

KRACHTtraining

Vakblad voor krachtporters, krachttrainers en fitnessprofessionals

Colofon

Krachttraining is een uitgave van het KNKF Kenniscentrum.

Krachttraining is een vakblad voor sporters, trainers en fitnessprofessionals. Krachttraining geeft eerlijke en betrouwbare informatie over alle mogelijke vormen van krachttraining, fitness en andere relevante onderwerpen, zoals bijvoorbeeld mentale training, voeding en voedingssupplementen. Alle artikelen in Krachttraining hebben een wetenschappelijke basis. Dit betekent dat de informatie in Krachttraining is gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek. Geen sportschoolwaarheden dus of door commerciële belangen geschreven artikelen. Krachttraining wordt samengesteld door ervaren sporters en krachttrainers, waaronder verschillende bewegingswetenschappers.

Krachttraining verschijnt drie keer per jaar, digitaal en is geheel gratis. Een gratis abonnement is aan te vragen via www.knkf.nl

Hoofdredacteur:
Robbert Wolters

Redactie:
Drs. Tom Bruijnen
Drs. Arien Bosch
Ir. Willem Koert
Drs. Richard Louman

Copyright
Niets van deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Het auteursrecht van Krachttraining en de daarin verschenen artikelen worden door de uitgever voorbehouden. Het verlenen van toestemming tot publicatie houdt in dat de auteur de uitgever, mits uitsluiting van ieder ander, machtigt de bij de auteurswet door derden verschuldigde vergoeding voor kopiëren te innen of daartoe in en buiten rechte op te treden.

Inhoud

Training

Krachttraining voor kinderen en jongeren **2**

Training

Krachttraining voor bowlers **7**

Training

Het nut van krachttraining voor ouderen **10**

Nieuws

Zeven Nederlanders internationaal gecertificeerd als 'Certified Strength en Conditioning Specialist' (CSCS) **12**

Kennis is Kracht!



Krachttraining voor kinderen en jongeren

Drs. Tom Bruijnen, CSCS*

Nog steeds denken veel mensen in Nederland dat krachttraining of fitness niet geschikt is voor kinderen (zes tot twaalf jaar) en jongeren (twaalf tot twintig jaar). De suggestie wordt daarbij gewekt dat bijvoorbeeld de groeischijven onverantwoord belast worden en dat de activiteit niet speels is. Beide aspecten zijn echter niet per definitie waar. Net als bij andere takken van sport kan onverantwoorde begeleiding leiden tot blessures of ander leed. De voordelen die gehaald kunnen worden uit verantwoorde krachttrainingen of fitnessprogramma's zijn echter ook duidelijk vastgesteld. In dit artikel wordt ingegaan op de specifieke achtergronden van krachttrainingen voor kinderen en jongeren en wordt er advies gegeven over de inrichting van programma's.

De groeischijven¹

Alleen kinderen en jongeren kunnen blessures krijgen aan de groeischijven. De groeischijven zijn de zwakste schakel van het skelet in de groei. Ze zijn zwakker dan banden of pezen. Kinderen en jongeren zullen dan ook eerder een blessure aan hun groeischijven krijgen dan aan de pezen, banden of het gewricht bij een grote belasting. Een incident waarbij volwassenen rond het gewricht schade oplopen, geeft bij kinderen en jongeren een verhoogd risico op een breuk in de groeischijf. Overigens blijken de risico's voor scheuringen bij jonge kinderen kleiner te zijn door de grotere vervormbaarheid van de groeischijven en het skelet.

Van de botbreuken bij kinderen en jongeren zit 15-30% in de groeischijven. De leeftijd waarop dit het meest voorkomt, is bij meisjes rond de twaalf en bij jongens rond de veertien jaar. Meisjes komen op jongere leeftijd in de groeisput en ontwikkelen sneller een volwassen skelet met de groeischijven uitgegroeid tot botten. Jongens lopen een verhoogd risico, doordat zij vaker aan contactsporten doen en een kortere, maar intensievere groeisput meemaken.

De meeste breuken vinden plaats in de vingers, gevolgd door het spaakbeen bij de pols en in het onderbeen (kuit- en scheenbeen). Minder frequent is het bovenbeen of de enkel, de voet en de heup. De groei-

schijven van de benen zijn het eerst volgroeid, het sleutelbeen is rond het 20ste - 23ste jaar pas volgroeid. Uit medische dossiers is gebleken dat blessures, als ze optreden bij fitness- en krachttraining bij kinderen en jongeren, voornamelijk rond de onderrug, knie en heupen plaatsvinden. In de meeste ernstige gevallen was een kind zonder supervisie met gewichten aan het trainen. Incidenteel wordt een breuk vermeld in de onderarm door een val van de halter bij het voorslaan of uitstoten. Dit komt door fouten in de techniek.

De belangrijkste oorzaak voor een breuk in de groeischijven is een acute val of klap tegen het lichaam. Bij sterke pijn of zichtbare vormveranderingen moet direct doorverwezen worden naar een arts. Maar ook overbelasting is een oorzaak. Denk dan bijvoorbeeld aan een jonge turner die urenlang aan één toestel traint, of een jonge sporter die traint voor een marathon of te vaak een technische worp of slagtechniek probeert te perfectioneren.

Elke acute vorm van (spier)pijn door een nieuwe oefening moet snel verdwijnen. De trainer moet dan ook alert zijn op pijnsignalen van kinderen en jongeren die langer aanhouden en geen duidelijke oorsprong hebben. Overigens kunnen problemen met de groeischijven ook ontstaan door infecties of andere ziektes. Het standaardadvies om bij koorts, verkoudheid en griep niet of nauwelijks te trainen, is ook geldig bij kinderen en jongeren.

Wetenschappelijk onderzoek^{2,3,4}

Uit diverse bronnen kan achterhaald worden dat een herhaalde verhoogde belastingdruk op het skelet tijdens de groei de botdichtheid vergroot. De takken van sport waarvoor dit in het bijzonder geldt, zijn gymnastiek/turnen en fitness/gewichtheffen. Dit positieve gezondheidseffect is uniek. Bij de wedstrijdgerichte atleten die al meer dan twintig jaar gestopt zijn met deze takken van sport blijkt nog een duidelijk verhoogde botdichtheid te bestaan ten opzichte van andere sporters. Het verschil is nog groter bij niet-sporters en is bij mannen sterker aanwezig dan bij vrouwen. Een storende variabele kan daarbij het voedingsregime zijn dat tussen jongens en meisjes in deze sporten anders kan zijn. De verhoogde botdichtheid hangt sterk samen met een lager risico op skeletziekten zoals osteoporose en artrose. Deze positieve baten worden versterkt als ook de voeding accuraat is, denk dan bijvoorbeeld aan de inname van voldoende calcium.

Eén van de belangrijkste argumenten om gedoseerde drukbelastingen aan te brengen op het skelet in de jeugd is dat daarmee een gezonde groei en ontwikkeling van het skelet gestimuleerd wordt. Uiteraard is een hogere botdichtheid ook te realiseren op volwassen leeftijd, maar de effecten zijn dan minder groot. Er kan gesteld worden dat de verhoogde botdichtheid die in de jeugd aangelegd wordt door vormen van kracht-

training gezien mag worden als een voorraadschuur waarvan later dankbaar gebruik gemaakt kan worden. Meisjes in het bijzonder kunnen hier later van profiteren. Van de meeste team- en duursporten zoals zwemmen, krijgt men wel een goede conditie, maar is de bijdrage op dit gezondheidseffect veel minder of zelfs nihil.

Een ander argument is de invloed van hogere weerstandstrainingen op het metabolisme. In de kinderleeftijd wordt het aantal vetcellen min of meer structureel. Op latere leeftijd blijkt het bijzonder lastig te zijn het aantal vetcellen te verminderen. Alleen het volume van de vetcellen kan dan nog veranderd worden. Sport en vooral de meer intensieve vormen verminderen de aanmaak van vetcellen. Het aantal, overbodige vetcellen wordt in de kinderleeftijd daardoor niet zo hoog, zodat direct en ook later de kans op overgewicht afneemt. Uiteraard speelt ook het aangeleerde, sportieve gezondheidsgedrag een belangrijke rol. Het spreekwoord: 'jong geleerd, oud gedaan' blijft geldig.

Kinderen en jongeren zullen door de gezondheidsargumenten echter nauwelijks aangesproken worden. Het heeft meer relevantie voor beleid in de gezondheidssector en voor de motivatie achter sportstimuleringsprojecten. De kunst is een programma voor kinderen en jongeren aantrekkelijk te maken, waardoor allerlei andere lange termijn doelen tevens beïnvloed kunnen worden. Sport moet in de eerste plaats leuk zijn. De algemene richtlijnen vormen een goed uitgangspunt om de aantrekkelijkheid van een sportprogramma te vergroten⁵.

Algemene richtlijnen voor de sporttrainer/coach die met kinderen en jongeren werkt⁵

- Toon interesses voor andere zaken dan sport alleen, denk aan het welzijn van de kinderen en jongeren.
- Beperk de terugkoppeling over sport niet alleen tot het schema van competitie, winnen en verliezen.
- Neem het spelplezier van kinderen en jongeren als uitgangspunt.
- Wees redelijk in de vraag naar inzet, tijd en energie van kinderen en jongeren. Stem deze af op de mogelijkheid tot gezonde ontwikkeling.

- Stem de sportvraag af op de mogelijkheden en interesses van kinderen en jongeren.
- Maak de prestaties van kinderen en jongeren nooit belachelijk.
- Ga niet schelden of 'ze van katoen geven' als er verloren wordt.
- Maak zoveel mogelijk groepen van gelijkgestemden, leeftijd, gewicht/lengte, ontwikkeling en vaardigheid.
- Pas op voor overvragen van talenten, ook gemiddelde en mindere sporters hebben tijd en aandacht nodig en verdienen dat.
- Verzeker je van de kwaliteit van apparatuur en accommodatie en kies eventueel voor aangepast materiaal voor kinderen en jongeren.
- Volg het advies van een arts als een sporter geblesseerd is geweest.
- Leer kinderen en jongeren niet alleen tegen elkaar, maar ook met elkaar te sporten.
- Leer kinderen en jongeren de spelregels aanvaarden en toepassen.
- Leer kinderen en jongeren respect naar de tegenstander, officials en andere trainers te tonen.
- Maak gebruik van de ontwikkeling naar zelfstandigheid en eigenheid van kinderen en jongeren.

Voordelen krachttraining voor kinderen en jongeren

De voordelen van deelname aan begeleide krachttraining voor kinderen en jongeren kunnen samengevat worden in de onderstaande opsomming⁶.

- Gezondere leefgewoonten:
 - verbeteren van gewichtscontrole en eetgewoonten
 - lagere kans op diabetes
 - verminderen van cardiovasculaire risicovariabelen
 - lagere kans op hoge bloeddruk en dergelijke
 - lagere kans op osteoporose
 - minder kans op roken, alcohol/drugsgebruik
 - hogere sportparticipatie
- Verbeteren van het psychosociale welzijn:
 - betere schoolprestaties

- meer zelfvertrouwen en een beter zelfbeeld
- zich gezonder, gelukkiger voelen
- betere sociale vaardigheden
- Verbeterde fysiek:
 - sterkere botten, banden, pezen en spieren
 - betere sportprestaties; sneller, sterker, behendiger
 - vergroten van de weerstand tegen blessures
 - verbeteren van het vermogen tot herstel van verrekkingen, verstuingen, verdraaiingen en fracturen

De gegevens uit onderzoek naar blessures bij krachttraining geven het volgende beeld. Het blessurerisico bij krachttrainingen is bij kinderen en jongeren gelijk aan die voor volwassenen die deelnemen aan dergelijke trainingen. Dit is lager dan allerlei andere team- en contactsporten. Globaal gesproken is dit bij fitness/conditietrainingen minder dan een tiende van bijvoorbeeld het aantal blessures bij veld- en zaalvoetbal met ook meer dan één miljoen beoefenaars in Nederland. Het aantal noodzakelijke medisch behandelingen daarvoor ligt daarnaast veel lager. De top drie van blessures bij fitness/conditietraining zijn acute overbelasting (35%), het in contact komen met de gebruikte materialen (18%) en zwikken (15%). In Nederland blijkt ondanks deze lage aantallen de laatste jaren een onevenredige toename van blessures te signaleren bij fitness/ conditietrainingen.

De auteur wil een kanttekening plaatsen bij deze toename van de blessures bij fitness. De 'National Strength & Conditioning Association' hanteert voor de supervisie bij krachttrainingen de volgende richtlijnen: één begeleider op een groep van acht tot twaalf atleten bij 'free weights' en één begeleider op zestien tot vierentwintig atleten bij 'machine exercises'. De indruk bestaat dat dit vaak niet gerealiseerd wordt in Nederlandse fitnesscentra. Een begeleider in een fitnesscentrum is meestal verantwoordelijk voor de supervisie over meer dan veertig klanten. De begeleidende taak wordt ook vaak gecombineerd met andere taken zoals onderhoud, ontvangst, registratie en catering. In feite is dan vaak sprake van onvoldoende supervisie bij fitness- en krachttrainingen. Hier lijkt

een logisch verband te bestaan tussen het gebrek aan toezicht en een stijgende blessure-incidentie. De terughoudendheid van eigenaren van fitnesscentra om met kinderen en jongeren een programma te organiseren, is een verlengstuk van dit algemene beleid tot onderbezetting bij deze trainingsvormen. Daarnaast bestaat vaak een gebrek aan kennis en vaardigheden om op de juiste wijze om te gaan met kinderen en jongeren. Dit zullen enkele praktische drempels zijn waardoor geen profijt getrokken kan worden uit zorgvuldig begeleide en ingerichte fitness- en krachttrainingsprogramma's voor kinderen en jongeren.

Een voorbeeld van positieve effecten van krachttraining bij jonge wedstrijdporters is een afname van 75% tot 25% van het aantal knieblessures van American footballers die deelnamen aan een algemeen krachttrainingsprogramma bij een middelbare school ten opzichte van sporters die niet deelnamen⁷. Het herstel bij een blessure verliep ook twee keer zo snel. Soortgelijke resultaten zijn ook aangetoond bij onderzoek in Europa, bijvoorbeeld bij groepen handballers. In de volgende paragraaf wordt verder ingegaan op de specifieke randvoorwaarden voor een goed programma.

Krachttrainingsprogramma's voor kinderen en jongeren^{3,6,8}

In Nederland bestaat een sportcultuur waarbij kinderen en jongeren al op vroege leeftijd aan een specifieke tak van sport deelnemen. Het beoogde voordeel dat kinderen en jongeren de sport specifieke vaardigheden al op jonge leeftijd aanleren, heeft echter ook nadelen. Zo is de vraag wat het nut is van een vroege specialisatie als slechts een handvol atleten internationaal door zal breken. Daarnaast is gebleken dat een vroege specialisatie geen goede voorspellende factor is voor de prestaties twee tot vijf jaar later. De grootste talenten breken vaak niet door.

Tot slot blijkt een specialisatie eerder te leiden tot specifieke blessures, sociale isolatie, een ongezond zelfbeeld en een piekprestatie op een te jonge leeftijd (gemiddeld zestien jaar). Het eerste advies voor

een krachttrainingsprogramma is dat dit een veelzijdig sportprogramma moet zijn met een kern van oefeningen gebaseerd op primaire bewegingsvormen.

Primaire bewegingsvormen

Thema 1: voortbewegen - wandelen, hardlopen, sprinten en springen

Thema 2: bewegen van kleine objecten - werpen, vangen, schoppen, slaan

Thema 3: bewegen met grotere weerstanden - tillen, dragen, trekken en duwen

In het verlengde van dit eerste advies is dat deze primaire bewegingsvormen beoefend moeten worden binnen bewegingsonderwijs of sport specifieke trainingen. Binnen de training- of lestijd is het advies om bij elke training van elk thema minimaal tien minuten bezig te zijn met speelse, maar correct uitgevoerde oefenvormen. Binnen competitieve vormen zal het uitgangspunt moeten zijn dat verliezen net zo leuk is als winnen. Overigens kan het correct bewegen op zichzelf al leuk zijn. Een trainer, gymleraar hoeft niet altijd te zoeken naar samenwerkingsvormen of groepsopdrachten om psychosociale doelen te realiseren. Individuele, positieve aandacht versterkt het zelfbeeld en zelfvertrouwen. Kinderen en jongeren vinden het leuk om te merken dat ze sterker geworden zijn. Dit kan eenvoudig in submaximale belastingsvormen individueel getest worden zonder ranglijsten en dergelijke.

Advies over weerstandstraining bij kinderen en jongeren⁸

Het advies voor het trainen met weerstanden in de gestelde leeftijdsgroepen is als volgt:

Werk met vier tot twaalf kilo voor kinderen tot twaalf jaar.

- Kies voor de weerstand die langer dan tien seconden volgehouden kan worden of vaker dan acht keer bewogen kan worden.
- Stop zodra de techniek niet meer gehandhaafd kan worden:
 - training op techniek krijgt de focus en moet leuk zijn!
 - demonstraties of techniekwedstrijden met diploma's of voortgangscertificaten kunnen spannend en leuk zijn!
- Kies voor speelse en gevarieerde

vormen:

- gebruik bijv. de dobbelsteen voor het aantal herhalingen
- of doe een estafette met een medicinbal boven het hoofd gehouden e.d.
- doe oefenvormen op instabiele manieren bijv. op één been of een swiss-ball gesteund.
- Een kern met vijf tot maximaal twintig minuten weerstandsvormen en een frequentie van twee keer per week is voldoende.
- Werk met grote bewegingsvormen waar de romp bij betrokken is:
 - werk naar en vanuit de romp naar de extremiteiten toe.
- Werk bij voorkeur met een opbouw in volume (herhalingen of tijd) en in een tempo zodat het uithoudingsvermogen tegelijk getraind kan worden.
- Betrek de ouders/verzorgers/school bij het programma.

Werk met jongeren vanaf twaalf jaar op relatieve belastingsvormen.

- Werk voornamelijk met acht herhalingen of meer en als de jongere ervaren is, kan een beperkte periode met vier tot acht herhalingen gewerkt worden.
- Een kern met twintig tot maximaal veertig minuten weerstandsvormen en een frequentie van twee tot vier keer per week is voldoende.
- Stop zodra de techniek niet meer gehandhaafd kan worden:
 - training op techniek behoudt de focus en moet leuk blijven,
 - varieer veel en vaak, combineer allerlei thema's in een training.
- Kies voor een lange periodisering met een duidelijke gewinning, opbouw, maximale belastingsperiode en herstel van elk vier tot acht weken.
- De grote bewegingsvormen komen op de eerste plaats, maar kunnen aangevuld worden met geïsoleerde bewegingen rond gewrichten.
- Trainingen kunnen tot anderhalf uur totaal gaan duren.
- Kies in de maximale belastingsperiode voor de volgende macro-opbouw:
 - zone 1, het 1e seizoen - leeftijd 12-13 jaar
 - 40-60% van een gewicht dat zes keer technisch correct uitgevoerd kan worden (6HM)



Oefeningen als de snatch en de pullover crunch passen goed binnen een krachttrainingsprogramma voor kinderen en jongeren.

- zone 2, het 2e seizoen - leeftijd 13-14 jaar
- 60-80% 4HM
- zone 3, het 3e seizoen - leeftijd 14-15 jaar
- 70-90% 3HM
- zone 4, het 4e seizoen - leeftijd 15-16 jaar
- >90% 3HM
- Mocht de indruk bestaan dat de biologische rijping achterloopt ten opzichte van de kalenderleeftijd, hanter dan de indicatieve biologische leeftijd.
- Mocht een jongere later aanhaken, start dan bij de eerste belastingszone en werk per halfjaar door tot het gewenste niveau.
- Kies binnen een maximale belastingsperiode van vier tot acht weken in de eerste weken voor een opbouw van volume en eindig in de laatste weken met een opbouw van de intensiteit:
 - krachtsportwedstrijden kunnen wel, maar selectief en beperkt. Neem als doel 100% techniek, correct uitgevoerd en 100% goedgekeurde pogingen.
- Bedenk dat de piekleeftijd voor maximale kracht boven de twintig ligt, de schildpad zal dan allicht van de haas kunnen winnen!
- Dicteer niets, maar vraag hoe en wat de jongeren zelf voor oplossingen, trainingen willen doen en stuur daarin bij.

- Jongeren kun je uitdagen om hun grenzen en mogelijkheden te ontdekken.

NSCA standpunt over krachttraining voor kinderen en jongeren³

De National Strength and Conditioning Association (NSCA) neemt de onderstaande standpunten in over krachttraining voor kinderen en jongeren.

1. Een goed ontworpen en begeleid krachttrainingsprogramma is veilig voor kinderen en jongeren.
2. Een goed ontworpen en begeleid krachttrainingsprogramma kan kinderen en jongeren sterker maken.
3. Een goed ontworpen en begeleid krachttrainingsprogramma kan de motorische vaardigheden geassocieerd met fitheid en sportvaardigheden van kinderen en jongeren verbeteren.
4. Een goed ontworpen en begeleid krachttrainingsprogramma kan de kans op blessures tijdens sport en spel verkleinen.
5. Een goed ontworpen en begeleid krachttrainingsprogramma kan het psychosociale welzijn van kinderen en jongeren verbeteren.
6. Een goed ontworpen en begeleid krachttrainingsprogramma kan de gehele gezondheid van kinderen en jongeren verbeteren.

Voorbeeld training voor kinderen

- 5-10 minuten binnenkomen en starten met tikkertje en dergelijke
- 10-15 minuten fitness
 - WAC1-2-3 www.sportquest.nl/oga/wac/WAC_Index.html met 6 kg
 - extra bij overhead squat is een rondje draaien of lopen
 - twee dobbelstenen gebruiken voor het aantal herhalingen, het eerste getal allemaal halen en het tweede getal proberen!
- 10-15 minuten spelvormen
 - elkaar op handen/knieën van een mat duwen of een bal veroveren en dergelijke
 - estafette met vliegend tapijt, dragen of slepen van één van de drie/vier kinderen op een matje/kleedje
- 5-10 minuten bijkomen, rondje maken met wat rekoefeningen

Voorbeeld training voor jongeren

- 10-15 minuten binnenkomen en algemene warming-up
 - bijv. WAC2-4-6 alles één set van zes herhalingen met alleen de stang www.sportquest.nl/oga/wac/WAC_Index.html
- 30-45 minuten krachttraining
 - snatch - clean & jerk - squat - pulls of press
 - elke oefening specifiek opwarmen en op drie sets van acht herhalingen eindigen
- 10-20 minuten divers
 - rompversterking en evt. wat isolatie
 - gymnastische sprong- en werpvormen, sportspelen
 - afsluiting met wat rekoefeningen

www.kinderfitnessclub.nl een project in ontwikkeling

Sportquest heeft het initiatief genomen om een kinderfitnessclub op te richten. Niet zozeer om zelf een aanbod te verzorgen, maar om een voorportaal voor kinderen, ouders, trainers en clubs te creëren. De kinderen die lid worden, zullen onder andere via de website kunnen zien waar zij trainingen kunnen volgen. Doordat de clubs en trainers bij de website geregistreerd worden, verbinden zij zich aan de richtlijnen en voorwaarden die aan de trainingen verbonden zijn.

In Amsterdam is in het afgelopen seizoen enkele malen op basisscholen vanuit het project "Jump-In" een experiment geweest om deze formule van kinderfitness uit te proberen. Het aanbod hiervoor werd verzorgd door SportAccess en begeleidt door Sportquest. Alle betrokken partijen waren enthousiast. SportAccess is voor volgend seizoen benaderd om op negentig basisscholen introducties te gaan verzorgen onder schooltijden. Daarnaast zal SportAccess met het stadsdeel Centrum een kinderfitnessclub inrichten die ook buiten schooltijd bezocht kan worden. Gemeenten en sportcentra kunnen contact opnemen met Sportquest - www.sportquest.nl voor meer informatie over dit project.

* CSCS: Certified Strength & Conditioning Specialist (NSCA).

Literatuur

- 1 NIAMS - National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases Questions and Answers About Growth Plate Injuries. USA, 2001.
- 2 Conroy BP et al. Bone mineral density in elite junior Olympic weightlifters. *Med Sci Sports Exerc* 1993 Oct; 25(10):1103-9.
- 3 Cahill B. et al. Youth Resistance Training: position statement paper and literature review *Strength and Conditioning* 1996: Vol. 18, No. 6, pp. 62-76.
- 4 Sportblessures het totale speelveld. Scmikli S.L., W. Schoots & M.J.P. de Wit. *NOC*NSF*, 2004 (639).
- 5 A. Buisman. Jongeren over sport Bohn Stafleu Van Loghum, 2000.
- 6 J. Antonio & J.R. Stout. Fit kids for life: a parent's guide to optimal nutrition and training for young athletes. Basic Health Publications, USA, 2004.
- 7 A.D. Faigenbaum & J. Schram. Can Resistance Training Reduce Injuries in Youth Sports? *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2004 (26)3, 16-21.
- 8 T.B.M. Bruijnen. Gewichtheffen, een krachtsport en basis voor fitness en krachttraining Sportquest, 2004.

Internet

www.emedicine.com/orthoped/topic627.htm

<http://www.nasca-lift.org/Publications/PosStatements.shtml#Youth>

Drs. Tom Bruijnen is bewegingswetenschapper, gespecialiseerd in krachtsport. Hij ontwikkelt onder andere opleidingen op het gebied van krachtsport en fitness. Daarnaast is hij al meer dan 10 jaar werkzaam als docent op dit terrein. Hij is tevens begeleider van krachtsporters en traint zelf nog twee tot drie keer per week. Als wedstrijdssporter is hij meervoudig medaillewinnaar in de hoofdklasse powerlifting geweest en actief als master bij het Olympisch gewichtheffen met als beste prestaties een 4e plaats bij de EK Masters 2000 en een 6e plaats bij de WK Masters 1998 en 2000.

Krachtraining voor bowlers

Drs. Richard Louman, CSCS*

Krachtraining voor bowling? U zult zich misschien verbaasd zijn over deze wellicht vreemde combinatie. Wanneer de sport bowling beter bestudeerd wordt, kan worden geconcludeerd dat deze combinatie toch niet zo vreemd is. Het KNKF Kenniscentrum heeft in het begin van 2006 in opdracht van de Nederlands Bowling Federatie een krachtrainingsprogramma ontwikkeld voor bowlers. In dit artikel zal worden beschreven hoe dit programma tot stand is gekomen en hoe het er in grote lijnen uitziet.

Doelen

Het krachtrainingsprogramma voor bowlers heeft verschillende doelen:

- Blessure preventie / vergroten van de belastbaarheid;
- Verbeteren van de sportprestaties door vergroting van de kracht waardoor specifieke bewegingen gemakkelijker uitgevoerd kunnen worden en/of langer op hoog niveau volgehouden kunnen worden.

Algemene analyse

Om een goed krachtrainingsprogramma te kunnen maken, zal er eerst een analyse gemaakt moeten worden van de sport. Het doel hierbij is om het prestatieniveau te verhogen door middel van specifieke krachtraining. Om een goede analyse te kunnen maken, is er gebruik gemaakt van videomateriaal van diverse topbowlers met verschillende technische uitvoeringen. Daarnaast zijn er ook een aantal Nederlandse topbowlers live aanschouwd tijdens hun trainingen, waarna er gesprekken zijn geweest met zowel de sporters als de deskundige trainers. Met name deze laatste bron van praktijkinformatie was erg waardevol. Wetenschappelijke literatuur betreffende krachtraining voor bowling is helaas (nog) niet beschikbaar.

Bowling is een sport met zowel concentrische als excentrische spiercontracties. Het niveau van krachtgebruik is submaximaal tijdens het bowlen. De beweging duurt minder dan vijf seconden waardoor de energie grotendeels geleverd kan worden door het fosfaatsysteem (ATP/CP). De pauze tussen de worpen varieert van vijftien seconden tot enkele minuten. In de

pauze tussen de worpen is er voldoende tijd om de fosfaatpool via aërobe weg te laten herstellen.

Spelers en speelsters maken de bowlingbewegingen honderden keren tijdens trainingen en wedstrijden zonder noemenswaardige vermoeidheidsverschijnselen. Aan het eind van lange wedstrijddagen onder hoge spanning treden er, ondanks het submaximale karakter van de sport, toch nog wel eens vermoeidheidsverschijnselen op. Dit kan bijvoorbeeld resulteren in een minder diepe uitvalspas, met nadelige gevolgen voor de technische uitvoering van de beweging. Dit is uiteraard afhankelijk van het niveau van getraindheid en daarmee ook het niveau van sportbeoefening. De wedstrijdduur varieert tussen een half uur en meerdere uren. Soms zijn spelers vrijwel een hele dag aan het bowlen en in toernooivorm zijn ze zelfs meerdere dagen achtereen actief.

Over het algemeen treden er weinig blessures op tijdens het bowlen. De blessures die het meeste optreden, zijn blessures aan de knie, de schouder, de pols en de rug. Er is dan meestal sprake van overbelastingsblessures aan pezen en/of spieren. Bowlen is een eenzijdige belasting, doordat er altijd met de voorkeurshand wordt gegooid. Het is ook eenzijdig, omdat de uitvalspas aan het einde van de aanloop altijd met hetzelfde been wordt uitgevoerd. Hierdoor bestaat de kans dat de linker- ofwel de rechterzijde van het lichaam beter getraind is. Deze eenzijdige belasting kan ook de oorzaak zijn van blessures. In het krachtrainingsprogramma wordt rekening gehouden met dit unilaterale karakter van de sport. Verder is het van belang dat de romp in een stabiele positie wordt gehouden tijdens de laatste fase van de worp. Kleine verstoringen in de balans moeten

worden gecorrigeerd door de houdingspijnen in de romp. Dit aspect van de sport komt ook terug in het krachtrainingsprogramma.

Spiergebruik - 'een goed stel poten'

Als we gaan kijken welke spieren er actief zijn tijdens het bowlen dan komen we tot de conclusie dat vrijwel het gehele lichaam actief is tijdens het bowlen. Een buitenstaander zal misschien denken dat bowlen vooral met de armen gebeurt. Uit gesprekken met trainers kwam echter al snel naar voren dat bowlers vooral 'een goed stel poten' moeten hebben. Een goede aanloop - in bowlingjargon 'approach'- met een vloeiende diepe uitvalspas is namelijk essentieel voor een bowler. De approach levert vrijwel alle energie. Energie die nodig is om de tien pins in één keer omver te laten vallen.

Uitvalspas

De uitvalspas vormt een belangrijke beweging tijdens het bowlen. Deze pas moet voldoende stabiel worden uitgevoerd, zodat er een minimale verstoring optreedt in de worp. De uitvalspas zorgt voor een behoorlijke belasting op de beenspieren. De knie en de heupstrekkers moeten de landing vloeiend opvangen, zodat er een sprake is van een stabiele eindpositie.

Het dragen van de bal

De bal heeft drie gaten voor de vingers (duim en middelste twee indexvingers). Deze gaten zijn dusdanig op maat gemaakt

dat er vrijwel geen kracht nodig is om de bal vast te houden. De spieren in de onderarm oefenen een lichte knijpkracht uit op de bal. Op het hoogste punt in de backswing wordt er bij de powertechniek een extra buiging in het polsgewricht gemaakt welke op het moment van loslaten van de bal wordt gebruikt om voor extra effect te zorgen.

Het gewicht van de bal varieert tussen 2,7 en 7,25 kg. Vrouwelijke speelsters gebruiken normaal gesproken lichtere ballen dan mannelijke spelers.

De kans op een strike is in principe groter met een zwaardere bal. Een zwaardere bal bevat bij een gelijke snelheid een grotere hoeveelheid potentiële energie dan een lichte bal waardoor de tien pins eerder om zullen gaan. Uiteraard alleen als de bal de pocket onder dezelfde hoek en met hetzelfde effect raakt.

Arm en schouderspieren zorgen ervoor dat de bal eerst voorwaarts en vervolgens achterwaarts omhoog gebracht kan worden. Om de bal voldoende hoog te kunnen heffen aan de achterzijde is enige lenigheid van belang. Om meer hoogte te kunnen geven aan de bal in de backswing wordt de romp bij een bepaalde technische uitvoering (powertechniek) voorover gebogen. Hierdoor kan er extra energie in de bal worden gestopt waardoor de bal met meer effect kan worden losgelaten en de kans op een strike toeneemt. De buigers en strekkers van de pols zijn ook belangrijke spieren voor een bowler. Op het hoogste punt in de backswing wordt er bij de powertechniek een extra buiging in het polsgewricht gemaakt welke op het moment van loslaten van de bal wordt losgelaten om voor extra effect te zorgen. Als de pols gebogen is wordt de bal als het ware op de hand gedragen.

De houdingspijlen in de romp zijn actief voor een stabiele en gecontroleerde uitvoering van de bowlingbeweging. Tijdens de backswing kan er een kleine rotatie in de romp optreden om de bal nog verder omhoog te kunnen brengen en deze zo nog meer potentiële energie te geven. Tijdens de uitvalspas zwaait het balansbeen door tot schuin achter het standbeen. Hierdoor treedt er een rotatie op in de onderrug. Hiervoor is een zekere lenigheid in het heup/bekken gebied en de lage rug vereist.

Deze beweging is ook eenzijdig waardoor er een vorm van onbalans in het lichaam kan optreden door het veelvuldig beoefenen van deze beweging.

Vertaling naar het krachttrainingsprogramma

Op basis van de analyse van de bewegingen die optreden tijdens het bowlen is er een trainingsprogramma ontwikkeld waarbij gekozen is voor algemene oefeningen, specifieke oefeningen, unilaterale oefeningen en instabiele oefeningen (zie tabel 1.) Verschillende oefeningen kunnen worden ingedeeld in meerdere groepen. Vanwege het submaximale karakter van de sport bowlen is er voor gekozen om met submaximale belastingen te werken tot maximaal ongeveer 70% van het 1RM. Het herhalingsbereik varieert tussen de acht en vijftien herhalingen. In het schema zijn geen oefeningen opgenomen waarbij met machines gewerkt wordt, zodat er een zo goed mogelijke transfer kan plaatsvinden naar de eigenlijke sport. Bowlen gebeurt immers ook in de vrije ruimte.

Indeling oefeningen

De algemene oefeningen hebben tot doel het lichaam een trainingsprikkel toe te dienen die de algemene belastbaarheid van het lichaam vergroten. Er is meestal sprake van basisoefeningen die met twee ledematen

tegelijk worden uitgevoerd zoals de back squat en bent over rowing.

De specifieke oefeningen hebben tot doel het lichaam een trainingsprikkel toe te dienen waarmee de specifieke bowlingbewegingen gemakkelijker uitgevoerd kunnen worden en/of langer volgehouden kunnen worden. Een voorbeeld hiervan is de uitvalspas ofwel lunge.

De unilaterale oefeningen hebben ook tot doel het lichaam een trainingsprikkel toe te dienen waarmee de specifieke bowlingbewegingen gemakkelijker uitgevoerd kunnen worden en/of langer volgehouden kunnen worden. Daarnaast dienen ze de disbalans die mogelijk kan optreden door het langdurig uitvoeren van de sport bowling te verhelpen of deze te voorkomen. Beide zijden van het lichaam worden afzonderlijk getraind waardoor de spieren in de romp extra geprikkeld worden om het lichaam in evenwicht te houden. Krachtverschillen tussen links en rechts worden op deze manier verkleind. Een voorbeeld hiervan is de uitvalspas waarbij met slechts één dumbbell wordt gewerkt.

Instabiele oefeningen

Verschillende oefeningen uit het trainingsprogramma worden uitgevoerd op of met gebruik van een Swiss Ball. Het gebruik van deze bal zorgt er voor dat oefeningen op een instabiele manier worden uitgevoerd. Hierdoor wordt er een extra beroep gedaan op de fijne motoriek van de rompspieren. Dit moet er voor zorgen dat de rompstabiliteit wordt verbeterd.

Voorbeeld schema	
Doel	Oefening
Algemeen / specifiek benen / romp	Diverse squats: back squat, dumbbell squat
Specifiek benen / romp en unilateraal	Split squat met stang, Dumbbell Lunges met 1 of 2 dumbbells
Algemeen romp / armen en unilat.	Bent over Rowing, dumbbell row, hammer curl
Algemeen romp / schouders	side raises, front raises en bent over raises
Algemeen romp / armen en unilat.	Swiss Ball Dumbbell Bench Press met 1 of 2 dumbbells
Specifiek schouders / armen	Schouder combo (oef. met 2 dumbbells specifiek voor bowling)
Specifiek onderarmen	Polsen Wrist Curls / Reversed Wrist Curls
Algemeen romp	Romp / rug: Swiss Ball Back extensions en rev. hyperextensions
Algemeen romp	Diverse buikspieroefeningen op de grond en op Swiss Ball

Tabel 1. Voorbeeldschema krachttraining voor bowlers.

Tot slot

Het doel van dit programma is voorkomen van blessures, vergroten van de belastbaarheid en vergroten van het prestatievermogen. De praktijk zal moeten uitwijzen of dit programma datgene doet waarvoor het is ontwikkeld. Een aantal leden van de nationale selectie van de NBF hebben inmiddels kennis kunnen maken met de oefeningen uit het programma in de vorm van een

praktische workshop. Het is uiteraard van belang dat de oefenstof op de juiste wijze wordt geïnstrueerd en gecorrigeerd. Vandaar dat de NBF workshops voor sporters en begeleiders aanbiedt, verzorgd door het KNKF Kenniscentrum, om meer kennis over de oefenstof te verkrijgen.

* CSCS: Certified Strength & Conditioning Specialist (NSCA).

Verklarende woordenlijst

- Approach:** de aanloop
Pins: kegels (N.B. zeg dit niet tegen een bowler)
Pocket: het gebied van pins dat wanneer dit onder een bepaalde hoek een strike oplevert
Strike: alle pins in één keer om.

Richard Louman is bewegingswetenschapper, gespecialiseerd in inspanningsfysiologie. Hij is werkzaam als topsportcoördinator van de Koninklijke Nederlandse Krachtsport en Fitnessfederatie. Hij ontwikkelt samen met de verschillende bondscoaches trainingsprogramma's voor diverse krachtsporten. Daarnaast heeft hij een eigen adviesbureau en begeleidt en adviseert hij sporters. Hij begeleidt onder andere twee baanwielrenners die hebben deelgenomen aan de Olympische Spelen in Athene.

Voor de uitvoering van het programma 'Tijd voor vechtsport; meedoen allochtone jeugd door vecht- en krachtsport', is de KNKF op zoek naar twee fulltime:

Consultants (M/V)

De Koninklijke Nederlandse Krachtsport en Fitnessfederatie (KNKF) investeert vanaf 2001 in samenwerking met de georganiseerde vechtsportbonden in de lokale vecht- en krachtsportverenigingen. In die samenwerking staat de maatschappelijke waarde van vecht- en krachtsport centraal.



Programma

'Tijd voor vechtsport' is een vijfjarig programma (2006 – 2010) gericht op meedoen met vecht- en krachtsport door allochtone jeugd. Het doel is o.a. om bij 100 vecht- en krachtsportverenigingen preventieve begeleiding aan allochtone jeugd te bieden.

Functieomschrijving

Als consultant ben je verantwoordelijk voor het opzetten en coördineren van alle projecten binnen jouw gemeenten. Om dit te realiseren vervul je een spilfunctie in de interactie van verenigingen en sportscholen met lokale partijen, zoals gemeenten en welzijnsorganisaties.

Profiel

Je bent een echte bruggenbouwer en houdt van netwerken. Daarnaast ben je beleidsmatig goed onderlegd. Je kunt goed zelfstandig werken, maar bent tevens door je kennis en gedrevenheid een aanwinst voor het team. Je kunt processen bewaken en mensen aan hun afspraken houden.

Functie eisen

- HBO werk- en denkniveau
- Aantoonbare ervaring met het opzetten, begeleiden en uitvoeren van projecten
- Affiniteit met vecht- en krachtsport
- Zeer goede sociale en communicatieve vaardigheden
- Zelfstandig, doorzettingsvermogen, enthousiasmerend en een krachtige persoonlijkheid
- Bereid zijn om ook in weekenden en avonden te werken
- In bezit van een rijbewijs

Wij bieden je een uitdagende fulltime functie (38 uur) voor de duur van het programma (dec. 2010). Onder de secundaire arbeidsvoorwaarden valt o.a. een auto van de zaak. Sollicitaties naar deze functie kunnen tot **10 juli a.s.** en uitsluitend per brief worden gericht aan: KNKF Kenniscentrum, t.a.v. R. Wolters, Postbus 302, 6800 AH Arnhem.

Meer informatie is te verkrijgen via mevr. A. Bosch, beleidsmedewerker
 KNKF Kenniscentrum, 026 - 483 47 02. De volledige vacature is te vinden op www.knkf.nl

Kennis is Kracht!

Het nut van krachttraining voor ouderen

Robbert Wolters

Vergrijzing is een maatschappelijke trend die al enkele decennia in Nederland waarneembaar is. Door de baby-boom in de jaren na de tweede wereldoorlog is de groep vijftig en zestig plussers gestaag aan het stijgen. Tel daar de steeds hogere levensverwachting bij op en het is duidelijk dat de bevolkingssamenstelling ingrijpend aan het veranderen is. Ouderen zijn een groeiende markt. De zestigers en zeventigers van nu hebben meestal een leven lang hard gewerkt en willen echt genieten van hun vrije tijd. Ze zijn tot op hoge leeftijd actief en hebben vaak redelijk wat te besteden. Niet verwonderlijk dus dat bedrijven zich storten op deze leeftijdsgroep en producten en diensten ontwikkelen om de oudere consument te lokken.

Ook voor de fitnessbranche zijn ouderen een aantrekkelijk doelgroep. Ze hebben een hoog bestedingspatroon, het zijn trouwe klanten en ze komen vaak sporten in de daluren als de werkende klanten nog werken. Veel fitnesscentra spelen hier op in en ontwikkelen een specifiek aanbod voor deze oudere doelgroep. Waar echter nogal eens onduidelijkheid over bestaat is in hoeverre oudere mensen aan krachttraining kunnen doen. Vragen die daarbij gesteld worden zijn: in hoeverre kunnen ouderen nog aan kracht winnen en is krachttraining voor ouderen wel veilig?

Heeft krachttraining voor ouderen wel zin?

Veroudering gaat gepaard met een verlies aan kracht, krachthoudingsvermogen, spiermassa en botdichtheid, evenals een toename van het lichaamsvet^{1,5,8,10}. Door de beperkte lichaamsbeweging bij veel ouderen wordt dit proces versneld met als gevolg dat op oudere leeftijd sommige mensen 100% van hun kracht nodig hebben om simpelweg uit een stoel te kunnen opstaan⁴.

Eén van de meest verstrekkende gevolgen van het verlies van kracht is vallen. Onderzoek laat zien dat ouderen door de verminderde kracht in hun benen, minder goed balansverstoringen kunnen herstellen en daardoor sneller geneigd zijn om te vallen^{3,4,10}.

Medici gingen er vroeger van uit dat verlies van kracht een onomkeerbaar gevolg

was van het ouder worden. Halverwege de jaren tachtig echter is er veel onderzoek gedaan naar de fysieke mogelijkheden van ouderen. Een aantal van die onderzoeken richtte zich specifiek op krachttraining. Arts en onderzoeker Fiattore baarde wellicht het meeste opzien door een groep hoogbejaarden van gemiddeld negentig jaar oud aan een krachttrainingsprogramma te onderwerpen⁴. Fiattore liet tien bejaarde bewoners van een verzorgingstehuis drie keer per week aan krachttraining doen door ze drie sets van acht tot tien herhalingen te laten maken op de leg extension. Aan het begin van de proef werd het 1 Herhalingsmaximum getest en voor de trainingen werd 80% hiervan genomen. Iedere twee weken werd opnieuw het 1HM getest om de gewichten in de trainingen te kunnen bijstellen. Aan het einde van de acht weken durende proef werd opnieuw het 1HM gemeten en werd door middel van de CT-scan gekeken naar veranderingen in de omvang van de bovenbeenspieren. Gemiddeld nam de maximale kracht toe met 175% ten opzichte van het begin. Daarnaast nam ook de omvang toe met gemiddeld 15%. Fiattore bewees, net als een heleboel andere onderzoekers^{2,5,6,8,9}, dat mensen tot op extreem hoge leeftijd aan kracht en spiermassa kunnen winnen, als het trainingsprogramma maar intensief genoeg is. Overigens bleken de trainingen niet alleen effectief voor de maximale kracht. De deelnemers konden door het winnen aan kracht sneller lopen en zonder hulp uit een stoel opstaan⁴.

Veiligheid van krachttraining voor ouderen

Een extra zorg als het over krachttraining voor ouderen gaat, is veiligheid. Veel ouderen hebben last van hoge bloeddruk en bij een verkeerde ademhaling kan de bloeddruk tijdens krachttraining flink oplopen. Daarnaast hebben veel ouderen bewegingsbeperkingen door versleten knieën of heupen. Het is daarom van belang om een trainingsprogramma op maat te ontwikkelen en oefeningen aan te passen aan de (on)mogelijkheden van de oudere klant^{2,4}. Verder is een goede instructie van groot belang. Extra aandacht verdient een regelmatige ademhaling tijdens het trainen: uitademen tijdens het optillen van een gewicht en inademen tijdens het laten zakken van een gewicht. Door de beweging eerst zonder gewichten te doen, kan een juiste techniek worden aangeleerd en kan het tevens als warming-up dienen.

Omwille van de veiligheid wordt er bij ouderen vaak gekozen om te werken met machines. Door de beperkte bewegingsvrijheid wordt verondersteld dat trainen met machines veiliger is dan trainen met vrije gewichten. Het verdient de aanbeveling om met ouderen zoveel mogelijk oefeningen uit te voeren die lijken op de dagelijks bewegingen. Het opstaan uit een stoel en het lopen op een trap zijn daar goede voorbeelden van. Dergelijke bewegingen kunnen worden getraind door de step up met gewichten in de hand of door de squat vanaf een bankje te doen. De squat vanaf een bankje veronderstelt het zitten

op een halterbank en het opstaan van een halterbank. Dit kan uitgebouwd worden naar een reguliere squat. Zulke oefeningen zorgen voor een maximale transfer van de krachttraining naar het dagelijks leven. Verder zijn oefeningen gericht op het vergroten van de gripkracht, het versterken van de coördinatie en de balans voor veel ouderen heel relevant. Het trainen met een Swiss Ball biedt in het laatste geval enkele mogelijkheden. Door vooral complexe bewegingen te trainen en de focus te leggen op het versterken van benen en heupen bereikt men met oudere sporters het meeste resultaat⁴.

Krachttraining is maatwerk

In dit artikel praten we over ouderen als een homogene groep mensen. In de praktijk zitten er enorme verschillen tussen mensen van dezelfde leeftijd, laat staan mensen van verschillende leeftijden. Daarnaast zijn er meer en meer oudere mensen die tot op hoge leeftijd fysiek actief blijven. Het is daarom erg belangrijk om goed te luisteren naar de individuele sporters en te proberen te achterhalen hoe actief men is. Een goed trainingsprogramma sluit daarbij aan en biedt een uitdaging om de grens iedere keer weer een beetje te verleggen. Daarbij is maatwerk noodzakelijk. Het werken met ouderen is dan ook niet iets wat je kunt

overlaten aan een beginnende fitnessstrainer. Het vereist inzicht en geduld om met ouderen te werken en er wordt een groot beroep gedaan op de creativiteit van een trainer om de oefenstof aan te passen. Niet in de laatste plaats kunnen beperkingen aan het korte termijngeheugen bij ouderen een rol spelen. Het aanleren van techniek en het instellen van de gewichten kan dan meer tijd vereisen dan normaal. Sporters een logboek laten bijhouden en laten opschrijven hoeveel gewicht ze gebruiken, kan in zulke gevallen helpen⁴.

Krachttraining voor ouderen is veilig en effectief als er voldoende aandacht is voor een juiste techniek en ademhaling en als de krachttraining voldoende intensief is. Het maken van hoge herhalingen met lichte gewichten heeft blijkens onderzoek, net als bij andere klanten in een fitnesscentrum, ook bij ouderen geen zin⁴. Verder verdient het de aanbeveling ouderen vooral samengestelde bewegingen te laten maken, waarbij er sprake is van beweging in de benen en heupen. Daarbij dient zoveel mogelijk aansluiting te worden gevonden bij de dagelijkse beweegpatronen. Krachttraining helpt verlies van spierkracht en spiermassa bij ouderen te voorkomen. Daardoor stijgt de kwaliteit van leven en kan er door een verminderd risico op vallen zelfs de levensverwachting stijgen⁷.

Literatuur

1. Adams, K., P. O'Shea, and K.L. O'Shea. Aging: Its effects on strength, power, flexibility, and bone density. *Strength Cond. J.* 21:(2) 65-77. 1999.
2. Bellew, J.W. Older adults and one-repetition maximum testing: What about injuries?. *Strength Cond. J.* 24:(1) 60-62. 2002.
3. Enoka, R.M. *Neuromechanical Basis of Kinesiology*. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics. 1994.
4. Fiatarone Singh, M.A. Exercise comes of age: Rationale and recommendations for a geriatric exercise prescription. *J. Gerontol. Med. Sci.* 57A:(5) M262-M282. 2002.
5. Graves, J.E., M.L. Pollock, and J.F. Carroll. Exercise, age and skeletal muscle function. *South. Med. J.* 87:(5) S17-S22. 1994.
6. Ivey, F.M., B.L. Tracy, J.T. Lemmer, M. NessAiver, E.J. Metter, J.L. Fozard, and B.F. Hurley. Effects of strength training and detraining on muscle quality: Age and gender comparisons. *J. Gerontol. Biol. Sci.* 55A:(3) B152-B157. 2000.
7. Lord, S.R., J.A. Ward, P. Williams, and M. Strudwick. The effect of a 12-month exercise trial on balance, strength and falls in older women: A randomised controlled trial. *J. Am. Geriatr. Soc.* 43:1198-1206. 1995.
8. Mazzeo, R.S., P. Cavanagh, W.J. Evans, M. Fiatarone, J. Hagberg, E. McAuley, and J. Startzell. American College of Sports Medicine Position Stand: Exercise and physical activity for older adults. *Med. Sci. Sports Exerc.* 30:(6) 992-1008. 1998.
9. Patten, C., and G. Kamen. Adaptations in motor unit discharge activity with force control training in young and older human adults. *Eur. J. Appl. Physiol.* 83:128-143. 2000.
10. Spirduso, W.W. *Physical Dimensions of Aging*. Champaign, IL: Human Kinetics. 1995.

Robbert Wolters studeerde af aan de Calo in Zwolle. Hij is directeur van het KNKF Kenniscentrum. Robbert schreef ruim 150 artikelen en drie boeken over krachttraining en fitness. Robbert is actief krachtsporter en is viervoudig deelnemer aan de sterkste man van Nederland.

Zeven Nederlanders internationaal gecertificeerd als ‘Certified Strength en Conditioning Specialist’ (CSCS)

Eind mei zijn de resultaten bekend geworden van het eerste examen ‘Certified Strength en Conditioning Specialist’. Aan dit examen deden acht Nederlanders mee en van deze personen hebben zeven de internationale certificering CSCS ontvangen. Het CSCS examen is ontwikkeld door de in Amerika ontstane National Strength and Conditioning Association (NSCA). In meer dan 35 landen kan de internationale CSCS certificering behaald worden en al meer dan 20.000 personen zijn gecertificeerd. Door een samenwerking van het KNKF Kenniscentrum met de NSCA zijn er dit jaar voor het eerst zeven Nederlanders gecertificeerd. Doelstelling is om dit aantal in de komende jaren uit te breiden en op deze manier het kennisniveau in Nederland op het gebied van toegepaste krachttraining omhoog te brengen.

Het examen in Nederland, georganiseerd door het KNKF Kenniscentrum, werd eind april afgenomen onder toezicht van dr. Thomas Baechle, executive director van de NSCA Certification Commission. De NSCA is internationaal toonaangevend in de ontwikkeling en praktische toepassing van kennis binnen het veld van krachttraining. Certified Strength and Conditioning Specialists zijn professionals die wetenschappelijke kennis hebben over het trainen van atleten en deze kennis kunnen toepassen in de praktijk. Instapniveau voor het CSCS examen is een bachelor (HBO) of masterdiploma.

De deelnemers aan dit eerste examen in Nederland hebben allemaal met sport en de toepassing van kracht- en conditietrai-

ning te maken, zij het vanuit verschillende invalshoeken. Drs. Bart Coumans, beleidsmedewerker bij het NeCeDo, is één van de kersverse CSCS'ers en hij vertelt enthousiast over de nieuwe mogelijkheid om in Nederland de certificering te behalen: “In 2001 maakte ik op een congres in Amerika kennis met de NSCA en was ik jaloers op het kennisniveau en de wijze waarop de fysieke trainers in de States zijn georganiseerd, middels de NSCA. Toen het KNKF Kenniscentrum besloot het CSCS-examen in Nederland aan te bieden, twijfelde ik geen moment om me in te schrijven. Vanuit het NeCeDo wijzen we mensen in fitnesscentra en sportscholen op gezonde en effectieve manieren om een slanker, strakker en sterker lijf te krijgen. Meer kwaliteit in de begeleiding van fit-

nessers leidt tot minder dopinggebruik is onze stelling. Aangezien ik ook regelmatig gastlessen verzorg voor allerlei soorten fitnessopleidingen vond ik het belangrijk om dit internationaal hoogstaande examen te halen. Bijkomend voordeel was dat het allemaal zelfstudie was en je je studietijd zelf kon bepalen. Al lerende vond ik de stof en met name de hoeveelheid toch behoorlijk pittig, hoewel ik me in alle onderwerpen wel eens had verdiept. Het examen zelf vond ik ook pittig en mijn gelukkig onterechte verwachting was dat ik het praktische deel niet gehaald had. Ik hoop dat dit examen de komende jaren blijvend wordt georganiseerd en uiteindelijk zal bijdragen aan de verdere kwaliteitsverbetering en organisatie van fitnesstrainers c.q. fysieke trainers in Nederland.”

Het KNKF Kenniscentrum wil het CSCS-examen jaarlijks gaan aanbieden om het beschikbare potentieel aan kennis in Nederland te vergroten. Eerstkomende mogelijkheid voor deelname aan het examen in Nederland zal in april 2007 zijn. Meer informatie over de NSCA en het examen is te vinden via www.knkf.nl. Geïnteresseerden voor het examen kunnen dit via [Arien Bosch, bosch@knkf.nl](mailto:Arien.Bosch@knkf.nl), kenbaar maken.