

Doping in de huisartsenpraktijk

INLEIDING

Naar schatting nemen 164.000 Nederlanders van 15 jaar en ouder ten minste eenmaal per jaar bewust een dopingmiddel, variërend van efedrine of schildklierhormoon om af te vallen, tot anabole steroïden of groeihormoon in de hoop meer spiermassa te kweken.¹ Het gaat hierbij zelden om wedstrijd-sporters die onderworpen zijn aan een dopingreglement; het betreft vooral sporters die trainen om er 'mooi' uit te zien. We noemen deze groep ook wel de 'cosmetische sporters'.

Dit artikel gaat over vormen van doping voor deze groep cosmetische sporters en de wijze waarop de huisarts hiermee in aanraking kan komen. Binnen de groep cosmetische sporters is doping niet verboden en er is in Nederland geen reglement of wetgeving die eigen gebruik van dopingmiddelen verbiedt. De middelen vallen meestal wel onder de Geneesmiddelenwet en zijn als zodanig niet vrij verkrijgbaar. In de praktijk is het verkrijgen van deze middelen echter betrekkelijk eenvoudig. Na enig doorvragen binnen 'de juiste kringen' kan de sporter wel een verkoper vinden en via internet kan hij ook makkelijk contact leggen met een handelaar. Die laatste stap wordt ook

wel overgeslagen en dan doet de sporter een bestelling op een website. Bezit van dopingmiddelen voor eigen gebruik wordt in Nederland gedoogd. In dit artikel beschrijven wij om welke middelen het gaat, welke gezondheidsrisico's het gebruik met zich meebrengt en op welke wijze een (huis)arts kan omgaan met deze groep sporters.

DOPINGGEBRUIK COSMETISCHE SPORT

Bij cosmetische sporters gaat dopinggebruik niet om erythropoëtine of bloeddoping. Het gaat om middelen die gericht zijn op het vergroten van de spiermassa, op het zichtbaar maken van spierdefinitie en op het verliezen van overtollige vetreserves. Zie [tabel 1] voor een overzicht van de gebruikte middelen.

WIJZE VAN GEBRUIK

Cosmetische sporters gebruiken de middelen meestal in kuren die vier tot twaalf weken duren, met daarna een ingebouwde 'hormonale herstelperiode'. Het aantal kuren per jaar varieert van één tot enkele; continu gebruik komt zeer weinig voor. Veel sporters gebruiken meer soorten anabolica tegelijk, wat men wel 'stacking' (stapelen) noemt. Soms neemt de sporter er andere groeibevorderende middelen bij, zoals groeihormoon, insuline en/of prohormonen van testosteron. Ook veterinaire middelen zijn geen uitzondering. Tijdens of na een kuur gebruiken sommige sporters middelen om de bijwerkingen van de anabolica te bestrijden. Voorbeelden zijn diuretica tegen het vasthouden van extra vocht; anti-oestrogenen om de aromatisering van testosteron in oestrogeen, dan wel de effecten van oestrogenen zelf, tegen te gaan; en hCG en clomifeen in een poging om de endogene testosteronproductie na een kuur weer op te starten, omdat deze door een negatief terugkoppelingsmechanisme zo goed als stil is gelegd.

Om een zo laag mogelijk vetpercentage te realiseren gebruikt men stimulantia en schildklierhormoon. Deze laatste

Samenvatting

De Hon O, Coumans B. Doping in de huisartsenpraktijk. *Huisarts Wet* 2013;56(6):286-9.

Een meerderheid van de sporters gebruikt geen doping. Toch halen dopingverhalen vaak de krant, en dan betreft het meestal topsporters die in wedstrijden uitkomen. Het grootste aantal dopinggebruikers doet echter niet aan wedstrijd-sport. Deze groep kan men aanduiden als 'cosmetische sporters'. Zij sporten, en gebruiken, om een gespierd en/of slanker uiterlijk te verkrijgen. In absolute aantallen is deze groep het grootst: naar schatting 164.000 Nederlanders van 15 jaar en ouder hebben het afgelopen jaar ten minste eenmaal doping gebruikt, in de zin dat zij een illegaal geneesmiddel hebben gebruikt. Dit is 8,2% van de mensen die staan ingeschreven bij een fitnesscentrum. Dit gebruik gaat gepaard met aanzienlijke risico's voor de gezondheid, al weten we niet hoe groot de exacte gezondheidsschade is die erdoor optreedt.

Een huisarts kan een belangrijke rol spelen in zowel de preventie als de behandeling van dopinggerelateerde problemen. Hierbij dient de arts ten eerste de dopinggebruikers te herkennen. Het is belangrijk te beseffen dat dopinggebruikers meestal uitgebreid op de hoogte zijn van de mogelijke risico's van het gebruik, maar dat ze deze voor hen als minder belangrijk inschatten dan het doel: meer spiermassa en/of minder vetmassa. Doorverwijzing naar verschillende specialisten is mogelijk.

De kern

- Doping is een bekend onderwerp en komt vaker voor onder beoefenaars van bodybuilding en fitness, dan onder top- en wedstrijd-sporters.
- Dopinggebruik komt neer op het off-label-gebruik van medicijnen, vrijwel altijd zonder medische supervisie.
- Slechts een minderheid van de sporters gebruikt doping; onder fitnesscentrabezoekers ligt het rond de 8%.
- Kennis over de specifieke dopingmiddelen en achtergronden van de sporter kan helpen bij dopinggerelateerde consulten; anders is verwijzing naar specialisten opportuun.
- Sinds kort bestaat er een Anabolenpoli in het Haarlemse Kennemer Gasthuis voor specifieke bijwerkingen die gerelateerd zijn aan het gebruik van anabole androgene steroïden.

Tabel 1 Soorten dopinggeduide middelen bij cosmetische sport²⁻⁸

Androgene anabole steroïden
Prohormonen van testosteron en nandrolon (DHEA, androsteendion en varianten)
Groeihormoon (hGH) en IGF-1
Insuline
Clenbuterol
Stimulantia (onder andere efedrine en amfetaminen)
Schildklierhormoon
Anti-oestrogenen (onder andere tamoxifen en anastrozol)
Humaan choriogonadotrofine (hCG) en clomifeen
Diuretica
Synthol

middelen gebruikt deze groep sporters ook vaak alleen, in het bijzonder vrouwen (die over het algemeen de anabole steroïden vermijden omdat de bijwerkingen voor hen vele malen ernstiger, en soms blijvend zijn, dan voor mannen).

Clenbuterol is een aparte stof. Als bèta-2-agonist is deze ooit ontwikkeld tegen astma, maar in Nederland past men dit middel niet meer toe voor humaan gebruik. Het heeft zowel vetverbrandende als spieropbouwende eigenschappen.

Ook synthol is een vreemde eend in de bijt. Alle andere stoffen zijn geneesmiddelen en het gebruik in deze setting is te beschouwen als een extreme vorm van off-label-gebruik. Maar synthol is een mix van verschillende oliën en ontstekingsremmers die de sporter intramusculair toedient om zo een vergroting van de spiermassa op te wekken: wel de massa, maar niet de kracht dus.

Het is ondoenlijk om het gehele arsenaal van de chemisch geprepareerde sporter te bespreken, maar dit zijn de bekendste en meest gebruikte middelen.

VOEDINGSSUPPLEMENTEN EN DOPING

Een relatief recente ontwikkeling is dat het verschil tussen het gebruik van reguliere legale voedingssupplementen (zoals vitamines en eiwitpreparaten, maar ook sportspecifieke supplementen als creatine of cafeïne) en illegale dopingmiddelen steeds minder duidelijk wordt. Vooral via de Amerikaanse markt komen er supplementen beschikbaar die qua structuur en werking eigenlijk in te schalen zijn als anabole steroïden, maar die door enkele mazen in de wetgeving toch op de legale markt terecht komen. En uiteraard bereiken deze middelen ook Nederland. Recentelijk nog maakte een stimulerend middel dezelfde gang. Methylhexanamine (ook bekend als DMAA en geranamine) was enkele jaren vrij verkrijgbaar op de Nederlandse markt, ook al was het een middel dat in de jaren zeventig als medicijn was ontwikkeld en op de farmaceutische markt was gebracht. Pas in augustus 2012 besloot de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit dat deze stof niet vrij verkrijgbaar zou moeten zijn.

Zo'n 60% van de bezoekers aan fitnesscentra gebruikt legale supplementen,¹ maar niet alle sporters zullen zelf het verschil kunnen maken tussen wat mag en wat niet mag, en tussen wat relatief veilig is en wat gezondheidsrisico's met zich

meebrengt. Een extra probleem is dat supplementen soms niet-gedeclareerde middelen kunnen bevatten die tot dopingproblemen en zelfs gezondheidsrisico's kunnen leiden.⁹

GEZONDHEIDSRISICO'S

Ieder middel komt uiteraard met een prijs en de kans op bijwerkingen is zeer reëel. Dit komt door verschillende factoren: de sterkte van de middelen zelf, de neiging (of eigenlijk zelfs noodzaak, gezien het doel van het gebruik door verder gezonde sporters) om het meervoudige van een therapeutische dosering te gebruiken (tot grammen testosteron, of equivalenten daarvan, per week), de gewoonte om verschillende middelen te combineren op zoek naar een synergetisch effect en ten slotte door het feit dat er vele vervalsingen in omloop zijn, waarvan de kwaliteit enorm varieert (er is wel eens autolak aangetroffen in een injectiepreparaat). Wat dat laatste betreft: uit Nederlands onderzoek blijkt dat 50-60% van de illegale dopingmiddelen (in het bijzonder anabolen) niet-authentiek is.¹⁰ Dat houdt in dat de werkelijke dosering meer dan 10% afwijkt van de gedeclareerde dosering, wat kan komen door vermenigvuldiging of door een eigen productie, waarbij men de farmacologische standaardeisen uiteraard lang niet altijd volgt. Een bijkomende risicofactor is dat gebruikers slecht geïnformeerd en begeleid worden. De informatievoorziening is vaak in handen van vrienden, trainingsmaten, handelaren, internetfora of gebruikersliteratuur.^{7,8,11} Medische advisering, screening en/of begeleiding komen nauwelijks voor.

De stofspecifieke bijwerkingen zijn zeer divers. Anabolen leveren de langste lijst: haarverlies op het hoofd, acne, prostaathypertrofie, gynaecomastie, testiculaire atrofie, verminderde fertiliteit, dyslipidemie (verhoogde LDL en ernstig verlaagde HDL), hypertensie, myocardinfarct, beroerte, leverfunctiestoornissen en leverkanker, verhoogde agressie, depressie, slaapproblemen, psychotische symptomen en zelfs voortijdig overlijden. Versnelde spiergroei leidt ook vaak tot striae rondom spiergroepen. Vrouwen lopen het risico op

Abstract

De Hon O, Coumans B. Doping in general practice. Huisarts Wet 2013;56(6):286-9.

Although the majority of sportsmen and women do not use performance-enhancing drugs, reports of doping among professional athletes and sportsmen are common in the media. However, most users of such drugs do not participate in competitive sports and can be referred to as 'cosmetic athletes' – they play sport and use drugs to improve their appearance, to acquire bulkier muscles or a slimmer silhouette. In absolute numbers they form the largest group, and it is estimated that 164,000 Dutch individuals older than 15 years have used doping at least once in the past year, in the sense they have used banned substances. This is 8.2% of people registered at a fitness centre. The use of these substances is accompanied by substantial health risks, but the magnitude of the detrimental effects of these substances on health is as yet unknown. General practitioners can have an important role in detecting and treating doping-related problems. The first step is to identify users. It is important to realize that most users are aware of the potential health risks, and that these risks are considered less important than the goal of gaining more muscle or losing weight or fat. Referral to various specialists is possible.

enkele specifieke bijwerkingen, zoals een zware stem, haargroei over het lichaam, vergrote clitoris en verdwijning van het borstweefsel. Eerder onderzoek heeft laten zien dat ongeveer 1% van de anabolengebruikers *geen* bijwerkingen rapporteerde.¹² Groeihormoon kan leiden tot acromegalie en kraakbeenvergroeiing (vooral in kaak, handen en voeten) en IGF-1 en insuline kunnen diabetes en coma tot gevolg hebben. Clenbuterol kan leiden tot trillende extremiteiten en hartritme stoornissen, diuretica tot hyponatriëmie, hypokaliëmie en nierproblemen, en de stimulantia tot slapeloosheid, rusteloosheid en hartproblemen.

Alle bijwerkingen uit de naslagwerken komen langs, en hoewel het uiteraard altijd om kansen gaat, is de ervaring dat gebruikers altijd wel wat herkennen, bij zichzelf of bij trainingsgenoten. Veel van de bijwerkingen zijn echter van tijdelijke aard (hoewel niet alle) en veel zijn (in eerste instantie) niet waarneembaar, waardoor de gebruikers zich niet van verder gebruik laten weerhouden. Anabolen zijn overigens niet verslavend, maar het effect dat ze hebben kan wel degelijk herhaald gebruik in de hand werken. Dit geheel heeft twee jaar geleden ook de Gezondheidsraad tot de conclusie gebracht dat dopinggebruik in Nederland aanzienlijke gezondheidsrisico's met zich meebrengt, maar dat er door een gebrek aan registraties onduidelijkheid is over de exacte omvang van de daadwerkelijke gezondheidsschade.¹³

DOPINGGEBRUIK VAN COSMETISCHE SPORTERS

Cosmetische sporters zijn doorgaans recreatieve sporters (zowel mannen als vrouwen) die een 'mooier' lichaam nastreven. Zij trainen in fitnesscentra met als doel meer spiermassa, vermindering van de onderhuidse vetmassa en/of een betere spierdefinitie. Tot deze groep behoren uiteraard bodybuilders, binnen welke groep het gebruik van anabole steroïden frequent voorkomt, maar ook recreatieve sporters die mogelijk allerlei soorten dopinggeduide stoffen nemen om het uiterlijk (versneld) te verfraaien. In Nederland zijn zo'n 2 miljoen mensen actief in de ongeveer 2000 fitnesscentra. Onderzoek van TNO heeft laten zien dat naar schatting 8,2% van hen illegale dopingmiddelen gebruikt.¹ Uitgaande van 2 miljoen sporters in deze categorie, wordt het geschatte aantal dopinggebruikers in Nederland de eerder genoemde 164.000.

Het is lastig om een algemene beschrijving te geven van cosmetische dopinggebruikers. Uit eerder onderzoek blijkt dat de gemiddelde startleeftijd van gebruik 18 jaar is, terwijl de gemiddelde leeftijd van recente gebruikers rond de 28 jaar is.¹⁴ Het betreft vaak mannen, maar ook vrouwen gebruiken de verschillende soorten beschikbare dopingmiddelen. De achtergrond van de gebruiker varieert: dopinggebruik komt in alle lagen van de bevolking voor en bij alle opleidingsniveaus, al zijn er aanwijzingen dat het gebruik in stedelijke gebieden en onder niet-westerse allochtonen wat hoger is.¹³

Over het algemeen zijn cosmetische gebruikers relatief open over hun gebruik; soms uit onwetendheid omdat ze niet

beseffen wat voor middelen het eigenlijk zijn, maar veel vaker omdat het gebruik een bewuste keuze is, die weloverwogen is gemaakt. De grootste valkuil, ook voor artsen, is om te denken dat dopinggebruikers niet goed hebben nagedacht over hun gebruik. Vaak gaan er jaren van training en specifieke voedingsregimes aan vooraf, en ook met betrekking tot de endocrinologie van het menselijk lichaam zijn ze vaak goed ingevoerd. Het is daarbij vaak lastig om de scheidslijn te vinden tussen 'pertinente onzin' en 'medisch gezien waarschijnlijk, al is het nog nooit onderzocht'. Het probleem is hierbij dat het gebruik van suprafysiologische hoeveelheden anabole steroïden, of het specifiek timen van cocktails van groeihormoon, IGF-1 en insuline teneinde de spiergroei te maximaliseren, nooit medisch is onderzocht. Dopinggebruikers zijn eigenlijk met een eigen experiment bezig, waarbij de resultaten meestal verbaal worden overgeleverd. Maar daarbij is niet alles onzin wat men doet. Binnen dopingkringen denkt men over de medische wereld meestal nogal schamper, mede omdat artsen decennialang de spierversterkende effecten van anabolen hebben ontkend, terwijl in de praktijk allang het bewijs was geleverd dat in officiële onderzoeken ontbrak.

TIPS VOOR DOPINGCONSULTEN

Uit alweer wat gedateerd onderzoek bleek dat bijna alle Nederlandse huisartsen het gebruik van dopinggeduide middelen afwijzen.¹⁵ Bijna drie kwart van de ondervraagde huisartsen gaf aan dopinggebruik te allen tijde te ontmoedigen en vrijwel geen enkele huisarts is bereid dopinggeduide middelen zonder medische indicatie voor te schrijven. Twee derde was niet bereid sporters tijdens het dopinggebruik te begeleiden. Recenter onderzoek ontbreekt, maar afgaande op de bijscholingen aan huisartsen die de afgelopen jaren zijn gehouden door de Dopingautoriteit, zijn deze grove percentages niet erg veranderd. De Vereniging voor Sportgeneeskunde (VSG) heeft in het verleden richtlijnen opgesteld om artsen die met dopingvragen geconfronteerd worden te helpen.¹⁶ Deze richtlijnen zijn nooit officieel aangenomen door andere beroepsgroepen dan de sportartsen, maar ze geven wel een indicatie van de manier waarop een arts kan omgaan met patiënten die doping gebruiken.

De huisarts kan een belangrijke bijdrage leveren aan het voorkomen en ontmoedigen van dopinggebruik, maar moet hierbij de specifieke omstandigheden goed aanvoelen. Bij sporters die vragen hebben over doping en/of de medische gevolgen ervan, is het belangrijk om open te staan voor zo'n gesprek. Uiteraard kan een arts wijzen op de verschillende risico's die aan dopinggebruik kleven, maar hij moet beseffen dat de betrokken patiënt/sporter zich waarschijnlijk zeer goed realiseert dat deze risico's bestaan, maar dat deze in dit specifieke geval 'te overzien' zijn. De praktijk leert dat het nut kan hebben om alle mogelijke bijwerkingen even aan te stippen. Vaak is er een specifieke bijwerking waardoor de sporter zich persoonlijk voelt aangesproken (variërend van haaruitval tot impotentie en agressie). Het feit dat zo'n 50-60% van de ille-

gale dopingmiddelen vervalst is, waardoor zowel de gewenste effecten als de bijwerkingen onvoorspelbaar zijn en er extra risico bestaat op infecties, kan men ook als 'bijwerking' zien.

Als een arts zich daarvoor bekwaam genoeg acht, kan hij benadrukken dat spieropbouw en vetafbraak ook zeer goed mogelijk zijn zonder gebruik van anabolen en/of stimulantia. Met behulp van een goed trainingsprogramma met voldoende aandacht voor herstel en een hierop aangepast voedingspatroon, met een positieve energiebalans (een ruime hoeveelheid eiwitten in de voeding of via suppletie van 1,5-2 gram per kilogram lichaamsgewicht, eventueel aangevuld met een specifiek legaal voedings supplement, zoals creatine, cafeïne of bèta-alanine), kan men behoorlijke en tot op bepaalde hoogte vergelijkbare resultaten behalen, met duurzamere effecten. Het is wel zo dat het langer zal duren voordat de effecten zichtbaar zijn. Hiervoor kan men uiteraard ook doorverwijzen naar een sportarts en/of sportdiëtist en/of ervaren krachttrainer. Ook de website www.eigenkracht.nl (beheerd door de Dopingautoriteit) geeft veel informatie voor sporters die dopinggebruik overwegen of zich daarover (her)oriënteren.

Bij sporters bij wie het vermoeden bestaat dat er dopinggebruik in het spel is, maar die daar niet zelf over beginnen, ligt het nog iets ingewikkelder [tabel 2]. Een mogelijke aanwijzing is uiteraard de lichaamssamenstelling van de patiënt, hoewel niet elke dopinggebruiker het 'ideale lichaamsbeeld' al bereikt heeft. De beste aanwijzingen zijn waarschijnlijk nog de fysieke kenmerken en de (eventueel) ervaren klachten. Ook het gepercipieerde lichaamsbeeld en het aantal trainingsuren per week kunnen een aanwijzing geven. Eventueel kan men vragen naar de plaats waar de sporter traint. In een fitnesscentrum dat zich op inactieven richt en waar gezondheid centraal staat, zal het aantal gebruikers vrijwel nihil zijn, terwijl een fitnesscentrum dat zich richt op wedstrijdbodybuilding waarschijnlijk een fors aantal gebruikers kent. Ook kan de huisarts vragen naar het voedingspatroon en het supplementengebruik. Dit onderwerp kan de overstap naar doping als gespreksonderwerp wellicht minder abrupt maken. De grootste valkuil, ook voor artsen, is om te denken dat dopinggebruikers niet goed hebben nagedacht over hun gebruik. Vaak gaan er jaren van training en specifieke voedingsregimes aan vooraf, en ook met betrekking tot de endocrinologie van het menselijk lichaam zijn ze vaak goed ingevoerd.

Gezondheidsklachten als gevolg van dopinggebruik kunnen wel een aanknopingspunt zijn om het gebruik te minderen. De benodigde gegevens kan men achterhalen met een uitgebreide anamnese (lichamelijke en psychische gezondheid, type, soort en hoeveelheid middelen, training, voeding), lichamelijk onderzoek (lengte, gewicht, vetpercentage, bloeddruk, huid, tepels, prostaat en algemeen intern onderzoek gericht op aanwezigheid van absolute contra-indicaties) en laboratoriumonderzoek (eiwit- en glucosebepaling in de urine, algemeen hematologisch beeld, leverfunctie, nierfunctie, LH, testosteron, lipoproteïnen en glucose). Uiteraard mag de huisarts geen gehoor geven aan eventuele verzoeken om doping

Tabel 2 Hoe herkent u een dopinggebruiker?

Let op lichaamskenmerken: spierontwikkeling, vetpercentage en mogelijke bijwerkingen van dopingmiddelen (acne, striae, gynaecomastie, tekenen van acromegalie, enzovoort)
Vraag hoe men het eigen lichaam ziet
Vraag naar gedragskenmerken: opvliegendheid, lusteloosheid, libidoveranderingen
Vraag of men sport; hoe vaak, hoe intensief, waar, met wie, met welk doel
Vraag of men het voedingspatroon aan het sporten aanpast
Vraag naar eventueel supplementengebruik en naar 'andere middelen'
Voor eventueel lichamelijk of bloedonderzoek uit

voor te schrijven. Bij medische problemen kan men eventueel doorverwijzen naar een sportarts en/of specialist en/of de Anabolenpoli, die is opgezet door endocrinoloog Pim de Ronde in het Kennemer Gasthuis in Haarlem. De Anabolenpoli is wereldwijd gezien een uniek initiatief, waarbinnen de specifieke kennis is gebundeld die nodig is om deze specifieke groep sporters medisch te kunnen doorlichten.

Voor nadere informatie over doping bij cosmetische sporters is de website www.eigenkracht.nl een goede bron. Tevens kan de huisarts mailen naar de Dopingautoriteit: dopingvragen@dopingautoriteit.nl. Binnen een werkdag krijgt men antwoord. ■

LITERATUUR

- 1 Stubbe JH, Chorus AMJ, Frank LE, De Hon O, Schermers P, Van der Heijden PGM. Prestatiebevorderende middelen bij fitnessbeoefenaars. Capelle aan den IJssel: Dopingautoriteit, 2009.
- 2 Vogels T, Brugman E, Coumans B, Danz MJ, Hirasong RA, Van Kernebeek E. Lijf, sport en middelen. Een verkennend onderzoek naar het gebruik van prestatieverhogende middelen. Leiden: NIPG-TNO, 1994.
- 3 De Boer A, Van Haren SF, Hartgens F, De Boer D, Porsius AJ. Onderzoek naar het gebruik van prestatieverhogende middelen bij bodybuilders in Nederland. Rotterdam: NeCeDo, 1996.
- 4 Augé WK 2nd, Augé SM. Naturalistic observation of athletic drug-use patterns and behavior in professional-caliber bodybuilders. *Subst Use Misuse* 1999;34:217-49.
- 5 Yesalis CE (ed.). Anabolic steroids in sports and exercise. Champaign (Ill.): Human Kinetics Publishers; 2000.
- 6 Bahrke MS, Yesalis CE (eds). Performance-enhancing substances in sport and exercise. Champaign (Ill.): Human Kinetics Publishers, 2002.
- 7 Detmar SB, Wiefferink CH, Vogels T, Paulussen TGWM. Sporters en sport-schoolhouders over het gebruik van prestatieverhogende middelen in de sportschool. Capelle aan den IJssel: NeCeDo, 2003.
- 8 Wassink H, Koert W, De Hon O, Coumans B, Palsma A. Doping: de nuchtere feiten. Capelle aan den IJssel/Nieuwegein: Dopingautoriteit/Arko Sports Media, 2013.
- 9 De Hon O, Coumans B. The continuing story of nutritional supplements and doping infractions. *Br J Sports Med* 2007;41:800-5.
- 10 De Hon O, Van Kleij R. Kwaliteit van illegale dopingmiddelen. Een inventarisatie van de kwaliteit van illegaal verhandelde dopinggeduide middelen en de gezondheidsrisico's bij gebruik. Capelle aan den IJssel: NeCeDo, 2005.
- 11 Llewellyn W. Anabolics. 10th ed. Jupiter (FL): Molecular Nutrition, 2011.
- 12 Woerdeman J, De Hon O, Levi M, De Ronde W. Anabole androgene steroïden bij amateursporters in Nederland. *Ned Tijdschr Geneesk* 2010;154:A2004.
- 13 Gezondheidsraad. Dopinggebruik in de ongeorganiseerde sport. Den Haag: Gezondheidsraad, 2010.
- 14 Rodenburg G, Spijkerman R, Van den Eijnden R, Van de Mheen D. Nationaal Prevalentie Onderzoek Middelengebruik 2005. Rotterdam: IVO, 2007.
- 15 Hartgens F, Rietjens G, Van Haren SF, Vogels T, Vrijman EN. Huisarts & doping. Een onderzoek naar de aard en omvang van consulten over doping bij huisartsen en naar de kennis en attitude van huisartsen en doping. Rotterdam: NeCeDo, 1998.
- 16 Vereniging voor Sportgeneeskunde (VSG). Richtlijnen voor artsen omtrent het sportmedisch handelen. Utrecht: VSG, 1995.