair gezien 'oudere' spieren. Zij zijn toegerust om de lichaamshouding te handhaven. Deze spieren verrichten vaak statische arbeid, neigen tot verkorten en zijn van aanleg 'duursporters'.

