

Causaliteit in mentale representaties van psychodiagnostici

Leontien de Kwaadsteniet, Nicole P.C.M. Krol en Cilia L.M. Witteman



[S a m e n v a t t i n g]

Het construeren van causale mentale representaties wordt essentieel geacht voor het beslissen in complexe, dynamische situaties. Wij onderzochten of psychodiagnostici cliëntinformatie mentaal representeren in causale representaties. Twintig diagnostici bekeken een video van een intakegesprek en de resultaten van tests. We vroegen de deelnemers hardop na te denken over de vragen: "Wat denkt u dat er aan de hand is met deze jongen; en wat stelt u voor als vervolgstap(pen)?" We identificeerden causale en temporele verbindingen die deelnemers maakten. We vonden dat deelnemers één derde deel van de door hen geuite inhoudelijke informatie causaal of temporeel verbonden, voornamelijk causaal. De causale representaties waren weinig complex. We bespreken mogelijke verklaringen voor deze resultaten en doen suggesties voor vervolgonderzoek en beslissingsondersteuning.

Inleiding

Onderzoek naar psychodiagnostische besluitvorming is voornamelijk gericht geweest op het vergelijken van diagnostische oordelen, zoals DSM-classificaties of voorspellingen van gedrag, met bepaalde normen, zoals de mening van experts of uitkomsten van lineaire regressieanalyses. In een dergelijk onderzoek blijken oordelen van diagnostici vaak af te wijken van normen (Dawes, 1994; Garb, 1998; Grove, Zald, Lebow, Snitz, & Nelson, 2000) en blijken ervaren diagnostici vaak niet beter te presteren dan onervaren diagnostici (Garb, 1998; Krol, De Bruyn, & Van den Bercken, 1992; Witteman & Van den Bercken, 2007). Een belangrijke beperking van deze studies is dat ze uitsluitend gericht zijn op het diagnostisch oordeel als uitkomst, terwijl de processen die tot dat oordeel geleid hebben niet zichtbaar worden gemaakt. Juist het begrijpen van deze onderliggende processen is van grote waarde om de uitkomsten te

kunnen verklaren. Kennis over hoe diagnostische oordelen tot stand komen, is van belang bij de ontwikkeling van effectieve onderwijsmethoden en beslishulpen om de diagnostiek te optimaliseren (Caspar, 1997; Galanter & Patel, 2005; Garb, 1998; Witteman & Krol, 2005). Onderzoek dat de complexiteit en de dynamiek van de diagnostische situatie weergeeft en bestudeert, is echter schaars (Caspar, 1997; Groth-Marnat, 2003; Nurcombe 2000). De 'Explanation-Based Decision Making'-theorie (Hastie & Pennington, 2000) beschrijft hoe in complexe domeinen beslissingen volgen uit causaal redeneren over informatie. Volgens deze theorie vormt men met behulp van kennis en ervaring causale verklaringen van de vaak grote hoeveelheid ongeordende, incomplete informatie. Op basis van deze verklaringen neemt men vervolgens een beslissing. Pennington en Hastie (1986, 1988) hebben deze theorie onderbouwd met onderzoek naar de besluitvormingsprocessen van Amerikaanse juryleden.

Zij concludeerden dat Amerikaanse juryleden verhalen vormen vanuit grote hoeveelheden ongeordend bewijsmateriaal. Deze verhalen zijn samenvattende representaties, waarin informatie uit de rechtszaak causaal en temporeel is geordend. Juryleden gebruiken hun algemene kennis om afleidingen te maken om deze representaties aan te vullen. Hun oordelen volgen uit hun verhalen: verschillende verhaalrepresentaties bleken tot verschillende oordelen te leiden. Ook bleek dat het vertrouwen van juryleden in een oordeel bepaald wordt door de coherentie en uniekheid van een verhaal, dat wil zeggen: hoe compleet, consistent en plausibel een verhaal is, en of er geen alternatieve coherente verhalen kunnen worden gevormd.

Een ander model dat het belang van causale verklaringen voor besluitvorming in complexe situaties onderschrijft, is het 'Recognition-Primed Decision Model' (Pliske & Klein, 2003). Dit model is gebaseerd op studies bij professionals in verschillende vakgebieden. Volgens het RPD-model proberen professionals een situatie die zij niet onmiddellijk herkennen causaal te verklaren door kenmerken ervan te vergelijken met bekende situaties en door een verhaal te construeren. Men legt oorzaak-gevolgrelaties tussen geobserveerde gebeurtenissen om zo de consequenties van mogelijke acties door mentale simulaties te kunnen voorspellen.

Ook in onderzoek naar tekstbegrip wordt verondersteld dat de meeste teksten begrepen worden door middel van causale verklaringen (Graesser, Olde, & Klettke, 2002; Van den Broek & Gustafson, 1999). Mensen lijken tekstuele informatie te verwerken door causale mentale representaties te vormen, waarbij men achtergrondkennis gebruikt om afleidingen te maken om de representaties coherent te maken. Uit hardop-denkenstudies is gebleken dat causale afleidingen fundamenteel zijn voor tekstbegrip en ook het meeste voorkomen, naast afleidingen om te bepalen naar wie of wat verwijzende voornaamwoorden verwijzen (Magliano, 1999).

Als psychodiagnostici moeten besluiten wat er aan de hand is met een cliënt en hoe hij of zij behandeld moet worden, is dat een complexe en dynamische taak, waarbij veel ongeordende en

onvolledige informatie, afkomstig van verschillende bronnen, moet worden geïntegreerd. Wij verwachten dat diagnostici daartoe causale representaties construeren, waarin symptomen en gebeurtenissen causaal en temporeel worden geordend, en dat deze representaties voorafgaan aan en bepalend zijn voor beslissingen over vervolgstappen. Dit komt overeen met hoe het klinisch redeneren door psychiaters is beschreven: "Wat is er mis, hoe is dat zo gekomen en wat kunnen we eraan doen?" (vertaald uit: Nurcombe, Drell, Leonard, & McDermott, 2002b, p. 350) en: "Ik wil een verhaal maken waarin al deze symptomen te begrijpen zijn en waarin ze samen betekenis hebben in de tijd" (vertaald uit: Nurcombe, Drell, Leonard, & McDermott, 2002a, p. 94). Onze verwachting is ook gebaseerd op de aanname dat het integreren van data in een causaal model of verhaal een centrale rol moet spelen in de psychodiagnostiek, omdat causale factoren de effectiviteit van behandelingen beïnvloeden (Haynes & Williams, 2003; Nurcombe, 2000). Wij komen tot de volgende onderzoeksvraag: vormen psychodiagnostici mentale representaties van cliëntinformatie met een causale of verhalende structuur?

Om de mentale representaties van psychodiagnostici te achterhalen hebben we de hardop-denkenmethode gebruikt, omdat deze methode beoogt inzicht te geven in denkprocessen tijdens het oplossen van problemen (Ericsson, 2006; Ericsson & Simon, 1993; Van Someren, Barnard, & Sandberg, 1994). We hebben de structuur van de mentale representaties in het redeneren van diagnostici onderzocht, naar analogie met Pennington en Hastie (1986), die de structuur van de mentale representaties van juryleden uit hardop-denkenprotocollen hebben gereconstrueerd.

Methode

Deelnemers

Twintig diagnostici namen deel aan ons onderzoek. Vier vrouwelijke deelnemers waren studenten orthopedagogiek aan het eind van hun

laatste jaar. Zij hadden tijdens hun stage enige ervaring opgedaan met kinderen in de basisschoolleeftijd. Zestien deelnemers waren ervaren diagnostici, twaalf vrouwen en vier mannen, die werkten in veertien verschillende instellingen als (klinisch) psycholoog of als orthopedagoog. Gemiddeld hadden zij 13.3 jaar ervaring ($SD = 9.8$). Twaalf van hen werkten met kinderen in de basisschoolleeftijd, vier werkten met andere groepen: volwassenen, jongeren, verstandelijk gehandicapten en gezinnen.

Materialen

We presenteerden een 33 minuten durende video van een intakegesprek met een negenjarige jongen en zijn ouders. De ouders hadden hulp gezocht bij een jeugdzorginstelling vanwege het problematische gedrag dat de jongen thuis en op school vertoonde. Hierna presenteerden we de resultaten van negen psychodiagnostische tests die bij de jongen waren afgenomen en de observaties van het gedrag van de jongen tijdens deze tests. De ouders hadden schriftelijk ingestemd met het gebruik van de video en de testmaterialen voor onze onderzoeksdoeleinden.

Procedure en taak

Alle instructies waren getypt, zodat alle participanten dezelfde instructies kregen. Deelnemers mochten de instructies hardop of in zichzelf lezen en ze konden op ieder moment om verheldering vragen. In de eerste instructie werd het hardop denken uitgelegd: "Hardop nadenken houdt in dat u alle gedachten die in u opkomen meteen verwoordt. U hoeft niet na te denken over wat u wilt gaan zeggen en u hoeft uw gedachten ook niet uit te leggen. U hoeft alleen maar meteen te uiten wat u denkt. 'Pratend denken' als het ware, laat uw gedachten spreken. U zou zich kunnen voorstellen dat u alleen in een kamer zit en tegen uzelf praat." (zie: Ericsson & Simon, 1993; Van Someren, Barnard, & Sandberg, 1994). Nadat de deelnemers deze instructie hadden gelezen, kregen zij twee oefeningen in het hardop nadenken.

Hierna lazen de deelnemers de tweede instructie. Hierin gaven we aan dat we op een laptop

een video zouden vertonen met een intakegesprek met een negenjarige jongen en zijn ouders, en vroegen we de deelnemers al hun gedachten te uiten tijdens het bekijken van deze video. We legden uit dat de video kon worden onderbroken door op de spatiebalk te drukken. We vroegen de deelnemers hardop na te denken over de volgende vragen: "Wat denkt u dat er aan de hand is met deze jongen; en wat stelt u voor als vervolgstap(pen)?" We vertelden dat alle uitingen zouden worden opgenomen op geluidscassette en dat alle data anoniem behandeld zouden worden. We benadrukten dat de uitingen niet als goed of fout zouden worden beoordeeld. Zodra de deelnemers aangaven de instructie begrepen te hebben, startte de proefleider de video.

Nadat de video geëindigd was, ontvingen de deelnemers de testresultaten. We vroegen hen hardop te blijven nadenken over de vragen terwijl zij deze resultaten lazen. Ze konden hardop of in zichzelf lezen. Wanneer ze klaar waren, vroeg de proefleider hen om nog een korte samenvatting in enkele zinnen.

Ten slotte ontvingen de deelnemers nog een formulier met vragen naar algemene gegevens, zoals leeftijd en ervaring. De ervaren diagnostici ontvingen een cadeaubon van 50 euro en de studenten ontvingen 10 euro contant. Het experiment duurde anderhalf tot twee uur per deelnemer. De eerste auteur nam het experiment meestal bij de deelnemers op hun werk af. Bij de studenten en twee ervaren diagnostici vond de afname plaats in de werkkamer van de eerste auteur.

Analyse protocollen

Alle verbalisaties werden letterlijk uitgetypt. Hier bespreken we de analyse van de uitingen van de deelnemers die werden gedaan nadat ze de video hadden gezien en alle testresultaten hadden doorgelezen. Dit is in analogie met Pennington en Hastie (1986), die de structuur van de mentale representaties van juryleden reconstrueerden uit de uitingen die zij deden nadat zij een video van een nagespeelde moordzaak hadden gezien.

Inhoudelijke uitingen. Eerst identificeerden twee codeurs onafhankelijk van elkaar alle inhoudelijke uitingen, in analogie met de 'explicit story references' van Pennington en Hastie. Inhoudelijke uitingen waren gedefinieerd als alle uitingen over de jongen zelf en over andere personen in zijn leven. Er werd geen onderscheid gemaakt tussen informatie die daadwerkelijk was gegeven en afleidingen die deelnemers maakten. Verwijzingen naar gebeurtenissen in het intakegesprek werden niet gezien als inhoudelijke uitingen, net zoals Pennington en Hastie verwijzingen naar gebeurtenissen tijdens de rechtszaak uitsloten. Bijvoorbeeld: "Moeder zegt" is geen inhoudelijke uiting, hoewel wat zij zegt dat wel kan zijn, bijvoorbeeld "(dat) hij altijd druk is en vaak boos wordt". Ook uitspraken over de taak, over het eigen denkproces, evaluaties van informatie, open vragen (naar meer informatie) en incomplete of onbegrijpelijke uitingen werden niet gecodeerd als inhoudelijke uitingen. Uitspraken over verder onderzoek, behandeling en verwachte effecten daarvan werden eveneens niet meegenomen.

Inhoudelijke eenheden. De eerste auteur splitste alle geïdentificeerde inhoudelijke uitingen in aparte eenheden: enkelvoudige zinnen. Zo werd bijvoorbeeld de inhoudelijke uiting: "(dat) hij altijd druk is en vaak boos wordt" gesplitst in twee eenheden: "hij is altijd druk" en "hij wordt vaak boos". Dit resulteerde voor iedere proefpersoon in een lijst met eenheden. De twee codeurs controleerden vervolgens of er herhalingen van eenheden voorkwamen in deze lijsten en markeerden deze.

Verbindingen. Vervolgens identificeerden de twee codeurs de *temporele* verbindingen en de *causale* verbindingen in de lijsten met eenheden, op basis van verbindingswoorden zoals 'daardoor', 'daarom', 'toen', of werkwoorden zoals 'veroorzaakt' en 'beïnvloedt'. Een temporele verbinding definieerden we als een verbinding die een opeenvolging van inhoudelijke eenheden in tijd uitdrukt (cf. 'Then', Rumelhart, 1975). Woorden die een inhoudelijke eenheid aan een specifiek moment in de tijd verbonden, werden ook als temporele verbinding

geïdentificeerd. Bijvoorbeeld in: "toen hij vijf was verhuisde hij", verbindt "toen hij vijf was" geen twee eenheden, maar dit geeft wel aan wanneer iets gebeurde. Een causale verbinding definieerden we als een verbinding tussen twee eenheden waarbij de ene de oorzaak is voor de andere (cf. 'Cause', Rumelhart, 1975). Ook intentionele verbindingen, die een intentie van een persoon aan een actie verbinden (cf. 'Motivate', Rumelhart, 1975) werden geïdentificeerd als causale verbindingen. Veel gebruikt is de 'en'-verbinding, uitgedrukt door woorden zoals 'en', 'ook', of 'mede', die een opsomming van twee of meer eenheden aangeeft (cf. 'And', Rumelhart, 1975). Hoewel ze niet kenmerkend zijn voor verhalen of causale modellen, werden 'en'-verbindingen wel geïdentificeerd, omdat ze kunnen aangeven dat meerdere eenheden veroorzaken, worden veroorzaakt of elkaar opvolgen in tijd. De codeurs gaven ook aan welke eenheden aan elkaar werden gerelateerd door middel van de verbindingen. Ze konden hiertoe in de originele protocoltekst lezen om de eenheden en verbindingen juist te kunnen interpreteren.

Diagrammen. De auteurs construeerden conceptuele diagrammen van de inhoudelijke eenheden (zonder herhalingen) en de verbindingen, om de causale en verhalende structuur van de protocollen af te beelden. Conceptuele diagrammen bestaan uit inhoudelijke eenheden weergegeven in blokken en verbindingen afgebeeld als pijlen tussen de blokken (cf. Pennington en Hastie, 1986). 'En'-verbindingen werden alleen weergegeven in deze diagrammen als deze een opsomming gaven van eenheden die veroorzaken, veroorzaakt worden, of in tijd verbonden zijn. Bijvoorbeeld in: "omdat (causale verbinding) hij altijd zo impulsief reageert/schrikt hij kinderen af/en ('en'-verbinding) krijgt hij steeds ruzies" kan de laatste inhoudelijke eenheid worden gezien als mede veroorzaakt door de eerste, evenals de tweede.

Betrouwbaarheid. De intercodeursbetrouwbaarheid voor de verschillende stappen werd berekend op basis van woordelijke overeenkomst in vijf willekeurig geselecteerde protocollen. Co-

[T a b e l l] Resultaten analyse inhoudelijke eenheden en verbindingen.

Deelnemers	Ervaring (jaren)	Woorden	Woorden inhoud. uitingen %	Inhoud. eenheden	Causale verb.	Temp. verb.	'En'- verb. ¹	Verbonden eenheden ² %	Delen diagram	Max. lengte ³	
Studenten	1	0.8	482	27.8	13	1	0	23.1	1	2	
	2	0.8	469	40.1	18	2	0	22.2	2	2	
	3	0.8	856	29.9	20	6	1	65.0	3	4	
	4	0.8	383	33.9	15	1	0	13.3	1	2	
Ervaren diagnostici	5	25	790	25.2	24	3	0	41.7	1	4	
	6	23	349	22.9	10	1	0	20.0	1	2	
	7	11	460	32.2	17	2	1	29.4	2	2	
	8	33	239	10.9	6	0	0	0.0	0	0	
	9	5	667	15.6	15	0	0	0.0	0	0	
	10	2	502	23.7	14	2	0	21.4	1	2	
	11	5	296	39.2	13	0	0	0.0	0	0	
	12	9	723	44.5	30	1	2	26.7	2	2	
	13	8	1001	22.6	20	3	4	60.0	1	3	
	14	8	695	39.7	27	7	0	51.9	3	2	
	15	20	460	21.1	12	1	0	25.0	1	2	
	16	9	1002	27.2	19	4	0	52.6	2	3	
	Ervaren diagnostici, andere doelgroep	17	31	611	13.1	11	2	1	72.7	3	2
		18	4	793	33.8	23	8	1	47.8	1	6
		19	10	645	23.4	17	2	0	23.5	2	2
		20	10	614	36.6	20	8	0	60.0	2	5

Noot. Voor iedere participant worden gegeven: hoeveelheid ervaring, totaal aantal woorden in de geanalyseerde protocollen, percentage woorden in inhoudelijke uitingen, aantal inhoudelijke eenheden, aantal causale, temporele en 'en'-verbindingen, percentage verbonden eenheden, aantal losse delen waaruit het conceptuele diagram bestaat, aantal eenheden waaruit langste keten bestaat.

1. Alle 'en'-verbindingen.

2. Verbonden door causale en temporele verbindingen; 'en'-verbindingen zijn alleen meegerekend wanneer deze betekenen 'ook causaal verbonden' of 'ook temporeel verbonden', zie methode.

3. Wanneer het conceptuele diagram uit meerdere losse delen bestaat: de lengte van de langste keten in het diagram.

hens kappa voor identificatie van inhoudelijke uitingen was 0.80, voor identificatie van herhalingen 0.79. Voor de verbindingen bedroeg de overeenstemming 91.2%. Voor 87.1% van de verbindingen waren de codeurs het eens over welke eenheden verbonden werden. Na iedere stap gaf de eerste auteur de verschillen tussen codeurs aan. Meestal bereikten codeurs hierop in discussie overeenstemming, indien dit niet het geval was besliste de eerste auteur.

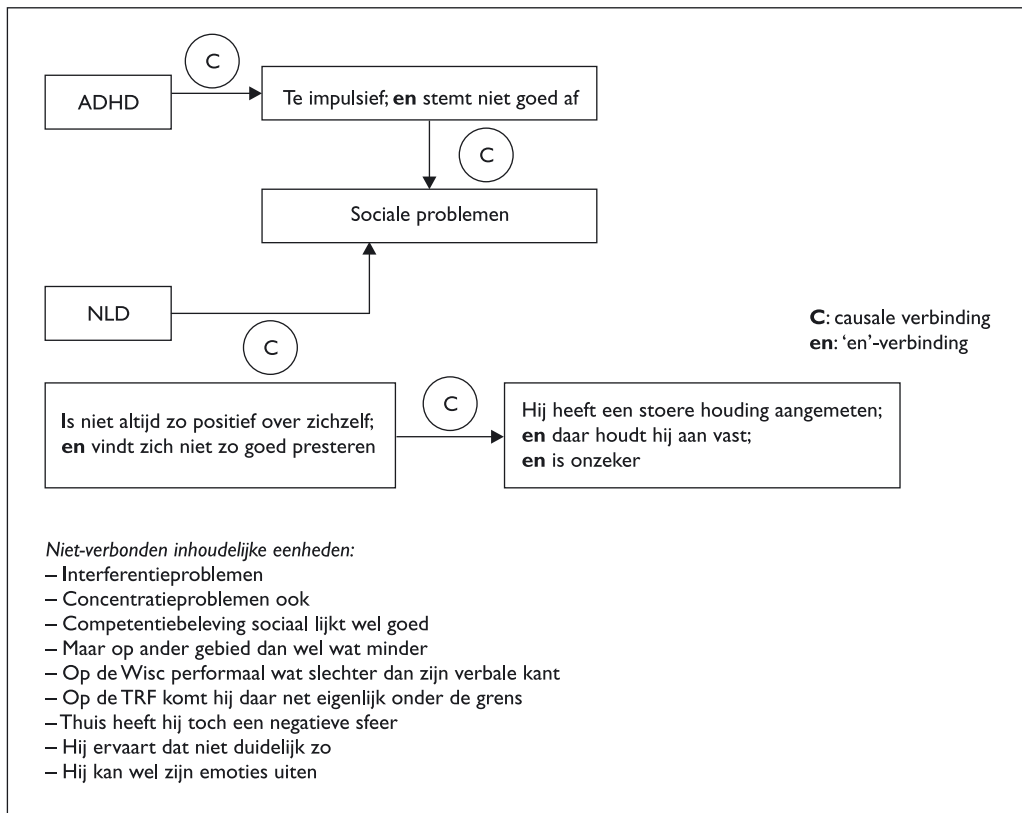
Resultaten

Analyse protocollen

Tabel 1 geeft de resultaten weer voor iedere deelnemer afzonderlijk. Participanten uitten nadat zij de video hadden bekeken en alle testresultaten hadden bestudeerd, gemiddeld 602

($SD = 218$) woorden. Van deze woorden werd gemiddeld 28.2% ($SD = 9.4$) geïdentificeerd als *inhoudelijke uitingen*. Opsplitsen van de inhoudelijke uitingen resulteerde in gemiddeld 17.2 ($SD = 5.9$) *inhoudelijke eenheden* (exclusief herhalingen). Deelnemers verwoordden gemiddeld 2.7 ($SD = 2.6$) *causale verbindingen*, 0.5 ($SD = 1.0$) *temporele verbindingen* en 3.6 ($SD = 2.1$) *'en'-verbindingen*. Gemiddeld 6.2 ($SD = 4.7$) inhoudelijke eenheden, ofwel 32.8% ($SD = 22.3\%$) werd aan elkaar verbonden door middel van causale verbindingen, temporele verbindingen of de *'en'-verbindingen* die *'ook causaal verbonden'* of *'ook temporeel verbonden'* betekenden (zie methode). De variatie tussen de deelnemers was groot, zoals te zien is in tabel 1.

Figuur 1 toont het *conceptuele diagram* dat we geconstrueerd hebben voor deelnemer 16. De



[Figuur 1] Conceptueel diagram en onverbonden eenheden van deelnemer 16.

inhoudelijke eenheden die niet causaal of temporeel verbonden waren aan andere eenheden, staan opgesomd onder het diagram. Voor drie deelnemers kon geen conceptueel diagram worden geconstrueerd, omdat zij geen causale of temporele verbindingen hadden geuit. Bij negen deelnemers bestond het conceptuele diagram uit meerdere onverbonden gehelen, zoals ook te zien is in figuur 1. De lengte van het langste pad in een conceptueel diagram was gemiddeld 2.4 ($SD = 1.5$) verbonden eenheden.

Achtergrondvariabelen

Om de grote variatie tussen proefpersonen verder te onderzoeken, hebben we onze resultaten gerelateerd aan de hoeveelheid ervaring, de sekse en de theoretische benadering van de deelnemers, met Spearman's rangordecorrelaties en t-tests. Geen van de relaties bleek significant. Op de vraag naar het vertrouwen in het eigen oordeel over wat er aan de hand is met de jongen, scoorden de deelnemers gemiddeld 5.2 op een schaal van 1 tot 7. Naarmate men meer ervaren was, had men significant meer vertrouwen in het eigen oordeel: Spearman's $\rho = 0.63$. Ook bleek dat deelnemers die volgens een specifieke theorie werkten, om het even welke, meer vertrouwen hadden in hun oordeel: $t(18) = 2.1$; $p < 0.05$.

Discussie en conclusie

We hebben de mentale representaties die diagnostici construeren van cliëntinformatie geanalyseerd om te zien of hierin inhoudelijke informatie causaal en temporeel verbonden werd. Uit de resultaten bleek dat causale en temporele verbindingen van inhoudelijke informatie wel voorkwamen in de hardop-denkenprotocollen, maar dat de meeste inhoudelijke informatie niet op deze wijze werd verbonden. Conceptuele diagrammen bestonden vaak uit twee of drie losse delen. Voor de meeste deelnemers was het langste pad niet langer dan twee verbonden eenheden. De diagrammen waren weinig complex en de variatie tussen de deelnemers was groot. Wanneer we onze resultaten vergelijken met die van Pennington en Hastie (1986) voor Ameri-

kaanse juryleden, dan zien we dat in de protocollen van juryleden 91% van alle geverbaliseerde gebeurtenissen causaal en temporeel verbonden werd, meestal causaal. Hoe komt het dat onze resultaten zo verschillen van de resultaten van Pennington en Hastie? We bespreken hieronder vier verklaringen.

Ten eerste denken we dat een belangrijk verschil tussen het psychodiagnostisch domein en dat van juryrechtspraak ligt in het soort causaal model dat juryleden en diagnostici moeten vormen. Amerikaanse juryleden moeten oordelen over één specifieke gebeurtenis, de misdaad, terwijl diagnostici moeten oordelen over problemen die gewoonlijk een langere periode in een leven van een cliënt beslaan, of een heel leven. Juryleden bleken verhalen te construeren om informatie te ordenen. Verhalen kunnen wel hiërarchisch geordend zijn, onderliggende episodes bevatten (Pennington & Hastie, 1986; Rumelhart, 1975), maar ze worden verteld op lineaire wijze: de ene gebeurtenis volgt op de andere. Het problematische gedrag van cliënten waarover psychodiagnostici moeten oordelen, bestaat niet uit een enkele gebeurtenis en is ook niet het gevolg van een enkele oorzaak. Gedrag wordt veroorzaakt door verschillende met elkaar interacterende factoren: biologische, cognitieve en omgevingsfactoren, die probabilistisch begrepen dienen te worden (Kiesler, 1999; Morton, 2004). Bovendien kan gedrag verschillende vormen aannemen in verschillende perioden in het leven, als gevolg van interacties en compensaties (Morton, 2004). Verklaringen voor het gedrag van cliënten met psychische problemen zullen dus multidimensionaal zijn. Wanneer iets ontbreekt in een lineair verlopend verhaal, zoals bij juryleden, is dat eerder zichtbaar en eenvoudiger in te vullen, dan wanneer dingen ontbreken in een complex, multidimensionaal model (Keil, 2003), zoals bij diagnostici. Het zal dus moeilijker zijn voor een diagnost om een complete causale verklaring te construeren dan het is voor een jurylid om een volledig verhaal te vormen.

Dat veel informatie niet causaal of temporeel verbonden werd, kan wellicht ook verklaard worden door het feit dat de wetenschappelijke kennis van elkaar beïnvloedende factoren in-

compleet is voor mentale stoornissen (Kiesler, 1999). Als er onvoldoende wetenschappelijke kennis is, dan is de kennis van diagnostici onvermijdelijk ook onvolledig. Het ontbreken of de inconsistentie van kennis van oorzaken zal het construeren van complete, coherente causale modellen belemmeren.

Een derde verklaring voor onze bevindingen is dat diagnostici misschien niet causaal redeneren, maar dat zij informatie anders verwerken, bijvoorbeeld in schema's, zoals het classificeren van probleemgedrag in DSM-IV-categorieën. Wanneer informatie wordt geordend in schema's die automatisch worden geactiveerd, zal men niet veel causale en temporele verbindingen van informatie vinden in de protocollen. Automatische processen worden niet geverbaliiseerd in hardop denken, alleen de uitkomsten van deze processen (Ericsson & Simon, 1993). Mogelijk noemen diagnostici dus elementen van schema's in hun protocollen. Onderzoek van Leon en Perez (2001) lijkt dit te onderbouwen: zij vonden dat diagnostici 'clinical diagnosis inferences' activeerden tijdens het lezen van klinische teksten: symptomen en gedragingen werden gecategoriseerd. Het is waarschijnlijk dat categorisatie of classificatie van symptomen en gedragingen onze bevindingen deels verklaren. Wanneer men de onverbonden eenheden van figuur 1 bekijkt, lijkt het dat ten minste een deel daarvan uitingen met betrekking tot symptomen zouden kunnen zijn die tot categorieën of schema's van ADHD en NLD behoren, die deze deelnemer mogelijk heeft.

Wat opmerkelijk is in deze figuren en wat ook voorkomt in de protocollen van andere deelnemers, is dat classificaties lijken te worden gesuggereerd als oorzaak voor gedrag, zoals 'ADHD' impulsief gedrag veroorzaakt volgens deelnemer 16 (zie figuur 1). Blijkbaar interpreteren deelnemers classificaties (soms) als oorzaken. Volgens Leon en Perez (2001) zijn 'clinical diagnosis inferences' ook een soort verklaringen: onderliggende psychopathologische stoornissen worden afgeleid van symptomen en gedragingen, die deze specifieke gedragingen veroorzaken. In de DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000) is ADHD echter gedefinieerd als een patroon van aanhoudend onoplettend, hyperactief

en impulsief gedrag, dus op beschrijvend gedragsniveau. De bewering dat ADHD impulsiviteit veroorzaakt, is dan circulair, net als zeggen dat de jongen ADHD-gedrag vertoont omdat hij ADHD heeft. Kim en Ahn (2002) vonden echter dat de representaties die diagnostici hebben van DSM-classificaties de vorm hebben van causale theorieën. Schematisch verwerken van informatie en causaal redeneren hoeven elkaar dus niet uit te sluiten.

Onze laatste verklaring betreft de door ons gebruikte methode om de structuur van de representaties van diagnostici te achterhalen. Wellicht was de casus die wij hebben gebruikt te moeilijk, of hebben we de deelnemers te weinig informatie gegeven, waardoor zij er niet in slaagden tot coherente causale modellen te komen. Deze beide opties lijken ons niet waarschijnlijk. De meeste deelnemers gaven aan dat zij de casus herkenbaar vonden en ervaring hadden met vergelijkbare casussen en zij kregen veel informatie. Men kan zich ook afvragen of diagnostici verbindingen die zij wel maken misschien niet expliciet hebben geuit tijdens het hardop denken. Ons codeerschema vereiste expliciete verwoording van een verbinding. Dit hebben wij overgenomen van Pennington en Hastie (1986), die ook expliciete verwoording van verbindingen vereisten. We hebben de protocollen aandachtig doorgelezen om te zien of er sprake kon zijn van impliciete causale en temporele verbindingen. Dit leek echter niet het geval. Wel wordt altijd aanbevolen om resultaten van beschrijvende methoden zoals hardop denken te valideren met andere methoden (Caspar, 1997; Ericsson, 2006; Magliano, 1999).

Vervolgonderzoek

In een vervolgstudie willen wij verder onderzoeken of diagnostici proberen tot causale verklaringen te komen door de afleidingen te analyseren die zij maken. Het maken van afleidingen is belangrijk voor het construeren van complete causale modellen of verhalen, omdat ze zorgen voor coherentie. We willen de afleidingen die diagnostici maakten tijdens het kijken naar de video en het lezen van testresultaten, analyseren. Als veel afleidingen causaal blijken, zou dit kun-

nen betekenen dat diagnostici inderdaad zoeken naar causale verklaringen maar er misschien uiteindelijk niet in slagen tot een coherent, compleet model te komen. Verder willen wij naast de structuur, ook de inhoud van de representaties gaan onderzoeken.

Implicaties

Als de taak van diagnostici inderdaad zo complex is en wordt bemoeilijkt door een gebrek aan fundamentele causale kennis, zou de ontwikkeling van behulpzamen en onderwijsmethoden gericht moeten zijn op het helpen construeren van complexe causale modellen en het zichtbaar maken van ontbrekende kennis. De 'causal modelling'-methode, ontwikkeld door Morton (2004), zou hierbij behulpzaam kunnen zijn (Krol, Morton, & De Bruyn, 2004; Morton, 2004). Dit is een grafisch instrument waarmee complexe ideeën op overzichtelijke wijze kunnen worden weergegeven. Ook 'Functional Analytic Clinical Case Models' (Haynes & Williams, 2003) en de systematische onderzoeksmethode van Claes, Van Mechelen en Vertommen (2004) zijn bruikbaar bij het construeren van complexe cliëntrepresentaties en het selecteren van de meest effectieve behandeling voor individuele cliënten. Het gebruik van dergelijke methoden en training hierin lijkt ons aanbevelenswaardig. Verder is het van belang om studenten en diagnostici te stimuleren kennis te nemen van recente wetenschappelijke inzichten en deze ook toe te passen. In dit licht zijn de bevindingen van Woods, Brooks en Norman (2005) interessant: na een week konden studenten die informatie hadden geleerd doordat hen de causale mechanismen werden uitgelegd, juist diagnosticeren en zich meer herinneren dan studenten die dezelfde informatie hadden geleerd maar dan in termen van kansen. Blijkbaar wordt causaal begrepen informatie beter onthouden, of kan deze makkelijker worden gereconstrueerd, dan probabilistische informatie.

Literatuur

- American Psychiatric Association (2000). *DSM-IV-TR: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4th ed., rev.). Washington D.C.: Author.
- Caspar, F. (1997). What goes on in a psychotherapist's mind? *Psychotherapy research*, 7, 105-125.
- Claes, L., Van Mechelen, I., & Vertommen, H. (2004). Assessment of situation-behavior profiles and their guiding cognitive and affective processes: A case study from the domain of aggressive behaviors. *European Journal of Psychological Assessment*, 20, 216-226.
- Dawes, R.M. (1994). *House of cards: psychology and psychotherapy built on myth*. New York: Free Press.
- Ericsson, K.A. (2006). Protocol analysis and expert thought: concurrent verbalizations of thinking during experts' performance on representative tasks. In K.A. Ericsson, N. Charness, P.J. Feltovich, & R.R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance* (pp. 223-241). Cambridge: Cambridge University Press.
- Ericsson, K.A., & Simon, H.A. (1993). *Protocol Analysis: Verbal Reports as Data*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Galanter, C.A., & Patel, V.L. (2005). Medical decision making: a selective review for child psychiatrists and psychologists. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 675-689.
- Garb, H.N. (1998). *Studying the clinician: Judgment research and psychological assessment*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Graesser, A.D., Olde, B., & Klettke, B. (2002). How does the mind construct and represent stories? In M.C. Green, J.J. Strange, & T.C. Brock (Eds.), *Narrative Impact: Social and Cognitive Foundations* (pp. 231-263). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Groth-Marnat, G. (2003). *Handbook of psychological assessment* (4th ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Grove, W.M., Zald, D.H., Lebow, B.S., Snitz, B.E., & Nelson, C. (2000). Clinical versus mechanical predic-

- tion: A meta-analysis. *Psychological Assessment*, 12, 19-30.
- Hastie, R., & Pennington, N. (2000). Explanation-based decision making. In T. Connolly, H.R. Arkes, & K.R. Hammond (Eds.), *Judgment and decision making: An interdisciplinary reader* (2nd ed.) (pp. 212-228). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Haynes, S.N., & Williams, A.E. (2003). Case formulation and design of behavioral treatment programs: Matching treatment mechanisms to causal variables for behavior problems. *European Journal of Psychological Assessment*, 19, 164-174.
- Keil, F.C. (2003). Categorisation, causation, and the limits of understanding. *Language and Cognitive Processes*, 18, 663-692.
- Kiesler, D.J. (1999). *Beyond the disease model of mental disorders*. Westport: Praeger.
- Kim, N.S., & Ahn, W. (2002). Clinical psychologists' theory-based representations of mental disorders predict their diagnostic reasoning and memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 131, 451-476.
- Krol, N.P., De Bruyn, E.E., & Van den Bercken, J.H. (1992). Diagnostic classification by experts. *Acta Psychologica*, 81, 23-37.
- Krol, N.P., Morton, J., & De Bruyn, E.E. (2004). Theories of conduct disorder: A causal modelling approach. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 727-742.
- Leon, J.A., & Perez, O. (2001). The influence of prior knowledge on the time course of clinical diagnosis inferences: A comparison of experts and novices. *Discourse Processes*, 31, 187-213.
- Magliano, J.P. (1999). Revealing inference processes during text comprehension. In S.R. Goldman, A.C. Graesser, & P. Van den Broek (Eds.), *Narrative Comprehension, Causality, and Coherence: Essays in Honor of Tom Trabasso* (pp. 55-76). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Morton, J. (2004). *Understanding Developmental Disorders: A Causal Modelling Approach*. Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Nurcombe, B. (2000). Clinical decision making in psychiatry. In M.H. Ebert, P.T. Loosen, & B. Nurcombe (Eds.), *Current Diagnosis and Treatment in Psychiatry* (pp.115-120). Singapore: Lange Medical Books/McGraw-Hill.
- Nurcombe, B., Drell, M.J., Leonard, H.L., & McDermott, J.F. (2002a). Clinical problem solving: The case of Matthew, Part I. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41, 92-97.
- Nurcombe, B., Drell, M.J., Leonard, H.L., & McDermott, J.F. (2002b). Clinical problem solving: the case of Matthew, Part III. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41, 344-353.
- Pennington, N., & Hastie, R. (1986). Evidence evaluation in complex decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 242-258.
- Pennington, N., & Hastie, R. (1988). Explanation-based decision making: effects of memory structure on judgment. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 14, 521-533.
- Pliske, R., & Klein, G.A. (2003). The naturalistic decision-making perspective. In S. Schneider & J. Shanteau (Eds.), *Emerging Perspectives on Judgment and Decision Research* (pp. 165-200). Cambridge: Cambridge University Press.
- Rumelhart, D.E. (1975). Notes on a schema for stories. In D.G. Bobrow & A. Collins (Eds.), *Representation and understanding: studies in cognitive science* (pp. 211-236). New York: Academic Press.
- Van den Broek, P., & Gustafson, M. (1999). Comprehension and memory for texts: Three generations of reading research. In S.R. Goldman, A.C. Graesser, & P. Van den Broek (Eds.), *Narrative Comprehension, Causality, and Coherence: Essays in Honor of Tom Trabasso* (pp. 15-34). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Van Someren, M.W., Barnard, Y.F., & Sandberg, J.A.C. (1994). *The Think Aloud Method: A Practical Guide to Modelling Cognitive Processes*. London: Academic Press.
- Wittman, C.L.M., & Krol, N.P.C.M. (2005). Knowledge-Based Systems: Acquiring, modeling, and representing human expertise for information systems. In H. van Oostendorp, L. Breure & A. Dillon (Eds.), *Creation, use and deployment of digital information* (pp.

177-197). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Witteman, C.L.M., & Van den Bercken, J.H.L. (2007). Intermediate effects in psychodiagnostic classification. *European Journal of Psychological Assessment*, 23, 56-61.

Woods, N.N., Brooks, L.R., & Norman, G.R. (2005). The value of basic science in clinical diagnosis: Creating coherence among signs and symptoms. *Medical Education*, 39, 107-112.

■ Summary

The construction of causal mental representations of information seems crucial to decision making in complex, dynamic contexts. We investigated whether psychodiagnosticians represent client information in causal explanations, that is: whether they construct problem representations in which they link client information causally and temporally. We showed 20 diagnosticians a video of an intake interview and test

results. We asked our participants to think aloud about the questions: "What do you think is the matter with this boy; and what would you propose as follow-up steps?". In participants' verbalisations we identified causal and temporal relations. Results showed that participants linked one third of their content information causally or temporally, mostly causally, and that the linked representations were rather simple. Participants related one third of their follow-up steps to causally and temporally linked representations. We discuss explanations for our findings, and we suggest further research and implications for decision aids and education methods.

■ Personalia

Leontien de Kwaadsteniet, Diagnostic Decision Making, Behavioural Science Institute, Radboud Universiteit Nijmegen, Postbus 9104, 6500 HE Nijmegen, Nederland, fax: +31 24 361 27 76, tel: +31 24 361 54 96, e-mail: l.dekwaadsteniet@socsci.ru.nl.