

KRACHTtraining

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

Eindredacteur

Drs. Arien Bosch

Redactie

Drs. Tom Bruijnen

Drs. Erik Hein

Ir. Willem Koert

Robbert Wolters

Copyright

Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd 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

Stresscursus voor krachtsporters

2

Training

Krachttraining in de revalidatie

5

Training

Fysieke training voor persoonsbeveiligers

8

Kennis is Kracht!



Stresscursus voor krachtsporters

Ir. Willem Koert

Het stresshormoon cortisol heeft in de krachtsport een verdiend slechte reputatie. Een hoge cortisolspiegel remt de aanmaak van spierweefsel en verhoogt de kans op blessures en ziekte. Vandaar dat er veel interesse is in methoden en technieken die de aanmaak van cortisol verminderen. Amerikaanse Olympische sporters boekten goede resultaten met een eenvoudige psychologische cursus die leert hoe je met stress moet omgaan. Is die aanpak ook interessant voor krachtsporters?

Cortisol

Cortisol is een steroidhormoon dat wordt aangemaakt door de bijnier. Hoewel cortisol een onmisbaar hormoon is, is een te hoge cortisolspiegel allerm minst gezond. Cortisol remt het immuunsysteem. Een hoge cortisolspiegel, een gevolg van overtraining of chronische blootstelling aan stress, maakt het lichaam dus kwetsbaarder voor ziekte en remt bovendien de progressie die sporters kunnen maken. Dat komt, omdat cortisol cellen prikkelt om eiwitten om te zetten in suikers. In celstudies remt cortisol het effect van IGF-1, een belangrijke groeifactor die getrainde spiercellen lokaal aanmaken, en daarmee de progressie van krachtsporters. Vooral de snelle spiervezels van het type II zijn vatbaar voor cortisol. In studies onder krachtsporters hangt de cortisolspiegel samen met de schade aan spiercellen. Hoe groter de biomerkers die wijzen op spierschade, zoals het enzym creatinekinase, hoe hoger de cortisolspiegel.

Een effectief trainingschema, dat voor meer spierkracht en –massa zorgt, verhoogt in de regel de aanmaak van anabole hormonen als testosteron en groeihormoon. Tijdens en vlak na een training stijgt de concentratie van die hormonen in het bloed, maar onderzoekers vinden een verhoogde spiegel ook terug als ze krachtsporters onderzoeken die net toevallig het krachthonk hebben bezocht. In een humane studie bleek dat mannen die geregeld aan krachtraining doen een testosteronspiegel hebben die veertig procent hoger ligt dan normaal.¹

Het belang van de hormonale respons op krachtraining blijkt uit recent onderzoek van sportwetenschappers uit Nieuw-Zeeland. Die boekten goede resultaten in experimenten waarin ze rugbyspelers lieten trainen volgens een schema dat hun aanmaak van testosteron optimaliseerde. De rugbyspelers gingen met zulke individueel afgestemde schema's goed vooruit. Lieten de onderzoekers de spelers trainen met een schema waarbij hun aanmaak van testosteron niet steeg, dan bleef de progressie achterwege.² De onderzoekers voorzien dat in een niet zo verre toekomst sporters trainingsroutines op maat kunnen laten maken, en zullen gaan trainen op een manier die hun endocrinologie optimaal stimuleert.

Sportwetenschappers onderzoeken al sinds de jaren negentig de effectiviteit van trainingsschema's door te kijken naar hun effect op zowel de spiegel van anabole hormonen, zoals testosteron en groeihormoon, en katabole hormonen, zoals cortisol. Hoe gunstiger de ratio tussen het effect op anabole en katabole hormonen uitvalt, des te positiever is het effect van krachtraining, vermoeden bewegingswetenschappers. Een uitdaging waarvoor ze staan, is dat trainingen met een groot volume, beperkte rusttijd tussen de sets en zware gewichten niet alleen de aanmaak van groeihormoon en testosteron stimuleren, maar ook de cortisolspiegel opjagen. Vandaar de interesse in technieken die de aanmaak van cortisol in sporters remmen.

Voeding, timing, suppletie

Onderzoekers hebben bijvoorbeeld gekeken naar het effect van het tijdstip van training. Ze ontdekten dat het voor groeihormoon

niet uitmaakt hoe laat een krachtsporter traint, maar voor testosteron en cortisol wel.³ Vanuit die twee hormonen bezien, is de optimale tijd om te trainen vroeg in de avond. Dan is de aanmaak van testosteron weliswaar aan de lage kant, maar de aanmaak van cortisol is nog lager. Daardoor is de ratio tussen het anabole testosteron en het katabole cortisol omstreeks 6-7 uur 's avonds het meest gunstig.⁴

Een eenvoudige voedingsstrategie die de concentratie cortisol vermindert, is het trainen, terwijl er voldoende suikers en andere voedingsstoffen in het bloed circuleren. In een in 2001 verschenen trial steeg de cortisolspiegel bij krachtsporters die op de nuchtere maag trainden met bijna honderd procent. Gebruikten die sporters een sportdrank, dan bleef de stijging van de cortisolspiegel beperkt tot nog geen tien procent.⁵ In die studie konden de onderzoekers overigens ook aantonen dat de spiervezels van de sporters door de sportdrank sneller groeiden. Dat het trainen na een evenwichtig samengestelde maaltijd eenzelfde effect heeft, ligt voor de hand.

Een derde factor die in een stuk als dit niet mag ontbreken, is vocht. Als het lichaam door uitdroging vijf procent van zijn gewicht heeft verloren, reageert het lichaam op fysieke activiteit door meer cortisol aan te maken.⁶ De afgifte van het anabole groeihormoon tijdens intensieve activiteit vermindert door uitdroging.⁷

Ook de supplementenindustrie laat zich niet onbetuigd, en lanceert met enige regelmaat cortisolblokkers. Van maar een fractie is de werkzaamheid onderzocht. Voor zover we dat kunnen nagaan, staat fosfatidylserine wetenschappelijk het

sterkst. In een recente trial onder wielrenners bleek dat die, na anderhalve week suppletie met 600 mg fosfatidylserine per dag, na een korte en matig intensieve inspanning meer testosteron en minder cortisol aanmaakten. Het onderzoek is niet betaald door een producent van supplementen.⁸

Psychologische factoren

De afgifte van cortisol tijdens en na training wordt niet alleen bepaald door de eigenschappen van die training. In 1995 ontdekte de Amerikaanse bewegingswetenschapper Frank Perna in een studie onder veertig Olympische wielrenners en roeiers dat de cortisolrespons hoger was naarmate de sporters in hun leven meer psychologische stress hadden.⁹ Perna en zijn medewerkers spraken in dat verband van 'life stress': ingrijpende gebeurtenissen zoals het overlijden van een dierbare, een ernstige ziekte in de vriendenkring, echtscheiding, een verbroken vriendschap, maar ook het verlies van een baan of een verhuizing.

De onderzoekers maten aan de hand van vragenlijsten de psychologische stress waaraan de sporters blootstonden. Aan de hand van hun antwoorden, kwamen de sporters in een weinig- of veel-stressgroep. Daarna onderwierpen de onderzoekers alle sporters aan dezelfde aerobe test: de renners en roeiers moesten zich leegfietsen volgens een protocol waarbij de intensiteit gestaag werd opgevoerd. Daarna maten de onderzoekers de afgifte van cortisol.

Uit de meting bleek dat de hoeveelheid psychologische stress bepaalde hoe de endocrinologie van de sporters op de inspanning reageerde. De sporters met veel levensstress hadden pal na de test een fors verhoogde cortisolspiegel. Een dag later was de cortisolspiegel nog steeds verhoogd. Bij de sporters met weinig stress was het effect van de inspanning juist andersom. Bij hen verlaagde de fysieke activiteit de cortisolspiegel juist.

Nu zijn wielrenners en roeiers geen kracht-sporters. Toch is het Amerikaanse onderzoek ook voor kracht-sporters relevant, aldus een studie van de University of Texas at Austin uit 2008.¹⁰ De onder-

zoekers bestudeerden een groep van 135 studenten, die trainden met gewichten en een identiek programma volgden. De onderzoekers bepaalden, net zoals hun collega-onderzoekers dat bij Olympische sporters hadden gedaan, de hoeveelheid psychologische stress in het leven van de studenten. Vervolgens keken ze hoeveel progressie de studenten boekten tijdens de twaalf weken dat hun proef duurde.

Uit de metingen bleek dat de studenten met weinig stress sneller vooruit gingen. Bij het bankdrukken en het squatten steeg hun 1RM met respectievelijk 15 en 27 procent. Bij de andere groep studenten was dat 12 en 23 procent. Ingrijpend was het effect op de aanmaak van spiermassa. In de groep met weinig stress groeide de spiermassa van de quadriceps een factor vijf sneller dan in de groep met veel stress.

Interventie

Een voor de hand liggende vraag is of je iets aan die psychologische stress kunt doen. Perna, de Amerikaanse onderzoeker die in 1995 experimenteerde met Olympische sporters, beantwoordde die vraag drie jaar later met een volmondig 'ja'.¹¹ Toen publiceerde hij over een ander experiment, op 34 Olympische roeiers die zich voorbereidden op het wedstrijdseizoen en veel en zwaar trainden. De helft van hen kreeg een cursus in 'cognitive-behavioral stress management', de andere helft niet. De cursus bestond uit zeven sessies, die elk drie kwartier in beslag namen. In die cursus leerden de sporters wat stress precies is en hoe ze stress met eenvoudige psychologische technieken onder de knie konden krijgen. De sporters leerden onder meer visualisatietechnieken, ontspanningsoefeningen en manieren om stress van zich af te schrijven. De technieken staan in legio handleidingen, en worden onderwezen tijdens stresscursussen in wijkcentra.

De cursus had aantoonbaar effect op de cortisolspiegel van de roeiers. Toen de onderzoekers hun proefpersonen 's ochtends onderzochten nadat de cursus was afgelopen, was bij de sporters die de cursus hadden gevolgd de cortisolspiegel een factor twee mee afgenomen dan bij de

sporters die geen cursus hadden gekregen. De sporters voelden zich door de cursus ook beter, bleek uit de studie.

Dat de stresscursus ook een positief effect had op de gezondheid van de sporters, blijkt uit een onderzoek dat de Amerikanen in 2003 publiceerden.¹² De roeiers die een stresscursus hadden gevolgd, bezochten half zo vaak een dokter tijdens de wedstrijdvoorbereiding en verloren zes keer minder trainingdagen door ziekte of blessures. Of de cursus sporters ook beter liet presteren, onderzochten de Amerikanen niet, maar volgens het promotieonderzoek van de Australische sportwetenschapper Jared West is dat waarschijnlijk wel het geval.¹³ West, verbonden aan de University of Queensland, gaf roeiers een stresscursus, en volgde ze daarna dertien weken. Dat gebeurde in een periode waarin de sporters een intensief trainingsprogramma moesten volgen met een hoog volume. Gemeten op een ergometer in Wests laboratorium verminderden de tijden van sporters die geen cursus hadden gevolgd met drie procent. De prestaties van de sporters die wel een stresscursus hadden gekregen, bleven daarentegen op niveau. West kon dan wel niet aantonen dat de cursus prestaties verbeterde, maar wel dat de cursus voorkwam dat tijdens extreme fysieke belasting de prestaties afnamen.

Niet alleen psychologische cursussen bestrijden stress en verlagen de cortisolspiegel. In experimenten waarin proefpersonen werden blootgesteld aan psychologische stress blijkt zelfs zoiets alledaags als het kauwen op een stukje kauwgom gevoelens van onrust te verminderen en de verhoging van de cortisolspiegel te beperken.¹⁴ Relevanter voor sporters is waarschijnlijk een studie - weliswaar niet gedaan onder sporters - waarin een eenvoudige ontspanningsoefening van een dik kwartier de cortisolspiegel bijna halveerde.¹⁵ Het aantrekkelijke van die studie is dat de verlaging van de cortisolspiegel ook al optrad toen de proefpersonen het voor de eerste keer probeerden. De ontspanningsoefening die de onderzoekers gebruikten heet overigens *Abbreviated Progressive Relaxation Training*. Het is een gestandaardiseerde methode, waarbij je al je spiergroepen stuk voor stuk zeven seconden aanspant, en daarna dertig seconden uitdrukkelijk ont-

spant. Door het aanspannen en ontspannen zo bewust mogelijk te beleven, treedt het ontspanningseffect op.

Samenvatting

Krachttraining resulteert in meer vooruitgang naarmate die de afgifte van anabole hormonen meer stimuleert, en de aanmaak van katabole hormonen als cortisol naar verhouding minder doet toenemen.

Klassieke methoden waardoor sporters hun aanmaak van cortisol kunnen beperken, zijn het trainen na een maaltijd en vroeg in de avond en het voorkomen van uitdroging. Volgens psychologische studies verlagen korte trainingen in stressmanagement bij sporters de cortisolspiegel en de kans op ziekte of blessures. Eenvoudige ontspanningsoefeningen hebben een soortgelijk effect. Studies suggereren bovendien dat stresstrainingen sporters in staat stellen meer vooruit te gaan.

Ir. Willem Koert is wetenschapsverslaggever en schrijft over gezondheid, voeding en sport. Zijn stukken zijn verschenen in de Volkskrant, het Weekblad voor Wageningen UR, Elsevier Voedingsmiddelen Industrie, Food Engineering & Ingredients, Fysiek, Sport & Fitness en Natural Body. Hij is de webmaster van de digitale nieuwsbrief Ergogenics.

Literatuur

- 1 Eur J Appl Physiol. 2007 Jan;99(1):65-71.
- 2 J Strength Cond Res. 2008 Mar;22(2):419-25.
- 3 J Clin Endocrinol Metab. 2001 Jun;86(6):2881-9.
- 4 Chronobiol Int. 2004 Jan;21(1):131-46.
- 5 J Sci Med Sport 2001 Dec;4(4):431-46.
- 6 Int J Sports Med. 2006 Oct;27(10):765-70.
- 7 Eur J Endocrinol 2001 Sep;145(4):445-50.
- 8 J Int Soc Sports Nutr. 2008; 5: 11.
- 9 Int J Behav Med. 1995;2(1):13-26.
- 10 J Strength Cond Res. 2008 Jul;22(4):1215-21.
- 11 Ann Behav Med. 1998 Spring;20(2):92-8.
- 12 Ann Behav Med. 2003 Winter;25(1):66-73.
- 13 Jared West. Effects of a Cognitive Behavioural Intervention on Athletes' Stress, Recovery and Performance. MPhil Thesis. University of Queensland, 2008.
- 14 Physiol Behav. 2009 Jun 22;97(3-4):304-12.
- 15 Biol Psychol. 2002;60(1):1-16.
[auteurgegevens Willem Koert]

Krachtraining in de revalidatie

Het niet-verwachte herstel van internationaal topjudoka Bryan van Dijk

Bas Willemsen

In 2007 wist Bryan van Dijk al de nodige punten te behalen voor een Olympische kwalificatie, maar op het WK judo van 2007 in Rio de Janeiro weet hij zich niet direct te kwalificeren. Vlak na dat WK is Bryan goed op dreef tijdens de Super World Cup van Rotterdam. In de halve finale komt hij echter ongelukkig terecht, waardoor zijn schouder uit de kom schiet. Na een aantal maanden revalidatie maakt hij in februari 2008 zijn rentree tijdens de World Cup in Parijs. Twee weken later gaat het tijdens zijn tweede toernooi in Oostenrijk echt mis. Twee pezen (infra- en supraspinatus) in zijn schouder scheuren af en zetten definitief een streep door zijn Olympische droom van Beijing. Twee weken later ligt Bryan al op de operatietafel waar de twee pezen weer op het bot vastgezet worden. Een nieuwe revalidatieperiode staat voor de boeg. Na ongeveer zeven maanden revalideren komt Bryan bij mij voor een Active Release behandeling. Ondanks dat de revalidatie zorgt voor enige progressie is Bryan gebaat bij een sneller herstel. Hij heeft zich ten doel gesteld om mee te doen aan de WK 2009 die eind augustus in Nederland gehouden wordt. In dit artikel ga ik aan de hand van het revalidatieproces van judoka Bryan van Dijk in op de inzet van krachtraining tijdens revalidatie.

Active Release Techniques

Op het moment dat ik Bryan voor de eerste keer zie, is de functie van zijn schouder nog niet echt om over naar huis te schrijven. Met name de anteflexie en abductie zijn zeer beperkt. Op dat moment waren er nog erg weinig mensen die geloofden dat Bryan ooit weer op topniveau zou kunnen judoën. Tijdens de behandeling door middel van de uit Amerika afkomstige behandeltechniek Active Release Techniques gaat de bewegingsuitslag van zijn schouder in bovengenoemde richtingen met enkele graden omhoog. Voor Bryan was dit een zeer positief resultaat, terwijl ik niet geheel tevreden was met deze progressie aangezien we in de praktijk vaak betere resultaten kunnen bewerkstelligen.

Active Release Techniques is een gepatenteerde behandeltechniek met meer dan 500 verschillende protocollen voor het behandelen van alle soorten (chronische) blessures. Het doel van Active Release Techniques is het herstellen van de optimale structuur, beweging en functie van de betrokken weefsels. Dit gebeurt door het verwijderen van verklevingen in weefsels door het toepassen van specifieke behandelprotocollen.

Alhoewel Active Release Techniques in de praktijk zeer effectief blijken te zijn voor een groot scala aan blessures is deze behandeltechniek nog niet uitgebreid wetenschappelijk onderbouwd.⁸ Gezien de aard van de aandoening en de operatie was het wel een positief teken dat er progressie te zien was, aangezien ik vermoed dat er tijdens het trauma en / of operatie ook zenuwweefsel beschadigd is. Na de behandeling heb ik Bryan aangegeven dat er d.m.v. deze behandeltechniek wel enige progressie te verwachten zou zijn, maar als we echt structureel iets zouden willen bereiken dat we de behandelingen zouden moeten combineren met specifieke krachtraining gericht op zijn blessure en sport. Immers, functie bepaalt het orgaan. M.a.w. de functie van de schouder zal pas terugkeren als we ook de functie van de schouder gaan vragen. Tevens zouden we dan gebruik kunnen maken van diverse activatiemethoden voor zijn zenuwstelsel.

Try-out training

Tijdens de eerste training was het doel niets anders dan beoordelen wat wel en wat niet mogelijk is. Al snel bleek dat de functie van de schouder zeer beperkt was. Doordat het zenuwstelsel de spieren, met name de infra- en supraspinatus, niet goed kunnen aansturen, is met name de Range-of-Motion zeer beperkt

in alle push-bewegingen en laat de kracht het in deze push-bewegingen, zoals een dumbbell press, afweten. Een external rotation of een shoulder press is zelfs geheel onmogelijk. Daarentegen kunnen alle pull-bewegingen zoals een dumbbell row, pull-up wel redelijk uitgevoerd worden. Tijdens een try-out training krijgen we een goed beeld van onze uitgangssituatie, waar we moeten starten met de revalidatie en wat de 'missing link' is in het geheel is. Het einddoel was vanaf het begin duidelijk; judo op internationaal topniveau. Deze try-out maakt duidelijk dat het einddoel nog ver weg is en dat de focus in de trainingen op het neuromusculaire systeem moet liggen.

Revalidatie- en krachtraining

In de revalidatietraining ligt de focus op het neurologische systeem. Dit resulteert in een schema (zie tabel 1), waarbij het aantal herhalingen relatief laag is, het gewicht relatief zwaar is, de rustpauze tussen de sets relatief hoog is en het concentrische tempo zo explosief mogelijk wordt uitgevoerd. Als we het zenuwstelsel maximaal willen activeren dan moet het gewicht zwaar zijn en / of de beweging moet maximaal snel worden uitgevoerd. Immers, dan krijgen we een maximale neuromusculaire activatie.¹ In de revalidatie hebben we echter ook te maken met de belastbaarheid van het

bindweefsel. Onder hoge snelheid is het bindweefsel minder elastisch dan wanneer er langzaam, maar zwaar belast wordt. In deze fase is het dan ook een logische keus om zo zwaar mogelijk binnen de a-lactische energiesystemen te belasten, zodat het neurologische systeem zo effectief mogelijk getraind kan worden. Omdat we in deze fase relatief zwaar trainen, zal ook het concentrische tempo relatief langzaam zijn waardoor het bindweefsel op een veilige manier belast kan worden. Het aangegeven tempo in tabel 1 is van essentieel belang, omdat dit uiteindelijk in combinatie met het aantal uitgevoerde reps de 'time-under-tension' bepaalt. De tijd dat een spier onder spanning staat tijdens een set bepaalt of het juiste energiesysteem en / of spiervezeltype getraind wordt. Tijdens de dumbbell press geeft het eerste getal (3) de duur van de excentrische fase weer. Het tweede getal (1) geeft de 'pauze' in de overgangsfase van de excentrische fase naar de concentrische fase weer. Het derde getal (X) geeft de duur van de concentrische fase weer. In dit geval wordt deze fase zo explosief mogelijk uitgevoerd. Het vierde getal (0) is de intra-rep pauze.

Order	Exercise	Sets	Reps	Tempo	Rest	Kg
A1	Dumbbell Press	2 - 5	3 - 5	31X0	90"	12
A2	Pulley Row (high)	2 - 5	3 - 5	31X0	90"	15
B1	Flyes (thumbs down)	2 - 5	6 - 8	31X0	90"	6
B2	Flat Powell Raise	2 - 5	6 - 8	31X0	90"	0
B3	Resisted Ext. Rot. Stretch	2 - 5	8	controlled	90"	n.v.t.

Tabel 1. Krachttrainingsprogramma week 1 / dag 1, inclusief trainingsgewichten

Activatie technieken

Tijdens de revalidatie van Bryan hebben we veelvuldig gebruikt gemaakt van zogenaamde activatietechnieken (o.a. spierspoel-technieken, golgi-pees technieken, neuro-lymfatische en neurovasculaire acitvatiepunten)^{2,3,5,6,7,9} waardoor we als het ware de remming van het zenuwstelsel kunnen afhalen. Hierdoor kunnen er meer motor-units geactiveerd worden. Dit resulteerde in de praktijk dat Bryan tijdens de training vaak elke set sterker werd en dat de Range-of-Motion van de beperkende bewegingen toenam. Uiteraard is dit een gewenst effect, omdat we dan de homeostase van het lichaam optimaal in het

gewenste systeem kunnen verstoren. Wel is het van belang dat we de adaptatietijd van het neurologische systeem zeer goed in acht nemen, zodat het lichaam optimaal kan herstellen van deze neurologische trainingen.

Sportspecifiek

Vanaf het begin van de revalidatie hebben we ook direct het einddoel in acht genomen: judo op internationaal topniveau. Vaak wordt onder sportspecifieke training verstaan dat de beweging in de gym lijkt op de sport, maar in mijn ogen is dit een minder optimale benadering. Het enige wat telt in sportspecifieke training is dat de resultaten in de sport beter worden. Mijn benaderingswijze is juist het tegenovergestelde: met de krachttraining blijven we meestal ver weg van de sportspecifieke bewegingen om het motorische patroon in de sport niet te verstoren. Wat wel gewenst is, is dat het juiste (energie) systeem of spiervezeltype getraind wordt. In het internationale topjudo wordt enorm hard, vaak en lang getraind. Het aantal trainingsuren ligt vaak tussen de 10 en 20 uur per week. Een judowedstrijd duurt

gen, omdat de aansturing van de spieren door het neurologische systeem verre van optimaal was.

Periodisering

Tegenwoordig zien we veel verschillende periodiseringsmodellen, maar in de praktijk blijken deze vaak slecht bruikbaar. Het doel van periodisering is om stagnering van de progressie tegen te gaan en te pieken op het juiste moment. Essentieel in een goed periodiseringsmodel is dat de effort intensity en de relative intensity van de verschillende krachttrainingsprogramma's hoog blijven. Een hoge effort intensity en een hoge relative intensity zorgen voor een optimale anabolic intensity waardoor we lang progressie kunnen blijven boeken. Bryan was in dit geval verantwoordelijk voor een hoge effort intensity. Hij moet alles wat hij in zich heeft geven in zowel de revalidatie- en krachttraining. Een hoge relative intensity is mijn verantwoordelijkheid. Elke training moet het lichaam van Bryan een prikkel geven waar het niet aan gewend is, zodat het zich positief kan aanpassen. Trainen is immers niets anders dan het verstoren van de (gewenste) homeostase. Dit kunnen we bereiken door het veranderen van alle betreffende parameters zoals het tempo, aantal sets, de rep-range waarin getraind wordt, de rustpauzes tussen de sets en uiteraard het veranderen van de oefeningen die binnen de gewenste doelstelling passen.⁴ Als de training aan deze parameters voldoet en het lichaam in staat is om te herstellen, dan is er maar een optie voor het lichaam en dat is vooruitgang. Bij Bryan hebben we dit heel erg duidelijk kunnen zien. Waar in het begin een shoulder press met een bezemsteel volkomen onmogelijk was (oktober 2008), zien we dat in de periode voor zijn comeback (eind april 2009) op een internationaal toernooi waar hij direct de titel veroverde (Grand Prix Tunesie) een Clean and Press met bijna zijn eigen lichaamsgewicht (<73kg.) tot de mogelijkheden behoorde. Ook geeft Bryan aan sterker te zijn dan hij ooit is geweest. Ondanks deze enorme progressie en zijn overwinning tijdens zijn comeback in Tunesie is er nog steeds werk aan de winkel. Er is nog steeds een, steeds kleiner wordend, verschil tussen beide schouders en ook de potentie

om nog sterker en explosiever te worden is zeker aanwezig. Zoals uit onderstaande tabel (tabel 2) blijkt, ligt net als bij aanvang van het revalidatietraject ook in de eindfase van de periodisering naar een internationaal toernooi de focus voornamelijk op het neurologische systeem.

Tot slot

Uit de door Bryan gegenereerde progressie en overwinning tijdens zijn comeback blijkt wel het belang van de juiste vormen van krachttraining in een revalidatietraject. Zonder de juiste prikkels krijgt het lichaam geen signaal om een positieve adaptatie te laten zien. Belangrijk is om de 'zwakke' schakels te vinden en deze schakels in het juiste energiesysteem en/of spiervezeltype te trainen.

Order	Exercise	Sets	Reps	Tempo	Rest	Intensity
A	Clean + Push Press	5	3	X	180"	65
B	Dumbbell Push Press	2 - 5	1 - 3	31X1	180"	18
C	Dips	2 - 5	1 - 3	31X1	180"	+26
D	Chin-Up / Pull-Up (pronated grip)	2 - 5	1 - 3	31X1	180"	+32

Tabel 2. Krachttrainingsprogramma laatste week voor de winnende comeback mei '09 Tunesië / dag 1, inclusief trainingsgewichten

Literatuur

- Desmedt, J.E. 1981. the size principle of motoneuron recruitment in ballistic or ramp-voluntary contractions in man. Progress in clinical neurophysiology. Vol. 9, Motor unit types recruitment and plasticity in health and disease, edited by J.E. Desmedt, 25 -3 4. Basel: Karger
- Freeman, M.A.R. & B. Wyke, "Articular reflexes at the ankle joint: An electromyographic study of normal and abnormal influences of ankle-joint mechanoreceptors," Gandevia, S.C., & D.I. Br J Surg, Vol 54, No 12 (Dec 1967)
- Hagbarth, K.E., "Excitatory and inhibitory skin areas for flexor and extensor motoneurons," Acta Physiol Scand, Vol 26, Supp 94 (1952)
- Kraemer, W.J. 1983b. Exercise prescription in weight training: A needs analysis. National Strength and Conditioning Association Journal 5: 64-65
- Martin, R.J., ed, Dynamics of Correction of Abnormal Function - Terrence J. Bennet Lectures (Sierra Madre, CA: privately published, 1977)
- Martin, R.J., The Practice of Correction of Abnormal Function - "Neurovascular Dynamics" (NVD) (Sierra Madre, CA: privately published, 1983)
- McCloskey, "Joint sense, muscle sense, and their combination as position sense, measured at the distal interphalangeal joint of the middle finger," J Physiol (Lond) Vol 260, No 2 (Sep 1976)
- Mooney, Vert: Overuse Syndromes of the Upper Extremity, Rational and Effective Treatment. The Journal of Musculoskeletal Medicine; Aug. 1998
- Owens, C., interpreter/compiler, An Endocrine Interpretation of Chapman's Reflexes (Place, publisher not given: no date)

Bas Willemsen is jarenlang als fysiotherapeut werkzaam geweest bij de Koninklijke Marine / Korps Mariniers en is samen met zijn collega Coen Luiken de hele wereld over gereisd op zoek naar meer kennis op het gebied van o.a. revalidatie, krachttraining en voeding. Tevens volgden zij diverse opleidingen bij enkele grote namen uit het 'vak'. Vanuit hun passie is TheOverloadPrinciple.com tot stand gekomen van waaruit zij diverse opleidingen verzorgen (www.theoverloadprinciple.nl). Bovendien kloppen steeds meer topsporters, waaronder judoka Bryan van Dijk, Europees Kampioen Karate Timothy Petersen, Trampolinespringster Rea Lenders, UFC-zwaargewichten Antoni Hardonk en Stefan Struve en vele anderen, bij hun aan.

advertentie

Lever zelf een bijdrage aan Krachttraining!

Krachttraining is hét vakblad voor krachttrainers, krachtsporters en fitnessprofessionals. Alle artikelen in krachttraining hebben een wetenschappelijke basis. Geen sportschoolwaarheden maar objectieve, feitelijke informatie. Jij kunt nu zelf een bijdrage leveren aan het vakblad Krachttraining.

Wij roepen lezers op een bijdrage te leveren aan het vakblad Krachttraining door een artikel te schrijven. Uitgangspunt daarbij is een artikel van minimaal 1500 woorden, passend binnen het mission statement van Krachttraining. Daarnaast moet ieder artikel minimaal vijf referenties naar andere artikelen of onderzoeken bevatten. Je kunt denken aan een artikel over

een recent onderzoek of een artikel over je eigen ervaring als krachttrainer, fysiotherapeut of sporter. Dit alles gestaafd met verwijzingen naar betrouwbare bronnen.

Om in aanmerking te komen voor plaatsing dien je allereerst een samenvatting van je artikel, niet langer dan 300 woorden, met alle referenties te mailen naar

bosch@knkf.nl. Je krijgt dan per mail bericht of jouw artikel past binnen het format van Krachttraining. Bij een positieve reactie kun je het artikel voor de aangegeven deadline aanleveren. Het aanleveren van een artikel betekent niet automatisch dat het artikel geplaatst wordt. Daarnaast behoudt de redactie zich voor het artikel te redigeren.

Fysieke training voor persoonsbeveiligers

Drs Erik Hein en Wil Bilstra

In dit artikel wordt de ontwikkeling van een fysiek trainingprogramma voor persoonsbeveiligers beschreven. Na een korte introductie van de beroepsgroep wordt aan de hand van het beroepsprofiel een behoefte-analyse gemaakt. Daarna wordt een algemene visie op fysieke training gepresenteerd waarin vervolgens de gegevens uit de behoefte-analyse worden geplaatst. Tenslotte wordt dit alles uitgewerkt in concrete fysieke trainingprogramma's.

Persoonsbeveiliging

Persoonsbeveiliging is een 'hot item' deze dagen. Niet in de laatste plaats vanwege een behoorlijk aantal incidenten de afgelopen jaren, de toenemende aandacht voor terrorisme en onveiligheidsgevoelens in de samenleving als geheel. In Nederland zijn er dan ook talloze bedrijven die persoonsbeveiliging aanbieden en persoonsbeveiligers opleiden. Ook vanuit overheidswege worden dergelijke diensten georganiseerd. Eén van deze diensten is de Dienst Koninklijke en Diplomatieke Beveiliging (DKDB), een onderdeel van het Korps Landelijke Politiediensten (KLPD).

De DKDB is specialist op het gebied van persoonsbeveiliging, objectbeveiliging en veiligheidsadviezen in binnen- en buitenland. Persoonsbeveiligers beveiligen leden van het Koninklijk Huis, hun gasten, politici, diplomaten en andere aangewezen personen 'op maat', zodat zij veilig kunnen wonen, werken en ontspannen.

Visie op de training van persoonsbeveiligers

Elk goed trainingsprogramma vertrekt vanuit een duidelijke filosofie. Iedereen kan oefeningen bedenken, maar het gaat om de filosofie die er achter zit. Hieronder volgen enkele uitgangspunten welke de achtergrond vormen van het fysieke trainingprogramma voor persoonsbeveiligers:

- Fysieke training is een ondersteuning van het dagelijkse werk en niet andersom. De eerste prioriteit van het trainingsprogramma is het voorkomen

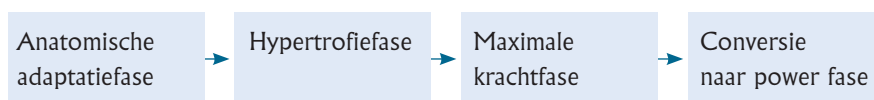


Fig. 1 Voorbeeld periodisering van krachttraining naar Boppa

van overbelasting en training gerelateerde blessures!

- Beroepspecifieke training veronderstelt altijd een basis gevormd door een gezonde leefstijl en algemene gezondheid en fitheid.
- Voor wat betreft de 'krachttraining' (bijvoorbeeld powertraining) verdient het tevens aanbeveling één of andere methodische opbouw c.q. periodisering te kiezen. Een basis kan bijvoorbeeld gelegd worden met het lineaire periodiseringsmodel van Boppa (Figuur 1).
- De oefenstof dient methodisch te worden opgebouwd: van symmetrisch (barbell squat) naar a-symmetrisch (kettlebell squat), van tweeënige naar éénbenige sprongvormen, van aërobe naar anaërobe vormen.
- In verband met het onvoorspelbare tijdschema en de mogelijkheid van inzetten dient het programma flexibel en tijdefficiënt te zijn.
- 'Train zoveel als nodig, niet zoveel als mogelijk' (citaat Henk Kraaijenhof)
- Train voor kwaliteit i.p.v. kwantiteit
- Waak voor routine: variatie is een essentiële psychologische trainingsprikkel!

Functionele training

Functionele training wordt door velen gelijk gesteld met beroepsgerichte/taakgerichte oefenstof c.q. het simuleren van beroepspecifieke bewegingen. Functioneel trainen is echter wat het is: gericht op de functie of capaciteit

die je wilt verbeteren. In deze context is bijvoorbeeld een rustige duurloop wel degelijk functioneel voor een persoonsbeveiligers die een stressvolle werkdag heeft gehad. De duurloop is dan misschien niet specifiek voor gevechtsacties, maar wel voor de gezondheid van de persoon.

Beroepsprofiel en behoefte analyse

Persoonsbeveiligers worden geacht onophoudelijk hun 'VIP' te vergezellen en de omgeving te scannen op dreiging. Het merendeel van de tijd gebeurt er niks en vraagt het vak vooral waakzaamheid. Op het moment dat er werkelijk sprake is van een bedreigende situatie ontstaat er een scenario continuüm: van zo snel mogelijk de VIP verwijderen van de dreiginglocatie tot aan het daadwerkelijk geweld toepassen in de richting van de dreiging. Het kan dan gaan om een fysieke confrontatie tot aan het inzetten van geweldsmiddelen waaronder het vuurwapen.

Complicerende factoren in het geheel zijn onder meer de lokatie c.q. de omgeving: binnen of buitenland, begaanbaar of zwaar terrein, geen of veel publiek maar ook bijvoorbeeld de weersomstandigheden. Ook de kleding en uitrusting heeft invloed op de te verrichten arbeid. Tenslotte is stress in een hoog-risico beroep altijd een belangrijke factor om rekening mee te houden aangezien dit

een stoorzender op het prestatievermogen is en bovendien een behoorlijke energievreter.

De persoonsbeveiligers bevindt zich dus in een continue staat van waakzaamheid (relatieve rust) en de altijd op de loer liggende mogelijkheid van 100% snelle en heftige actie. Hij of zij is te vergelijken met een kruising tussen een duursporter en een tienkamper: van vele uren rustig op 'de voetjes' naar explosieve acties met sprints, springen, tillen en eventueel zelfs nog 'vechten'.

De persoonsbeveiligers moet tevens in staat zijn het 'subject' te verplaatsen, in het ongunstigste geval te tillen en te dragen. In het geval van een fysieke confrontatie met een agressor komen alle combat elementen daar nog eens bij kijken: duwen, trekken, tillen, vasthouden en vastpakken en incasseren. De persoonsbeveiligers is kortom van alle markten thuis, maar heeft uiteindelijk wel meer weg van een tienkamper (kort, behendig en explosief) dan van een marathonloper (duur en langzaam).

Formele fysieke vereisten

Bij de DKBD hanteert men tevens een fysieke intest welke hieronder kort wordt weergegeven:

- Indoorparcours: twee ronden coördinatie, motoriek, opnamevermogen in twee minuten.
- Zwemmen: vijftig meter vrije rugslag, gevolgd door honderd meter vrije borstslag in 3.45 minuten.
- Sprints: zestig meter in 8.4 seconden.
- Hardlopen: 1.500 meter in maximaal zes minuten.
- Push-ups en sit-ups: elk minimaal vijftig keer (op tel van de docent).
- Hiphopspringen: met je voeten tegen elkaar 24 keer over de heup van een liggende collega springen.
- Optrekken: boven- en ondergreep samen minimaal vijftien keer.
- Sprints: twintig keer tussen twee pionnen (afstand tien meter) in één minuut.
- Touwklimmen: binnen 30 seconden.

- Dojo: valbreken, stoten, boksen, grondgevecht en incasseringsvermogen.
- Duurloop: tien kilometer in maximaal zestig minuten.

In de intest komt duidelijk naar boven dat de persoonsbeveiligers allround sterk en fit moet zijn. Tevens is duidelijk dat het korte en explosieve werk domineert, met uitzondering van de 10 kilometer duurloop.

Kanttekeningen intest

Als het goed is, representeert een intake test de fysieke vereisten van het beroep. Een kritische noot kan dan geplaatst worden bij de 10 km duurloop: wat is de relevantie daarvan voor de beroepspraktijk? Zeker als het korte werk in dezelfde test al aan bod komt. Een tweede kanttekening kan geplaatst worden bij traditionele onderdelen als de 'sit-ups'. De romp is niet gebouwd en bedoeld om veel flexie bewegingen te maken, laat staan dat flexie van de romp (hetzij door de heupbuigers, hetzij door de buikspieren) een functionele dagelijkse beweging is. In dit geval was een 'core stability' test een betere optie geweest. Tenslotte zou het een aanbeveling zijn om bij de intake de kwaliteit van het bewegen/bewegingsapparaat mee te nemen door implementatie van bijvoorbeeld de Functional Movement Screen (FMS). Mobiliteit, stabiliteit en coördinatie zijn immers de voorwaarden voor effectief en gezond bewegen en dienen eerst in orde te zijn voordat uithoudingsvermogen, kracht en snelheid aan de mix worden toegevoegd.

Engelse test

De persoonsbeveiligers wordt tevens geacht ieder jaar te voldoen aan de 'Engelse test': 3 km hardlopen gevolgd door drie keer een blok van 20 push-ups, 20 sit-ups, 20 kikkersprongen en 50 meter sprint binnen 19 minuten. Dit betreft de overigens de test exclusief het werken met het vuurwapen. De Engelse test wordt meegenomen als indicator voor de effectiviteit van het tienweekse trainingsprogramma.

Richtlijnen voor de training

Op basis van het hierboven geschetste beroepsprofiel kan een fysieke behoefteanalyse gemaakt worden. Daarbij wordt uitgegaan van zowel de feiten van het dagelijkse werk alsmede worst-case scenario's.

1. Leefstijl

Het werk van persoonsbeveiligers vereist als eerste een gezonde leefstijl. Dit betekent onder meer voldoende slaap, niet roken, beperking stimulerende middelen en een gezonde voeding. Een belangrijk aandachtspunt is tevens voldoende beweging en voorkomen van teveel in bepaalde lichaamshoudingen te poseren. Zo kan teveel in de auto zitten (zeker met veiligheidsvest) in combinatie met weinig variatie in bewegen al gauw leiden tot mobiliteit beperkingen en uiteindelijk rugklachten e.d.

2. Mobiliteit en stabiliteit

Voldoende mobiliteit en stabiliteit in de belangrijkste bewegingspatronen is een voorwaarde voor effectief en gezond bewegen en het voorkomen van slijtage aan het bewegingsapparaat. De Functional Movement Screen (FMS) is hierbij een mooi en praktisch instrument om periodiek de kwaliteit van het bewegingsapparaat te testen.

3. Lichaamscontrole

Als de kwaliteit van het bewegingsapparaat voldoende is, kan er begonnen worden met de echte fysieke training. De eerste stap in alle fysieke trainingsprogramma's is dan het werken met het eigen lichaamsgewicht. De persoonsbeveiligers moet zichzelf snel en goed kunnen verplaatsen, hindernissen nemen en zichzelf in alle omgevingen effectief kunnen bewegen. Doelstellingen van deze trainingen voor de persoonsbeveiligers zijn:

- Verbeteren coördinatie en lichaamsbewustzijn alsmede het werken aan de dynamische mobiliteit en stabiliteit.
- Verbeteren van functioneel bewegen en behendigheid: lopen, joggen, rennen, sprints, springen, klimmen etc.
- Verbeteren van de rompstabiliteit.

- Verbeteren van het kracht uithoudingsvermogen.
- Verbeteren van het cardio respiratoire uithoudingsvermogen (cardio).
- Verbeteren van het anaerobe lactische uithoudingsvermogen.

4. Object controle

Op basis van de eerste drie stappen komt nu de weerstandstraining met 'objecten' aan de orde: barbells, dumbbells, kettlebells, medicine ballen en enkele 'strong men' attributen. Doelstellingen van deze trainingen zijn:

- Vergroten van de functionele spiermassa.

- Vergroten van de functionele pure kracht in de basis bewegingspatronen.
- Vergroten van de spiervezelrekrutering, zenuwstelsel activiteit en het geven van een flinke hormonale prikkel.
- Werken aan functionele agressie en concentratie.
- Vergroten van het anaerobe a-lactische vermogen.

De training

Hieronder wordt een compleet trainingprogramma van tien weken beschreven op basis van de beschreven behoeften-

analyse en trainingvisie. Aan het eind van de tienweekse training hebben we een persoonsbeveiliging die soepel beweegt, sterk, snel, lenig en behendig is en die beschikt over een korte en lange duur uithoudingsvermogen. De effectiviteit van het trainingsprogramma wordt bepaald aan de hand van drie indicatoren:

1. Is er een positieve leefstijl verandering opgetreden?
2. Is de score op de FMS verbeterd?
3. Is de tijd op de Engelse test verbeterd?

Week 1 en 2	Inhoud	Opmerkingen
Leefstijl screening	Bespreking leefstijl en advies	
Functional Movement Screen (FMS)	Bepalen van de kwaliteit van het bewegingsapparaat c.q. het bewegen	
Engelse test	2 km hardlopen gevolgd door 3 keer een blok van 20 push ups, 20 sit-ups, 20 kikkersprongen en 50 meter sprint binnen 19 minuten.	De Engelse test wordt als evaluatiemoment van het trainingsprogramma gebruikt.
Training 1	Mobiliteits oefeningen Dynamische rekoefeningen Core stability oefeningen Hardlopen 5 km met versnellingen Weefsel manipulatie (statisch rekken en/of massage met foam roller)	Alleen bij voldoende op FMS, anders aangepast! Noteer tijd en verbeter tijd
Training 2	Kracht-Cardio circuit eigen lichaam	Zie hieronder
Training 3	Kracht-Cardio circuit eigen lichaam	Zie hieronder

Tabel 1. Trainingsprogramma week 1 en 2

Ronde 1	Ronde 2	Ronde 3
Serie 1: 10* kniebuigen Serie 2: 10* opdrukken Serie 3: 30 sec core stability Serie 4: 10 (assisted) pull ups	Serie 1: 10* kniebuigen Serie 2: 10* opdrukken Serie 3: 30 sec core stability Serie 4: 10 (assisted) pull ups	Serie 1: 10* kniebuigen Serie 2: 10* opdrukken Serie 3: 30 sec core stability Serie 4: 10 (assisted) pull ups

Tabel 2. Training 2 Kracht-cardio circuit eigen lichaam (week 1 en 2)

* Series onafgebroken/ pauze tussen de ronden indien nodig

* Gebaseerd op de vier fundamentele bewegingspatronen (locomotion, level change, push-pull en rotation)

Ronde 1	Ronde 2	Ronde 3
Serie 1: 10* Lunges Serie 2: 10* opdrukken Serie 3: 30 handstand Serie 4: 10 (assisted) pull ups	Serie 1: 10* lunges Serie 2: 10* opdrukken Serie 3: 30 handstand Serie 4: 10 (assisted) pull ups	Serie 1: 10* lunges Serie 2: 10* opdrukken Serie 3: 30 handstand Serie 4: 10 (assisted) pull ups

Tabel 3. Training 3 Kracht-cardio circuit eigen lichaam (week 1 en 2)

Week 3 en 4	Inhoud	Opmerkingen
Mobiliteit en Stabiliteit	Werken aan beperkingen mobiliteit en stabiliteit	o.a. weefsel manipulatie (statisch rekken en/of massage met foam roller)
Training 1	Mobiliteits oefeningen Dynamische rekoefeningen Core stability oefeningen Hardlopen 5 km met versnellingen Weefsel manipulatie (statisch rekken en/of massage met foam roller)	Plank oefeningen Rond en af en toe boven anaerobe drempel Verbeter tijd week 1 en 2!
Training 2	Basis barbell Kracht-Cardio circuit	Zie hieronder
Training 3	Basis barbell Kracht-Cardio circuit	Zie hieronder
Training 4	Militaire hindernisbaan	Onder anaerobe drempel en op behendigheid

Tabel 4. Trainingsprogramma week 3 en 4

Ronde 1	Ronde 2	Ronde 3
Serie 1: 10 hang deadlifts Serie 2: 10* High pulls Serie 3: 10* kniebuigen Serie 4: 10 Push press Serie 5: 5 chinups Core stability oef in w-up	Serie 1: 10 hang deadlifts Serie 2: 10* High pulls Serie 3: 10* kniebuigen Serie 4: 10 Push press Serie 5: 5 chinups Core stability oef in w-up	Serie 1: 10 hang deadlifts Serie 2: 10* High pulls Serie 3: 10* kniebuigen Serie 4: 10 Push press Serie 5: 5 chinups Core stability oef in w-up

Tabel 5. Training 2 en 3 Basis Barbell kracht-cardio circuit (week 3 en 4)

* Series onafgebroken/pauze tussen de rondes indien nodig

* Gebaseerd op de vier fundamentele bewegingspatronen (locomotion, level change, push-pull en rotation)¹

Week 5 en 6	Inhoud	Opmerkingen
Mobiliteit en Stabiliteit	Werken aan beperkingen mobiliteit en stabiliteit	o.a. weefsel manipulatie (statisch rekken en/of massage met foam roller)
Training 1	Mobiliteit oefeningen Dynamische rekoefeningen Core stability oefeningen Hardlopen 3*2 km met versnellingen Weefsel manipulatie (statisch rekken en/of massage met foam roller)	Brug oefeningen Rond en af en toe boven anaerobe drempel
Training 2	Basis barbell Kracht circuit	Zie hieronder
Training 3	Basis barbell Kracht circuit	Zie hieronder
Training 4	Militaire hindernisbaan	Rond en boven anaerobe drempel en op behendigheid

Tabel 6. Trainingsprogramma week 5 en 6

Ronde 1	Ronde 2	Ronde 3
Serie 1: 3 RM deadlifts Serie 2: 5 RM clean & press Serie 3: 5 RM squats Serie 4: 3 RM verzwaarde pullup Core stability oef in w-up	Serie 1: 3 RM deadlifts Serie 2: 5 RM cleans & press Serie 3: 5 RM squats Serie 4: 3 RM verzwaarde pullup Core stability oef in w-up	Serie 1: 3 RM deadlifts Serie 2: 5 RM clean & press Serie 3: 5 RM squats Serie 4: 3 RM verzwaarde pullup Core stability oef in w-up

Tabel 7. Training 2 en 3 Basis Barbell Krachten power circuit (week 5 en 6)

* Series onafgebroken/pauze tussen de rondes indien nodig

Week 7 en 8	Inhoud	Opmerkingen
Mobiliteit en Stabiliteit	Werken aan beperkingen mobiliteit en stabiliteit	o.a. weefsel manipulatie (statisch rekken en/of massage met foam roller)
Training 1	Mobiliteits oefeningen Dynamische rekoefeningen Core stability oefeningen Zwemmen 1 km Weefsel manipulatie (statisch rekken en/of massage met foam roller)	Brug oefeningen Aerobe training
Training 2	Basis barbell Kracht circuit	Zie hieronder
Training 3	Basis barbell Kracht circuit	Zie hieronder

Tabel 8. Trainingsprogramma week 7 en 8

Ronde 1	Ronde 2	Ronde 3
Serie 1: 3 RM deadlifts Serie 2: 5 RM clean & press Serie 3: 5 RM squats Serie 4: 3 RM verzwaarde pullup Core stability oef in w-up	Serie 1: 3 RM deadlifts Serie 2: 5 RM cleans & press Serie 3: 5 RM squats Serie 4: 3 RM verzwaarde pullup Core stability oef in w-up	Serie 1: 3 RM deadlifts Serie 2: 5 RM clean & press Serie 3: 5 RM squats Serie 4: 3 RM verzwaarde pullup Core stability oef in w-up

Tabel 9. Training 2 en 3 Basis Barbell Krachten power circuit (week 7 en 8)

* Series onafgebroken/pauze tussen de rondes indien nodig

Week 9 en 10	Inhoud	Opmerkingen
Mobiliteit en Stabiliteit	Werken aan beperkingen mobiliteit en stabiliteit	o.a. weefsel manipulatie (statisch rekken en/of massage met foam roller)
Training 1	Mobiliteit oefeningen Dynamische rekoefeningen Core stability oefeningen Sprint intervaltraining (10 *50 m) Weefsel manipulatie (statisch rekken en/of massage met foam roller)	Brug oefeningen + crunches Fosfaatpool
Training 2	Kettlebell power circuit	Zie hieronder
Training 3	Kettlebell power circuit	Zie hieronder

Tabel 10. Trainingsprogramma week 9 en 10

Ronde 1	Ronde 2	Ronde 3
Serie 1: 8 RM Swings Serie 2: 5 RM clean & press Serie 3: Wall-ball: 20 pound ball, 10 ft target (X reps) Serie 4: plyo pull up Core stability oef in w-up	Serie 1: 8 RM Swings Serie 2: 5 RM clean & press Serie 3: Wall-ball: 20 pound ball, 10 ft target (X reps) Serie 4: plyo pull up Core stability oef in w-up	Serie 1: 8 RM Swings Serie 2: 5 RM clean & press Serie 3: Wall-ball: 20 pound ball, 10 ft target (X reps) Serie 4: plyo pull up Core stability oef in w-up

Tabel 11. Training 2 en 3 kettlebell power circuit (week 9 en 10)

* Series onafgebroken/pauze tussen de rondes indien nodig

Planning en Overtraining

Het werk van de persoonsbeveiligers kan vol verrassingen zitten en tijdschema's kunnen zo maar gewijzigd worden. Daarom dient het trainingsprogramma enerzijds een zorgvuldige periodisering te kennen, maar anderzijds de nodige vrijheid te herbergen om te improviseren.

Ook kan het zijn dat trainingen vanwege tijdgebrek plaats vinden op elk moment dat er maar even wat tijd vrij is of ze worden teveel in de beschikbare vrije tijd cq. weekenden gepropt.

Dat komt zowel de effectiviteit als de veiligheid van de training niet ten goede. Ook de onregelmatige uren van inzet en het daarbij behorende afwijkende slaap- en voedingspatroon kunnen hun tol eisen. Mochten daarnaast nog problemen in de privé-sfeer zijn, dan is dat een perfecte voedingsbodem voor mentale en fysieke overbelasting. Zowel bij de ontwikkeling als de implementatie van fysieke trainingsprogramma's dient goed over dit aspect van werken en trainen nagedacht te worden!

Literatuur en weblink

1. Belasting en belastbaarheid van Persoonsbeveiligers (H. Rommers), Richting Sportgericht november 2004
2. Juan Carlos Santana, MEd, CSCS in 'the essence of functional training'. IHP; 2005
3. Hybrid Programming, Juan Carlos Santana, MEd, CSCS. © National Strength and Conditioning Association. Volume 26, Number 3, pages 51-52
4. The effect of circuit weight training on strength, cardiorespiratory function, and body composition of adult men. Gettmann LR, Ayres JJ, Pollock ML, Jackson A. Med Sci Sports. 1978 Fall; 10(3):171-6
5. Physical Performance and Cardiovascular Responses to an Acute Bout of Heavy Resistance Circuit Training versus Traditional Strength Training. Alcaraz, Pedro E. Journal of Strength and Conditioning Research: Volume 22(3) May 2008 pp 667-671
6. E. Mol. Politie werk. 'Van taakanalyse tot een op fysieke competenties gebaseerde selectietest voor de Nederlandse politie'. Nieuwsbrief van de Vereniging voor Bewegingswetenschappen Nederland, juli 2005
7. <http://www.kombijdepolitie.nl/Soortenwerk/Persoonsbeveiligers/Pages/default.aspx>

Drs. Erik Hein is Bewegingswetenschapper (Rijksuniversiteit Groningen) en Epidemioloog (VU A'dam) en is werkzaam als docent Integrale Beroepsvaardigheden Training (IBT) bij de Regiopolitie Utrecht. Hij verzorgt tevens leraaropleidingen Kickboksen en MMA via de SKMO, is cursusleider bij de Nederlandse Boksbond (NBB) en als docent verbonden aan onder meer de Karate Bond Nederland.

Wil Bilstra studeerde aan het CIOS Arnhem en werkte als sportinstructeur bij Defensie. Hij is momenteel werkzaam als docent Integrale Beroepsvaardigheden Training (IBT) bij de Regiopolitie Utrecht. Bilstra is tevens een topjudoka en werd 5 keer derde van Nederland in de zwaargewichtklasse.

Go! eindelijk een programma om afslankers een jaar lang aan uw fitness centrum te binden

Erica Terpstra:
"Zet die stap nu en kies voor jezelf. Met Go! blijf je echt in vorm."



Geef uw centrum ook Go!-power en doe mee.

U wilt het beste voor uw klanten. Geef hen Go! - het meest complete afslankprogramma ooit ontwikkeld. Wetenschappelijk verantwoord, doeltreffend, haalbaar en persoonlijk voor uw klanten op maat gemaakt. Met Go! heeft u een kwaliteitsprogramma in handen: eindelijk verantwoord en blijvend afvallen. Resultaat is al na twaalf weken zichtbaar, door trainen met gewichten te combineren met het volgen van voedingsadviezen. Dat is slim, snel en sterk.

Go! is ook ijzersterk waar het gaat om klantenbinding. Het programma bestaat uit verschillende opeenvolgende modules. Zo zijn deelnemers voor langere tijd aan uw centrum verbonden.

Bovendien staat Go! garant voor persoonlijke begeleiding en aandacht: een belangrijk pluspunt voor deelnemers en trainers. Ja, ook uw personeel profiteert volop mee: Go! biedt hen een fantastisch trainingsprogramma op Papendal. Just Go!

Voor meer informatie belt u met **Roel Derks 06 83 241 325**. Kijk ook op www.go-knkf.nl

De kwaliteit is gegarandeerd. Go! is exclusief ontwikkeld door een team van bewegingswetenschappers, inspanningsfysiologen, fitnesstrainers en diëtisten.
 Go! is een initiatief van de Koninklijke Nederlandse Krachtsport en Fitnessfederatie (KNKF) in samenwerking met NOC*NSF.

