

# Groeiende duiker zelfvertrouwen en vaardigheid via spierfitness

Duiken is een geweldig voorbeeld van een levenslange activiteit die veel plezier geeft aan mensen van alle leeftijden. De ogenschijnlijk natuurlijke kracht, behendigheid en veerkracht van de jeugd kan echter met het ouder worden verminderen en daardoor taken inspannender maken. Het goede nieuws is dat effectieve bewegingsprogramma's de leeftijdgebonden achteruitgang kan vertragen en in sommige gevallen zelfs kan omkeren. (Macaluso en De Vito, 2004) Spierkracht en uithoudingsvermogen zijn twee van de vijf basiselementen van fitness. Cardiovasculaire uithoudingsvermogen, lichaamssamenstelling en lenigheid zijn de andere elementen. Alle vijf de gebieden zouden in een goed gebalanceerd fitness programma moeten zitten. Het doel van dit artikel is om spierfitness direct te relateren aan duiken en een paar praktische voorbeelden te geven van hoe je je duikvaardigheden kunt behouden of verbeteren.

## Krachtraining beginselen

Een toereikende spierfitness laat je gemakkelijker iedere activiteit uitvoeren, waaronder duiken, uitvoeren. Een grotere graad van fitness bereidt je voor op de vaak uiteenlopende eisen van dynamische duikomstandigheden. Een toegenomen spierfitness vergroot je zelfredzaamheid en kan je vertrouwen in je duikvaardigheid versterken of helpen die te rechtvaardigen. Denk aan drie kerncomponenten als je een krachtrainingsprogramma opzet: progressieve overbelasting, specificiteit en rust. Aandacht voor ieder daarvan helpt om te komen tot een veilig en effectief spierfitness programma. Overbelasting is een conditie waarbij de spieren verder worden belast dan hun normale werkzone. Overbelasting wordt bereikt door het gebruik van een gewicht of weerstand tijdens de training. Het lichaam past zich redelijk snel aan deze veranderingen aan, zodat de intensiteit groter moet worden naarmate de kracht toeneemt om het trainingseffect te behouden. Dit proces staat bekend als progressieve overbelasting.

Gebruik progressieve overbelasting voorzichtig. Het komt vaak voor dat mensen in het begin van krachtrainingen te hard gaan en daarbij vaak overmatige spierpijn of zelfs een verwonding veroorzaken. Een dergelijk resultaat kan stoppen met het programma bewerkstelligen. Veranderingen in levensstijl moeten geleidelijk gaan en ook blijvend zijn. Een goede inspanningsprogressie vergroot het gewenste resultaat en vermindert de kans op verwondingen. Specificiteit refereert aan het feit dat het effect van de training het grootst is op de werkelijke spiergroepen en bewegingen die erbij betrokken zijn.

Hoewel er een zekere overloopeffect is, zijn de verbeteringen het grootst in dat wat geoefend wordt. Bijvoorbeeld, de algemene conditie van een hardloper zal verbeteren door het hardlopen, maar de prestatie is het best voor hardlopen. Duikers moeten daarom de spieren trainen die ze nodig hebben om bij de meeste van de duikactiviteiten op te kunnen vertrouwen. Dit zijn onder andere de spiergroepen van de rug, benen, armen en buik. Rust is een belangrijk onderdeel van een krachtrainingprogramma. Het geeft het lichaam de tijd te herstellen en het hermodelleren van spieren te optimaliseren. De beste strategie is om te voorkomen dat dezelfde spiergroepen op twee achtereenvolgende dagen of als ze pijnlijk zijn worden getraind. Focussen of oefeningen voor het bovenlichaam de ene dag en het onderlichaam de volgende dag is een optie voor degenen die deel willen nemen aan dagelijkse trainingen. Het negeren van het rust component zorgt ervoor dat je niet het grootste voordeel uit je programma haalt en kan leiden tot verwondingen en terugval door overtrainen.

## Richtlijnen

Richtlijnen voor krachtraining variëren afhankelijk van het fitnessniveau en de ervaring van iemand. Mensen moeten een medisch onderzoek ondergaan alvorens met een trainingsprogramma te beginnen.

De American college of Sports Medicine (ACSM) adviseert (voor gezonde volwassenen zonder contra-indicatie betreffende beweging) trainingen van acht tot 10 oefeningen voor de belangrijkste spiergroepen: armen, schouders, borstkas, buik, benen, heupen en rug (ACSM richtlijnen, 2001). Men moet deze oefeningen twee tot drie keer per week uitvoeren. Weerstand (belasting) omvat iedere soort stimulus die extra belasting van de spieren betekent. Opdrukken of optrekken is een voorbeeld van lichaamsgewicht weerstand.

Iedere oefening en daarmee gepaard gaande weerstand wordt zodanig gekozen dat er een maximum van 12 herhalingen is voor er vermoeidheid optreedt. Een focus op toenemende spierkracht gebruikt grotere belasting en relatief weinig herhalingen (6-8 herhalingen). Focus op spieruithoudingsvermogen gebruikt een wat lichtere belasting en meer herhalingen (12-15 herhalingen). Het is aan te raden om te beginnen met een belasting die 12 of meer herhalingen toelaat om een fundament te leggen. Een bepaalde trainingssessie gebruikt vaak drie 'sets' van het doelaantal herhalingen; iedere set wordt gescheiden door een rustperiode voor die bepaalde spiergroep. Het aantal herhalingen en de weerstand moeten aangepast worden aan de oefeningen bekender worden en de inspanning gemakkelijker.

De initiële weerstand moet conservatief zijn terwijl je de juiste bewegingen van de oefening leert. Je moet je doelaantal herhalingen en sets kunnen halen zonder overmatige inspanning of ongemak. De optimale weerstand varieert voor ieder mens en activiteit. De weerstand moet je in staat stellen om ieder van het gewenste aantal herhalingen te voltooien, maar moet wel uitdagend blijven. Een onverklaarbare afname in de mogelijkheid om met een bepaalde weerstand te trainen kan wijzen op overtraining. Wees je daar bewust van en houd rekening met het ritme van je lichaam bij je trainingsinspanning.

### **Duikspecifieke oefeningen**

Krachttrainingsprogramma's kunnen een breed scala aan specifieke oefeningen omvatten. Er worden hier drie voorbeelden gegeven met wat uitleg over hoe ze van invloed kunnen zijn op duikprestaties. Het verbeteren van je kracht kan je vertrouwen in het omgaan met je duikuitrusting vergroten. Denken over wat specifieke oefeningen te maken hebben met je duiken kan je motiveren tijdens je training.

### **Body Squats**

Recht op staan in je volledige duikuitrusting kan een uitdaging betekenen, vooral op een schommelende boot of bij een uitdagende in- en uit het water klimpartij. Een oefening waarbij op de stoel wordt gestaan of gehurkt wordt maakt een dergelijke inspanning gemakkelijker. Begin door op een stevige stoel te gaan zitten en met een rechte rug op te staan. Begin met 10 herhalingen. Doe dit tweemaal per week of tot het geen uitdaging meer vormt. Ga nu verder met drie maal per week of gebruik er gewichten bij en/of haal de stoel weg. Gebruik handgewichten of zelfs duikgewichten als dat gemakkelijker is, om weerstand toe te voegen.

### **Bent-Over Row**

De spieren van rug en armen worden meestal zwaar belast bij het beklimmen van een duiktrap of bij het tillen van de verschillende uitrustingsstukken. Het doel van de bent-over row moet deze spiergroepen zijn. Plaats de voeten een beetje uit elkaar, iets wijder dan schouderbreedte. Er moet een buiging in knieën en het middel zijn zodat je bovenlichaam boven je voeten kan bewegen. Je rug moet tijdens de hele oefening recht zijn. De gewichten worden in de handen gehouden, net onder de borst. Je trekt het gewicht naar de borst en laat het dan weer naar beneden gaan terug naar de startpositie en wel langzaam en gecontroleerd.

### **Upright Row**

De schouders en armen worden tijdens het tillen van de duikuitrusting uitgedaagd. De schouder- en ellebooggewrichten worden in verband gebracht met verwondingen door overbelasting. Als je niet gewend bent aan het tillen van zware spullen, behalve tijdens duiktrips, kan de gevoeligheid verward worden met symptomen van andere duikgerelateerde problemen. Het trainen van deze gebieden versterkt de kracht van de spieren in je schouders. Sta met je armen langs je zijden en je voeten een beetje wijder dan schouderbreedte. Trek het gewicht voor het lichaam langs naar je schouders en houd daarbij de ellebogen hoger dan de handen. Laat het gewicht langzaam naar de startpositie terugkomen en doe hetzelfde gedurende het juiste aantal herhalingen.

## **Conclusie**

Duiken vergt goede planning en materiaalonderhoud. Je lichaam is het belangrijkste uitrustingsstuk en het vergt investeren. Zorgen voor toereikende spierkracht is van vitaal belang bij het voorbereiden van duikveiligheid. Het proces en voordelen van krachtontwikkeling begrijpen kan je helpen je voor te bereiden op de fysieke uitdagingen van het duiken. Fitnessplanning is net zoiets als duikplanning. Maak een actieplan en houd je eraan voor het beste resultaat. Begin met gemakkelijke activiteiten en ga verder naarmate je kunde toestaat. Om overtraining en verwonding te voorkomen moet je letten op je lichaamsritmes. Plan je training en train je plan. Verbeter je kracht en maak je duikvaardigheid sterker.

## **Fysiologie van spierontwikkeling**

Een regelmatige krachttraining behoudt spiermassa, botmassa, bindweefsel en vergroot het scala aan activiteiten dat je met gemak kan afronden. Toegenomen kracht kan de kwaliteit van je duikervaringen vergroten. Meer dan 600 spieren in het menselijk lichaam vormen ongeveer 40-50 procent van het totale lichaamsgewicht. De primaire functie van de spieren van het skelet zijn beweging, ondersteuning van de houding en ademhalingsfunctie. Spiersamentrekkingen omvatten een complexe reeks gebeurtenissen.

Elektrische impulsen worden in het centrale zenuwstelsel aangemaakt en stimuleren het begin van willekeurige samentrekkingen. Eiwitten in de spiervezels trekken tegen elkaar en verkorten daardoor de spier. Het verkorten van de spier creëert de samentrekkingskracht. Dit proces gaat door totdat de energievoorraad verminderd is of tot de stimulus ophoudt. Zonder toereikende energie is spijsamentrekking niet langer mogelijk en leidt tot spiervermoeidheid. Krachttrainingen vergroot iemands vermogen tot inspanning en vertraagt het inzetten van vermoeidheid bij een bepaalde inspanning.

## **Termen/definities**

*Overtraining* – overmatige spieroverbelasting met onvoldoende rust, leidend tot een verminderde prestatie en/of verwonding.

*Progressieve overbelasting* – langzame toename van de weerstand/belasting om te zorgen voor een voortdurende trainingsreactie zoals verbetering van kunde en vermogen.

*Specificiteit* – het effect van de training is het grootst voor de bepaalde spiergroepen en bewegingen die erbij betrokken zijn.

*Weerstandstraining* – het uitvoeren van een activiteit tegen een kracht in, zoals tegen zwaartekracht, water, vrije gewichtsmachines, banden of lichaamsgewicht om de spierfitness te vergroten.

*Herhalingen* – het aantal keren dat een oefening zonder rust wordt uitgevoerd.

Sets – een groep herhalingen

*Spieruithoudingsvermogen* – het vermogen van spieren om samentrekkingen uit te voeren (herhaald of

voortdurend) gedurende een tijd.

*Spierkracht* - de maximale kracht die door een spier of spiergroep uitgeoefend kan worden.

*Spierinschakeling* - spiervezels worden geactiveerd om een bepaalde weerstand/ belasting het hoofd te bieden of te overwinnen. Krachtproductie neemt toe met extra inschakeling tot aan de limiet van de spierkracht.

---

### **Over de auteurs**

**Jaime B. Adams**, MS heeft een graad in bewegingsfysiologie en ervaring zowel als duikinstructeur en als personal trainer. Hij heeft een plaats gekregen als DAN research coassistent in het Center for Hyperbaric Medicine and Environmental Physiology, Duke University Medical Center, Durham, N.C. in de zomer van 2005.

**Neal W. Pollock**, PhD is researchfysioloog bij het Center for Hyperbaric Medicine and Environmental Physiology, Duke University Medical Center.