

# Menstruele cyclusstoornissen en hormonaal anticonceptie- gebruik bij Nederlandse vrouwelijke atleten

Door: M.C. Wielink, K. van der Wulp, E.D. Achterberg, J.W.M. Maas, M.Y. Bongers, S.M.T.A. Goossens

## Samenvatting

Achtergrond: Bij vrouwelijke atleten komen cyclusstoornissen voor in het kader van 'Relatieve Energie Deficiëntie in Sport' (RED-S), met amenorroe als belangrijk symptoom. Het is onbekend hoe vaak en bij wie deze vrouwen een amenorroe daadwerkelijk melden. Bovendien is er ook weinig bekend over hormonaal anticonceptiegebruik (met eveneens een invloed op de cyclus) in deze groep.

Doel: (1) Inzicht krijgen in de prevalentie van zelf gerapporteerde cyclus stoornissen bij sportsters, (2) Het gebruik van verschillende hormonale anticonceptiemethoden bij Nederlandse atleten in kaart brengen en (3) Inventariseren of deze vrouwen een onverklaarde amenorroe, niet veroorzaakt door zwangerschap of hormonale anticonceptie, zouden melden en met wie ze dit idealiter zouden bespreken.

Methode: 1,328 vrouwen waarvan 639 recreatieve atleten, 617 competitieve atleten en 72 professionele atleten voltooiden een online vragenlijst.

Resultaten: Bij de vrouwen met een natuurlijke menstruele cyclus rapporteerde 2.6% (17/650) een amenorroe (recreatief 0.9%, competitief 3.2%, professioneel 15.6%). De meerderheid (51.1%) gebruikte een vorm van hormonale anticonceptie waarvan 61.4% de combinatiepil en 32.0% de levonorgestrelspiraal. Bijna de helft van de vrouwen met een levonorgestrelspiraal gaf aan een amenorroe te ervaren. In het



hypothetische geval van amenorroe zonder gebruik van hormonale anticonceptie zou 48.1% dit melden bij de huisarts, terwijl 30.5% zou twijfelen of geen contact zou opnemen met een zorgverlener, coach of ander persoon.

Conclusie: Amenorroe komt bij een op de zes professionele atleten voor. De helft van de Nederlandse atleten gebruikt een vorm van hormonale anticonceptie. Een op de drie respondenten gaf aan geen hulp te zoeken, of hierover te twijfelen, wanneer er sprake zou zijn van een onverklaarbare amenorroe.

### **Abstract**

*Background: In female athlete menstrual cycle disorders exist in the context of 'Relative Energy Deficiency in Sports' (RED-S), with amenorrhea as an important symptom. It is unknown how often and to whom these women would report an amenorrhea. In addition, little is known about hormonal contraceptive use in this group, what also could influence the menstrual cycle.*

*Objective: 1) To Gain more insight in the prevalence of self-reported menstrual cycle disorders in sports, (2) determine the prevalence of different hormonal contraceptive methods in Dutch female athletes and (3) explore if women would contact a caregiver in the case of unexplained amenorrhoea, not explained by pregnancy or hormonal contraception, and if so, who their desired caregiver would be.*

*Method: 1,328 women of which 639 recreational athletes, 617 competitive athletes and 72 professional athletes completed an online questionnaire.*

*Results: Among the women with a natural menstrual cycle, 2.6% (17/650) reported an amenorrhea (recreational 0.9%, competitive 3.2%, professional 15.6%). The majority (51.1%) used some form of hormonal contraception of which 61.4% the combined pill and 32.0% the levonorgestrel IUD. Nearly half of the women with a Levonorgestrel IUD reported an amenorrhea. In the hypothetical case of amenorrhea without the use of hormonal contraceptives, 48.1% would report this to their general practitioner, while 30.5% would have no, or doubts about, contacting a healthcare provider, coach or other person.*

*Conclusion: Amenorrhea affects one in six professional athletes. About half out of the respondents use some form of hormonal contraception. One in three respondents indicated not to seek help, or doubts about it, if they had an unexplained amenorrhoea*

**Trefwoorden: RED-S, amenorroe, sport, levonogestrelspiraal, orale anticonceptiepil**

**Key words: RED-S, ameorrhea, sports, levonorgestrel IUD, oral contraception pill**

## **Inleiding**

Een toenemend aantal vrouwen is actief binnen een sport, zowel op recreatief als op professioneel niveau. De Olympische spelen in Tokyo 2020 waren de eerste Olympische Spelen met een vrouwelijk deelnemersveld van bijna 50%.<sup>1</sup> Desondanks beschrijft slechts 4-13% van gepubliceerde artikelen in wetenschappelijke sporttijdschriften een vrouwelijke populatie.<sup>2</sup>

Tot nu toe werden sportvrouwen gezien als een 'typische 70-kg man', met uitzondering van de reproductieve functie.<sup>3</sup> Terwijl, juist die reproductieve functie of fase van de menstruele cyclus met de daarbij behorende wisselingen in geslachtshormonen, een grote invloed op de sportprestatie kan hebben.<sup>4,5</sup>

Bekend is dat intensief sporten de menstruele cyclus kan beïnvloeden. In de afgelopen jaren hebben meerdere vrouwelijke (ex)topsporters hun fysieke problemen met betrekking tot hun menstruele cyclus, zoals amenorroe, dieetbeperkingen en stressfracturen, gedeeld in de (sociale) media.<sup>6,7</sup>

De symptomen die zij beschreven kunnen passen bij 'Relatieve Energy Deficiëntie in Sport' (RED-S). De etiologische factor van dit syndroom is een lage energiebeschikbaarheid veroorzaakt door een disbalans tussen energie-inname en energieverbruik. Dit resulteert in een aantasting van verschillende fysiologische functies zoals de menstruele cyclus, botgezondheid, immuniteit,

eiwitsynthese, cardiovasculaire gezondheid en heeft ook een negatieve invloed op de sportprestatie.<sup>8-10</sup> De exacte prevalentie van RED-S is onbekend, evenals de lange termijn gevolgen. Het is bekend dat vrouwelijke atleten, vaker dan in de algemene bevolking, te maken hebben met cyclusstoornissen, met name amenorroe en oligomenorroe.<sup>11-16</sup> Echter ook het gebruik van hormonale anticonceptie (bijvoorbeeld orale anticonceptiepil zonder stopweek of een progesteron houdend spiraal) kan amenorroe veroorzaken. Deze middelen kunnen dus een amenorroe ten gevolge van intensief sporten maskeren. De prevalentie hiervan is onbekend in Nederland.

Ons onderzoek had tot doel (1) Inzicht krijgen in de prevalentie van zelf gerapporteerde cyclusstoornissen bij sportsters, (2) Het gebruik van verschillende hormonale anticonceptiemethoden bij Nederlandse atleten in kaart brengen en (3) Inventariseren of deze vrouwen een amenorroe, niet veroorzaakt door zwangerschap of hormonale anticonceptie, zouden melden en met wie ze dit idealiter zouden bespreken.

## Materiaal en methode

Het onderzoek bestond uit een zelf ontwikkelde online vragenlijst waarbij eerst de basiskenmerken werden gevraagd en nadien meerkeuzevragen over sport, menstruatie, (hormonale) anticonceptie en menstruatiecyclus. De gemaakte keuzes hadden invloed op de vervolgvragen, zodat alleen de relevante vragen voor die persoon gesteld werden. De vragenlijst werd ontwikkeld door twee auteurs (MW & KW). Na revisie door de andere auteurs werd deze getest bij zes vrijwilligers overeenkomend met de doelgroep. De vrijwilligers voltooiden de vragenlijst binnen 5 minuten. Op basis van deze feedback is de vragenlijst aangepast. De vragenlijst werd geprogrammeerd met behulp van Qualtrics Research Suite (Qualtrics, Provo, UT).

We vroegen alle door het Nederlands Olympisch Comité erkende nationale sportbonden de vragenlijst onder hun leden te verspreiden. Daarnaast werd we de vragenlijst via social media onder de aandacht van onze doelgroep gebracht.

Enkele (ex)topsporters en social influencers werden gevraagd de vragenlijst te delen. De vragenlijst stond online van 17 januari tot 1 maart 2020. Deelname was vrijwillig en pas mogelijk na het ondertekenen van een informed consent met een uniek IP-adres. Vrijwillig konden deelnemers hun emailadres achterlaten om op de hoogte te worden gehouden van resultaten of bij interesse over vervolgonderzoek.

De deelnemers werden ingedeeld in drie groepen op basis van hun zelf gerapporteerde huidige competitieniveau: recreatieve atleten, competitieve atleten en professionele atleten. Er werd gevraagd naar menstruele cyclusstoornissen. We definieerden eumenorroe (normale cyclus) als vrouwen die aangaven een menstruatiecyclus van 21-35 dagen te hebben, vrouwen met amenorroe als degenen die aangaven <1 menstruatie te hebben in de afgelopen 6 maanden, en oligomenorroe als een cyclusduur van  $\geq 35$  dagen. Vrouwen die enige vorm van hormonale anticonceptietherapie gebruikten, werden uitgesloten van de analyse naar cyclusstoornissen.

De data-analyses werden uitgevoerd met IBM SPSS Statistics V 25.0 en Excel versie 1908. De Ethische Commissie Medisch Onderzoek van het Máxima MC gaf aan dat dit onderzoek niet onder de wet medisch-wetenschappelijk onderzoek met mensen valt. (Referentienummer: N20.005).

## Resultaten

Er werden 1.710 vragenlijsten volledig ingevuld. Hiervan konden 1.328 gebruikt worden voor analyse. Inclusie criteria waren: vrouwen > 18 jaar, die zelf rapporteerden dat ze actief waren in sport (ongeacht niveau). Exclusiecriteria worden geïllustreerd in figuur 1. Basiskenmerken van alle respondenten en de afzonderlijke groepen staan weergegeven in tabel 1.

### Prevalentie van menstruele cyclusstoornissen en hormonale anticonceptie

Voor de analyse van de menstruele cyclusstoornissen werden alleen de gegevens van de 650 respondenten (48,9%) zonder hormonale



**Tabel 1.** Basissenmerken

¶Wielrennen (N= 470), hardlopen (N= 551), zwemmen (N=217), triatlon (N= 293), roeien (N= 69), atletiek (N= 28), schaatsen (N=72), mountainbiken/cyclocross (N=38), spinning (N= 9), skiën en snowboarden (N= 8), kite- wind- en golf surfen (N= 5), survivalrun (N= 14), bootcamp (N= 20), cross training (N= 1), klimmen (N=10), steps (N= 1), wandelen en fietsen (N=5), hiken (N=1), zeilen (N=1), skaten (N=1), cross-country skiën (N= 1), indoor fietsen (N=1), survival training (N= 1), kanoën (N=1), paardrijden (N=12), roller derby (N=9)

§Krachttraining (N= 66), tug of war (N=1), kettlebell (N=1)

¥Veldhockey (N=91), volleybal (N=19), voetbal (N=103), tennis (N=41), korfbal (N=106), basketbal (N=5), squash (N=5), water polo (N=2), handbal (N=1), ijshockey (N=1), zaalvoetbal (N=1), softbal (N=1), roelstoel basketbal (N=1), rugby (N=1)

‡Turnen (N=9), dansen (N=18), yoga (N=30), pilates (N=7), body balance (N=1)

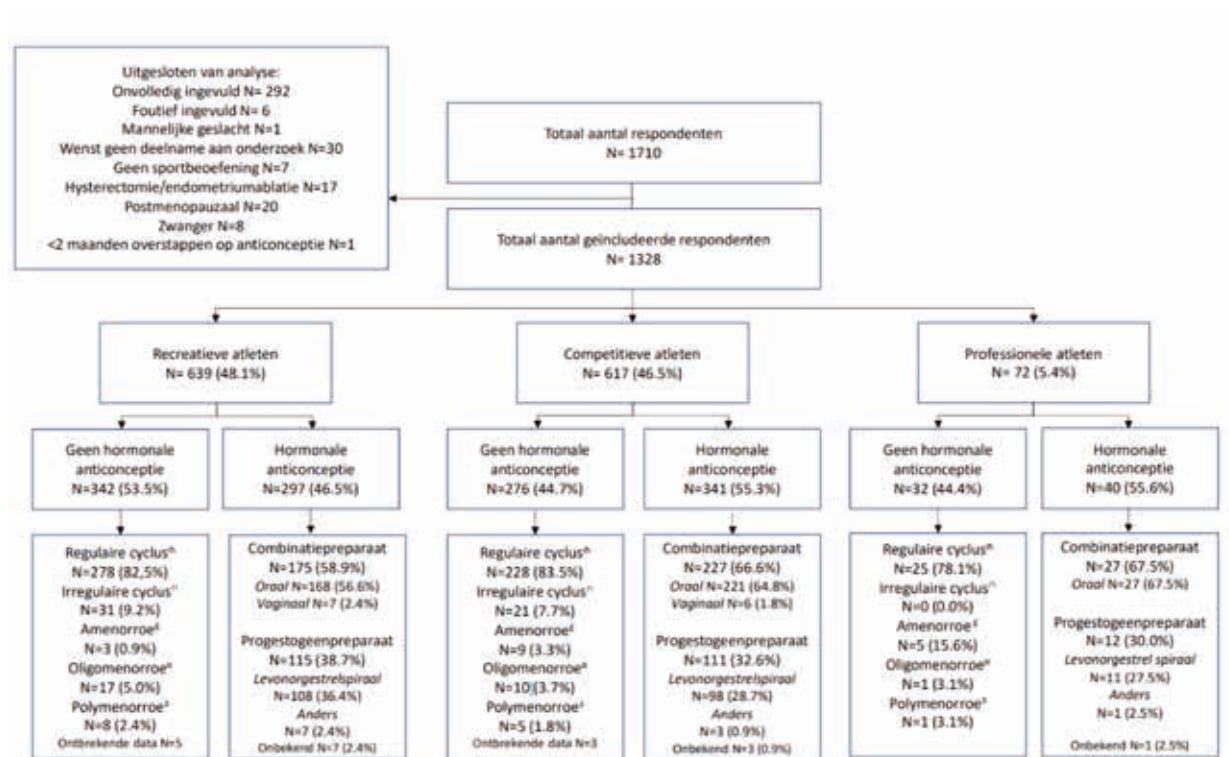
‡Vechtsporten (N=34), fitness (N=111), crossFit (N=86), zumba (N=2), body combat (N=3), boxfit (N=1), jumping fitness (N=1), circuit training (N=2), TRX krachttraining (N=1)

|                                                            | Alle respondenten<br>N= 1328 (100%) | Recreatieve atleten<br>N= 639 (48.1%) | Competitieve atleten<br>N= 617 (46.5%) | Professionele atleten N= 72 (5.4%) |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|
| Leeftijd (Jaren, min-max)                                  | 31.9 (18-55)                        | 34.9 (18-55)                          | 29.8 (18-54)                           | 24.6 (18-49)                       |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> min-max)                            | 22.7<br>(17.0-33.1)                 | 23.1<br>(17.0-33.1)                   | 21.9<br>(17.2-32.2)                    | 21.7<br>(18.0-28.1)                |
| Leeftijd van menarche (Jaren, min-max)                     | 13.0 (9-18)                         | 12.9 (9-18)                           | 13.1 (9-18)                            | 13.1 (10-17)                       |
| Duur van sportbeoefening op huidig niveau (Jaren, min-max) | 8.2 (0-45)                          | 7.7 (0-45)                            | 9.0 (0-36)                             | 6.7 (1-40)                         |
| Wekelijkse traininguren (uren, min-max)*                   | 6.4 (0-30)                          | 4.8 (0-20)                            | 7.1 (0-25)                             | 14.6 (4-30)                        |
| <b>Sport categorieën**</b>                                 |                                     |                                       |                                        |                                    |
| Duursport†                                                 | 985 (74.2%)                         | 542 (84.8%)                           | 397 (64.3%)                            | 46 (63.9%)                         |
| Krachtsport‡                                               | 68 (5.1%)                           | 45 (7.0%)                             | 23 (3.7%)                              | 0 (0.0%)                           |
| Balsport‡                                                  | 362 (27.3%)                         | 72 (11.3%)                            | 268 (43.4%)                            | 22 (30.6%)                         |
| Gymnastisch‡                                               | 58 (4.4%)                           | 43 (6.7%)                             | 13 (2.1%)                              | 2 (2.8%)                           |
| Gecombineerd (duur en kracht)*                             | 228 (17.2%)                         | 170 (26.6%)                           | 54 (8.8%)                              | 4 (5.6%)                           |

anticonceptie meegenomen. De meerderheid van de respondenten had een regelmatige menstruatiecyclus (recreatief 82,5%, competitief 83,5% en professioneel 78,1%). Oligomenorroe werd gemeld door 29/650 (4,5%) en amenorroe door 17/650 (2,6%) van de respondenten (figuur 1). Deze percentages verschilden per sportniveau; in de recreatieve groep kwamen oligomenorroe en amenorroe voor bij 17 (5,0%) en 3 (0,9%) van de atleten, vergeleken met 10 (3,7%) en 9 (3,2%) in de competitieve groep en 1 (3,1%) en 5 (15,6 %) in de professionele groep. Details van de atleten met een zelf gerapporteerde amenorroe staan beschreven

in tabel 2.

Een meerderheid (51,1%) van de respondenten gebruikte enige vorm van hormonale anticonceptie. Indicaties voor het starten met hormonale anticonceptie waren het voorkómen van zwangerschap (N = 443, (65,3%)), hevige menstruatiebloedingen (N = 176 (26,0%)), onregelmatige cyclus (N = 135 (19,9%)), dysmenorroe (N = 40 (5,9%)) en regulering van de menstruatiecyclus (N = 27 (4,0%)). Een compleet overzicht van de gebruikte hormonale anticonceptiemethoden en niet-hormonale methoden is te zien in tabel 3.



**Figuur 1.** Menstruatiecyclusstoornissen en hormonale anticonceptie bij recreatieve, competitieve en professionele atleten.

<sup>a</sup> Regelmatische cyclus, de eerste menstruatie-dag tot de volgende menstruatie ligt tussen de 21 tot 35 dagen.

<sup>b</sup> Onregelmatige cyclus, menstruatie >1 in de laatste 6 maanden, wisselende cycluseduur.

<sup>c</sup> Amenorroe, menstruatie ≤ 1 in de afgelopen 6 maanden.

<sup>d</sup> Oligomenorroe, cycluseduur ≥ 35 dagen.

<sup>e</sup> Polymenorroe, cycluseduur ≤ 21 dagen.

Oraal = Gecombineerde anticonceptiepill en 3-fase pil

Vaginaal = vaginale anticonceptie ring, nuvaring en izzyring

Levonorgestrelspiraal = Mirena en Kyleena

Anders = Cerazette, Implanon, Depo provera

Redenen om geen hormonale anticonceptie te gebruiken waren; afwezigheid van een (huidige) mannelijke partner (N = 156 (53,1%)), zwangerschapswens (N = 38 (12,9%)), bijwerkingen van hormonen (N = 26 (8,8%)) en onvruchtbaarheid (N = 15 (5,1%)). Twee vrouwen (0,7%) noemden amenorroe als reden om geen anticonceptie te gebruiken.

### Wens tot informatieverstrekking over cyclusstoornissen

In totaal werden 1.310 vrouwen (18 gaven geen respons op deze vraag) in deze analyse opgenomen.

Figuur 2A geeft weer met welke professional of persoon een respondent contact zou opnemen bij een onverklaarde amenorroe. Bijna de helft (48,1%)

**Tabel 2.** Kenmerken vrouwen met zelf gerapporteerde amenorroe, N = 17

|                                                            |                   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|
| Leeftijd (jaren, min-max)                                  | 28.65 (20-45)     |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> , min-max)                          | 20.67 (17.3-27.7) |
| Leeftijd van menarche (jaren, min-max)                     | 14.3 (10-17)      |
| Duur van sportbeoefening op huidig niveau (Jaren, min-max) | 5.47 (1-25)       |
| Wekelijkse trainingsuren (uren, min-max)                   | 10.7 (0-25)       |
| Sportniveau                                                |                   |
| Recreatief (N)                                             | 3                 |
| Competitief (N)                                            | 9                 |
| Professioneel (N)                                          | 5                 |
| Sport categorieën (N, %)                                   |                   |
| Duursport <sup>a</sup>                                     | 14 (82.4%)        |
| Krachtsports <sup>b</sup>                                  | 0 (0.0%)          |
| Balsport <sup>c</sup>                                      | 4 (23.5%)         |
| Gymnastisch <sup>d</sup>                                   | 0 (0.0%)          |
| Gecombineerd (duur en kracht) <sup>e</sup>                 | 3 (17.6%)         |



**Tabel 3.** Compleet overzicht van gebruikte hormonale anticonceptie en niet-hormonale anticonceptie methoden

|                                     | Totaal<br>(N=1328) | Recreatieve<br>atleten<br>(N=639) | Competitieve<br>atleten (N=617) | Professionele<br>atleten (N=72) |
|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>Hormonale anticonceptie</b>      |                    |                                   |                                 |                                 |
| Combinatiepreparaat                 |                    |                                   |                                 |                                 |
| Gecombineerde anticonceptiepil      | 403 (30.3%)        | 163 (25.5%)                       | 214 (34.7%)                     | 26 (36.1%)                      |
| 3-fasen pil                         | 13 (1.0%)          | 5 (0.8%)                          | 7 (1.1%)                        | 1 (1.4%)                        |
| Nuvaring                            | 12 (0.9%)          | 6 (0.9%)                          | 6 (1.0%)                        | 0                               |
| Izzyring                            | 1 (0.1%)           | 1 (0.2%)                          | 0                               | 0                               |
| <b>Progestogeenpreparaat</b>        |                    |                                   |                                 |                                 |
| Mirena (Levonogestel)               | 197 (14.8%)        | 98 (15.3%)                        | 90 (14.6%)                      | 9 (12.5%)                       |
| Kyleena (Levonorgestrel)            | 20 (1.5%)          | 10 (1.6%)                         | 8 (1.3%)                        | 2 (2.8%)                        |
| Cerazatte                           | 7 (0.5%)           | 3 (0.5%)                          | 3 (0.5%)                        |                                 |
| Implanon                            | 8 (0.6%)           | 2 (0.3%)                          | 6 (1.0%)                        | 1                               |
| Depo provera                        | 7 (0.5%)           | 2 (0.3%)                          | 4 (0.6%)                        | 1 (1.4%)                        |
| Onbekende pil                       |                    | 6 (0.9%)                          | 2 (0.3%)                        | 1 (1.4%)                        |
| Onbekende hormoonspiraal            | 2 (0.2%)           | 1 (0.2%)                          | 1 (0.2%)                        | 0                               |
| <b>Niet hormonale anticonceptie</b> |                    |                                   |                                 |                                 |
| Condoms                             | 189 (14.2%)        | 95 (14.9%)                        | 81 (13.1%)                      | 12 (16.7%)                      |
| Sterilisatie                        | 96 (7.2%)          | 68 (10.6%)                        | 27 (4.4%)                       | 1 (1.4%)                        |
| Koperspiraal                        | 47 (3.5%)          | 25 (3.9%)                         | 19 (3.1%)                       | 3 (4.2%)                        |
| Geen anticonceptie                  | 317 (23.9%)        | 154 (24.1%)                       | 148 (24.0%)                     | 15 (20.8%)                      |

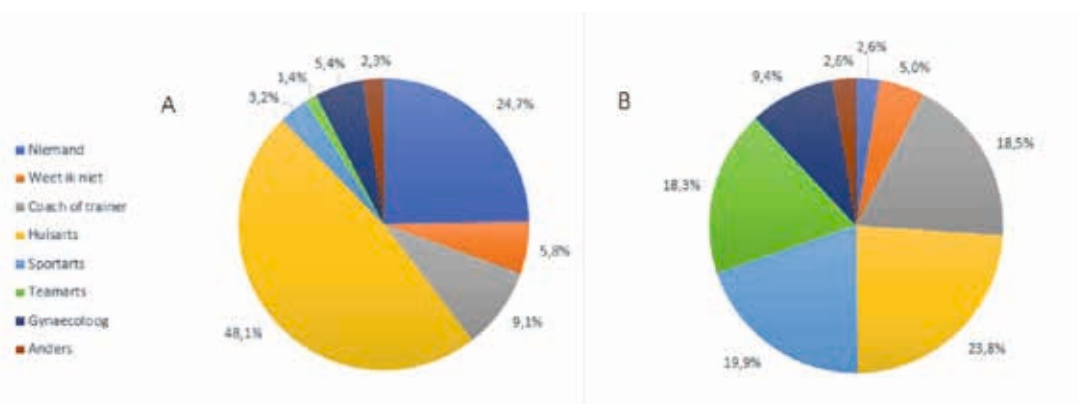
van alle respondenten zou een onverklaarde amenorroe bespreken met hun huisarts, 9,1% zou het aan de coach of trainer melden en 5,4% bij een gynaecoloog. Een kwart (24,7%) zou het met niemand bespreken en 5,8% zou het niet weten. Figuur 2B beschrijft door wie de vrouwen geïnformeerd zouden willen worden over menstruatiestoornissen bij sport. De meerderheid gaf de voorkeur aan de team- of sportarts (38,2%), gevolgd door de huisarts (23,8%) en hun coach of trainer (18,5%).

## Discussie

Voor zover bekend is dit de eerste studie over de menstruatiecyclus bij Nederlandse atleten.

Het percentage amenorroe onder atleten in de literatuur varieert sterk, afhankelijk van de definitie en de populatie. Amenorroe komt voor in ongeveer 4% van de algemene bevolking,<sup>17,18</sup> waarbij mogelijk een onderrapportage van amenorroe bij vrouwen meespeelt.<sup>12</sup> Ook in ons onderzoek geeft slechts een aantal atleten die geen hormonale anticonceptie gebruiken aan een amenorroe te





**Figuur 2.**

A Persoon of professional met wie respondent contact zou opnemen bij een onverklaarde amenorroe.

B Door welke persoon zouden de respondenten geïnformeerd willen worden over menstruatiestoornissen in de sport.

hebben. De prevalentie van gemelde amenorroe in de professionele groep (15,6%) is echter opvallend hoog vergeleken met de competitieve (3,3%) en recreatieve groep (0,9%).

Amenorroe is een van de symptomen van 'Relatief energietekort bij sporten' (RED-S). De etiologische factor van dit syndroom is een lage energiebeschikbaarheid veroorzaakt door een disbalans tussen energie-inname en -gebruik. Dit resulteert in een aantasting van verschillende fysiologische functies zoals stofwisseling, menstruatiecyclus, botgezondheid, immuniteit, eiwitsynthese en cardiovasculaire gezondheid.<sup>8-10</sup> Wanneer de energie-inname gelijk is aan het energieverbruik, blijft de menstruatiecyclus behouden. Wanneer de energie-inname echter onvoldoende is, verkeert het lichaam in een toestand van een netto energietekort. Dit kan resulteren in verschillende gradaties van een menstruele disfunctie.<sup>19</sup> De exacte prevalentie van RED-S is vooralsnog onbekend, evenals de potentiële lange termijn gezondheidsrisico's. Met als uitzondering de verminderde botdichtheid die bij aantasting niet volledig meer lijkt te herstellen.<sup>20</sup> Het hogere aantal meldingen van amenorroe bij professionele atleten kan een uiting zijn van een lage energiebeschikbaarheid. Dit hoeft echter niet altijd het geval te zijn. Andere oorzaken van menstruele cyclus problemen, zoals polycysteus ovarium syndroom (PCOS) kunnen ook een

amenorroe veroorzaken. Er zijn studies die suggereren dat PCOS bij professionele atleten een hogere prevalentie heeft dan in de algemene populatie.<sup>21</sup>

In de Nederlandse situatie, waarin veel vrouwelijke topsporters de levonorgestrelspiraal gebruiken, zou een amenorroe ten gevolge van RED-S gemakkelijk onopgemerkt kunnen blijven. In de professionele groep meldde 45% van de atleten met een levonorgestrelspiraal een amenorroe ten gevolge van de anticonceptiemethode, overeenkomend met 47% van de recreatieve en 49% van de competitieve atleten. Het totaal aantal vrouwen dat in onze studie bij gebruik van de levonorgestrelspiraal een amenorroe rapporteerde was namelijk opvallend hoog, 47,5%, vergeleken met een incidentie van 18,2% uit een meta-analyse in het eerste jaar na plaatsing van de spiraal.<sup>22</sup> Het is mogelijk dat een lage energiebeschikbaarheid/ RED-S de amenorroe veroorzaakt, maar door de vrouwen niet als dusdanig wordt opgemerkt maar toegeschreven worden aan de spiraal. Naar verwachting zal de groep met een amenorroe, niet veroorzaakt door anticonceptie maar op basis van een lage energiebeschikbaarheid, groter zijn vanwege deze onderrapportage.

Het is opvallend dat in onze populatie de professionele atleten geen onregelmatige cyclus



meldden, waar het voorkomen van oligomenorroe vergelijkbaar was tussen de groepen. Dit kan te wijten zijn aan een selectiebias, in combinatie met de kleine populatie van professionele atleten.

Onderzoek uit 2017 naar de seksuele gezondheid in Nederland toonde dat 25% van de vrouwen van 18 tot 49 jaar een hormonale combinatiepil gebruikt.<sup>23</sup> In onze populatie gebruikte 26% van de recreatieve sporters de combinatiepil, tegenover 36% van de competitieve en 38% van de professionele atleten. Dit suggereert dat het gebruik van de gecombineerde orale anticonceptiepil toeneemt met het sportniveau.

De prevalentie van het gebruik van hormonale anticonceptie is vergelijkbaar met eerdere onderzoeken.<sup>24-27</sup> Opmerkelijk is het verschil in het type anticonceptie binnen onze professionele onderzoeksgroep, vergeleken met een vergelijkbare populatie vrouwelijke topsporters in het Verenigd Koninkrijk in 2018 door Martin et al.<sup>26</sup> De grote meerderheid van de Nederlandse professionele sporters met een progestogeenpreparaat gebruikte de levonorgestrelspiraal, zoals de Mirena of Kyleena spiraal (91,7%). Martin et al. zag het gebruik van de levonorgestrelspiraal bij 9,4% van de progestogeenpreparaten.<sup>26</sup> De gebruikte hormonale anticonceptiemethode lijkt dus cultureel bepaald en niet afhankelijk van sportniveau. Het feit dat atleten uit verschillende landen, met verschillende hormonale anticonceptiemethoden kunnen presteren op hoog niveau suggereert dat prestatie niet geheel afhankelijk is van het gebruikte type (hormonale) anticonceptie.

Een derde van de respondenten (30,5%) zou geen contact opnemen met of aarzelen om contact op te nemen met een zorgverlener of ander persoon in geval van amenorroe. Miller et al. vond dat 22% van de atleten in gewichts-sporten een amenorroe niet zou rapporteren.<sup>28</sup> Verschillende auteurs hebben geschreven over het weinig bewustzijn bij vrouwelijke atleten en hun trainers en coaches over de potentiële gezondheidsrisico's die verband

houden met RED-S.<sup>9,10,29</sup>

Aangezien bijna de helft van onze respondenten een amenorroe bij de huisarts zou melden, zou educatie over dit onderwerp onder huisartsen en andere zorgverleners van belang kunnen zijn. In het NTVG is hier recent een artikel over verschenen met als doel de kennis onder zorgverleners te vergroten.<sup>30</sup> Ook het inzichtelijk maken van de beweegredenen om (geen) hulp te vragen bij amenorroe en de informatiebehoefte van de vrouwelijke atleten zou de zorg voor deze groep kunnen verbeteren. Dit laatste punt wordt door onze onderzoeksgroep momenteel uitgewerkt.

### **Sterke punten en beperkingen**

De studie bevat een grote populatieomvang met alleen Nederlandse vrouwen. Door de populatiegrootte was het mogelijk de atleten onderling te vergelijken op basis van het gerapporteerde sportniveau. Deze studie heeft ook beperkingen. De menstruatiecyclusstoornissen zijn subjectief, zelf gerapporteerd en niet bevestigd. Door de aard van deze vragenlijst is het onduidelijk of de respondenten een representatieve groep vormen van onze doelgroep. Ook het huidige sportniveau is zelf-gerapporteerd waarbij de keuze was tussen recreatief, competitief en professioneel. Op welk niveau de atleten daadwerkelijk presteren is onbekend. Een selectiebias is niet uit te sluiten. Vrouwen die klachten ervaren van de menstruele cyclus kunnen eerder geneigd zijn de vragenlijst te voltooien. Enkel Nederlandse vrouwen in de reproductieve fase en ouder dan 18 jaar werden geïnccludeerd. Dit kan een gevolg hebben voor het generaliseren van de resultaten naar andere nationaliteiten en naar atleten jonger dan 18 jaar.



## Conclusie

Naarmate het sportniveau hoger wordt worden er meer menstruele cyclusstoornissen in de vorm van amenorroe gerapporteerd, tot een op de zes professionele atleten. In de Nederlandse populatie gebruikt ongeveer de helft een vorm van hormonale anticonceptie, waarvan in twee derde van de gevallen de combinatiepil en een derde het levonogestrelspiraal (mirena). Bijna de helft van de atleten zou een onverklaarde amenorroe melden bij de huisarts, terwijl een derde van de respondenten geen, of zou twijfelen om, hulp te zoeken. Aangezien amenorroe een van de belangrijkste signalen is van een lage energiebeschikbaarheid en daarmee gepaard 'Relatieve Energie Deficiëntie in Sport', is het belangrijk dat atleten en hun naaste omgeving op de hoogte zijn van het bestaan van dit syndroom, de symptomen en de consequenties.

### Referenties

- Promotion of women in sport through time <https://www.olympic.org/women-in-sport/background> Website. <https://www.olympic.org/women-in-sport/background>. Updated 2020.
- Costello JT, Bieuzen F, Bleakley CM. Where are all the female participants in sports and exercise medicine research? *European Journal of Sport Science*. 2014;14(8):847-851. <https://doi.org/10.1080/17461391.2014.911354>. doi: 10.1080/17461391.2014.911354.
- Miller VM. Sex-based physiology prior to political correctness. *American Journal of Physiology - Endocrinology And Metabolism*. 2005;289(3):359-360. <http://ajpendo.physiology.org/content/289/3/E359>. doi: 10.1152/classicessays.00035.2005.
- McNulty KL, Elliott-Sale KJ, Dolan E, et al. The effects of menstrual cycle phase on exercise performance in eumenorrheic women: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine* 2020;50(10):1813-1827. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-020-01319-3>. doi: 10.1007/s40279-020-01319-3.
- Sims ST, Heather AK. Myths and methodologies: Reducing scientific design ambiguity in studies comparing sexes and/or menstrual cycle phases. *Experimental Physiology*. 2018;103(10):1309-1317. <https://doi.org/10.1113/EP086797>. doi: <https://doi.org/10.1113/EP086797>.
- De Haan R, van vlerken Y. Vrouwenzaken taboe? Niet voor mij! <https://trikipedia.nl/2019/11/25/yvonne-van-vlerken-vrouwenzaken-taboe-niet-voor-mij/> Website. Updated 2019.
- The female and male athlete triad, athlete stories <https://www.femaleandmaleathletetriad.org/athletes/athlete-stories/>. Updated 2020.
- Ackerman KE, Holtzman B, Cooper KM, et al. Low energy availability surrogates correlate with health and performance consequences of relative energy deficiency in sport. *British Journal of Sports Medicine*. 2019;53(10):628-633. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2017-098958>. doi: 10.1136/bjsports-2017-098958.
- Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke LM, et al. IOC consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. *British Journal of Sports Medicine*. 2018;52(11):687. <http://bjsm.bmj.com/content/52/11/687.abstract>. doi: 10.1136/bjsports-2018-099193.
- Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke L, et al. The IOC consensus statement: Beyond the female athlete Triad—Relative energy deficiency in sport (RED-S). *British Journal of Sports Medicine*. 2014;48(7):491. <http://bjsm.bmj.com/content/48/7/491.abstract>. doi: 10.1136/bjsports-2014-093502.
- Torstveit MK, Sundgot-Borgen J. Participation in leanness sports but not training volume is associated with menstrual dysfunction: A national survey of 1276 elite athletes and controls. *British journal of sports medicine*. 2005;39(3):141-147. <http://dx.doi.org/10.1136/bjbm.2003.011338>. doi: 10.1136/bjbm.2003.011338.
- De Souza MJ, Toombs RJ, Scheid JL, et al. High prevalence of subtle and severe menstrual disturbances in exercising women: Confirmation using daily hormone measures. *Human Reproduction*. 2010;25(2):491-503. doi: 10.1093/humrep/dep411 [doi].
- Ackerman KE, Misra M. Bone health and the female athlete triad in adolescent athletes. *The Physician and sportsmedicine*. 2011;39(1):131-141. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21378496> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3669399/>. doi: 10.3810/psm.2011.02.1871.
- Bruinvels G, Burden R, Brown N, et al. The prevalence and impact of heavy menstrual bleeding (menorrhagia) in elite and non-elite athletes. *PLoS one*. 2016;11(2):e0149881. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26901873> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4763330/>. doi: 10.1371/journal.pone.0149881.
- Redman LM, Loucks AB. Menstrual disorders in athletes. *Sports Medicine*. 2005;35(9):747-755. <http://www.ingentaconnect.com/content/adis/smd/2005/00000035/00000009/art00002>. doi: 10.2165/00007256-200535090-00002.
- Kishali NF, Imamoglu O, Katkat D. Effects of menstrual cycle on sports performance. *International Journal of Neuroscience* 2006;116(12):1549-1563. <https://doi.org/10.1080/00207450600675217>. doi: 10.1080/00207450600675217.
- Fries H, Nillius SJ, Pettersson F. Epidemiology of secondary amenorrhea: II. A retrospective evaluation of etiology with special regard to psychogenic factors and weight loss. *Obstetrics & Gynecology*. 1974;118(4):473-479. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937816336869>. doi: [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(16\)33686-9](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(16)33686-9).



18. Bachmann GA, Kemmann E. Prevalence of oligomenorrhea and amenorrhea in a college population. *Obstetrics & Gynecology*. 1982;144(1):98-102. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0002937882904021>. doi: [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(82\)90402-1](https://doi.org/10.1016/0002-9378(82)90402-1).
19. Misra M. Menstrual health in the female athlete. *Handbook of Sports Medicine and Science: The Female Athlete*. 2014:67-75. doi: 10.1002/9781118862254.ch7.
20. Kimmel MC, Ferguson EH, Zerwas S, et al. Obstetric and gynecologic problems associated with eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*. 2016;49(3):260-275. doi: 10.1002/eat.22483 [doi].
21. Hagmar M, Berglund B, Brismar K, et al. Hyperandrogenism may explain reproductive dysfunction in olympic athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2009;41(6):1241-1248. doi: 10.1249/MSS.0b013e318195a21a [doi].
22. Sergison JE, Maldonado LY, Gao X, et al. Levonorgestrel intrauterine system associated amenorrhea: A systematic review and metaanalysis. *Obstetrics & Gynecology*. 2019;220(5):440-448.e8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30527945> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6512461/>. doi: 10.1016/j.ajog.2018.12.008.
23. Seksuele gezondheid in nederland 2017. [https://www.rutgers.nl/sites/rutgersnl/files/PDF-Onderzoek/Seksuele\\_Gezondheid\\_in\\_NL\\_2017\\_23012018-aangepast.pdf](https://www.rutgers.nl/sites/rutgersnl/files/PDF-Onderzoek/Seksuele_Gezondheid_in_NL_2017_23012018-aangepast.pdf). Updated 2017.
24. Cauci S, Buligan C, Marangone M, et al. Oxidative stress in female athletes using combined oral contraceptives. *Sports Medicine - Open*. 2016;2(1):40. <https://doi.org/10.1186/s40798-016-0064-x>. doi: 10.1186/s40798-016-0064-x.
25. Heather AK, Ogilvie M, Beable S, et al. SAT-011 prevalence of menstrual disorders and hormonal control use in elite female athletes in new zealand. *Journal of the Endocrine Society*. 2020;4:SAT-011. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7208381> doi: 10.1210/jendo/bvaa046.1650.
26. Martin D, Sale C, Cooper SB, et al. Period prevalence and perceived side effects of hormonal contraceptive use and the menstrual cycle in elite athletes. *International journal of sports physiology and performance*. 2018;13(7):926-932. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29283683>. doi: 10.1123/ijspp.2017-0330.
27. Rechichi C, Dawson B, Goodman C. Athletic performance and the oral contraceptive. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2009;4(2):151-162. <https://journals.humankinetics.com/view/journals/ijspp/4/2/article-p151.xml>. doi: 10.1123/ijspp.4.2.151.
28. Miller SM, Kukuljan S, Turner AI, et al. Energy deficiency, menstrual disturbances, and low bone mass: What do exercising australian women know about the female athlete triad? *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 2012;22(2):131-138.
29. Troy K, Hoch AZ, Stavrakos JE. Awareness and comfort in treating the female athlete triad: Are we failing our athletes? *Wisconsin Medical Journal*. 2006;105(7):21-24.
30. Wielink MC, van Goor E, Joosten H, et al. Relatieve energiedeficiëntie bij sporters. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*. 2021;165:(D5899).

#### Over de auteurs:

Merel.C. Wielink, MSc, 4e jaars sportarts in opleiding, afdeling sportgeneeskunde, Máxima MC Veldhoven

Kasper van der Wulp, Student Maastricht University

Edwin D Achterberg, Drs, Afdeling sportgeneeskunde, Máxima MC Veldhoven

Jacques W.M. Maas, Dr, Afdeling obstetrie en gynaecologie, Maastricht Universitair Medisch Centrum+ en Grow - School for Oncology and Developmental Biology, Maastricht

Marlies Y Bongers, Prof, Dr, Afdeling gynaecologie, Máxima MC Veldhoven en Maastricht University, Grow - School for Oncology and Developmental Biology

Simone M.T.A Goossens, Dr, Afdeling gynaecologie, Máxima MC Veldhoven

Corresponderend auteur:

Merel. C. Wielink

Postadres: Máxima MC, Postbus 7777, 5500 MB Veldhoven.

[Merel.wielink@mmc.nl](mailto:Merel.wielink@mmc.nl)