



Universiteit
Leiden

The Netherlands

Van jongs af aan. Het belang van de vroege ontwikkelstadia van verslaving

Hendriks, V.M.

Citation

Hendriks, V. M. (2015). *Van jongs af aan. Het belang van de vroege ontwikkelstadia van verslaving*. Leiden: Universiteit Leiden. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/51598>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Leiden University Non-exclusive license](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/51598>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

prof.dr. V.M. Hendriks

**Van jongs af aan.
Het belang van de vroege ontwikkelstadia van
verslaving.**



Universiteit
Leiden

Bij ons leer je de wereld kennen

Van jongs af aan.
Het belang van de vroege ontwikkelstadia van verslaving.

Oratie uitgesproken door

prof.dr. Vincent Hendriks

bij de aanvaarding van het ambt van bijzonder hoogleraar op het gebied van
Verslaving en Psychiatrische Comorbiditeit bij Jeugdigen
aan de Universiteit Leiden
vanwege de Parnassia Groep
op vrijdag 4 december 2015



Universiteit
Leiden

Mijnheer de Rector Magnificus, leden van het bestuur van de Parnassia Groep, leden van het Curatorium van deze bijzondere leerstoel, zeer gewaardeerde toehoorders,

Inleiding

Verslaving aan alcohol of drugs neemt binnen het spectrum van de psychische stoornissen een bijzondere plaats in. Het is de enige psychische stoornis die bestaat bij de gratie van de aanwezigheid en inname van een bepaalde stof, een psychoactief middel. En het is de enige stoornis waarbij die feitelijke inname heel rechtstreeks zowel de ‘motor’ van de aandoening is, als de sleutel tot de oplossing: stop met die inname en de verslaving verdwijnt! Het lijkt om die reden bij uitstek een stoornis te zijn die mensen zichzelf aandoen en veel mensen zijn dan ook van mening dat verslaving een uiting is van gebrek aan wilskracht en een zwakke geest.

Maar verslaving is ook een stoornis waarin sprake is van een gemene paradox. Terwijl het middel aanvankelijk vooral wordt gebruikt voor plezier, ontspanning en genot, ontstaat met het voortschrijden van het middelengebruik bij een deel van de gebruikers een situatie waarin het psychoactieve middel steeds meer gaat fungeren als medicijn, voor het bestrijden van onderliggende stress, ontwenningsverschijnselen en de problemen van het verslavingsbestaan, maar het is juist dat ‘medicijn’ dat de aandoening in stand houdt. Het genot dat oorspronkelijk verbonden was aan de inname van het genotsmiddel is alleen nog maar kortstondig aanwezig en heeft plaatsgemaakt voor controleverlies, compulsieve drugsinname en chronische stress. Hoe kan het dat een middel dat aanvankelijk vooral plezier en ontspanning opleverde het leven vrijwel volledig kan gaan beheersen en de betrokkene aan de rand van de afgrond kan brengen en soms zelfs over de rand? Het antwoord op deze vraag is de heilige graal van het verslavingsonderzoek en hoewel nog veel onbekend is, heeft het onderzoek op dit gebied in de afgelopen decennia veel vooruitgang geboekt en zijn belangwekkende deelantwoorden op deze vraag gevonden. Daarbij is

gekeken naar de rol van zowel genetische factoren, psychologische en neurobiologische processen, als omgevingsinvloeden.

Verklaringsmodellen van verslaving

Uit onder andere tweelingstudies blijkt dat de kwetsbaarheid voor verslaving voor een aanzienlijk deel - naar schatting 40 tot 60% - erfelijk bepaald is: verslaving ‘*runs in the family*’. In moleculair genetisch onderzoek wordt onderzocht welke genen en genetische varianten hierbij betrokken zijn en de aandacht richt zich hierbij vooral op genen die in verband worden gebracht met de belangrijkste bij verslaving betrokken neurotransmittersystemen. Hoewel het aantal geïdentificeerde kandidaat-genen en genetische varianten dat gerelateerd is aan een verhoogd verslavingsrisico in de afgelopen jaren explosief is toegenomen, is de sterkte van het gevonden verband in het algemeen gering. Typisch verklaart een genetisch polymorfisme minder dan 2% van de kwetsbaarheid voor verslaving en dit suggereert dat waarschijnlijk vele genetische varianten in onderlinge combinatie en in wisselwerking met omgevingsfactoren die kwetsbaarheid beïnvloeden.

Bovendien geldt voor veel kandidaat-genen en genetische varianten dat eerder geobserveerde associaties met verslaving niet konden worden gerepliceerd. Hiermee is het besef gegroeid dat in het genetisch onderzoek niet alleen aandacht moet worden besteed aan de unieke invloed van genen, maar ook aan de wisselwerking tussen genen en omgevingsinvloeden. Dit kunnen zowel gen-omgeving interacties betreffen, waarbij de expressie van een genetische predispositie afhankelijk is van bepaalde omgevingsfactoren (bijvoorbeeld stressvolle gebeurtenissen, verwaarlozing of mishandeling in de kindertijd), als gen-omgeving correlaties, waarbij de aanwezigheid van een genetische predispositie de kans op blootstelling aan bepaalde omgevingsfactoren beïnvloedt (bijvoorbeeld het hebben van antisociale of druggebruikende vrienden). Gen-omgeving onderzoek op het gebied van verslaving is nog relatief schaars en de tot dusverre verrichte studies hebben vooral betrekking op de kwetsbaarheid voor alcoholverslaving. Hoewel verschillende - zowel risicoverhogende als beschermende - gen-omgevingsinteracties

zijn gevonden, laat de diversiteit aan onderzochte genen en omgevingsfactoren en het gebrek aan replicatieonderzoeken nog geen eenduidige conclusies toe (Van der Zwaluw & Engels, 2009; Agrawal et al., 2012).

In het psychologische onderzoek naar verslaving staan vooral leerprocessen, met name operante en klassieke conditionering, centraal. Volgens het operante leermodel neemt een bepaalde handeling, bijvoorbeeld de inname van alcohol, in frequentie toe als die gevolgd wordt door een gunstige uitkomst, bijvoorbeeld het verschijnen van een aangenaam gevoel (positieve bekrachtiging), of het verdwijnen van een onaangenaam gevoel (negatieve bekrachtiging). Een handeling met een negatieve of geen enkele consequentie zal in frequentie afnemen.

Van klassieke conditionering is sprake wanneer een oorspronkelijk neutrale stimulus, bijvoorbeeld een bepaalde omgeving, na verloop van tijd een geconditioneerde reactie uitlokt, bijvoorbeeld craving - trek in alcohol, als de confrontatie met die neutrale stimulus in het verleden herhaaldelijk samenging met - in dit voorbeeld - het drinken van alcohol en het aangename effect ervan.

Oorspronkelijk werden operante en klassieke conditionering beschouwd als puur reflexmatige processen, maar al sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw wordt een meer cognitieve visie gehanteerd. Daarbij wordt er van uitgegaan dat de persoon op grond van eerdere verwachtingen en ervaringen kennis opdoet en evalueert over de associatie tussen het gedrag, de uitkomst van het gedrag, en de context waarbinnen die associatie geldt (Korrelboom & Ten Broeke, 2004). Maar bij verslaving is ook een derde leerproces relevant: gewoontevorming (*habit formation*). Volgens het operante leermodel ontstaat gewoontevorming wanneer het oorspronkelijke gedrag, waarin de persoon kennis verwerft en toepast over de bekrachtigende consequenties van zijn gedrag na verloop van tijd overgaat in geautomatiseerd, reflexmatig gedrag.

Verslaving toont veel kenmerken van gewoontegedrag. Terwijl de overgang van initieel naar regelmatig gebruik vooral wordt

‘aangestuurd’ door geleerde respons-stimulus associaties, lijkt de overgang van regelmatig gebruik naar compulsief gebruik vooral te worden aangestuurd door een geautomatiseerd stimulus-respons proces, waarin de inname van de drug niet meer wordt beheerst door de consequenties ervan, maar primair door de confrontatie met druggeassocieerde stimuli (Everitt & Robbins, 2005). Druggebruik is een vorm van gewoontegedrag (een ‘*habit*’) geworden waarin de controle over het gebruik grotendeels is verdwenen.

Die gewoontevorming bij verslaving kan ook worden benaderd vanuit een primair cognitieve invalshoek. Volgens veel onderzoekers wordt alcohol- en druggebruik bij langdurig verslaafde mensen in sterke mate gereguleerd door automatische cognitieve processen, die snel, efficiënt en routinematig verlopen en niet of nauwelijks gerichte aandacht of energie vergen. Zolang het geautomatiseerde proces voortduurt, lijkt geen craving op te treden. Maar zodra het proces wordt onderbroken - bijvoorbeeld als het middel niet voorhanden is, of wanneer de persoon doelgericht probeert het gewoontegedrag te doorbreken - wordt een niet-automatisch cognitief proces geactiveerd en wordt craving ervaren (Tiffany & Conklin, 2000). Voor de fervente rokers onder ons: geen dag waarop de trek in een sigaret zo sterk was als de dag dat u besloot te stoppen met roken.

Zijn verslaafde mensen dan willoze slachtoffers van hun verslaving? Mensen zijn toch ook in staat tot enige beheersing van hun impulsen? Ja, zeker, maar het venijnige van verslaving is dat die controlerende functies door langdurig, intensief gebruik van middelen flink ondermijnd worden. Hierbij spelen specifieke processen in de hersenen, in gebieden die betrokken zijn bij beloning, stress en zelfregulatie, een cruciale rol.

Het beloningssysteem in de hersenen is vooral gesitueerd in het mesolimbisch dopaminesysteem. Bij verslaving zijn veel neurotransmitters betrokken, maar alle psychoactieve stoffen hebben gemeen dat ze direct of indirect leiden tot een acute verhoging van de dopamineconcentratie in het ventrale striatum, een gebied dat sterk betrokken is bij beloning en motivatie (Wise,

2002). Die acute en kortstondige verhoging van de dopamine-concentratie is niet alleen verantwoordelijk voor het ervaren van directe beloning ('high', euforie) na druginname (Di Chiara, 2002; Volkow et al., 2009), maar ook voor het toekennen van motivationele waarde aan druggerelateerde prikkels en selectieve aandacht voor die prikkels (Childress et al., 2008; Volkow et al., 2011).

In dit neurobiologisch proces lijkt een verschuiving op te treden die parallel loopt met de ontwikkeling van gewoontevorming. Door langdurig intensief middelengebruik neemt de dopamine concentratie in het striatum geleidelijk af en wordt het beloningssysteem minder gevoelig voor prikkels (Volkow et al., 2010). Maar langdurig gebruik resulteert ook in een juist verhoogde gevoeligheid van het stress response systeem (Koob & Le Moal, 2005). Bij zowel de confrontatie met stress als waarneming van druggerelateerde prikkels vindt een hyperactivatie plaats van het op drugsinname gerichte motivatiesysteem. De inname van drugs zorgt weliswaar voor een tijdelijke compensatie van het dopaminetekort, maar leidt niet meer tot het bevredigende effect als voorheen (Volkow et al., 2007). Waar drugs en de daarmee gerelateerde dopamineafgifte aanvankelijk een gevoel van '*liking*' oproepen, wordt het verslavingsproces gaandeweg steeds meer beheerst door stress, negatieve bekrachtiging en compulsieve '*wanting*' (Robinson & Berridge, 2000; Berridge et al., 2009).

Ten derde de controlerende functies. Onderzoek heeft consistent aangetoond dat de genoemde aanpassingen in het belonings- en stress respons systeem ten gevolge van langdurig middelengebruik geassocieerd zijn met verlaagde metabole activiteit in subregio's van de prefrontale cortex, het deel van onze hersenen dat vooral betrokken is bij belangrijke executieve functies als impulscontrole, planning, werkgeheugen en besluitvorming (Goldstein & Volkow, 2011). Een van de gevolgen van die verlaagde activiteit is een afname in het vermogen tot zelfcontrole.

Samengevat kan verslaving dus opgevat worden als de resultante van deels genetische en door omgevingsfactoren en gen-omgeving interacties aangestuurde psychologische en neurobiologische processen die ertoe leiden dat het op druginname gerichte motivatiesysteem op hol is geslagen, het stress respons systeem overgevoelig is geworden en het vermogen tot zelfregulatie is afgenomen.

Maar hoe is het dan toch mogelijk dat sommige mensen in staat zijn hun verslaving te beëindigen? Gezien de genoemde 'cascade' van onderling verbonden processen die verslaving in stand houdt, lijkt dit haast een onmogelijke opgave, maar uit onderzoek blijkt dat wat wij bij gebrek aan een betere term 'spontaan herstel' noemen, bij verschillende verslavingen zelfs het meest voorkomende beloop is in de algemene bevolking. Verslaving is dus ook een stoornis waar mensen op een of andere manier 'uit kunt groeien'. Uit het relatief weinige onderzoek dat hiernaar is verricht, komt naar voren dat dit proces van '*maturing out*' samenhangt met veranderingen in sociale rollen, veranderingen in de functie van het middelengebruik, bepaalde veranderingen in de persoonlijkheid en het optreden van belangrijke transitie's in het leven, zoals het krijgen van kinderen, maar veel is nog onbekend (Winnick, 1962; O'Malley, 2005; Littlefield et al., 2010).

Wat wél duidelijk is, is dat verslaving veel weerbarstiger is bij mensen die voor hulp aankloppen bij de verslavingszorg. Dit heeft alles te maken met het feit dat er voorafgaand aan de hulpvraag meestal al jaren sprake is van verslavingsproblemen en dus van een chronisch of chronisch-recidiverend beloop. Het blijkt in dit stadium voor de betrokkene niet eenvoudig om van zijn verslaving af te komen en dat is onder andere zichtbaar in het hoge aandeel mensen dat zich na een eerdere behandeling opnieuw meldt bij de verslavingszorg: tussen de 80-98% van de hulpvragers met een primaire alcohol-, cocaïne- of opiaatverslaving betrof volgens het landelijke registratiesysteem in 2014 een heraanmelding (Stichting Informatie Voorziening Zorg, 2015).

Wat doen we in de verslavingszorg en hoe effectief is die zorg?

Kort gezegd zijn de doelen van verslavingsbehandeling het bestrijden van intoxicatie en onthoudingsverschijnselen, het beperken van de schade ten gevolge van het middelengebruik, het voorkómen van terugval, het behandelen van comorbiditeit en het breed bevorderen van herstel, in zowel functioneel, maatschappelijk als persoonlijk opzicht. Voor het bereiken van deze doelen heeft de verslavingszorg een toenemend aantal effectieve methodieken beschikbaar die beogen in te grijpen in de eerder genoemde processen die verantwoordelijk zijn voor het in stand houden van de verslaving.

Wat betreft de psychologische behandelingen gaat het vooral om een combinatie van cognitieve gedragstherapie en motiverende gespreksvoering, de community reinforcement approach, waarin geprobeerd wordt de nog aanwezige niet-druggerelateerde bekrachtigers te versterken en om contingentie management - het zo direct mogelijk belonen van gewenst gedrag, bijvoorbeeld abstinentie, blijkend uit het inleveren van een drugsvrij urinemonster. Op abstinentie gerichte contingentie management is in verschillende meta-analyses effectief gebleken, vooral bij cocaïneverslaving, en kan zelfs bij chronisch verslaafde mensen resulteren in het - in ieder geval tijdelijk - staken van het middelengebruik (Lussier et al., 2006; Prendergast et al., 2006). In leertheoretische termen: de mate waarin drugs als reinforcers controle uitoefenen op het gedrag is afhankelijk van en beïnvloedbaar door de omgevingscontext, en - zoals voorspeld in het operante leermodel - neemt de reinforcementwaarde van een psychoactief middel af als er aantrekkelijke alternatieve reinforcers zijn.

Met een behandeling die rechtstreeks afgeleid is van het klassieke conditioneringsmodel, cue exposure met responspreventie, zijn we op het gebied van verslaving veel minder succesvol geweest. Eind jaren negentig onderzochten wij in een gerandomiseerde studie de toegevoegde waarde van cue exposure ten opzichte van een minimale controlebehandeling, bij mensen die met een heroïneverslaving opgenomen waren in de drug-

vrije therapeutische gemeenschap Emiliehoeve. Om craving op te wekken en vervolgens uit te doven, stelden wij de mensen in de exposure groep bloot aan de geur van farmaceutische heroïne, die verhit werd op een verwarmingsplaatje. Uit het onderzoek bleek dat het goed lukte om sterke craving op te wekken en ook om de craving uit te doven, maar het effect bleek niet te generaliseren naar het dagelijkse leven buiten de behandelsetting. Cue exposure leidde niet tot minder terugval in het heroïnegebruik dan de controle-interventie (Marissen et al., 2007) en dat is ook het algemene beeld dat in exposure studies naar alcohol en andere middelen is gevonden.

Wat betreft medicamenteuze interventies zijn voor mensen met een nicotine-, alcohol- of opiaatverslaving verschillende farmacologische behandelingen beschikbaar. Bij heroïneverslaving gaat het daarbij, vanwege de chroniciteit van deze verslaving, in vrijwel alle gevallen om een langdurige substitutiebehandeling met de opiaatagonist methadon. Hoewel methadon-onderhoudsbehandeling wereldwijd wordt beschouwd als een van de meest effectieve behandelingen van heroïneverslaving, hebben niet alle mensen baat bij deze behandeling. Voor deze laatste groep - chronische, slecht functionerende heroïneverslaafden die geen of onvoldoende baat hebben bij methadonbehandeling - is sinds 2006 een behandeling beschikbaar met farmaceutische heroïne op medisch voorschrift. In het onderzoek wat wij hiernaar vanuit de Centrale Commissie Behandeling Heroïneverslaafden hebben gedaan, vonden wij dat de gecombineerde behandeling met heroïne en methadon voor deze chronische groep effectief was, met klinisch relevante verbeteringen in de psychische en lichamelijke gezondheid en het sociaal functioneren, ten opzichte van de behandeling met alleen methadon (Van den Brink et al., 2003). Ook bleek de behandeling kosteneffectief, met een maatschappelijke besparing van gemiddeld 13.000 euro per patiënt per jaar, ten opzichte van de methadonbehandeling (Dijkgraaf et al., 2005). Voor cannabis- en cocaïneverslaving zijn geen effectieve medicijnen beschikbaar, ondanks het vele onderzoek dat hiernaar wereldwijd is verricht. In de afgelopen jaren onderzochten wij

vanuit ons onderzoeksinstituut, in samenwerking met Brijder Verslavingszorg, de Amsterdamse GGD, Jellinek en Bouman-GGz, een drietal potentieel effectieve medicaties voor cocaïneverslaving in drie aparte klinische trials. Uit het onderzoek naar de eerste twee medicaties, topiramaat en modafinil in combinatie met cognitieve gedragstherapie, kwam naar voren dat deze niet effectiever waren dan alleen cognitieve gedrags-therapie in de behandeling van crack-cocaïneverslaving (Nuijten et al., 2014, 2015). Met de derde behandeling, met vertraagde afgifte dexamfetamine op onderhoudsbasis, vonden wij in een recente studie wél een effect, met een grotere afname van het cocaïnegebruik ten opzichte van placebo. Onze onderzoekster Mascha Nuijten hoopt binnenkort op deze serie studies te promoveren en wij hopen dat onze gunstige resultaten met dexamfetamine kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van een farmacologisch behandelaanbod voor deze chronische groep.

Samengevat hebben we in de verslavingszorg de beschikking over een breed aanbod van werkzame behandelingen. Behandeling helpt, is bij veel mensen effectief en - mede gezien de hoge maatschappelijke kosten die met verslaving gepaard gaan - vrijwel altijd kostenbesparend en kosteneffectief (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2014).

Dat neemt niet weg dat er in de verslavingszorg nog veel verbeterd kan worden. De effecten van behandeling zijn in het algemeen weliswaar betekenisvol, maar in statistische termen meestal klein tot (maximaal) middelgroot. Ruwweg wordt geschat dat 50-60% van de mensen binnen een jaar na behandeling weer voor kortere of langere tijd terugvalt in middelengebruik (McLellan et al., 2000), en we weten niet goed welke mensen, met welke specifieke kenmerken, het meeste baat hebben bij een bepaalde interventie. Er is dus zeker ruimte voor verbetering.

Waar moet die verbetering in gezocht worden?

Allereerst moet die verbetering gezocht worden in een betere afstemming van de zorg op de chroniciteit van de verslaving. Dat gebeurt al in de genoemde substitutiebehandelingen,

maar toch worden langdurig verslaafde mensen nog te vaak behandeld alsof zij een acute aandoening hebben, vergelijkbaar met een bacteriële infectie, waarbij volstaan zou kunnen worden met een korte, eenmalige behandeling. Er is veel winst te behalen als deze mensen na afloop van hun formele behandel-episode een langdurig, laagintensief en laagdrempelig hersteltraject aangeboden zouden krijgen, dat prima gepositioneerd zou kunnen worden in de basis-GGz of bij de huisarts, met mogelijkheid tot opschaling naar specialistische zorg wanneer dit nodig is - een situatie die vergelijkbaar is met de zorg aan bijvoorbeeld diabetes patiënten in Nederland.

Een tweede implicatie van het voorgaande is dat we onze interventies beter moeten afstemmen op de individuele problemen en hulpbehoefte van onze hulpvragers en in het algemeen: op de persoonskenmerken die samenhangen met het resultaat van een behandeling. Hiervoor is veel meer zogenoemd profile-ringsonderzoek nodig.

Typisch wordt in een gerandomiseerde effectstudie gekeken naar het verschil in effectiviteit tussen twee of meer interventies in een betrekkelijk globale onderzoeksgroep, maar wordt geen of onvoldoende aandacht besteed aan onderliggende effecten in subgroepen. Wat vaak onbesproken blijft, is dat deze gemiddelde effectiviteit opgebouwd is uit heel diverse en soms zelfs tegengestelde effecten. Sommige personen in de interventiegroep verbeteren aanzienlijk, sommigen niet of nauwelijks en sommigen verslechteren zelfs en hetzelfde geldt voor degenen in de vergelijkingsgroep. Zolang we de effecten van onze interventies niet gaan verfijnen voor specifieke subgroepen - in termen van zowel fenotype, endofenotype als genotype - blijven de bevindingen uit onze gerandomiseerde studies op het niveau van een 'one-size-fits-all' benadering, die voor veel hulpvragers onvoldoende effect sorteert.

Misschien ten gevolge van deze benadering is tot nu toe de belangrijkste conclusie uit verschillende meta-analyses dat onze bewezen-effectieve behandelingen in de verslavingszorg weliswaar meer effect sorteren dan minimale controle-interventies, maar dat de effectiviteit van de actieve behandelingen onder-

ling op het niveau van de totale onderzoeksgroep eigenlijk nauwelijks verschilt.

Een derde implicatie van het voorgaande is dat we in de zorg en in onderzoek meer aandacht moeten besteden aan de vroege ontwikkelstadia van verslaving en de adolescentiefase is daarbij van bijzonder belang.

Verslaving en psychiatrische comorbiditeit bij jeugdigen

Uit het voorgaande kan afgeleid worden dat twee ontwikkelingen cruciaal zijn voor het verbeteren van de verslavingszorg. We moeten onze interventies beter afstemmen op de verschillen in kenmerken en hulpbehoefte in onze doelgroep en we zullen eerder moeten ingrijpen in het proces dat leidt tot verslaving en chroniciteit. Bij het laatste kom je onvermijdelijk uit bij de levensfase waar deze leerstoel betrekking op heeft - de adolescentie.

8

Middelengebruik in de adolescentie leidt doorgaans niet tot verslaving, maar andersom geldt ook dat een verslaving bij volwassenen doorgaans zijn wortels heeft in de adolescentie. De incidentie en intensiteit van het gebruik van alcohol, tabak en andere psychoactieve middelen vertoont typisch een piek in de midden- tot late adolescentie en neemt vervolgens af in de jongvolwassenheid (Copeland & Swift, 2009). Meestal wordt eerst geëxperimenteerd met sigaretten en alcohol, bij een deel en op wat latere leeftijd gevolgd door cannabis en weer bij een kleiner deel, vooral in de late adolescentie, gevolgd door andere middelen. Evenals bij volwassenen blijft het gebruik van psychoactieve middelen bij de meeste jongeren beperkt tot kortstondig, dan wel gematigd gebruik, maar daarnaast zijn er qua aard van het gebruik en de daaraan verbonden risico's belangrijke verschillen tussen volwassenen en adolescenten.

De adolescentie is een levensfase waarin de persoon nog sterk in ontwikkeling is, zowel qua identiteit en in sociaal opzicht, als wat betreft de ontwikkeling van de hersenen en cognitieve functies en dit maakt de adolescentie tot een kwetsbare peri-

ode. Gedurende de adolescentie is sprake van een toename in impulsiviteit en vaak ook uiteenlopend risicogedrag, waaronder het - soms fors - gebruik van psychoactieve middelen. In neurobiologisch onderzoek wordt deze toename in impulsiviteit en risicogedrag enerzijds toegeschreven aan de snelle rijping, al vroeg in de adolescentie, van hersengebieden die betrokken zijn bij de ontwikkeling van motivationele 'drive' en beloning - met name het ventrale striatum - en anderzijds van juist late, geleidelijke rijping van de prefrontale cortex en de daarbij betrokken executieve en controlerende functies (Casey & Jones, 2010). Dit laatste wordt in de afgelopen jaren echter door verschillende onderzoekers in twijfel getrokken. Zij stellen dat verhoogd risicogedrag bij jongeren niet zozeer het gevolg is van een nog onrijpe frontale cortex en een gebrekkige zelfcontrole, maar veel meer van het gebrek aan ervaring met het uitoefenen van nieuw, meer 'volwassen' gedrag, waaraan nou eenmaal ook risico's verbonden zijn. Een belangrijke bron van het risicogedrag is volgens veel onderzoekers de toename van een specifieke vorm van impulsiviteit die bij het merendeel van de adolescenten optreedt en die ook beperkt is tot de adolescentie en vroege volwassenheid: *sensation- of novelty-seeking* - de neiging om steeds nieuwe sensaties en spannende uitdagingen te ervaren, ondanks de daaraan verbonden risico's. Deze toename in novelty-seeking heeft waarschijnlijk als functie de adolescent te stimuleren om nieuwe uitdagingen aan te gaan op de weg naar volwassenheid, de consequenties daarvan te ervaren en daarvan te leren (Romer, 2010).

Toch is het op jonge leeftijd beginnen met middelengebruik in epidemiologisch onderzoek geassocieerd met een snellere progressie richting problematisch gebruik en een verhoogd risico op het ontwikkelen van een verslaving (Chen & Kandell, 1995; Agrawal et al., 2004; Lynskey et al., 2006). Het leren van eerdere ervaringen en op grond daarvan bijstellen van het risicogedrag lijkt dus bij een deel van de jongeren niet op te gaan. Het risicogedrag lijkt bij een deel van de adolescenten terug te voeren op al vroeg in de kindertijd, zo tussen het derde en vijfde levensjaar, aanwezige impulsieve trekken. Bij deze groep

is, in lijn met het model van Terrie Moffitt in de levensloop-criminologie (1993), vaak sprake van ‘*life-course persistent*’ risicogedrag. Andere belangrijke risicofactoren voor aanhoudend gebruik en verslaving zijn aansluiting bij deviante leeftijdsgenoten, het op jonge leeftijd ervaren van stress, psychiatrische comorbiditeit en - zo blijkt keer op keer uit onderzoek - sociale achterstand. Tot slot moeten we de verklaring voor persisterend gebruik zoeken in de eerder genoemde processen die specifiek bij middelengebruik de kans op chroniciteit vergroten: de sterke en rechtstreekse invloed van middelen op het dopaminesysteem en andere neurotransmittersystemen, de klassiek geconditioneerde toename van motivationele waarde van druggerelateerde prikkels en de sterk afnemende activiteit van de bij zelfregulatie betrokken hersengebieden ten gevolge van frequent middelengebruik.

Samenvattend lijkt het in het algemeen dus wel mee te vallen met het vermogen van jongeren die middelen gebruiken om te leren van hun risicovolle ervaringen, maar geldt ook voor een deel van de jongeren dat zij hierbij ondersteuning nodig hebben, in de vorm van behandeling, vroeginterventies en preventie.

De jeugdverslavingszorg

Het belang van eerder ingrijpen in het proces van verslaving wordt in toenemende mate door de verslavingszorg onderkend. Dit heeft er onder andere toe geleid dat veel verslavingszorginstellingen in de afgelopen jaren een interventieaanbod hebben ontwikkeld dat specifiek op jongeren toegesneden is. Naast verschillende vormen van gezinstherapie gaat het hierbij vooral om interventies die afgeleid zijn van de behandelingen bij volwassenen die eerder aan de orde zijn gekomen: cognitieve gedragstherapie, motiverende gespreksvoering, de community reinforcement approach, en contingentie management. De effectiviteit van deze behandelingen is onderzocht in een veelheid van studies onder jongeren en uit meta-analyses komt een beeld naar voren dat overeenkomt met dat onder volwassenen: de actieve behandelingen zijn aanzienlijk effectiever dan

minimale controle-interventies, maar onderling grofweg even effectief (Tanner-Smith et al., 2013).

Enkele jaren geleden onderzochten wij in een gerandomiseerde studie bij jongeren met cannabisgebruik of -afhankelijkheid de effectiviteit van multidimensionale gezinstherapie (MDFT) ten opzichte van de in Nederland toegepaste standaardbehandeling voor jongeren met een verslaving: een combinatie van cognitieve gedragstherapie (CGT) en motiverende gespreksvoering. Ondanks de veel hogere behandelintensiteit van MDFT, vonden we ook in onze studie dat de behandelingen even effectief waren, met aanzienlijke reducties in het cannabisgebruik en delictgedrag in beide groepen (Hendriks et al., 2011).

Uit een secundaire analyse bleek echter dat de jongere adolescenten (tot en met 16 jaar) in de onderzoeksgroep en degenen met psychiatrische comorbiditeit veel meer baat hadden gehad bij MDFT en de oudere adolescenten (17 en 18 jaar) zonder psychiatrische comorbiditeit juist bij CGT (Hendriks et al., 2012). Het totale effect van beide behandelingen verschilde dus niet, maar was opgebouwd uit middelgrote tot grote, tegengestelde effecten in subgroepen. U kunt zich voorstellen dat dergelijke ‘moderatie-effecten’ veel voorkomen in onderzoek, buitengewoon relevant zijn voor de ontwikkeling van passende zorg, maar zonder nadere analyse verborgen blijven. Ik pleit dan ook voor veel meer van dit soort secundaire analyses van bestaande trial-data, om uiteindelijk, na replicatieonderzoek, te komen tot een meer geïndividualiseerd behandelingsaanbod in de verslavingszorg en GGz.

Momenteel hebben we verschillende onderzoeken in uitvoering of voorbereiding die beogen inzicht te geven in de mogelijkheden tot betere profilering in de zorg en in het kader van de leerstoel willen we dit onderzoeksthema, als de financiers ons gunstig gezind zijn, verder uitdiepen.

Ten eerste een onderzoek naar de mogelijkheden om een zogenoemde ‘*personality-targeted*’ interventie die in het kader van selectieve preventie bij middelbare scholieren is ontwikkeld en onderzocht (Conrod et al., 2010), in te zetten bij jongeren

in de verslavingszorg, dus bij jongeren met een al aanwezige verslaving. Het gaat hierbij om een variant van cognitieve gedragstherapie die zich specifiek richt op de dominante persoonlijkheidsstijl van de jongere, waaronder de mate van novelty-seeking.

In een tweede onderzoek kijken we vanuit het perspectief van de jongere, diens ouders en de behandelaar naar de invloed van motivatie en kwaliteit van de therapeutische alliantie op de behandeluitkomst in de jeugdverslavingszorg en jeugd GGz. In deze studie onderzoeken we of het behandelresultaat verbeterd kan worden als de jongere na elke behandelsessie feedback geeft aan de therapeut, op grond waarvan de individuele behandeling aangepast kan worden.

Ten derde onderzoeken we in samenwerking met de Technische Universiteit Delft en andere onderzoeksgroepen de mogelijkheid om de motivatie voor behandeling van jongeren in de verslavingszorg - en daarmee de effectiviteit van behandeling - te verbeteren door middel van zogenoemde 'gamificatie', het toepassen van spelelementen in de behandeling die op de individuele jongere zijn afgestemd. In 2016 willen we beginnen met een serie effectstudies naar een gegamificeerde variant van cognitieve gedragstherapie.

Een vierde project is het opzetten van een landelijke databank voor de verslavingszorg. Vanuit het kenniscentrum Resultaten Scoren en het Landelijk Netwerk Verslavingszorg onderzoeken we momenteel de mogelijkheid een databank te ontwikkelen waarin uitgebreide en geharmoniseerde informatie is opgenomen over de situatie van de patiënt bij aanvang van de behandeling, de ontvangen interventies en de response op de behandeling. Ook hierbij is het belangrijkste doel om op basis van analyse van de gegevens meer inzicht te krijgen in de vraag welke interventies het meest effectief zijn voor welke patiënten, om te komen tot een meer gericht behandelaanbod.

Een laatste voorbeeld van profilering is een richtlijn die wij recent hebben opgesteld voor de behandeling van jongeren met zowel ADHD als problematisch middelengebruik of verslaving (Hendriks et al., 2014). In het kader van deze richtlijn is tevens een geïntegreerd behandelprotocol voor deze jongeren

ontwikkeld. Het zou zeker de moeite waard zijn dit protocol in de komende jaren te onderzoeken op effectiviteit.

Geïntegreerde behandeling bij jongeren begint met het tijdig signaleren van risicovol middelengebruik in de jeugd GGz en van psychiatrische comorbiditeit in de jeugdverslavingszorg. Standaard zou in beide zorgvoorzieningen gescreend moeten worden op 'de andere problematiek', maar de ervaring leert dat dit met name in de jeugd GGz nog onvoldoende gebeurt. Het zou mooi zijn als we hier in het kader van de leerstoel verbetering in kunnen brengen.

Preventie en vroeginterventie

Een deel van de jongeren met aanhoudend risicovol middelengebruik wordt bereikt door de verslavingszorg en bredere GGz, maar een deel ook niet. Bij vrijwel al deze jongeren lijkt sprake te zijn van een stapeling van de eerder genoemde risicofactoren en ongunstige omgevingsinvloeden (Hermanns, 2009), maar voor preventie en vroeginterventie blijkt het niet eenvoudig diégenen te identificeren bij wie deze risicofactoren zullen uitmonden in een verslaving.

Dit risico op verslaving neemt stapsgewijs toe in de groepen waarop respectievelijk de universele, selectieve en geïndiceerde preventie zich richt en navenant neemt het risico op 'onnodige blootstelling' aan preventie of vroeginterventies in deze preventievormen stapsgewijs af - overigens zonder dat we daar op individueel niveau zekerheid over kunnen krijgen. Maar er is ook nog de 'preventieparadox' (Rose, 1981), die stelt dat relatief kleine gezondheidswinst bij veel mensen als gevolg van universele preventie, op bevolkingsniveau soms kan leiden tot grotere gezondheidswinst dan preventie gericht op de - relatief kleine - hoogrisicogroepen.

Er is dus sprake van een *trade-off* tussen het aantal mensen dat met de verschillende preventievormen bereikt kan worden, de mogelijkheden om hoogrisicogroepen te identificeren, het risico op "onnodige blootstelling" aan vroeginterventies en de gezondheidswinst die bij individuen en op bevolkingsniveau bereikt kan worden. Omdat over die *trade-off* nog veel onze-

kerheid bestaat, is het van belang om op elk van de genoemde vormen van preventie te blijven inzetten, waarbij zoveel mogelijk gebruik moet worden gemaakt van de ingrediënten die uit onderzoek als meest effectief of meest veelbelovend naar voren komen: een interactieve benadering, sociale vaardigheidstraining en interventies gebaseerd op de sociale invloed benadering, het vroegtijdig betrekken van de ouders, motiverende gespreksvoering en het geven van persoonlijke, normatieve feedback over het middelengebruik.

Er vindt op dit gebied in toenemende mate goed onderzoek in Nederland plaats en ik wil daar graag in het kader van de leerstoel een bijdrage aan leveren. Daarbij denk ik in de eerste plaats aan risicosettingen als het speciaal onderwijs, waar nog weinig preventieonderzoek plaatsvindt, de - al dan niet forensische - jeugd GGz en jeugdzorg, waar risicovol middelengebruik en psychiatrische comorbiditeit veel voorkomen en op termijn wellicht ook aan de mogelijkheden om wijkteams in te zetten bij verslavingspreventie.

Onderwijs

Deze leerstoel gaat niet alleen over onderzoek, maar ook over onderwijs. Veel geneeskunde- en psychologiestudenten zullen in hun professionele carrière met verslaafde mensen te maken krijgen. Ik ben ervan overtuigd dat het verbeteren van de zorg begint bij de opleiding van deze toekomstige professionals.

Onderwijs over verslaving verdient daarom een stevige plek in het curriculum en mijn eerste ervaringen in het Leidse geven al aan dat de vestiging van deze leerstoel daar een bijdrage aan zal leveren.

Dankwoord

Tot slot wil ik graag enkele woorden van dank uitspreken. Allereerst aan de Raad van Bestuur van de Parnassia Groep voor het instellen van deze leerstoel en aan het College van Bestuur van de Universiteit Leiden voor het aanvaarden van de leerstoel. Rob Koning, Wijbrand Hoek en Robert Vermeiren: veel dank voor jullie inzet hierbij.

Mijn collega's bij het PARC kan ik niet allemaal bij naam noemen. Bedankt voor jullie grote inzet bij het verwezenlijken van onze niet-geringe ambities. Zonder jullie onderzoek was deze leerstoel niet mogelijk geweest. Met Peter Blanken heb ik het langst samengewerkt. Peter, bedankt daarvoor en natuurlijk voor je scherpe blik. Fijn dat je me af en toe bij de les houdt. Gert Jan Tupker en mijn andere collega's bij Brijder Verslavingszorg en ook mijn collega's bij het kenniscentrum Resultaten Scoren wil ik graag bedanken voor onze inspirerende samenwerking en jullie niet-aflattende inzet om de zorg aan verslaafde mensen te verbeteren.

Robert Vermeiren en mijn andere nieuwe collega's bij Curium: bedankt voor jullie hartelijke ontvangst. Ik hoop dat we de komende jaren tot mooi onderzoek en onderwijs zullen komen. Met Kees Korrelboom en Mark van der Gaag heb ik al jarenlang heel plezierige intervisiebijeenkomsten, waarvoor dank. Deze hebben we onlangs kunnen omdopen tot het 'Onder professoren' overleg.

Ik wil graag ook verschillende mensen bedanken die veel invloed hebben gehad op mijn gedachten over verslaving. In chronologische volgorde: Charlie Kaplan, mijn promotor bij de toenmalige Leerstoel Verslavingsziekten bij de Erasmus Universiteit, het latere IVO. Van jou leerde ik over het belang van 'drug, set en setting'. De farmacologie van het middel, de persoon met al zijn bagage en de context van het gebruik zijn inderdaad onlosmakelijk met elkaar verbonden. Dominee Hans Visser, jarenlang de drijvende kracht van de Rotterdamse Pauluskerk. Beste Hans, van jou leerde ik dat verslaafde mensen onze aandacht en compassie verdienen en dat de scheidslijn tussen een verslaafd en niet-verslaafd bestaan soms flinterdun is. Nico Adriaans, destijds onze veldwerker bij het IVO en voorzitter van de wereldwijd eerste 'vakbond' voor verslaafde mensen: de Junkiebond in Rotterdam. Nico, je bent er al lang niet meer, maar ik heb veel van je geleerd over wat verslaving is en hoe je toch een menswaardig bestaan kunt leiden. Wim van den Brink en Jan van Ree, van jullie leerde ik veel over hoe

je een goede trial moet opzetten en uitvoeren en ook nog eens met een bijzonder geneesmiddel – heroïne. En wat te denken van het spanningsveld tussen onze wetenschappelijke insteek en de politieke en maatschappelijke context waarin het onderzoek plaatsvond. Bedankt voor deze ervaring en voor de inspirerende samenwerking.

Dan de mensen in mijn persoonlijke leven: mijn familie en vrienden. Bedankt dat jullie er voor mij zijn en voor de vele mooie ervaringen die we samen delen. Mijn kleinkinderen Annabella, Lowie, Charlie en Youp: aan jullie is de toekomst. En tot slot Ineke, mijn geweldige levenspartner. Bedankt voor je liefde en steun, ook in tijden dat het even niet zo goed ging met mij. Zonder jou had ik hier niet gestaan.

Ik heb gezegd.

Literatuur

- Agrawal, A., Neale, M.C., Prescott, C.A. & Kendler, K.S. (2004). A twin study of early cannabis use and subsequent use and abuse/dependence of other illicit drugs. *Psychological Medicine*, 34, 1227-1237.
- Agrawal, A., Verweij, K.J.H., Gillespie, N.A., Heath, A.C., Lessov-Schlaggar, C.N. et al. (2012). The genetics of addiction - a translational perspective. *Translational Psychiatry*, e140; doi:10.1038/tp.2012.54. (Erratum on 1 November 2012).
- Berridge, K.C., Robinson, T.E. & Aldridge, J.W. (2009). Dissecting components of reward: 'liking', 'wanting', and learning. *Current Opinion in Pharmacology*, 9, 65-73.
- Casey, B.J. & Jones, R.M. (2010). Neurobiology of the adolescent brain and behavior: implications for substance use disorders. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 12, 1189-1201.
- Chen, K. & Kandel, D.B. (1995). The natural history of drug use from adolescence to the mid-thirties in a general population sample. *American Journal of Public Health*, 85, 41-47.
- Childress, A.R., Ehrman, R.N., Wang, Z., Li, Y., Sciortino, N., Hakun, J., Jens, W., Suh, J., Listerud, J., Marquez, K., Franklin, T., Langleben, D., Detre, J. & O'Brien, C.P. (2008). Prelude to passion: Limbic activation by "unseen" drug and sexual cues. *PLOS ONE*, 1, e1506.
- Conrod, P.J., Castellanos-Ryan, N. & Strang, J. (2010). Brief, personality-targeted coping skills interventions and survival as a non-drug user over a 2-year period during adolescence. *Archives of General Psychiatry*, 67, 85-93.
- Copeland, J. & Swift, W. (2009). Cannabis use disorder: Epidemiology and management. *International Review of Psychiatry*, 21, 96-103.
- Di Chiara, G. (2002). Nucleus accumbens shell and core dopamine: Differential role in behavior and addiction. *Behavioral Brain Research*, 137, 75-114.
- Dijkgraaf, M.G.W., Van der Zanden, B.P., De Borgie, C.A.J.M., Blanken, P., Van Ree, J.M. & Van den Brink, W. (2005). Cost utility analysis of co-prescribed heroin compared with methadone maintenance treatment in heroin addicts in two randomised trials. *British Medical Journal*, 330, 1-6.
- Everitt, B.J. & Robbins, T.W. (2005). Neural systems of reinforcement for drug addiction: from actions to habits to compulsion. *Nature Neuroscience*, 8, 1481-1489.
- Goldstein, R.Z. & Volkow, N.D. (2011). Dysfunction of the prefrontal cortex in addiction: neuroimaging findings and clinical implications. *Nature Reviews Neuroscience*, 12, 652-669.
- Hendriks, V.M., Van der Schee, E. & Blanken, P. (2011). Treatment of adolescents with a cannabis use disorder: Main findings of a randomized controlled trial comparing multidimensional family therapy and cognitive behavioral therapy in the Netherlands. *Drug and Alcohol Dependence*, 119, 64-71.
- Hendriks, V.M., Van der Schee, E. & Blanken, P. (2012). Matching adolescents with a cannabis use disorder to multidimensional family therapy or cognitive behavioral therapy: Treatment effect moderators in a randomized controlled trial. *Drug and Alcohol Dependence*, 125, 119-126.
- Hendriks, V.M., Spijkerman, S., Van Oort, M., Van de Glind, G., Müller, M., Van der Schee, E., Carpentier, P.J., Van der Nagel, J. & De Jong, C.A.J. (2014). *Richtlijn ADHD en middelengebruik bij adolescenten. Screening, diagnostiek en behandeling in de jeugd-GGZ en jeugdverslavingszorg*. Amersfoort: Resultaten Scoren. Utrecht: Perspectief Uitgevers.
- Hermanns, J. (2009). *Het opvoeden verleerd*. Amsterdam: Vossiuspers. Universiteit van Amsterdam.
- Koob, G.F. & Le Moal, M. (2005). Plasticity of reward neurocircuitry and the 'dark side' of drug addiction. *Nature and Neuroscience*, 8, 1442-1444.
- Korrelboom, K. & Broeke, E. ten (2004). *Geïntegreerde cognitieve gedragstherapie. Handboek voor theorie en praktijk*. Bussum: Coutinho.

- Littlefield, A.K., Sher, K.J. & Wood, P.K. (2010). Do changes in drinking motives mediate the relation between personality change and “maturing out” of problem drinking? *Journal of Abnormal Psychology*, 119, 93-105.
- Lussier, J.P., Heil, S.H., Mongeon, J.A., Badger, G.J. & Higgins, S.T. (2006). A meta-analysis of voucher-based reinforcement therapy for substance use disorders. *Addiction*, 101, 192-203.
- Lynskey, M.T., Vink, J.M. & Boomsma, D.I. (2006). Early onset cannabis use and progression to other drug use in a sample of Dutch twins. *Behavior Genetics*, 36, 195-200.
- Marissen, M.A.E., Franken, I.H.A., Blanken, P., Van den Brink, W. & Hendriks, V.M. (2007). Cue exposure therapy for the treatment of opiate addiction. Results of a randomized controlled clinical trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 76, 97-105.
- McLellan, A.T., Lewis, D.C., O'Brien, C.P. & Kleber, H.D. (2000). Drug dependence, a chronic medical illness: Implications for treatment, insurance, and outcomes evaluation. *Journal of the American Medical Association*, 284, 1689-1695.
- Moffitt, T.E. (1993). Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behavior: A developmental taxonomy. *Psychological Review*, 100, 674-701.
- Nuijten, M., Blanken, P., Van den Brink, W. & Hendriks, V.M. (2014). Treatment of crack-cocaine dependence with topiramate: A randomized controlled feasibility trial in The Netherlands. *Drug and Alcohol Dependence*, 138, 177-184.
- Nuijten, M., Blanken, P., Van den Brink, W. & Hendriks, V.M. (2015). Modafinil in the treatment of crack-cocaine dependence in the Netherlands: Results of an open-label randomised controlled feasibility trial. *Journal of Psychopharmacology*, 1-10.
- Prendergast, M., Podus, D., Finney, J., Greenwell, L. & Roll, J. (2006). Contingency management for treatment of substance use disorders: a meta-analysis. *Addiction*, 101, 1546-1560.
- O'Malley, P.M. (2005). Maturing out of problematic alcohol use. *Alcohol Research & Health*, 28, 202-204.
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2014). *De kosteneffectiviteit van interventies gericht op verslaving aan alcohol en middelen. Een review van de literatuur*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
- Robinson, T.E. & Berridge, K.C. (2000). The psychology and neurobiology of addiction: an incentive-sensitization view. *Addiction*, 95(s2), 91-118.
- Romer, D. (2010). Adolescent risk taking, impulsivity, and brain development: Implications for prevention. *Developmental Psychobiology*, 52, 263-276.
- Rose, G. (1981). Strategy of prevention: lessons from cardiovascular disease. *British Medical Journal*, 282, 1847-51.
- Stichting Informatie Voorziening Zorg (2015). *Landelijk Alcohol en Drugs Informatiesysteem. Kerncijfers Verslavingszorg 2014*. Houten: Stichting Informatie Voorziening Zorg.
- Tanner-Smith, E.E., Wilson, S.J. & Lipsey, M.W. (2013). The comparative effectiveness of outpatient treatment for adolescent substance abuse: a meta-analysis. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 44, 145-158.
- Tiffany, S.T. & Conklin, C.A. (2000). A cognitive processing model of alcohol craving and compulsive alcohol use. *Addiction*, 95, 145-153.
- Van den Brink, W., Hendriks, V.M., Blanken, P., Koeter, M.W.J., Van Zwieten, B.J. & Van Ree, J.M. (2003). Medical prescription of heroin to treatment resistant heroin addicts: two randomised controlled trials. *British Medical Journal*, 327, 310.
- Van der Zwaluw, C.S. & Engels, R.C.M.E. (2009). Gene-environment interactions and alcohol use and dependence: current status and future challenges. *Addiction*, 104, 907-914.
- Volkow, N.D., Wang, G.J., Telang, F., Fowler, J.S., Logan, J., Jayne, M., Ma, Y., Pradhan, K. & Wong, C. (2007). Profound decreases in dopamine release in striatum in detoxified

- alcoholics: possible orbito-frontal involvement. *The Journal of Neuroscience*, 27, 12700-12706.
- Volkow, N.D., Fowler, J.S., Wang, G.J., Baler, R. & Telang, F. (2009). Imaging dopamine's role in drug abuse and addiction. *Neuropharmacology*, 56, Suppl. 1, 3-8.
- Volkow, N.D., Wang, G.J., Fowler, J.S., Tomasi, D., Telang, F. & Baler, R. (2010). Addiction: Decreased reward sensitivity and increased expectation sensitivity conspire to overwhelm the brain's control circuit. *Bioessays*, 32, 748-755.
- Volkow, N.D., Wang, G.J., Fowler, J.S., Tomasi, D. & Telang, F. (2011). Addiction: Beyond dopamine reward circuitry. *PNAS*, 108, 15037-15042.
- Winnick, C. (1962). Maturing out of narcotic addiction. *Bulletin on Narcotics*, 14, 1-7.
- Wise, R.A. (2002). Brain reward circuitry: insights from unsensed incentives. *Neuron*, 36, 229-240.



- 1978-1984 Studie Welzijnsvraagstukken, Rijksuniversiteit Groningen
- 1985-1990 Universitair medewerker Erasmus Universiteit Rotterdam
- 1990 Promotie Faculteit der Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen, Erasmus Universiteit Rotterdam (*Addiction and Psychopathology. A Multidimensional approach to Clinical Practice*)
- 1990-1997 Onderzoekscoördinator Instituut voor Verslavingsonderzoek (IVO), Rotterdam
- 1997-2007 Senior onderzoeker Centrale Commissie Behandeling Heroïneverslaafden (CCBH), Universiteit Utrecht
- 1997-heden Hoofd Onderzoek, Parnassia Addiction Research Centre (PARC), Brijder Verslavingszorg, Parnassia Groep
- 2011-heden Lid Stuurgroep kenniscentrum Verslaving (Resultaten Scoren)
- 2015 Bijzonder hoogleraar Verslaving en Psychiatrische Comorbiditeit bij Jeugdigen, Leids Universitair Medisch Centrum, Universiteit Leiden

Vincent Hendriks (1959) verricht sinds de jaren tachtig onderzoek naar verslaving. In de loop van zijn onderzoek is hij steeds meer gaan beseffen dat verslaving bij veel mensen neigt naar een chronisch beloop en dat de zorg voor verslaafde mensen daar beter op moet aansluiten. Enerzijds door de zorg anders in te richten voor degenen met een langdurige verslaving, anderzijds door in de zorg en in onderzoek meer aandacht te besteden aan de vroege ontwikkelstadia van verslaving.

De adolescentiefase is daarbij van bijzonder belang. Adolescenten vertonen een grotere neiging tot het nemen van risico's, waaronder het experimenteren met alcohol en drugs, dan volwassenen en jonge kinderen. Het gebruik van psychoactieve middelen in de adolescentie leidt doorgaans weliswaar niet tot verslaving, maar andersom geldt ook dat een verslaving bij volwassenen doorgaans zijn wortels heeft in de adolescentie. Hoewel het belang van eerder ingrijpen in dit ontwikkelingsproces in toenemende mate wordt onderkend, is het onderzoek naar effectieve vroeginterventies en behandeling bij adolescenten nog beperkt. In zijn oratie gaat Vincent Hendriks in op de verschillende verklaringsmodellen van verslaving, de effectiviteit van de verslavingszorg en de mogelijkheden om de effectiviteit van vroeginterventies en behandeling bij adolescenten met verslavingsproblemen te verbeteren.

