

# Maatwerk in hoogspecialistische ggz met individuele dynamische netwerkanalyse

J.H. Houtveen, L. de Vroege, J.F. van Eck van der Sluijs, I. Elfeddali, A.C. Videler, C.H. Lunter, W.J. Kop, R. Geenen

- Achtergrond** Patiënten in de ggz hebben vaak moeite om samenhang tussen verschillende symptomen te zien, zoals tussen lichamelijke en psychische symptomen. Dit is met name een probleem voor een patiënt met complexe problematiek. Individuele dynamische netwerkanalyse kan nieuwe diagnostische en behandelmogelijkheden opleveren. Dit kan een uitgangspunt zijn voor maatwerk bij patiënten met complexe problemen in de hoogspecialistische ggz bij wie geprotocolleerde behandelingen te weinig hebben opgeleverd.
- Doel** De mogelijkheden verkennen voor het toepassen van individuele dynamische netwerkanalyse in de hoogspecialistische ggz.
- Methode** Uiteenzetten van deze mogelijkheden, uitgewerkt voor de somatisch-symptoomstoornis.
- Resultaten** Via de smartphone beantwoordt een patiënt een korte gepersonaliseerde vragenlijst meerdere keren per dag gedurende enkele weken. Deze intensieve longitudinale data worden met tijdreeksanalyse omgezet naar patiëntspecifieke dynamische symptoomnetwerken. Deze laten zien hoe schommelingen over de tijd in lichamelijke en psychische symptomen en beïnvloedende factoren (zoals specifieke situaties) op elkaar inwerken in het dagelijks leven van een patiënt. Ze geven ook aanwijzingen over oorzaak-gevolgrelaties.
- Conclusie** Dynamische symptoomnetwerken verschaffen inzicht in de samenhang tussen symptomen en beïnvloedende factoren en bieden ondersteuning bij de keuze van individuele behandeldoelen en behandelmodules in de hoogspecialistische ggz. Daarnaast bieden ze de mogelijkheid om onderzoek te doen naar de (patiëntspecifieke) effecten van een behandeling op maat.

Is het mogelijk om het op elkaar inwerken van verschillende symptomen, zoals lichamelijke en psychische symptomen, in kaart te brengen bij een individuele patiënt in de ggz? Het systematisch bepalen van de onderlinge samenhang tussen diverse symptomen bij een individuele patiënt kan inzichten opleveren die we niet op een andere wijze kunnen verkrijgen. Dit lijkt met name geschikt om meer zorg op maat te kunnen bieden aan patiënten met ernstige en complexe problematiek in de hoogspecialistische ggz bij wie geprotocolleerde behandelingen te weinig hebben opgeleverd. In dit essay verkennen wij de mogelijkheden voor het toepassen in de hoogspecialistische ggz van individuele dynamische symptoomnetwerken gebaseerd op intensieve longitudinale zelfrapportagemetingen met *ecological momentary assessment* (EMA) op de smartphone.

## EMA op de smartphone

Een ontwikkeling in de ggz is het toepassen van EMA (ook bekend onder de naam *experience sampling*). EMA is een registratiemethode met veel voordelen en mogelijkheden (Stone & Shiffman 1994; Bolger e.a. 2003). Bij EMA beantwoordt een patiënt meerdere keren per dag een korte (veelal gepersonaliseerde) vragenlijst. Tegenvoerdig kan dit met een applicatie op iemands eigen telefoon. Hierdoor kan het invullen van de vragenlijst efficiënt gebeuren met minimale last en tijdsinvestering voor de patiënt (maximaal 1 à 2 minuten per keer), waarmee de *compliance* verhoogd wordt tot meer dan 80% (Trull & Ebner-Priemer 2020). Naar gelang de problematiek van de patiënt en de vraagstelling van het onderzoek kan de duur van EMA-observaties variëren van enkele dagen tot enkele maanden. EMA-vragenlijsten zijn uit te breiden met een actometer

## AUTEURS

**Jan Houtveen**, senior onderzoeker, Altrecht Psychosomatiek Eikenboom, Zeist.

**Lars de Vroege**, GGZ-psycholoog/neuropsycholoog en senior onderzoeker, GGZ Breburg, Topklinisch Centrum Lichaam, Geest en Gezondheid, Tilburg, en Academische werkplaats Geestdrift, Tranzo, Tilburg University.

**Jonna van Eck van der Sluijs**, psychiater en senior onderzoeker, Altrecht Psychosomatiek Eikenboom, Zeist.

**Iman Elfeddali**, senior onderzoeker, GGZ Breburg, Topklinisch Centrum Lichaam, Geest en Gezondheid, Tilburg, Academische werkplaats Geestdrift, Tranzo, Tilburg University.

**Arjan Videler**, Psychotherapeut, gz-psycholoog en senior onderzoeker, GGZ Breburg, Topklinisch Centrum Lichaam, Geest en Gezondheid, en Topklinisch Centrum voor Persoonlijkhedsstoornissen en Autisme bij ouderen (PersonaCura), Tilburg, Academische werkplaats Geestdrift, Tranzo, Tilburg University.

**Stanneke Lunter**, psychiater, Altrecht Psychosomatiek Eikenboom, Zeist.

**Willem Johan Kop**, hoogleraar Medische en klinische psychologie, GGZ Breburg, Topklinisch Centrum Lichaam, Geest en Gezondheid, Tilburg, departement Medische en Klinische Psychologie, Center of Research on Psychological and Somatic disorders (CoRPS), Tilburg University.

**Rinie Geenen**, hoogleraar Psychologie van de patiëntgestuurde zorg, Altrecht Psychosomatiek Eikenboom, Zeist, departement Psychologie, Universiteit Utrecht.

### Correspondentieadres

Jan Houtveen, Altrecht Psychosomatiek Eikenboom, Vrijbaan 2, 3705 WC Zeist.  
E-mail: J.Houtveen@altrecht.nl

Geen strijdige belangen meegedeeld.

Het artikel werd voor publicatie geaccepteerd op 9-9-2020.

### Citeren

Tijdschr Psychiatr. 2021;63(3):197-202

(beweging), een hartslagmeter of andere psychofysiologische *wearables*, en *ecological momentary interventions* (EMI), in de vorm van automatisch gegenereerde adviezen op grond van het symptomenpatroon.

EMA meet in het dagelijkse leven van de patiënt en levert een intensieve longitudinale dataset op, waarmee schommelingen in symptomen en symptoom-beïnvloedende factoren optimaal in kaart gebracht worden. Pluspunten van EMA zijn de ecologische validiteit en de afwezigheid van vertekening door geheugenfouten. EMA levert informatie op die niet is te achterhalen met traditionele retrospectieve vragenlijsten en gestructureerde klinische interviews.

Met de uit EMA voortkomende intensieve longitudinale dataset zijn individuele tijdreeks data-analyses mogelijk. Daarmee kan men het verloop van proces- of uitkomstmaten (zoals ernst van de symptomen) van een individu in beeld brengen en dynamische verbanden onderzoeken. Hoewel er al enige tijd wetenschappelijk onderzoek plaatsvindt met EMA (met name binnen de gedragswetenschappen) wordt, voor zover ons bekend, EMA nog nergens standaard ingezet in de ggz.

## Het individueel dynamisch symptoomnetwerk

Een recente ontwikkeling in de statistiek bestaat uit dynamische netwerkanalyse van een intensieve longitudinale dataset die bijvoorbeeld is verzameld met EMA. Hiermee kan men in tijd verschoven verbanden in kaart brengen tussen schommelingen in symptomen onderling, en tussen symptomen en relevant geachte symptoombeïnvloedende (mediërende) procesvariabelen of gevolgen. Bij een dynamisch verband is er sprake van een vertraagde relatie over de tijd die een aanwijzing geeft over een oorzaak-gevolgeffect. Wanneer gebeurtenis A met enige consistentie voorafgaat aan gebeurtenis B bestaat er een mogelijk, maar niet onomstotelijk bewezen, causaal verband; dit noemt men grangercausaliteit.

Deze dynamische verbanden kan men niet altijd achterhalen op basis van globale interpretatie van de data waarbij men grafieken tekent, omdat ze vaak verstopt zitten in de data. Dynamische netwerken met zowel vertraagde als gelijktijdige verbanden (respectievelijk *time-lagged* en *contemporaneous*) kan men statistisch onderbouwd per individuele patiënt berekenen met *dynamic structural equation modelling* (DSEM) (Asparouhov e.a. 2017). Het netwerk kan men met *residual DSEM* (RDSEM) (Asparouhov & Muthén 2020) corrigeren voor invloeden

die de resultaten kunnen vertekenen, zoals tijdstip van de dag, weekend en langzame schommelingen of trends. Gangbare problemen zoals ontbrekende waarden en standaardisatie van schattingen worden bij DSEM en RDSEM op een verantwoorde wijze opgelost.

Een niet te onderschatten uitdaging bij dynamische netwerkanalyse is de bepaling van de tijdschaal waarop de verbanden tussen variabelen plaatsvinden. Er bestaan trage en snelle verbanden (veranderingen van week op week, van dag op dag of van uur op uur), en het is beslist niet zo dat de verbanden tussen deze variabelen (vertraagd en gelijktijdig) zich hetzelfde manifesteren op alle tijdschalen. Verbanden op een langzame tijdschaal kunnen omgekeerd zijn aan verbanden op een snelle tijdschaal. RDSEM met meerdere tijdschalen, waarbij men aparte netwerken berekent op uur-, dag- en weekbasis, is de aangewezen weg om deze verschillende tijdschalen uit elkaar te trekken.

Stel bijvoorbeeld dat er in een korte gepersonaliseerde EMA-vragenlijst op de telefoon meermaals per dag gevraagd wordt naar vermoeidheid en piekeren en naar hoe lichamelijk actief iemand is geweest de afgelopen uren. Het individuele dynamische symptoomnetwerk zou kunnen laten zien dat zowel meer piekeren als (overmatige) lichamelijke activiteit voorafgaat aan meer vermoeidheid een paar uur later. Dit kan bruikbaar inzicht opleveren voor de desbetreffende patiënt. Uit multitijdschaalanalyse zou kunnen volgen dat lichamelijke inspanning weliswaar voorafgaat aan meer vermoeidheid op uurbasis, maar dat op langere termijn een periode van vaker bewegen juist samengaat met minder vermoeidheid (door conditieopbouw). Bij het analyseren van de verschillende tijdschalen zal dit inzicht kunnen opleveren dat lichamelijke inspanning weliswaar aanvankelijk symptomen in stand lijkt te houden, maar op langere termijn juist positief werkt. Dit inzicht kan men gebruiken om vermindering van vermijding van lichamelijke activiteit een individueel behandeldoel te maken bij de desbetreffende patiënt.

### Zorg op maat

EMA en het individueel dynamisch symptoomnetwerk kunnen een uitgangspunt vormen voor zorg op maat in de ggz. Dit past in de idiografische onderzoeksmethode (onderzoek op het niveau van het individu) die men in de psychiatrie steeds opnieuw als veelbelovend ziet (Bos e.a. 2019), maar die ook steeds opnieuw ondergesneeuwd lijkt te worden door nomothetisch onderzoek op groepsniveau. Het hanteren van *evidence-based* protocollen, die veelal uitgaan van generieke *'one size fits all'*-mechanismen die onderzocht zijn op groepsniveau, heeft zijn waarde bewezen, maar uitgaan van het individu lijkt de aangewezen strategie als deze therapieën niet of onvoldoende helpen. Zoals het geval is bij patiënten met ernstige en complexe problemen waarvoor hoogspecialistische ggz nodig is. Dan kan het in beeld brengen van behandeldoelen met individuele dynamische netwerken en het daarop aansluiten met een pas-

send behandelplan de meerwaarde bieden die nodig is. Individuele behandeldoelen hoeven daarbij niet beperkt te zijn tot een afname van de symptomen. Ze kunnen ook gaan over optimalisatie van zelfmanagement, acceptatie, zelfvertrouwen en veerkracht. Dit sluit aan bij de bredere definitie van gezondheid: 'Het vermogen zich aan te passen en een eigen regie te voeren, in het licht van de fysieke, emotionele en sociale uitdagingen in het leven' (Huber e.a. 2011).

Juist bij patiënten in de hoogspecialistische ggz lijken bredere en gepersonaliseerde behandeldoelen, meer in overeenstemming met de in het voorgaande genoemde doelen, relevant; zoals patiënten zelf ook aangeven (Klemm e.a. 2018). Door de behandeldoelen af te stemmen op de individuele behoeften, voorkeuren en waarden van een patiënt zal deze ook meer gemotiveerd en meer therapietrouw zijn, en daardoor beter en langduriger profiteren van de behandeling. Dit sluit aan bij de zelfbeschikkingstheorie die stelt dat gedragsverandering eerder bereikt wordt als behandeldoelen aansluiten bij de autonomie van de persoon (Ryan & Deci 2000).

### Randvoorwaarden

De toepassing van EMA en individuele dynamische symptoomnetwerken kost extra tijd en middelen. Er is bijvoorbeeld speciale software nodig voor de analyse en ook een hierin gespecialiseerde data-analist. Deze methode lijkt vooral nodig in de hoogspecialistische ggz waar men maatwerk en innovatieve behandelingen toch al inzet voor patiënten met ernstige en complexe problematiek, omdat eerdere geprotocolleerde behandelingen onvoldoende effect hadden. Omdat deze innovatieve methode nog aanvullend onderzoek vereist, zou men dat kunnen uitvoeren in een derdelijns behandelcentrum met een TOPGGz-keurmerk ([www.topggz.nl/hoogspecialistische-ggz](http://www.topggz.nl/hoogspecialistische-ggz)) waar men innovatieve behandelingen ontwikkelt en wetenschappelijk onderzoekt.

Tot slot ligt het voor de hand om deze methode uit te proberen en te onderzoeken bij een patiëntengroep waarbij op de voorgrond staat dat ze moeite hebben met het zien van een samenhang tussen de verschillende symptomen die ze hebben. Bij de somatisch-symptoomstoornis (SSS) is dit het geval voor de samenhang van lichamelijke met psychische symptomen, of de samenhang tussen lichamelijke symptomen en andere beïnvloedende factoren (zoals specifieke situaties). In het vervolg van dit essay zullen wij de toepassing van EMA in combinatie met het individuele dynamische symptoomnetwerk als voorbeeld nader uitwerken voor de behandeling van SSS in de hoogspecialistische ggz-praktijk, in het kader van wetenschappelijk onderzoek.

### Hoogspecialistische patiëntenzorg bij SSS

SSS wordt gekenmerkt door persisterende lichamelijke symptomen (klachten) die veel lijdensdruk teweegbrengen of het dagelijks functioneren in significante mate verstoren, met excessieve gedachten, gevoelens of

gedragingen over deze lichamelijke klachten (APA 2014). Het verschil tussen de somatoforme stoornissen zoals beschreven in de DSM-IV-TR en de SSS zoals beschreven in de DSM-5 is dat het voornaamste diagnostisch criterium van SSS een excessieve reactie op lichamelijke symptomen is, in plaats van het voormalig negatief criterium van ‘onverklaard’ zijn van de lichamelijke symptomen (van der Feltz-Cornelis & Van Houdenhove 2014). Patiënten met SSS kunnen worden onderverdeeld in een licht, matig ernstig en ernstig profiel. Bij patiënten met SSS in het ernstige profiel zijn de problemen complex en moeilijk te behandelen. Tak (2020) schreef een redactioneel over behandeling van patiënten met complexe problemen in de ggz. Bij patiënten met SSS in het ernstige profiel is er een diversiteit aan lichamelijke (neuro)psychologische problematiek (van Eck van der Sluijs e.a. 2017; de Vroege e.a. 2018) en een relatief hoge comorbiditeit van stemmings-, angst- en persoonlijkheidsstoornissen (van der Boom & Houtveen 2014; de Vroege e.a. 2019).

De effectiviteit van de behandeling bij het ernstige profiel met complexe problemen is, net als bij de ernstige somatoforme stoornis (Koelen e.a. 2014; Houtveen e.a. 2015), in de regel beperkt. Ondanks een langdurige behandelvoorgeschiedenis in de somatische en de geestelijke gezondheidszorg houden deze patiënten vaak substantiële lichamelijke symptomen en blijven ze worstelen met de vraag waar deze symptomen vandaan komen en hoe zij hier controle op kunnen krijgen. Patiënten met persisterende lichamelijke symptomen lijken moeite te hebben met het zien van een samenhang tussen (schommelingen in) lichamelijke symptomen en symptoom-beïnvloedende factoren zoals negatieve emoties, cognities, inspanning en ontspanning (Subic-Wrana e.a. 2010). Deze verbanden tussen symptomen en symptoom-beïnvloedende factoren zijn klinisch relevant en kunnen verschillen per patiënt. Het samen met de patiënt in kaart brengen van het verloop van de symptomen en hieraan gerelateerde factoren (zoals cognities) is gangbaar bij aanvang van cognitieve gedragstherapie (CGT), bijvoorbeeld in de functieanalyse of bij het werken met het gevolgenmodel (zie [www.gevolgenmodel.nl](http://www.gevolgenmodel.nl)).

Bij CGT als behandelvorm voor SSS gebruikt men vaak nog een papieren dagboekformulier, waarmee patiënten een aantal dagen hun symptomen, hun ideeën hierover, en de gevolgen met pen en papier kunnen registreren. Vervolgens bespreekt men op grond hiervan samen wat mogelijke uitlokkers en gevolgen zijn van de lichamelijke symptomen. Deze registraties zijn echter soms retrospectief, met alle gevaar voor geheugenfouten (Houtveen & Oei 2007). Een EMA-meting met analyse van het individueel dynamisch symptoomnetwerk kan dan meerwaarde hebben, met name als een eerdere behandeling niet heeft geholpen.

## Toepassing bij SSS

In hoogspecialistische ggz-instellingen voor behandeling van SSS zit tussen het intakegesprek en aanvang van de behandeling meestal een periode van meerdere weken, die men kan gebruiken om een gepersonaliseerd EMA-onderzoek uit te voeren. De patiënt vult daarbij meerdere keren per dag gedurende meerdere weken een vragenlijst in op zijn of haar telefoon. Dit is nodig om een betrouwbare dynamische analyse te kunnen doen. De vragenlijst zal dus beknopt moeten zijn en niet alle denkbare symptomen en factoren kunnen bevatten. Daarom is het belangrijk dat de patiënt samen met de behandelaar bij aanvang van het EMA-onderzoek eerst een selectie maakt van de symptomen en factoren die mogelijk een rol spelen in zijn of haar eigen dagelijks leven. Hiermee personaliseert men de korte ‘elektronische EMA-vragenlijst’ dus.

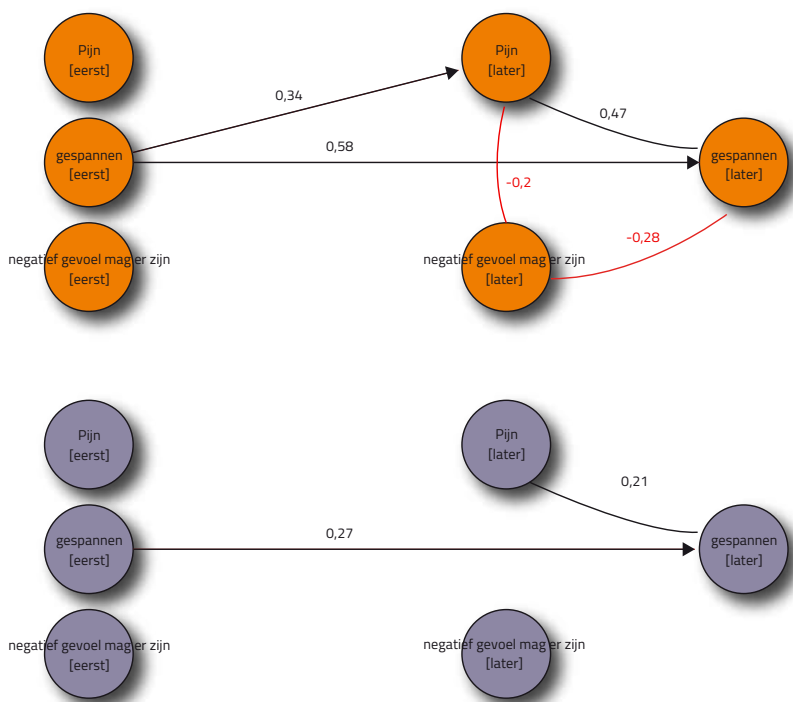
Vragen kunnen ten eerste gaan over lichamelijke symptomen, beperkingen, functioneren en welbevinden. Daarnaast kan men bijvoorbeeld vragen opnemen over lichaamsgerichtheid, piekeren, negatieve emoties, onregelmatig slaapgedrag, vermindering van activiteit, maar ook over positieve emoties, sociale steun, acceptatie, veerkracht en zelfcompassie.

Na afloop van de meetperiode kan men patiëntspecifieke dynamische symptoomnetwerken opstellen. Therapeuten kunnen hiermee bij aanvang van de behandeling de beschikking krijgen over statistisch onderbouwde informatie over factoren die een rol spelen bij de desbetreffende patiënt. Op basis daarvan kan men patiëntspecifieke hypothesen opstellen over welke variabelen de symptomen of andere nadelige factoren verminderen, verergeren of in stand houden. Dergelijke netwerken kunnen van waarde zijn voor psycho-educatie, het opstellen van individuele behandeldoelen en een gepersonaliseerde behandeling. Desgewenst kan men na afloop van de behandeling nog een tweede follow-up-meting-EMA afnemen om veranderingen in het dynamisch symptoomnetwerk in beeld te brengen.

## Onderzoek

Het effect van gepersonaliseerde behandeling met individuele behandeldoelen bij patiënten met complexe SSS in hoogspecialistische ggz-instellingen kan mede in kaart worden gebracht met een patiëntspecifieke onderzoeksopzet. Dit kan gestalte krijgen met EMA op de smartphone met een individuele uitkomstmaat. Individuele behandeldoelen en uitkomstmaten kunnen namelijk sterk verschillen van patiënt tot patiënt. Wanneer men bij een heterogene groep, waarbij veel maatwerk nodig is, een effect in kaart brengt met generieke instrumenten zoals de *Brief Symptom Inventory* (BSI) of de *EuroQol-5D* (EQ-5D), dan is er met name bij ernstige SSS met complexe problematiek een kans dat men kleine effecten meet (Houtveen e.a. 2015). Deze effecten brengen immers niet noodzakelijk in kaart wat voor de patiënt wezenlijke behandel-effecten zijn. Effectonderzoek met EMA met individuele uitkomstmaten

**Figuur 1. Individueel dynamisch symptoomnetwerk berekend met *residual dynamic structural equation modelling* (RDSEM) bij een patiënt met somatisch-symptoomstoornis (SSS) voor (oranje; boven) en na (blauw; beneden) een behandeling**



De tijdschaal is dagdeel op dagdeel; als pijl van links (eerst) naar rechts (later), of als gebogen lijn gelijktijdig (rechts). Alleen de significante uitkomsten zijn zichtbaar als pijlen of lijnen (rood als negatief). Deze zijn gestandaardiseerd tot getallen tussen 0 en 1. Het bovenste oranje netwerk gemeten voor de behandeling laat zien dat momenten van meer gespannenheid voorafgaan aan (leiden tot) momenten van meer pijn, en dat de accepterende cognitie 'negatief gevoel mag er zijn' een gelijktijdige samenhang heeft met minder pijn en minder gespannenheid. Gespannenheid reduceren door acceptatie van negatief gevoel te verhogen was voor deze patiënt een gepersonaliseerd behandelgoal. Het vertraagde effect van gespannenheid op pijn is verdwenen na de behandeling (dit verschil tussen oranje en blauw is statistisch significant) en de gelijktijdige samenhang tussen pijn en gespannenheid is afgenomen. De gelijktijdige samenhang tussen schommelingen in 'negatief gevoel mag er zijn' en schommelingen in pijn en gespannenheid (de beide rode lijnen) zijn na de behandeling verdwenen. Hoe valt dit allemaal te duiden? Niet zichtbaar in dit plaatje is dat pijn en gespannenheid na de behandeling zijn afgenomen en 'negatief gevoel mag er zijn' is toegenomen. Dit samengenomen geeft aan dat pijn waarschijnlijk is afgenomen *omdat* het buffereffect van acceptatie van negatief gevoel op gespannenheid en pijn door de behandeling permanent is geworden in plaats van zo nu en dan.

heeft een meerwaarde om relevante individuele verandering in beeld te brengen. In effectonderzoek met EMA geeft dynamische netwerkanalyse nog meer mogelijkheden. Wanneer men na afloop van een interventie een tweede follow-up-EMA-dataset verzamelt, kan men het follow-upnetwerk berekenen en statistisch toetsen of de behandeling heeft geleid tot verandering van het dynamische symptoomnetwerk gemeten bij aanvang van de behandeling. Zo kan men bijvoorbeeld bij het eerdergenoemde voorbeeld toetsen of het oorzaak-gevolgeffect van piekeren of lichamelijke activiteit op vermoeidheid voor een individuele patiënt is afgenomen door de behandeling. Dit geeft inzicht in het werkingsmechanisme van een behandeling. In **figuur 1** staat een praktijkvoorbeeld van een dynamisch symptoomnetwerk gemeten voor en na een geslaagde behandeling bij een patiënt met complexe SSS.

Er lopen momenteel bij Altrecht Psychosomatiek Eikenboom en het Topklinisch Centrum Lichaam, Geest en Gezondheid van GGz Breburg meerdere pilotonderzoeken gericht op de toepassing van EMA en individuele dynamische symptoomnetwerken bij SSS. In een onderzoek toetsen we bijvoorbeeld op individuele basis veranderingen in het dynamisch netwerk tussen schommelingen in zelfcompassie en ervaren belemmeringen door de symptomen voor versus na een zelfcompassietraining (zie **figuur 1**). Toepassing van EMA en het dynamisch symptoomnetwerk wordt ook buiten de ggz onderzocht; bijvoorbeeld in onderzoek bij adolescenten met jeugdreuuma, chronischevermoeidheidssyndroom en Q-koortsvermoeidheidssyndroom bij het Wilhelmina Kinderziekenhuis (het PROfeel-onderzoek). Naast onderzoek specifiek gericht op de toepassing in hoogspecialistische ggz-instellingen roept deze veelbelovende methode ook bredere vragen op, op het gebied

van betrouwbaarheid, validiteit, haalbaarheid en acceptatie. Is EMA niet te belastend voor de patiënt en voor de behandelaar? Is een dynamisch symptoomnetwerk repliceerbaar bij dezelfde patiënt? Is het interpreteren van de uitkomsten makkelijk (aan te leren) voor de behandelaar of blijft daar een expert voor nodig? Hoe kan men de resultaten het beste terugkoppelen aan de patiënt? Leidt deze terugkoppeling inderdaad tot meer inzicht, meer maatwerk, meer samen beslissen en betere effectiviteit van behandelingen? Bij welke patiënten? Zijn EMA en netwerkanalyse te automatiseren? Deze vragen bepalen de toekomstagenda van onderzoek naar EMA en netwerkanalyse in de hoogspecialistische ggz.

## CONCLUSIES

EMA op de smartphone gecombineerd met individuele dynamische netwerkanalyse kan het op elkaar inwerken van verschillende symptomen, zoals lichamelijke en psychische symptomen, en de samenhang tussen symptomen en helpende of niet-helpende factoren in kaart brengen bij een individuele patiënt in de hoogspecialistische ggz. Zo'n analyse met individuele dynamische symptoomnetwerken voorafgaand aan een behandeling kan de patiënt en behandelaar inzicht geven in onderliggende symptoom-beïnvloedende patronen. Deze inzichten zijn in veel gevallen niet te achterhalen met zelfrapportage of een meer oppervlakkige evaluatie van een EMA-dataset.

De bevindingen kan men gebruiken om gezamenlijk te komen tot gepersonaliseerde behandeldoelen en het kiezen van bij deze doelen passende behandelmodules. Dit past bij de huidige ontwikkeling van precisiegeneeskunde in de psychiatrie. EMA op de smartphone kan daarnaast een rol spelen bij onderzoek naar het effect van een behandeling op maat met gepersonaliseerde behandeldoelen en uitkomstmaten. Statistische vergelijking tussen het dynamisch symptoomnetwerk gemeten bij aanvang en het netwerk gemeten na afloop van de behandeling geeft hierbij meer inzicht in de mechanismen van verandering door behandeling.

## LITERATUUR

- American Psychiatric Association. Handboek voor de classificatie van psychische stoornissen (DSM-5). Nederlandse vertaling van Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th Edition. Amsterdam: Boom; 2014.
- Asparouhov T, Hamaker E, Muthén B. Dynamic Structural Equation Models. *Struct Equ Modeling* 2017; 25: 1-30.
- Asparouhov T, Muthén B. Comparison of models for the analysis of intensive longitudinal data. *Struct Equ Modeling* 2020; 27: 275-97.
- Bolger N, Davis A, Rafaeli E. Diary methods: capturing life as it is lived. *Annu Rev Psychol* 2003; 54: 579-616.
- van der Boom KJ, Houtveen JH. Psychiatrische comorbiditeit bij ernstige somatoforme stoornissen in de derde lijn. *Tijdschr Psychiatr* 2014; 56: 743-7.
- Bos FM, Snippe E, Bruggeman R, Wichers M, van der Krieke L. Insights of patients and clinicians on the promise of the experience sampling method for psychiatric care. *Psychiatr Serv* 2019; 70: 983-91.
- van Eck van der Sluijs JF, de Vroege L, van Manen AS, Rijnders CAT, van der Feltz-Cornelis CM. Complexity assessed by the INTERMED in patients with somatic symptom disorder visiting a specialized outpatient mental health care setting: a cross-sectional study. *Psychosomatics* 2017; 58: 427-36.
- van der Feltz-Cornelis CM, Van Houdenhove B. DSM-5: van somatoforme stoornissen naar 'somatic symptom and related disorders'. *Tijdschr Psychiatr* 2014; 56: 182-6.
- Houtveen JH, van Broeckhuysen-Kloth S, Lintmeijer LL, Bühring MEF, Geenen R. Intensive multidisciplinary treatment of severe somatoform disorder: a prospective evaluation. *J Nerv Ment Dis* 2015; 203: 141-8.
- Houtveen JH, Oei NYL. Recall bias in reporting medically unexplained symptoms comes from semantic memory. *J Psychosom Res* 2007; 62: 277-82.
- Huber M, Knottnerus JA, Green L, Horst H van der, Jadad AR, Kromhout D, e.a. How should we define health? *BMJ* 2011; 343: d4163.
- Klemm S, van Broeckhuysen-Kloth S, van Vliet S, Oosterhuis L, Geenen R. Personalized treatment outcomes in patients with somatoform disorder: A concept mapping study. *J Psychosom Res* 2018; 109: 19-24.
- Koelen JA, Houtveen JH, Abbass A, Luyten P, Eurelings-Bontekoe EHM, Van Broeckhuysen-Kloth SAM, e.a. Effectiveness of psychotherapy for severe somatoform disorder: meta-analysis. *Br J Psychiatry* 2014; 204: 12-9.
- Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *Am Psychol* 2000; 55: 68-78.
- Stone AA, Shiffman S. Ecological momentary assessment (Ema) in behavioral medicine. *Ann Behav Med* 1994; 16: 199-202.
- Subic-Wrana C, Beutel ME, Knebel A, Lane RD. Theory of mind and emotional awareness deficits in patients with somatoform disorders. *Psychosom Med* 2010; 72: 404-11.
- Tak L. De tijd is rijp voor inclusieve specialistische psychiatrie bij 'complexe' problematiek. *Tijdschr Psychiatr* 2020; 62: 245-6.
- Trull TJ, Ebner-Priemer UW. Ambulatory assessment in psychopathology research: A review of recommended reporting guidelines and current practices. *J Abnorm Psychol* 2020; 129: 56-63.
- de Vroege L, de Heer EW, van der Thiel E, van den Broek KC, van Eck van der Sluijs JF, van der Feltz-Cornelis CM. Type D personality, concomitant depressive and anxiety disorders, and treatment outcomes in somatic symptom and related disorders: an observational longitudinal cohort study. *Front Psychiatry* 2019; 10: 417.
- de Vroege L, Timmermans A, Kop WJ, van der Feltz-Cornelis CM. Neurocognitive dysfunctioning and the impact of comorbid depression and anxiety in patients with somatic symptom and related disorders: a cross-sectional clinical study. *Psychol Med* 2018; 48: 1803-13.

---

**SUMMARY**

## Patient-tailored approach in tertiary care expert centres using individual dynamic network analysis

J.H. Houtveen, L. de Vroege, J.F. van Eck van der Sluijs, I. Elfeddali, A.C. Videler, C.H. Lunter, W.J. Kop, R. Geenen

**Background** Patients with mental health disorders often have difficulty perceiving associations between multiple symptoms, such as inter-relations between somatic and psychological symptoms. This difficulty may be particularly challenging in patients with complex disorders. Individual dynamic network analysis may provide novel diagnostic and treatment possibilities because it can create a starting point for a personalized approach in complex cases in tertiary mental health care expert centres, where standard protocolized interventions were insufficiently effective.

**Aim** To explore the possibilities provided by dynamic network technologies in the care of patients in tertiary care expert centres.

**Method** Overview of these possibilities, with a focus on somatic symptom disorder.

**Results** Intensive longitudinal data can be obtained using a short and personalized questionnaire that is presented via a patient's smartphone a few times per day during several weeks. These data are then converted to patient-specific dynamic symptom networks using time series analysis. These networks display how variations over time in somatic and mental symptoms and other factors (such as specific situations) mutually influence each other in daily life. They also provide information about cause-effect associations.

**Conclusion** Dynamic symptom networks provide insight into the associations between symptoms and other factors and can be used to personalize treatment goals and interventions in tertiary care expert centres. Furthermore, these networks create opportunities to examine the (patient-tailored) effects of personalized interventions.