

ADHD is een neurobiologische ontwikkelingsstoornis die het functioneren hindert en die kan voorkomen bij mannen en vrouwen van alle leeftijden (kinderen, volwassenen en ouderen).

ADHD is een multifactoriële, polygenetische aandoening die vaak familiair voorkomt.

Bij mensen met ADHD als groep zijn bepaalde hersengebieden gemiddeld kleiner en minder actief, en er zijn minder verbindingen met andere hersendelen dan bij controlepersonen.

ADHD gaat gepaard met gemiddeld 3 andere psychiatrische stoornissen. Ook komt ADHD vaak voor bij patiënten met andere psychiatrische stoornissen, verslaafden en gevangenen.

In tegenstelling tot berichten in de media wordt ADHD bij volwassenen nog steeds ondergediagnosticeerd en onderbehandeld. De diagnose kan betrouwbaar worden vastgesteld met een semigestructureerd interview met hetero-anamnese.

Er is een effectieve behandeling voor ADHD die bestaat uit een systematische aanpak van alle vastgestelde stoornissen. Psycho-educatie, medicatie, coaching en cognitieve gedragstherapie zijn de basiselementen van de behandeling. Er zijn apps in ontwikkeling die aan de behandeling kunnen bijdragen.

Patiënte, een 21-jarige vrouw, loopt vast in het tweede jaar van de geneeskundestudie. Het lukt haar niet om tijdig te studeren voor tentamens, zij is snel afgeleid en zit te veel op sociale media. Met cocaïne kan ze zich beter concentreren. Zij vraagt zich af of ze ADHD heeft, omdat ze ook impulsief, snel geïrriteerd en rusteloos is. Zij kan zonder cannabis niet vóór 2 uur 's nachts in slaap komen. Ze krijgt vaak onvoldoende slaap en voelt zich altijd moe. Deze klachten heeft zij al haar hele leven. Ondanks haar intelligentie bleef zij zitten op het VWO. Nu dreigt haar ideaal – arts worden – buiten bereik te raken. Heeft deze vrouw ADHD en zo ja, wat kan er aan haar problemen worden gedaan?

Aandachtsdeficiëntie-hyperactiviteitstoornis (ADHD) is een neurobiologische ontwikkelingsstoornis, dat wil zeggen: een psychiatrische stoornis die voor het 12e jaar begint, vaak persisteert tijdens de ontwikkeling en een neurobiologische achtergrond heeft, waarbij de erfelijkheid in interactie met omgevingsfactoren een belangrijke rol speelt. Bij neuro-imagingsstudies zijn afwijkingen in volume en functie van bepaalde hersendelen gevonden bij mensen met ADHD. De prevalentie van ADHD bij kinderen en volwassenen

TABEL Voorbeelden van symptomen in de drie onderdelen van de classificatiecriteria voor ADHD volgens DSM-5

onderdeel	symptomen
onoplettendheid	snel afgeleid een 'vol hoofd' moeite met details en plannen veel slordige fouten twijfelzucht niet luisteren dingen niet afmaken alles tegelijk doen te laat komen chaotisch zijn vergeetachtig dingen kwijt zijn typerend: de concentratie lukt tijdelijk wel bij interessante zaken (hyperfocus), maar niet bij overige taken
hyperactiviteit	continue innerlijke rusteloosheid moeite met stilzitten wiebelen of friemelen druk en luid praten niet te stuiten zijn of doordraven drammen moeite met ontspannen
impulsiviteit	niet denken maar doen dingen eruit flappen ongeduld moeite met op de beurt wachten gokken, schulden impulsief relaties en banen aangaan of verbreken vreetbuien spanning en sensatie zoeken*

* Het zoeken van spanning onderdrukt tijdelijk de andere symptomen. Uitingen van spanning zoeken zijn: afwisseling en uitdaging in relaties of werk zoeken, ruzie maken, vechtpartijen, en te veel risico's nemen, bijvoorbeeld hard rijden, bungeejumpen of het beoefenen van gevaarlijke sporten.

wordt op basis van de DSM-IV-classificatie wereldwijd geschat op 3,4-5%.^{1,2} Ongeveer evenveel mannen als vrouwen hebben ADHD.³ Nieuw is dat ADHD ook blijkt voor te komen bij ouderen (> 60 jaar), met een prevalentie van 3%.⁴

In dit artikel geef ik een overzicht van de huidige inzichten in het klinische beeld, de diagnostiek en de behandeling van ADHD bij volwassenen. Dit overzicht is gebaseerd op recente artikelen, reviews en meta-analyses die per paragraaf zijn opgezocht en geraadpleegd via PubMed.

KLINISCH BEELD

Welke signalen doen denken aan ADHD? Om te beginnen klachten van een 'vol hoofd', niet goed kunnen ontspannen, slecht slapen, prikkelbaarheid, relatie-, leer- en werkproblemen, angst voor dementie vanwege concentratieproblemen, verslaving, criminaliteit, depressie, angst en burn-out. De diagnose 'ADHD' moet overwogen worden als volwassenen bij navraag vertellen dat zij al vanaf hun jeugd last hebben van de concentratieproblemen, het volle hoofd, de moeite met ontspannen en de prikkelbaarheid. Het belangrijkste onderscheid tussen ADHD en andere stoornissen is namelijk de vroege aanvang en de chroniciteit van de klachten. Andere stoornissen, zoals depressie, ontstaan meestal op latere leeftijd. Een positieve familieanamnese is ook een belangrijk signaal voor mogelijke ADHD.

Bij 90% van de volwassenen met ADHD komen levenslang snel wisselende stemmingen voor – 4 tot 5 keer per dag – naast prikkelbaarheid en woedeboeien.⁵

DISFUNCTIONEREN

De gevolgen van ADHD voor het functioneren zijn velerlei: patiënten met ADHD hebben een hoger risico op ongelukken en jong overlijden,⁶ op leer- en werkproblemen, werkverzuim, burn-out en onderpresteren dan vergelijkbare personen zonder ADHD. In een groot bedrijf waren de werkprestaties bij mensen met ADHD 4-5% lager; zij hadden 2 keer zo veel ziekteverzuim en 2 keer zo veel ongelukken op het werk als hun collega's zonder ADHD. Slechts een klein aantal was in behandeling.⁷

Verder komen bij ADHD ook andere problemen vaker voor dan gemiddeld: relatieproblemen en partnergeweld, een vroegere aanvang van drugs- en alcoholmisbruik, tienerzwangerschappen en seksueel overdraagbare aandoeningen, zelfbeschadiging, suïcidepogingen en criminaliteit.⁸ Door het chronische beloop van bepaalde ADHD-kenmerken, namelijk het gebrek aan overzicht en planning, kunnen lichamelijke ziekten ook chronisch worden; door de ADHD schiet de therapietrouw bij behandelingen, diëten of adviezen – bijvoorbeeld voor astma, overgewicht en diabetes – vaak tekort.⁸

Er lijkt met behandeling van mensen met ADHD nog veel winst behaald te kunnen worden in hun functioneren. Hun disfunctioneren brengt maatschappelijke kosten met zich mee die door behandeling omlaag gebracht kunnen worden.

PSYCHIATRISCHE COMORBIDITEIT

Bij drie kwart van de volwassenen met ADHD op onze gespecialiseerde polikliniek (PsyQ Den Haag Noord) worden naast ADHD ook een of meer andere stoornissen

vastgesteld: slaap-, angst- en depressieve stoornissen, posttraumatische stress-, bipolaire, of autisme-spectrumstoornis, verslaving aan alcohol en drugs, en persoonlijkheidsstoornissen. In internationaal bevolkingsonderzoek bij volwassenen hebben mensen met ADHD een sterk verhoogde kans op 3 diagnoses (oddsratio: 9,6).² Veel comorbiditeit bij een patiënt sluit ADHD dus niet uit, maar dient juist als alarmsignaal voor deze stoornis. Bij patiënten met ernstige depressie neemt de kans dat ook de diagnose 'ADHD' gesteld wordt zelfs toe tot 29%.⁹

ADHD hoort thuis in de specialistische ggz in verband met de complexiteit van diagnostiek en behandeling van deze stoornissen.⁸ ADHD komt omgekeerd vaker dan gemiddeld voor in populaties verslaafden (20-40%),¹⁰ gevangenen (25%),¹¹ en psychiatrische patiënten (20-30%).⁵

LICHAMELIJKE GEZONDHEID

Mensen met ADHD hebben vaak een ongezond dieet en een onregelmatig eetpatroon. Volgens een recente meta-analyse is er een verband tussen ADHD en obesitas,^{12,13} astma,¹⁴ chronische slaapproblemen en slaapttekort,^{15,16} en een breed scala aan lichamelijke klachten in het algemeen.¹⁷

ONDERZOEK

NEUROBIOLOGIE

Hersenonderzoek heeft op groepsniveau diverse verschillen laten zien tussen mensen met ADHD en controlepersonen, zowel in het volume van bepaalde hersengebieden (kleiner), de activiteit tijdens bepaalde taken (lager) en de connectiviteit tussen verschillende hersengebieden (minder) als in de rijping van de hersenen (later). Een review van MRI-onderzoek bij kinderen en volwassenen met ADHD liet zien dat er bij ADHD met name fronto-striataal, maar ook fronto-parieto-temporaal, fronto-cerebellair en in de fronto-limbische netwerken afwijkingen waren.¹⁸

Dit soort hersenveranderingen zijn niet te gebruiken als diagnostische test. Structurele veranderingen in het volume van verschillende hersengebieden na behandeling met methylfenidaat konden in een recente meta-analyse niet worden aangetoond.¹⁹

ERFELIJKHEID EN OMGEVING

ADHD is een multifactoriële, polygenetisch bepaalde aandoening die vaak familiair voorkomt. De erfelijke aanleg in interactie met omgevingsfactoren wordt als belangrijkste risicofactor voor ADHD beschouwd. De erfelijkheid van ADHD blijkt uit tweeling-, adoptie-, en familieonderzoek. Volgens onderzoek bij eenzijdige twee-

lingen is 70-80% van de variantie voor ADHD te verklaren door genetische factoren. Onderzoek bij twee-eiige tweelingen liet zien dat de concordantie ook verhoogd (30%), evenveel als bij broers en zussen.

Prenatale ongunstige omgevingsfactoren, zoals langdurig zuurstofgebrek door bloedverlies of een slecht functionerende placenta, roken en alcoholgebruik door de moeder tijdens de zwangerschap, kunnen het risico op ADHD verhogen. Ook een laag geboortegewicht, vroeggeboorte, blootstelling aan pesticiden, zink en lood, en zeer ernstige, vroege verwaarlozing zoals in Roemeense kindertehuizen, zijn met ADHD geassocieerd. De omgevingsfactoren hebben elk een klein effect en zijn niet specifiek voor ADHD, maar spelen een rol bij meerdere psychiatrische stoornissen.

BIOMARKERS

In een meta-analyse van biomarkers in bloed en urine bij patiënten met ADHD vergeleken met controlepersonen was er een statistisch significant verband tussen ADHD en de concentratie of activiteit van noradrenaline, 3-methoxy-4-hydroxyfenylethyleenglycol (MHPG), monoamineoxidase (MAO) en cortisol.²⁰ Verschillende van deze biomarkers houden ook verband met de ernst van de symptomen en de respons op ADHD-medicatie. Mogelijk is de hypothalamische-hypofyse-bijnieras ontregeld bij ADHD. Onderzoek naar een verband tussen ADHD en een te lage vitamine D-concentratie, lage ferritine- en ijzerconcentraties of een verminderde variabiliteit in de hartslag heeft geen duidelijke resultaten opgeleverd.²⁰

NEUROPSYCHOLOGIE

Ondanks decennia van onderzoek levert het neuropsychologische profiel bij mensen met ADHD tot nu toe een gemengd beeld op met wisselende uitkomsten. Mensen met ADHD verschillen op groepsniveau duidelijk van controlepersonen in het cognitieve functioneren, maar er is geen speciaal cognitief testprofiel waarop de diagnose 'ADHD' bij een individu gesteld kan worden.

Op groepsniveau wijkt het executief functioneren van mensen met ADHD af in het visuospatiële en verbale werkgeheugen, de inhibitiecontrole, de vigilantie en de planning. Mensen met ADHD nemen suboptimale besluiten door het overschatten van de grootte van onmiddellijke in plaats van uitgestelde beloningen. Ook zijn er afwijkingen in de timing, spraak en taal, geheugen, de snelheid en de responstijdvariabiliteit.

Mensen met ADHD kunnen op meerdere cognitieve terreinen afwijkingen hebben, maar ook op geen enkel terrein. De conclusie is dat het cognitieve functioneren onvoldoende samenvalt met de klinische gedragsymptomen, en een ander construct van ADHD meet dan het gedrag. Neuropsychologisch onderzoek heeft dus geen

meerwaarde bij de diagnostiek van ADHD,²¹ maar kan wel nuttig zijn voor andere doeleinden.

DIAGNOSTIEK

MODEDIAGNOSE EN OVERBEHANDELING?

ADHD wordt vaak afgedaan als ‘modediagnose’. Uit gemakzucht zouden ouders het slechte presteren van hun kinderen op school, en bij volwassenen in opleiding en werk, met een pilletje willen wegwerken. Dat het onderpresteren een logisch gevolg is van de symptomen van ADHD wordt daarbij over het hoofd gezien. Mensen met ADHD wordt hiermee geen recht gedaan. In de media wordt er ook aan getwijfeld of ADHD wel een betrouwbare diagnose is. De diagnose wordt, net als andere psychiatrische stoornissen, vastgesteld op basis van de DSM-5-criteria met een diagnostisch interview; biologische testen ontbreken tot nog toe.

Is er een hype, zoals vaak wordt beweerd, die leidt tot medicalisering en overbehandeling? De toename van ADHD-diagnoses bij kinderen – waaronder steeds meer meisjes –, volwassenen en ouderen hangt samen met de toegenomen kennis en behandelmogelijkheden. Dit is een gewenste ontwikkeling omdat deze ondergediagnostiseerde groepen nu geholpen kunnen worden.

Het gebeurt wel dat de diagnose ‘ADHD’ bij volwassenen ten onrechte gesteld wordt, vooral door een tekort aan kennis bij professionals die hier niet standaard voor worden opgeleid. Toch blijkt uit recent bevolkingsonderzoek in 20 landen, waaronder Nederland, dat ADHD bij volwassenen nog steeds ondergediagnostiseerd en onderbehandeld wordt, en dat behandeling vooral op de bijkomende stoornissen is gericht.³ Nascholing van artsen en psychologen zou problemen met over- en onderdiagnostiek kunnen verhelpen.

SCREENING EN DIAGNOSTIEK

De huisarts kan voor screening gebruikmaken van de zelfrapportage-vragenlijst over aandachtsproblemen en hyperactiviteit voor volwassenheid en kindertijd.⁸ De diagnose wordt bij voorkeur vastgesteld door een clinicus in de specialistische ggz. De diagnostiek omvat niet alleen onderzoek naar ADHD en het functioneren van de patiënt, maar ook naar de comorbide stoornissen, zo mogelijk met een hetero-anamnese van familie en partner. Zorgvuldig onderzoek neemt ongeveer 3 uur in beslag.

De diagnose ‘ADHD’ bij volwassenen steunt volgens DSM-5 op de volgende criteria:

- aanvang van verscheidene kenmerken van onoplettendheid en/of hyperactiviteit en impulsiviteit vóór het 12e jaar;
- de patiënt voldoet nog steeds aan 5 of meer van de

9 kenmerken van onoplettendheid en/of hyperactiviteit en impulsiviteit;

- levenslang disfunctioneren op minimaal 2 terreinen.
- ADHD kan tot uiting komen in 3 vormen: het onoplettende of inattente type, het hyperactieve en impulsieve type of een combinatie van deze 2 typen.

DIAGNOSTISCH INTERVIEW VOOR ADHD

Het semigestructureerde diagnostische interview voor ADHD (DIVA 2.0) is gebaseerd op de criteria volgens DSM-IV-TR en wordt aanbevolen in de richtlijn ‘ADHD bij volwassenen’. DIVA 2.0 is gratis te downloaden in 20 talen (www.divacenter.eu, klik in de linker kolom op ‘DIVA 2.0’). Deze vragenlijst geeft van alle criteria concrete voorbeelden voor kindertijd en volwassenheid, evenals van het disfunctioneren op 5 terreinen. Er is ook een *DIVA 2.0*-app. De DIVA 2.0 wordt momenteel aangepast aan de veranderingen in de DSM-5 in ‘DIVA-5’. De DIVA is gevalideerd in Spaans en Zweeds onderzoek.^{22,23}

BEHANDELING

De behandeling van ADHD en bijkomende stoornissen op de volwassen leeftijd is doorgaans effectief, en kan een groot verschil maken voor het functioneren in werk en relaties. De behandeling blijkt ook effectief voor gevolgen van ADHD, zoals ongelukken, criminaliteit en cocaïneverslaving.²⁴⁻²⁶

De behandeling van volwassen patiënten met ADHD wordt gericht op alle stoornissen die bij de patiënt zijn vastgesteld. De ernstigste stoornis wordt het eerst behandeld; vaak is dat depressie, een bipolaire stoornis of een angststoornis. Wanneer de klachten van deze stoornis onder controle zijn, begint de behandeling voor ADHD. Deze bestaat uit ‘pillen en praten’: psycho-educatie, medicatie, coaching en cognitieve gedragstherapie. Mindfulness lijkt volgens een recente meta-analyse van 10 studies de onoplettendheid en hyperactiviteit bij volwassenen met ADHD te verminderen.^{27,28} Op indicatie kunnen andere behandelvormen worden toegevoegd, bijvoorbeeld lichttherapie voor de verlate slaapfase en winterdepressie bij mensen met ADHD.⁵

De stimulantia methylfenidaat en dexamfetamine zijn de middelen van eerste keus omdat zij een groter effect hebben dan atomoxetine en bupropion, de middelen van respectievelijk tweede en derde keuze.^{8,29} Langwerkende preparaten verdienen de voorkeur, ten eerste omdat ze de therapietrouw en daarmee de effectiviteit bevorderen, daarnaast omdat er weinig tot geen risico op misbruik is en het gebruik bij deelname aan het verkeer veiliger is dan kortwerkende medicatie die 6-8 keer per dag moet worden ingenomen.⁸

Alleen atomoxetine is geregistreerd voor toepassing bij

volwassenen met ADHD, de overige medicatie wordt in Nederland off-label voorgeschreven aan volwassenen. De stimulantia zijn in de VS en veel andere landen wel geregistreerd voor toepassing bij volwassenen, maar dit wordt in ons land tegengehouden vanwege zorgen over de cardiovasculaire veiligheid bij deze leeftijdsgroep. Recente literatuur vermeldt een matige toename van de hartfrequentie (met ≤ 10 slagen/min) en de bloeddruk (met ≤ 7 mmHg) en een geringe kans op ernstige cardiovasculaire bijwerkingen, uitgezonderd patiënten met cardiale risicofactoren. Daarom worden deze risicofactoren altijd vóór en tijdens de behandeling gemonitord.³⁰ Meer onderzoek naar de cardiovasculaire effecten van stimulantia op de lange termijn is gaande.

Na gemiddeld 9-12 maanden behandeling wordt de patiënt terugverwezen naar de huisarts of de basis-ggz voor evaluatie van de medicatie, bloeddruk, polsfrequentie en gewicht; de controle hierop vindt 2 keer per jaar plaats. E-health is een nieuwe ontwikkeling. Er zijn apps die de behandeling intensiveren en mogelijk verkorten. De toepassing van apps gedurende de behandeling noemt men 'blended care'.

TERUG NAAR ONZE PATIËNT

Heeft de jonge geneeskundestudente ADHD en zo ja, wat kan er aan haar problemen worden gedaan? Zij heeft al haar leven lang typische ADHD-klachten (concentratieproblemen, onrust, impulsiviteit en prikkelbaarheid) en zij disfunctioneert op 2 terreinen: studie en relaties. Op basis van de DSM-IV-TR-criteria wordt ADHD van het gecombineerde type vastgesteld. Daarnaast worden 3 bijkomende stoornissen vastgesteld: misbruik van cocaïne en cannabis en een circadiane slaap-waakstoornis van het type 'verlate slaafase'. De behandeling bestaat uit het afbouwen van het drugsgebruik, medicatie en coaching voor ADHD, adviezen over slaaphygiëne, melatonine voor de nacht en lichttherapie in de ochtend. Afgaand op de

- **ADHD is een neurobiologische ontwikkelingsstoornis die bij 3,4-5% van de kinderen en volwassenen voorkomt; recent is deze stoornis ook aangetoond bij 3% van de Nederlandse bevolking ouder dan 60 jaar.**
- **Volgens de DSM moesten volwassen voorheen 6 van de 9 symptomen van onoplettendheid vertonen, maar in DSM-5 is dit afkappunt voor volwassenen verlaagd naar 5 symptomen.**
- **ADHD is vaak erfelijk en gaat gepaard met veranderingen in de hersenen.**
- **ADHD gaat gepaard met chronische slaapproblemen, astma, obesitas en diverse psychiatrische stoornissen.**
- **Door de frequente comorbiditeit en de chroniciteit is ADHD een complexe stoornis die het best in de specialistische ggz kan worden vastgesteld.**
- **Patiënten met ADHD kunnen goed worden behandeld met psycho-educatie, medicatie, coaching en cognitieve gedragstherapie, en binnenkort ook met apps die de behandeling intensiveren en mogelijk verkorten.**

klinische ervaring is de kans aanzienlijk dat zij met deze aanpak haar studie met meer succes kan vervolgen.

Belangenconflict en financiële ondersteuning: Er is een mogelijk belang gemeld bij dit artikel: auteur is onbezoldigd voorzitter van de Stichting DIVA Foundation. Het ICMJE-formulier met de belangenverklaring van de auteur is online beschikbaar bij dit artikel.

Aanvaard op 12 juli 2017

Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2017;161:D1489

 **KIJK OOK OP WWW.NTVG.NL/D1489**

LITERATUUR

- 1 Polanczyk GV, Salum GA, Sugaya LS, Caye A, Rohde LA. Annual research review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. *J Child Psychol Psychiatry*. 2015;56:345-65.
- 2 Fayyad J, Sampson NA, Hwang I, et al. The descriptive epidemiology of DSM-IV Adult ADHD in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *Atten Defic Hyperact Disord*. 2017;9:47-65.
- 3 Kooij JJS, Buitelaar JK, van den Oord EJ, et al. Internal and external validity of attention-deficit hyperactivity disorder in a population-based sample of adults. *Psychol Med*. 2005;35:817-27.
- 4 Michielsen M, Semeijn E, Comijs HC, et al. Prevalence of attention-deficit hyperactivity disorder in older adults in The Netherlands. *Br J Psychiatry*. 2012;201:298-305.
- 5 Kooij JJS. ADHD bij volwassenen. Diagnostiek en behandeling. 3e dr. Amsterdam: Pearson Assessment and Information; 2010.
- 6 Dalsgaard S, Østergaard SD, Leckman JF, Mortensen PB, Pedersen MG. Mortality in children, adolescents, and adults with attention deficit hyperactivity disorder: a nationwide cohort study. *Lancet*. 2015;385:2190-6.
- 7 Kessler RC, Lane M, Stang PE, Van Brunt DL. The prevalence and workplace costs of adult attention deficit hyperactivity disorder in a large manufacturing firm. *Psychol Med*. 2009;39:137-47.
- 8 Richtlijn ADHD bij volwassenen Fase I – Diagnostiek en medicamenteuze behandeling. Utrecht: Nederlandse Vereniging voor Psychiatrie; 2015.

- 9 Bron TI, Bijlenga D, Verduijn J, Penninx BWJH, Beekman ATE, Kooij JJS. Prevalence of ADHD symptoms across clinical stages of major depressive disorder. *J Affect Disord.* 2016;197:29-35.
- 10 Zulauf CA, Sprich SE, Safren SA, Wilens TE. The complicated relationship between attention deficit/hyperactivity disorder and substance use disorders. *Curr Psychiatry Rep.* 2014;16:436.
- 11 Young S, Moss D, Sedgwick O, Fridman M, Hodgkins P. A meta-analysis of the prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in incarcerated populations. *Psychol Med.* 2015;45:247-58.
- 12 Cortese S, Angriman M, Maffeis C, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and obesity: a systematic review of the literature. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2008;48:524-37.
- 13 Kooij JJS. ADHD and obesity. *Am J Psychiatry.* 2016;173:1-2.
- 14 Instanes JT, Klungsoyr K, Halmøy A, Fasmer OB, Haavik J. Adult ADHD and comorbid somatic disease: a systematic literature review. *J Atten Disord.* 22 september 2016 (epub).
- 15 Van Veen MM, Kooij JJS, Boonstra AM, Gordijn MCM, Van Someren EJW. Delayed circadian rhythm in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder and chronic sleep-onset insomnia. *Biol Psychiatry.* 2010;67:1091-6.
- 16 Bijlenga D, van Someren EJW, Gruber R, et al. Body temperature, activity and melatonin profiles in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder and delayed sleep: a case-control study. *J Sleep Res.* 2013;22:607-16.
- 17 Bijlenga D, van der Heijden KB, Breuk M, et al. Associations between sleep characteristics, seasonal depressive symptoms, lifestyle, and ADHD symptoms in adults. *J Atten Disord.* 2013;17(3):261-275.
- 18 Rubia K, Alegria AA, Brinson H. Brain abnormalities in attention-deficit hyperactivity disorder: a review. *Rev Neurol.* 2014;58(Suppl 1):S3-16.
- 19 Hoogman M, Bralten J, Hibar DP, et al. Subcortical brain volume differences in participants with attention deficit hyperactivity disorder in children and adults: a cross-sectional mega-analysis. *Lancet Psychiatry.* 2017;4:310-9.
- 20 Scassellati C, Bonvicini C, Faraone SV, Gennarelli M. Biomarkers and attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review and meta-analyses. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2012;51:1003-19.e20.
- 21 Fuermaier ABM, Tucha L, Koerts J, et al. Cognitive impairment in adult ADHD – perspective matters! *Neuropsychology.* 2015;29:45-58.
- 22 Ramos-Quiroga JA, Nasillo V, Richarte V, et al. Criteria and Concurrent Validity of DIVA 2.0: A Semi-Structured Diagnostic Interview for Adult ADHD. *J Atten Disord.* 28 april 2016 (epub).
- 23 Pettersson R, Söderström S, Nilsson KW. Diagnosing ADHD in adults: an examination of the discriminative validity of neuropsychological tests and diagnostic assessment instruments. *J Atten Disord.* 17 december 2015 (epub).
- 24 Ginsberg Y, Långström N, Larsson H, Lindefors N. Long-term treatment outcome in adult male prisoners with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Clin Psychopharmacol.* 2015;35:535-43.
- 25 Levin FR, Mariani JJ, Specker S, et al. Extended-release mixed amphetamine salts vs placebo for comorbid adult attention-deficit/hyperactivity disorder and cocaine use disorder. *JAMA Psychiatry.* 2015;72:593-602.
- 26 Chang Z, Quinn PD, Hur K, et al. Association between medication use for attention-deficit/hyperactivity disorder and risk of motor vehicle crashes. *JAMA Psychiatry.* 2017;74:597-603.
- 27 Cherkasova MV, French LR, Syer CA, et al. Efficacy of cognitive behavioral therapy with and without medication for adults with ADHD. *J Atten Disord.* 2016;1087054716671197.
- 28 Cairncross M, Miller CJ. The Effectiveness of Mindfulness-Based Therapies for ADHD: A Meta-Analytic Review. *J Atten Disord.* 1 oktober 2016 (epub).
- 29 Faraone SV, Glatt SJ. A comparison of the efficacy of medications for adult attention-deficit/hyperactivity disorder using meta-analysis of effect sizes. *J Clin Psychiatry.* 2010;71:754-63.
- 30 Hammerness PG, Karampahtsis C, Babalola R, Alexander ME. Attention-deficit/hyperactivity disorder treatment: what are the long-term cardiovascular risks? *Expert Opin Drug Saf.* 2015;14:543-51.