

Krachttraining door jonge mannen in fitness settings is onverminderd populair. Onder meer door de invloed van sociale media draait het in de huidige fitnesscultuur nog meer dan vroeger om uiterlijk vertoon, waarbij supplementgebruik eerder de norm is dan de uitzondering. Ook lijkt het dopinggebruik onder jonge mannelijke fitnessers toe te nemen. Hoeveel supplementen en doping door deze groep in Nederland gebruikt worden, was tot op heden echter nog niet bekend.

Supplement- en dopinggebruik in Nederlandse sportscholen

Prevalentie en risico's

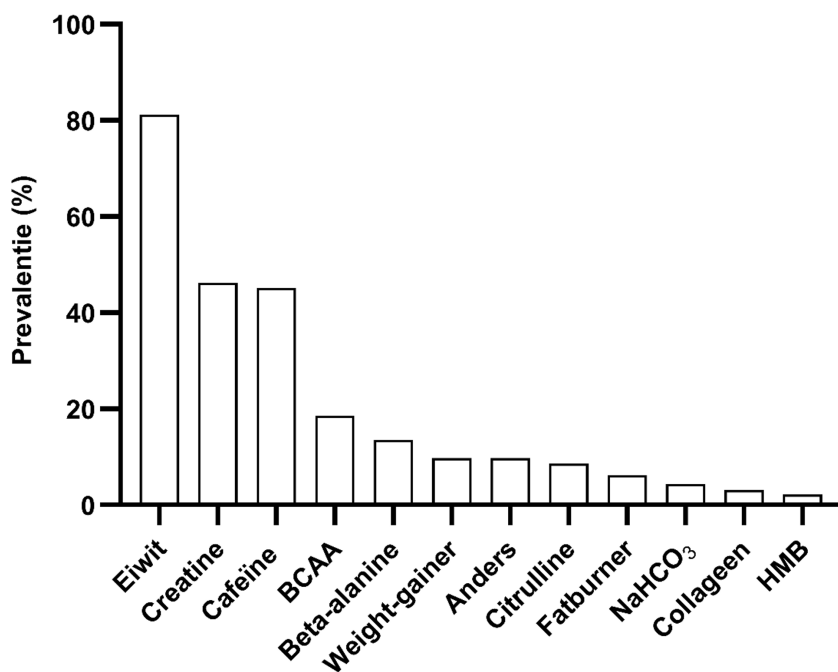
Luuk Hilkens, Nick van Schijndel, Hans Wassink & Tjieu Maas

Met ongeveer drie miljoen beoefenaars in 2019 is fitness de meest beoefende sport in Nederland.¹ Vooral onder jongvolwassenen is de sport zeer populair. Ongeveer een derde van

de mannen tot 35 jaar doet volgens cijfers van de fitnessbranche aan fitness¹ en dan met name aan krachttraining.



Foto: Shutterstock



Figuur 1 | Prevalentie (%) van supplementgebruik door jonge mannelijke fitnessers in Nederland. BCAA = branch-chained amino acids, NaHCO₃ = sodium bicarbonaat, HMB = beta-hydroxy-beta-methylbutyrate.

De cosmetische sporter

Jonge mannen die in een fitnesscentrum aan krachttraining doen, hebben veelal esthetische motieven. Ze vinden vooral het verbeteren van hun uiterlijk belangrijk. Dit type sporter wordt ook wel de ‘cosmetische sporter’ genoemd.² De veronderstelling is dat de opkomst van sociale media een rol speelt in de toenemende druk op het uiterlijk bij jonge mannen. Het gebruik van platforms als Instagram en TikTok, waar men continu wordt blootgesteld aan beelden van ‘perfecte’ lichamen van *peers*, acteurs, modellen en zogeheten ‘fitness influencers’, kan resulteren in een onrealistisch beeld van wat er met krachttraining te bereiken is. Onderzoek laat ook zien dat het gebruik van sociale media geassocieerd wordt met een negatief zelfbeeld.³

Industrie

De supplementenindustrie speelt handig in op de doelstelling van cosmetische sporters om (snel) een gespierd lichaam te ontwikkelen. Zij gebruiken

dan ook veel supplementen. Daarnaast is ook het gebruik van dopinggeduide middelen in het algemeen en van androgene anabole steroïden (AAS) in het bijzonder, populair onder cosmetische sporters.⁴ In een recent artikel in het *Algemeen Dagblad* gaf de Dopingautoriteit aan dat er naar schatting 40.000-50.000 fitnessers tussen de 20 en 30 jaar AAS gebruiken.⁵ Deze schatting werd echter niet ondersteund door recent nationaal wetenschappelijk onderzoek. Er zijn namelijk zeer weinig wetenschappelijke prevalentiecijfers beschikbaar over het gebruik van sportvoedingssupplementen en doping onder mannelijke fitnessers in Nederland. Recent publiceerden wij echter in samenwerking met de Universiteit Utrecht de resultaten van een groot cross-sectioneel vragenlijstonderzoek.⁶ In het huidige artikel beschrijven we de belangrijkste resultaten van dat onderzoek en beschouwen we die in relatie tot eerder gedaan vergelijkbaar (internationaal) onderzoek.

Het onderzoek

Het doel van ons onderzoek was om up-to-date informatie te verzamelen over het gebruik van sportvoedingssupplementen, zoals eiwitpoeders, creatine en zogeheten pre-workouts (dus geen multivitaminen, mineralen, e.d.) en het gebruik van doping onder mannelijke fitnessers. Specifiek keken we naar het gebruik van dopinggeduide middelen waarvan verondersteld wordt dat ze gebruikt worden om spiermassa op te bouwen: AAS en zogeheten *selectieve androgeenreceptor-modulatoren* (SARM’s). Gezien de gevoeligheid van vragen naar dopinggebruik is gebruik gemaakt van de randomized response techniek (RRT). Dit is een methode die geschikt is voor het meten van prevalentiecijfers bij sociaal gevoelige onderwerpen. Zie voor verdere uitleg: <https://randomizedresponse.wp.hum.uu.nl/>. Om de beoogde doelgroep te bereiken werd in september 2020 een vragenlijst gedeeld via sociale media en internetfora en werden willekeurig fitnesscentra benaderd die geregistreerd stonden in het handelsregister van de Kamer van Koophandel. Alleen mannen tussen 18 en 40 jaar die aan krachttraining deden behoorden tot de onderzoeksgroep. In totaal hebben we 2269 respondenten kunnen includeren voor de uiteindelijke data-analyses.

Het gebruik van supplementen

Met supplementen bedoelen we in dit artikel sportvoedingssupplementen zoals eiwitpoeder en ergogene supplementen zoals bijvoorbeeld creatine en bèta-alanine. Waar topsporters supplementen vooral gebruiken voor het verbeteren van de prestatie⁷, gebruiken fitnessers en bodybuilders supplementen vooral voor het opbouwen van meer spiermassa.⁸ Eiwitpoeder is een populair supplement, dat door 10% van de totale Nederlandse populatie tussen de 20 en 35 jaar wordt gebruikt.⁹ Onder topsporters ligt het gebruik van supplementen hoger: ongeveer 30% en 9% van de

topsporters neemt respectievelijk eiwitpoeder en creatine.¹⁰ Waar het supplementgebruik van topsporters al hoog is, blijkt de inname van supplementen bij fitnessers nog hoger te zijn. Uit ons onderzoek blijkt namelijk dat 83% van de jonge mannelijke fitnessers in Nederland supplementen gebruikt (zie figuur 1). Het meest worden eiwitpoeder (81%) en creatine (46%) gebruikt, met name voor het opbouwen van spiermassa. Het is niet vreemd dat eiwitpoeder en creatine veel door fitnessers worden gebruikt. Uit de literatuur blijkt namelijk dat eiwitpoeder en creatine in combinatie met krachttraining effectief zijn voor het opbouwen van spiermassa.^{11,12} Voor een uitgebreide beschrijving van het ergogene effect van supplementen bij krachttraining verwijzen wij naar twee eerdere publicaties in *Sportgericht*.^{13,14} Als een supplement, bijvoorbeeld eiwitpoeder of creatine, effectief is en negatief getest is op doping, lijkt er in eerste instantie weinig mis te zijn met het gebruik ervan. Er zijn namelijk weinig gezondheidsrisico's bij het gebruik van deze supplementen. Maar supplementgebruik zou mogelijk wel kunnen leiden tot compensatiegedrag, namelijk dat mensen juist de belangrijkste pijlers voor het opbouwen van spiermassa verwaarlozen: een gedegen trainingsprogramma, verantwoorde basisvoeding en voldoende rust. Ondanks dat hier geen direct onderzoek naar gedaan is, wijst vergelijkbaar onderzoek wel in die richting. Zo blijkt dat de consumptie van voedingsmiddelen met gezondheidsclaims kan leiden tot slechtere voedingskeuzes.¹⁷ Ook compenseren mensen die 1-5 uur per week sporten regelmatig hun fysieke activiteit met ongezond voedingsgedrag door een fastfoodzaak te bezoeken.¹⁸ Een volgende speculatie is dat het gebruik van 'lichte' middelen, kan leiden tot het gebruik van 'zware' middelen. In dat kader stellen Hurst en collega's dat supplementgebruik de kans op toekomstig dopinggebruik

Wat zijn pre-workouts?

Een bijzonder geval in het supplementenaanbod zijn zogeheten pre-workouts. De meest voorkomende ingrediënten in deze supplementen zijn bèta-alanine (87%), cafeïne (86%), citrulline (71%), tyrosine (63%), taurine (51%) en creatine (49%).¹⁵ Pre-workouts kunnen hoge doseringen cafeïne of andere stimulerende stoffen bevatten en dienen dan ook met enige voorzichtigheid gebruikt te worden. Verder laat recent onderzoek van de Dopingautoriteit zien dat 38% van de 'hoog-risico' supplementen - waar in dat onderzoek ook pre-workouts onder vielen - dopinggeduide middelen bevatten.¹⁶ In dat kader is het opvallend dat 44% van de supplementgebruikers in ons onderzoek pre-workouts gebruikt, waarvan 25% dat doet bij elke training. Topsporters die supplementen gebruiken wordt altijd geadviseerd om producten te nemen met het NZVT keurmerk (Nederlands Zekerheidssysteem Voedingssupplementen Topsport), om er zeker van te zijn dat ze geen dopinggeduide middelen bevatten.¹⁴

kan vergroten. In twee recente studies bevestigen zij inderdaad deze zogenaamde 'gate-way hypothese'.^{19,20}

Het gebruik van androgene anabole steroïden (AAS)

AAS zijn synthetische varianten van het mannelijk geslachtshormoon testosteron en hebben androgene (vermannelijkende) en anabole (opbouwende) effecten.²¹ Testosteron werd voor het eerst gesynthetiseerd in Duitsland in 1935²² en eind jaren '40 en begin jaren '50 begonnen bodybuilders en krachtporters te experimenteren met het gebruik ervan.²¹ Veel gebruikte AAS zijn testosteron-enanthaat, nandrolon (Deca), stanozolol (Winstrol/ Stromba), oxandrolon (Anavar), methandrostebolon (Dianabol) en trenbolon ('Tren').^{21,23}

Onderzoek naar gebruik AAS

Onderzoek naar de prevalentie van het gebruik van AAS moet met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd, omdat er een grote kans is op onderen/of overschatting van het gebruik. Overschatting, omdat in veel onderzoeken het begrip AAS niet eenduidig en duidelijk wordt uitgelegd aan de respondent. Er is een kans, zeker bij beginnende sporters of adolescenten, dat ze bepaalde supplementen als doping zien en zo dus voor vals-positieve antwoorden zorgen. Onderschatting is echter ook moge-

lijk, omdat vragen naar het gebruik van AAS gevoelig zijn voor het geven van sociaal wenselijke antwoorden. Respondenten trekken de anonimiteit van de vragenlijst in twijfel en rapporteren onterecht geen AAS te gebruiken. Door te werken met een kansmechanisme geeft het gebruik van de RRT bij het invullen van de vragenlijst een betrouwbare visuele bevestiging aan de respondent dat zijn antwoord anoniem is. Onderzoek onder Nederlandse fitnessers laat zien dat de RRT voor meer valide resultaten zorgt dan traditionele directe vragen.²⁴ De RRT geeft een schatting van het gebruik, met een daarbij behorend betrouwbaarheidsinterval. De werkelijke waarde ligt ergens in dat betrouwbaarheidsinterval (zie tabel 1). Verder is het goed om te weten dat bij onderzoek naar dopinggebruik vaak wordt gekeken naar het huidige gebruik (gebruik over de laatste 12 maanden) en het gebruik ergens in de levensloop (*lifetime* prevalentie).

Prevalentie van AAS-gebruik

Met de bovenstaande methodologische aandachtspunten in het achterhoofd werd in een grote meta-analyse uit 2015 geconcludeerd, dat van de gehele wereldbevolking ongeveer 3,3% ooit AAS heeft gebruikt.²⁵ Kijkend naar subpopulaties blijkt dat recreatieve sporters (fitnessers) de hoogste prevalentie van AAS-gebruik kennen,

namelijk 18,4%.²⁵ Deze cijfers zijn wellicht hoog uitgevallen als gevolg van een oververtegenwoordiging van studies die zijn uitgevoerd in milieus waarin anabolengebruik wijd verbreid is.

Het gebruik van AAS onder topsporters wereldwijd wordt geschat op 13,4% (lifetime prevalentie)²⁵, terwijl het totale dopinggebruik wordt geschat op 14-39% (prevalentie laatste 12 maanden).²⁶ Zeer recent onderzoek onder Nederlandse topsporters, uitgevoerd door het Mulier Instituut met behulp van de RRT, geeft een puntschatting van het totale gebruik van doping (de laatste 12 maanden) van 12,5%, met een onzekerheidsmarge van 3,0% tot 24,7%.²⁷ Het gebruik van specifiek AAS onder Nederlandse topsporters wordt geschat op 2,1%²⁷ (zie tabel 1).

Duitse onderzoekers gebruikten de RRT als eersten om de prevalentie van dopinggebruik onder mannelijke en vrouwelijke fitnessers te schatten. Zij kwamen tot een lifetime prevalentiecijfer van 12,5%.²⁸ De meest recente cijfers in Nederland over het gebruik

van doping door fitnessers dateerden uit 2009. Het prevalentiecijfer onder 718 fitnessers werd met behulp van de RRT geschat op 8,2%. Specifiek voor AAS lag de puntschatting op 1,0%.²⁴ Nadeel van dat onderzoek was dat mannen en vrouwen van alle leeftijden werden geïncludeerd, terwijl juist jonge mannelijke fitnessers 'risico lopen' op het gebruik van AAS. Ons onderzoek, onder 2269 mannelijke fitnessers, komt tot een huidig (afgelopen 12 maanden) prevalentiecijfer van 3,6% en een lifetime prevalentiecijfer van 9,0%. Deze cijfers bevestigen dat ook in Nederland meer recreatieve sporters (3,6%) dan topsporters (2,1%) AAS gebruiken. Daar waar topsporters AAS vooral gebruiken om hun prestaties te verbeteren, gebruiken fitnessers, net zoals bodybuilders, AAS vooral om esthetische motieven.

Effecten en bijwerkingen van AAS-gebruik

In een klassieke studie door Bhasin en collega's werd het effect van suprafysiologische hoeveelheden testosteron

op spierhypertrofie en spierkracht onderzocht.²⁹ Mannen werden verdeeld over 4 groepen: groep 1 deed niet aan training en kreeg een placebo, groep 2 deed niet aan training en kreeg testosteron, groep 3 deed aan krachttraining en kreeg een placebo, groep 4 deed aan krachttraining en kreeg testosteron. De training bestond uit tien weken lang drie krachttrainingen per week en de wekelijkse testosteroninjecties bevatten 600 mg testosteron-enanthaat. Het onderzoek liet zien dat krachttraining met testosteroninjecties voor een ongeveer drie keer zo grote toename in vetvrije masse zorgde als krachttraining met placebo. De krachttraining i.c.m. testosteron resulteerde uiteindelijk in een gemiddelde toename van 6,1 kg vetvrije massa en een toename van ~40 kg van de squat 1RM. Naast deze positieve effecten heeft het gebruik van AAS echter zowel milde als ernstige negatieve bijwerkingen. Veel voorkomende bijwerkingen tijdens of na het gebruik van AAS zijn atrofie van de testikels, acne, oedeemvorming, afname van het libido, gynaecomastie (borstzwelling) en mentale prikkelbaarheid.^{23,30} Informatie omtrent bijwerkingen bij AAS gebruik zijn afkomstig van case-rapporten, cross-sectionele studies en enkele retrospectieve studies, die beschouwd kunnen worden als zwak tot matig wetenschappelijk bewijs. Om sterker wetenschappelijk bewijs te verzamelen over de negatieve bijwerkingen van AAS-gebruik hebben endocrinologen van het Spaarne Gasthuis in Haarlem een prospectieve studie uitgevoerd, de zogenaamde HAARLEM-studie.³¹ Mannen (n=100) die van plan waren te starten met een 'kuur' AAS werden gerekruteerd en medische onderzoeken werden vooraf en in de laatste week van de kuur uitgevoerd. Ook werden deze onderzoeken drie maanden na het einde van de kuur en twaalf maanden na inclusie in het onderzoek herhaald. Gemiddeld duurde een kuur 13 weken, bestaande uit een totale wekelijkse dosis van

vraag	prevalentie (% en 95% CI)
- Heeft u ooit AAS gebruikt?	9,0 (6,4 - 11,6)
- Heeft u in de laatste 12 maanden AAS gebruikt?	3,6 (1,2 - 6,1)
- Heeft u ooit SARM's gebruikt?	2,7 (0,3 - 5,1)

Tabel 1a | Prevalentie* van AAS en SARM-gebruik bij jonge mannelijke fitnessers in Nederland.⁶

vraag	prevalentie (% en 95% CI)
- Heeft u in de laatste 12 maanden AAS gebruikt?	2,1 (0,0 - 9,3)
- Heeft u in de laatste 12 maanden doping gebruikt?	12,5 (3,0 - 24,7)

Tabel 1b | Prevalentie* van AAS en dopinggebruik bij Nederlandse topsporters.²⁷

* Onderzocht middels de randomized response techniek (RRT). Merk op dat het bij onderzoek met deze techniek gaat om schattingen. Bijvoorbeeld: het werkelijke huidige AAS-gebruik bij mannelijke fitnessers ligt ergens tussen de 1,2 en 6,1%.

AAS = androgene anabole steroïden, SARM's = selectieve androgeenreceptormodulatoren.

~900 mg. Voor deze wekelijkse dosis werden tot wel 4 verschillende AAS gebruikt (een zogenaamde stack). Vrijwel alle deelnemers rapporteerden aan het einde van de kuur een toename in spiermassa en -kracht. NB de toename in spierkracht en -massa was 1 jaar na de kuur weer vrijwel volledig verdwenen. Vier van de 100 deelnemers rapporteerden ernstige bijwerkingen, zoals hartfalen en pancreatitis. Dit is natuurlijk opvallend, maar - zoals de onderzoekers van de HAARLEM-studie zelf ook aangeven³¹ - gezien het onderzoeksdesign zijn er geen harde conclusies te trekken over een causaal verband tussen het AAS-gebruik en het optreden van deze ernstige medische aandoeningen. Alle deelnemers aan de HAARLEM-studie rapporteerden minimaal 1 bijwerking, zoals atrofie van de testikels (58%), acne (52%), oedeem (56%), prikkelbaarheid (36%), borstzwelling (26%), hartkloppingen (21%), overmatig zweten (17%) en haaruitval (12%). Een jaar na de start van de kuur waren al deze bijwerkingen verdwenen. Geen van de deelnemers in het onderzoek rapporteerde acute lever- of nierproblemen.

Ondanks dat op basis van het bovenstaande onderzoek voorzichtig geconcludeerd kan worden dat het eenmalig gebruik van AAS voor relatief milde bijwerkingen zorgt (zie kader voor andere risico's bij acuut gebruik van AAS), lijken de bijwerkingen bij herhaald en chronisch AAS-gebruik ernstiger te zijn. Het weinig onderzoek dat er is, suggereert dat herhaaldelijk gebruik van AAS wordt geassocieerd met vroegtijdig overlijden^{32,33} en harten vaatziekten.³⁴ Je hoeft dan ook niet lang te zoeken om voorbeelden te vinden van (hardcore) bodybuilders die op jonge leeftijd overlijden.³⁵ Het is derhalve verontrustend dat in de HAARLEM-studie 50% van de deelnemers aangaf verslaafd te zijn aan AAS en dat 80% van de populatie ook al eens eerder AAS gebruikt had.³¹ Naast de effecten van (langdurig) AAS-gebruik op het cardiovasculaire systeem, worden acute sterfgevallen van jonge bodybuilders vooral gelinkt aan ander (extreem) middelengebruik. In het moderne (prof)bodybuilding wordt namelijk geëxperimenteerd met diuretica en schildklierhormoon, die gebruikt worden om een extreem laag vetpercentage te bereiken in de voorbereiding op een wedstrijd.

Het gebruik van selectieve androgeenreceptormodulatoren (SARM's)

SARM's zijn ontwikkeld aan het einde van de jaren '90. Het zijn middelen die selectief op de androgeenreceptor van spiercellen zouden werken en dus niet op die van bijvoorbeeld de lever of andere organen.³⁷ Volgens de verkopers van SARM's zouden deze middelen dezelfde effecten hebben als AAS, maar dan zonder de bijwerkingen. SARM's zijn echter nog steeds experimentele middelen die (nog) niet zijn goedgekeurd voor humaan gebruik. Voorbeelden van SARM's zijn Ostarine (MK-2866), Ligandrol (LGD-4033) en Andarine (GTx-007, S-4).

Prevalentie van het gebruik van SARM's
Er waren al indicaties dat bodybuilders en fitnessers SARM's gebruiken, maar dit was vooral gebaseerd op analyses van internetsites gerelateerd aan bodybuilding³⁸ en analyses van webshops die dopinggeduide middelen verkopen.³⁹ Uit ons onderzoek, onder 2269 mannelijke fitnessers, komt een *lifetime* SARM prevalentiecijfer van 2,7%. Dit is een duidelijke waarschuwing voor professionals die in aanraking komen met deze doelgroep en dus rekening moeten houden met het gebruik van SARM's.

Effecten en bijwerkingen van SARM-gebruik

In 2017 waarschuwde de US Food and Drug Administration (FDA) dat SARM's werden gevonden in supplementen voor krachtssporters en dat deze stoffen gerelateerd zijn aan een verhoogd risico op een hartaanval, beroerte en leverschade.⁴⁰ Ook de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit gaf recent een dergelijke waarschuwing af voor de Nederlandse markt.⁴¹ SARM's werden ontwikkeld als medicijn, o.a. om spierverlies tegen te gaan bij veroudering en ziekten zoals kanker. Door de ernstige bijwerkingen, gevonden bij proefdieronderzoek en fase-I onderzoek bij mensen, is echter nog geen

Indirecte risico's bij AAS-gebruik

De directe risico's van het gebruik van AAS zijn duidelijk en tamelijk bekend. Zo verhoogt AAS-gebruik het risico op hart- en vaatziekten, endocrinologische stoornissen zoals *hypogonadisme* (te lage spiegel van geslachtshormonen) en *infertiliteit* (onvruchtbaarheid), nier- en leverschade en psychiatrische aandoeningen.³⁶ AAS-gebruik kent echter ook indirecte gezondheidsrisico's die minder bekend zijn. Deze worden niet direct door AAS-gebruik veroorzaakt, maar hangen samen met de productie ervan. Sinds eind jaren '80 is de AAS-markt overspoeld met vervalste producten. De AAS-gebruiker is echter onvoldoende op de hoogte van deze vervalste producten en aan het gebruik van deze vervalste producten kleven twee grote risico's. Zo worden deze vervalsingen geproduceerd in ondergrondse laboratoria die niet werken volgens gestandaardiseerde productieprotocollen en hygiënevoorschriften. Het risico op de aankoop van een met een pathogeen micro-organisme besmet product is dan ook groot.³⁶ Een ander risico is dat het product niet bevat wat er op de verpakking staat. Er zijn aanwijzingen dat dit bij 50%-60% van de producten het geval is.³⁶ Zo kan de dosering niet kloppen en/of zijn er totaal andere AAS verwerkt dan de ingrediëntendeclaratie pretendeert. Zo kan de gebruiker denken een relatief mild product te hebben gekocht, terwijl het in werkelijkheid hoog gedoseerd is met een zwaar AAS.

enkele SARM geschikt bevonden voor menselijk gebruik. Daarnaast zijn er onvoldoende studies naar SARM's gedaan om een verantwoorde afweging te kunnen maken over goedkeuring voor humaan gebruik. Eventuele positieve effecten (toename in spiermassa) worden dan ook vooral gevonden als anekdotes op online bodybuildingfora en een stuk minder bij klinische studies.

Ondanks dat SARM's verboden zijn én op de dopinglijst staan, worden ze (uiteraard) wel op het internet verkocht. Problematisch met deze illegaal aangeboden middelen is, net als bij AAS, dat de producten ook middelen bevatten die niet op het etiket staan. Amerikaanse onderzoekers publiceerden in 2017 een onderzoek waarin ze de chemische samenstelling en de ingrediënten van producten die online werden verkocht als SARM's hebben geanalyseerd.³⁹ Van de 44 onderzochte producten bevatte maar 53% daadwerkelijk één of meer SARM's. Bij 39% van de producten werden ook andere niet goedgekeurde middelen gevonden en bij 59% van de producten verschilden de stoffen gevonden in het product aanzienlijk met de stoffen die vermeld staan op het etiket. Alles bij elkaar genomen is het dus alarmerend dat experimentele middelen die niet zijn goedgekeurd voor humaan gebruik (door bijvoorbeeld de FDA), verkrijgbaar zijn op het internet en ook nog eens inaccuraat zijn gelabeld.

Meer aandacht nodig voor fitnessers

Op basis van het bovenstaande menen wij dat er meer aandacht zou moeten zijn voor jonge fitnessende mannen in Nederland en de manier waarop zij hun doelen op een realistische en gezonde manier kunnen bereiken. Wij opteren hierbij voor een betere samenwerking tussen verschillende instanties, organisaties en beroepsgroepen. Een belangrijke rol hierbij speelt NL Actief, de Nederlandse branchevereniging voor fitness-



Eén van de vele testosteronpreparaten die op de markt beschikbaar zijn.

sondernemers. Die branche verkeert weliswaar in *good shape*, aldus het brancherapport van het Mulier Instituut¹, en heeft een grote bekendheid in de sport- en bewegingssector, maar is minder succesvol in het behouden van gemotiveerd en deskundig personeel. Dit vormt volgens het brancherapport een directe bedreiging. Dat zie je terug in de opleidingen voor trainers in de fitnessbranche, waarin het accent steeds sterker is komen te liggen op het 'gastheerschap' van de instructeurs, om klanten te behouden. Zij moeten hierbij een prettige sfeer scheppen en een inspirerende persoonlijkheid zijn, een 'merk' kortom. Juist de vakinhoudelijke en 'trainingstechnische' kanten van het vak komen hiermee onder druk te staan. Dat schaadt niet alleen de professionalisering van de fitnessbranche, maar laat fitnessers die op een gezonde manier hun fysiek willen ontwikkelen in de kou staan. Juist deze groep 'cosmetische sporters' is gevoelig voor een 'quick fix' om sneller resultaat te behalen. Goede begeleiding en aandacht voor risicovol gebruik van supplementen of doping is dan van essentieel belang.

Meer kennis en vaardigheden nodig voor fitnessprofessionals

Uit ons onderzoek blijkt dat het gebruik van supplementen onder jonge mannelijke fitnessers omvangrijk is. Dit vraagt specifieke expertise van fitnessinstructeurs en personal trainers om sporters adequaat te adviseren over het gebruik van effectieve en veilige supplementen, maar vooral ook over de gevaren van onveilige supplementen. In de opleidingen Fitnessstrainer A en B wordt aandacht gegeven aan training en voeding en in de opleidingsboeken staan hoofdstukken over supplementen en doping, maar extra aandacht voor deze onderwerpen en voor de ontwikkeling van het gebruik van supplementen en doping in het afgelopen decennium zou zeer aan te bevelen zijn. Kennis van de doelgroep en de fitnesscultuur is daarbij belangrijk. Ook het aanleren van geschikte gesprekstechnieken om de doelgroep te bereiken kan zinvol zijn. Daarnaast zou (meer) aandacht voor preventie van dopinggebruik door jonge fitnessende mannen binnen de curricula van (para)medische- en sportopleidingen (zoals CIOS, ALO,



Foto: Shutterstock

sportkunde, fysiotherapie en voeding en diëtetiek) gewenst zijn. Leraren lichamelijke opvoeding zouden bijvoorbeeld al vroeg aandacht kunnen geven aan verantwoorde fysieke training, voeding en gezondheid binnen het lesprogramma aan middelbare scholieren. Verder hebben fysiotherapeuten en sportartsen een belangrijke signalerende en preventieve functie. De Dopingautoriteit kan daarbij ondersteuning verrichten.

Veroordelen of adviseren?

Sporters die supplementen of doping gebruiken, moeten daarbij met begrip en kennis van hun doelgroep benaderd worden om hen de risico's van het gebruik te laten inzien. Het is echter maar de vraag of fitnessers überhaupt openstaan voor advies vanuit fitnessinstructeurs, leraren lichamelijke opvoeding, fysiotherapeuten of sportvoedingskundigen. Uit ons onderzoek blijkt namelijk dat maar 25% en 16% van de fitnessers hun informatie over het gebruik van

supplementen verkreeg via respectievelijk een fitnessinstructeur/personal trainer of een sportvoedingskundige. Informatie wordt vooral verkregen via websites, vrienden en sociale media. Een recent onderzoek laat in ieder geval zien dat gebruikers wantrouwend staan tegenover artsen, vooral omdat dopinggebruikers beducht zijn voor belerende of veroordelende adviezen.⁴² Dit alles illustreert in ieder geval dat een actievere houding van fitnessprofessionals, de fitnessbranche en (sport) opleidingen ten aanzien van risicovol gebruik van supplementen en doping door fitnessers wenselijk is.

Fitnesscultuur

Het is bekend dat het gebruik van supplementen - en langzamerhand ook doping - hoort bij de *gym culture*. In een recent rapport over de dopinghandel in Nederland wordt in ieder geval gesuggereerd dat het gebruik van AAS steeds meer is genormaliseerd.⁴³ Ook online kent fitness een

rijke 'cultuur', met legio websites, sociale media kanalen en fitness influencers die al dan niet supplementen verkopen. De geavanceerde algoritmes van de sociale media zorgen ervoor dat gebruikers steeds verder in hun eigen wereldje worden getrokken. Een fitnesswereldje dat bol staat van de hypes, onwaarheden en onrealistische voorbeelden van succesvolle sporters. Het zal ontzettend lastig zijn voor fitnessprofessionals om tegenwicht te bieden aan het marketinggeweld en de misinformatie waaraan gebruikers van sociale media continu worden blootgesteld.

Conclusie

Uit ons onderzoek onder 2269 jonge mannelijke fitnessers in Nederland blijkt dat 83% van deze groep supplementen gebruikt (vooral eiwitpoeder en creatine) en dat 9% resp. 3% wel eens AAS of SARM's heeft gebruikt. Met het gebruik van de meeste populaire supplementen is op zichzelf niks mis. Fitnesspro-

professionals dienen gebruikers echter wel goed te informeren over optimaal en veilig gebruik, zeker bij jonge, beginnende fitnessers. Verder is het belangrijk dat zowel de sporter als de fitnessprofessional zich realiseert dat supplementen maar een klein additioneel effect hebben bovenop doordachte krachttraining en gezonde voeding.

Het gebruik van AAS en SARM's brengt gezondheidsrisico's met zich mee. Het gebruik van SARM's is een relatief nieuw fenomeen, waarvan iedere professional die in aanraking komt met jonge mannelijke fitnessers op de hoogte moet zijn.

Veel jonge mannelijke fitnessers streven naar een gespierde fysiek en zijn bezig met krachttraining en (sport) voeding. Aangezien dit gepaard kan gaan met risicovol gedrag zouden specialisten in beweging meer aandacht moeten hebben voor deze grote groep in Nederland.

Met dank aan

De auteurs danken Erik Duiven en Willem Koert van de Dopingautoriteit voor hun feedback op een eerdere versie van dit artikel.

Over de auteurs

Luuk Hilkens, Nick van Schijndel en **Tjieu Maas** zijn bewegingswetenschapper of sportkundige en als docent en/of onderzoeker werkzaam bij het expertiseteam Sports & Exercise Nutrition van HAN Sport & Bewegen.

Hans Wassink is voorlichter Fitness bij de Dopingautoriteit, campagneleider van Eigen Kracht en co-auteur van de boeken *Eigen Kracht* en *Doping: de nuchtere feiten*. Hij is tevens webmaster van www.eigenkracht.nl.

1. Hover P & Eldert P van (2018). *Fitnessbranche in Nederland | 2018: kerncijfers vraag- en aanbodzijde*, factsheet 2019/1. <https://www.mulierinstituut.nl/publicaties/24383/fitnessbranche-in-nederland-2018/>
2. Hon O de & Coumans B (2013). Doping in de huisartsenpraktijk. *Huisarts en wetenschap*, 56 (6), 286-289.
3. Holland G & Tiggemann M (2016). A systematic review of the impact of the use of social networking sites on body image and disordered eating outcomes. *Body Image*, 17, 100-110.
4. Sagoe D & Pallesen S (2018). Androgen abuse epidemiology. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*, 25 (3), 185-194.
5. Defoer N (2021). Zorgen over toenemend anabolengebruik onder jongeren: 'Geestelijk verslavend'. <https://www.ad.nl/gezond/zorgen-over-toenemend-anabolengebruik-onder-jongeren-geestelijk-verslavend-aeb261ab/>.
6. Hilkens L et al. (2021). Social media, body image and resistance training: creating the perfect 'me' with dietary supplements, anabolic steroids and SARM's. *Sports Medicine - Open*, 7 (1), 81.
7. Maughan RJ et al. (2018). IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 28 (2), 104-125.
8. Mettler S et al. (2020). High prevalence of supplement intake with a concomitant low information quality among Swiss fitness center users. *Nutrients*, 12 (9), 2595.
9. Wardenaar F et al. (2016). Self-reported use and reasons among the general population for using sports nutrition products and dietary supplements. *Sports (Basel, Switzerland)*, 4 (2), 33.
10. Wardenaar FC et al. (2017). Nutritional supplement use by Dutch elite and sub-elite athletes: does receiving dietary counseling make a difference? *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 27 (1) 32-42.
11. Morton RW et al. (2018). A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults. *British Journal of Sports Medicine*, 52 (6), 376-384.
12. Kreider RB et al. (2017). International Society of Sports Nutrition position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14 (1), 18.
13. Hilkens L et al. (2020). Krachtvoer: optimaliseren van krachttrainingsadaptaties met voeding, deel 1. *Sportgericht*, 74 (2), 32-39.
14. Hilkens L et al. (2020). Krachtvoer: optimaliseren van krachttrainingsadaptaties met voeding, deel 2. *Sportgericht*, 74 (3), 44-48.
15. Jagim AR, Harty PS & Camic CL (2019). Common ingredient profiles of multi-ingredient pre-workout supplements. *Nutrients*, 11 (2), 254.
16. Duiven E et al. (2021). Undeclared doping substances are highly prevalent in commercial sports nutrition supplements. *Journal of Sports Science and Medicine*, 20 (2), 328-338.
17. Verrill L et al. (2017). Vitamin-fortified snack food may lead consumers to make poor dietary decisions. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117 (3), 376-385.
18. Dohle S, Wansink B & Zehnder L (2015). Exercise and food compensation: exploring diet-related beliefs and behaviors of regular exercisers. *Journal of Physical Activity and Health*, 12 (3), 322-327.
19. Hurst P et al. (2019). Sport supplement use predicts doping attitudes and likelihood via sport supplement beliefs. *Journal of Sports Sciences*, 37 (15), 1734-1740.
20. Hurst P, Ring C & Kavussanu M (2021). Athletes using ergogenic and medical sport supplements report more favourable attitudes to doping than non-users. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24 (3), 307-311.
21. Bhasin S et al. (2021). Anabolic-androgenic steroid use in sports, health, and society. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 53 (8), 1778-1794.
22. Freeman ER, Bloom DA & McGuire EJ (2001). A brief history of testosterone. *Journal of Urology*, 165 (2), 371-373.
23. Smit DL & Ronde W de (2018). Outpatient clinic for users of anabolic androgenic steroids: an overview. *Netherlands Journal of Medicine*, 76 (4), 167.
24. Stubbe JH et al. (2014). Prevalence of use of performance enhancing drugs by fitness centre members. *Drug Testing and Analysis*, 6 (5), 434-438.
25. Sagoe D et al. (2014). The global epidemiology of anabolic-androgenic steroid use: a meta-analysis and meta-regression analysis. *Annals of Epidemiology*, 24 (5), 383-398.
26. Hon O de, Kuipers H & Bottenburg M van (2015). Prevalence of doping use in elite sports: a review of numbers and methods. *Sports Medicine*, 45 (1) 57-69.
27. Balk L & Dopheide M (2021). *Dopinggebruik in de Nederlandse topsport*. Mulier Instituut.
28. Simon P et al. (2006). Doping in fitness sports: estimated number of unreported cases and individual probability of doping. *Addiction*, 101 (11), 1640-1644.
29. Bhasin S. et al. (1996). The effects of supraphysiologic doses of testosterone on muscle size and strength in normal men. *New England Journal of Medicine*, 335 (1), 1-7.
30. Parkinson AB & Evans NA (2006). Anabolic androgenic steroids: a survey of 500 users. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38 (4), 644-651.
31. Smit DL et al. (2021). Positive and negative side effects of androgen abuse. The HAARLEM study: A one-year prospective cohort study in 100 men. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 31 (2), 427-438.
32. Thiblin I et al. (2015). Anabolic steroids and cardiovascular risk: A national population-based cohort study. *Drug and Alcohol Dependence*, 152, 87-92.
33. Horwitz H, Andersen JT & Dalhoff KP (2019). Health consequences of androgenic anabolic steroid use. *Journal of Internal Medicine*, 285 (3), 333-340.
34. Baggish AL et al. (2017). Cardiovascular toxicity of illicit anabolic-androgenic steroid use. *Circulation*, 135 (21), 1991-2002.
35. Koert W (2021). Recordaantal doden in bodybuilding. *Eigen Kracht*, <https://www.eigenkracht.nl/nieuws/item/1227/Recordaantal+doden+in+bodybuilding>.
36. Wassink H et al. (2014). *Doping: de nuchtere feiten. A second opinion*. Arko Sports Media.
37. Machek SB et al. (2020). Considerations, possible contraindications, and potential mechanisms for deleterious effect in recreational and athletic use of selective androgen receptor modulators (SARMs) in lieu of anabolic androgenic steroids: A narrative review. *Steroids*, 164, 108753.
38. Brennan BP, Kanayama G & Pope HG jr (2013). Performance-enhancing drugs on the web: a growing public-health issue. *American Journal of Addiction*, 22 (2) 158-161.
39. Wagoner RM van et al. (2017). Chemical composition and labeling of substances marketed as selective androgen receptor modulators and sold via the internet. *Journal of the American Medical Association*, 318 (20), 2004-2010.
40. Burmeister MA & Fincher TK (2020). Recreational use of selective androgen receptor modulators. *US Pharmacist*, 45 (60), 15-18.
41. Wassink H (2020). NVWA waarschuwt voor SARM's. *Eigen Kracht*, <https://www.eigenkracht.nl/nieuws/item/1117/NVWA%20waarschuwt%20voor%20SARM%E2%80%99s>.
42. Bonnezeze AK, O'Connor T & Aloji JA (2020). Characteristics and attitudes of men using anabolic androgenic steroids (AAS): A survey of 2385 men. *American Journal of Men's Health*, 14 (6), 1557988320966536.
43. Leiden I van et al. (2020). *Sterk spul: Aard, omvang en ernst van de dopinghandel in Nederland*. Arnhem: Bureau Beke. ISBN 978-94-92255-40-2.