

# Toepassing van Infectieziektedefinities in de Klinische Praktijk; een Evaluatie in Verpleeghuizen

Mol S.E.<sup>a,b</sup>, Veldman-Ariessen M.J.<sup>b</sup>, Haenen A.P.J.<sup>b</sup> en Benthem B.H.B. van<sup>b</sup>.

<sup>a</sup> Vrije Universiteit (VU), Gezondheid- en Levenswetenschappen (G&L), te Amsterdam

<sup>b</sup> Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Centrum Infectieziekten Bestrijding (CIb), Afdeling Epidemiologie en Surveillance (EPI), te Bilthoven

---

## ABSTRACT

*Achtergrond:* Verpleeghuisbewoners hebben een verhoogd risico op infectieziekten. Preventie van infectieziekten start met een effectieve surveillance, valide definities die op gelijke manier worden toegepast zijn hierbij een vereiste. Specifieke surveillance criteria voor verpleeghuizen zijn ontwikkeld in een Canadese Consensus Conferentie (CCC), deze zijn echter nog niet gevalideerd. Voor het Surveillance Netwerk Infectieziekten Verpleeghuizen (SNIV) zijn klinische infectieziektedefinities ontworpen.

*Doel:* Onderzoeken in hoeverre de infectieziektedefinities van het SNIV overeenkomen met de criteria waarop de infectieziekten in de praktijk worden gediagnosticeerd.

*Onderzoeksdesign:* Een kwalitatief onderzoek waarin acht semi-gestructureerde interviews zijn afgenomen bij verpleeghuisartsen, waarvan één in opleiding. Focus op de manier van diagnosticeren en de ervaringen met infectieziektedefinities zoals gebruikt tijdens de pilot van het SNIV.

*Resultaten:* De genoemde specifieke symptomen voor gastro-enteritis, influenza-achtig ziektebeeld en pneumonie kwamen op enkelen na, allen voor in de infectieziektedefinities. Kinkhoest werd genoemd als klinisch moeilijk te diagnosticeren infectieziekte; de definitie werd overwegend onduidelijk en onbruikbaar bevonden. De infectieziektedefinities van gastro-enteritis, influenza-achtig ziektebeeld en vermoedelijk pneumonie werden als duidelijk en bruikbaar beoordeeld, door de respondenten zijn enkele suggesties voor aanpassingen gedaan.

*Discussie:* De in SNIV gehanteerde infectieziektedefinities komen in grote mate overeen met de klinische praktijk. Er bestaan echter kleine verschillen voor de infectieziekten gastro-enteritis, influenza-achtig ziektebeeld en pneumonie. De aanbevelingspunten van de respondenten voor aanpassing van deze definities vertonen overeenkomsten met de tijdens de Canadese Consensus Conferentie gevormde definities. Het wordt raadzaam geacht de definities op deze overeenkomstige punten aan te passen. Voor kinkhoest bestaat geen goede klinische definitie, tevens bestaat er een gebrek aan ervaring met het ziektebeeld.

## INLEIDING

### *Veroudering, verpleeghuizen en infectieziekten*

De Nederlandse bevolking verouderd.<sup>1</sup> Er bestaat een verband tussen veroudering en toename van het aantal chronische ziekten en functiebeperkingen. Dit heeft tot gevolg dat een groot gedeelte van de ouderen zorg behoeft in een verpleeghuis of een andere lange-termijn zorginstelling.<sup>2</sup> Geschat wordt dat 43% van de populatie na het bereiken van de leeftijd van 65 jaar, een periode zal doorbrengen in een dergelijke instelling.<sup>3</sup>

De verpleeghuispopulatie vormt een risicogroep voor het krijgen van infectieziekten<sup>4</sup>, welke een nadelige invloed hebben op het dagelijks functioneren en kunnen leiden tot comorbiditeit.<sup>5</sup> Het verhoogde risico op infectieziekten onder verpleeghuisbewoners is te verklaren door verscheidene patiënt- en omgevingsgebonden factoren. Tot de patiëntfactoren behoort de verminderde werking van het afweersysteem, die de kwetsbaarheid van deze groep verklaard.<sup>6</sup> Hierbij spelen de hoge leeftijd en de aanwezigheid van chronische ziekten, medicatie, ondervoeding, cognitieve en functionele beperkingen een causale rol.<sup>4,7</sup> Tot de omgevingsfactoren behoort de leefomgeving in verpleeghuizen, welke met de constante aanwezigheid van infectieziekten mede verantwoordelijk is voor het verhoogde risico in deze populatie.<sup>4</sup> In een complexe semi-gesloten gemeenschap als een verpleeghuis met intensieve zorgverlening is de besmettingskans groot. Op de zorgeenheden kan een ieder een virus of bacterie binnenbrengen en daarmee de zorg acuut, aanzienlijk en vaak langdurig veranderen.<sup>8</sup>

Daarnaast worden patiënten tegenwoordig sneller overgeplaatst van ziekenhuizen naar verpleeghuizen, waardoor het aantal handelingen met blaaskatheters en infusen toeneemt.<sup>9</sup> Deze invasieve procedures brengen risico op infectieziekten met zich mee.<sup>7</sup>

De interacties tussen de patiëntfactoren – waaronder de chronische ziekten en functiebeperkingen die gepaard gaan met veroudering – en de omgevingsfactoren in verpleeghuizen, creëren een milieu waarin ontwikkeling en verspreiding van infectieziekten mogelijk is.<sup>10</sup> In de Verenigde Staten is gebleken dat dit een hoge prevalentie van endemische infectieziekten en een continu risico voor uitbraken van infectieziekten tot gevolg heeft.<sup>11</sup> Verder hebben verpleeghuizen over het algemeen een beperkte beschikking over middelen en ervaringen.<sup>12</sup> Het personeel is meestal onvoldoende opgeleid in het kader van infectiepreventie en is er vaak sprake van onderbezetting van personeel in verpleeghuizen.<sup>13</sup> Doordat er onvoldoende aandacht wordt besteed aan een goed infectiepreventiebeleid, zal het risico op infectieziekten en de snelle verspreiding ervan in verpleeghuizen worden vergroot.<sup>9</sup> Een goed infectiepreventiebeleid met een effectieve surveillance wordt daarom aanbevolen.<sup>14</sup>

### *Surveillance*

Infectieziekten surveillance is het verzamelen, samenvoegen en analyseren van data over infectieziekten.<sup>15</sup> Een goedlopende surveillance van de infectieziekten in verpleeghuizen is een onmisbare stap in het signaleren van de mogelijke gevaren zoals een

epidemische clustering van overdraagbare, virulente infectieziekten en het voorkomen of inperken van een uitbraak.<sup>4</sup> Uit onderzoek is tevens gebleken dat surveillance in ziekenhuizen de prevalentie van infectieziekten verlaagt.<sup>16</sup> Bij surveillance is het van belang dat infectieziekten op gelijke wijze worden geregistreerd.<sup>17</sup> In het verleden zijn enkele surveillanceprogramma's in de Verenigde Staten inconsistent gebleken en dit was te wijten aan het feit dat er verschillende definities voor de infectieziekten werden gebruikt.<sup>18,19</sup> Standaardisatie van surveillance is daarom gewenst en bovendien een vereiste om verschillende instellingen met elkaar te kunnen vergelijken.<sup>20</sup> Om deze standaardisatie mogelijk te maken zijn objectieve, valide definities van de infectieziekten vereist.<sup>21</sup>

#### *Definities*

Het gebruik van definities is een methode met hogere betrouwbaarheid en validiteit in vergelijking met de individuele non-systematische benadering,<sup>17</sup> en bovendien verbetert het de kwaliteit en betrouwbaarheid van de surveillancedata.<sup>22</sup> Voor ziekenhuizen in de Verenigde Staten bestaan dergelijke definities – vaak gebaseerd op de criteria van het National Healthcare Safety Network (NHSN)<sup>23</sup> – deze zijn echter sterk afhankelijk van laboratorium data. Gezien het feit dat de verpleeghuizen beperkte beschikking hebben over laboratorium faciliteiten voor het verkrijgen van deze data,<sup>24</sup> worden de infectieziekten in verpleeghuizen voornamelijk gesignaleerd aan de hand van klinische criteria. Dit heeft tot gevolg dat de surveillance in verpleeghuizen afhankelijk is van signalen tijdens de verpleging die duiden op een infectieziekte.<sup>25</sup> De ziekenhuiscriteria voor

surveillance zijn niet toepasbaar op verpleeghuizen, mede omdat de epidemiologie, klinische presentatie en natuurlijke beloop van vele infectieziekten uniek zijn in de verpleeghuispopulatie.<sup>11</sup> Specifieke surveillance criteria voor verpleeghuizen zijn ontwikkeld in een Canadese Consensus Conferentie (CCC), deze zijn echter nog niet gevalideerd.<sup>26</sup>

#### *SNIV*

In Nederland werd in 2007 het Surveillance Netwerk Infectieziekten Verpleeghuizen (SNIV) opgezet door het Centrum Infectieziektenbestrijding (Cib) van het Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). In het kader van de basis surveillance van het SNIV, die 1 januari 2009 van start is gegaan, wordt door verpleeghuisartsen wekelijks het aantal cliënten met gastro-enteritis, influenza-achtig ziektebeeld, vermoedelijk pneumonie en mogelijk kinkhoest en het aantal sterfgevallen geregistreerd. In 2008 is tweemaal een pilot uitgevoerd, respectievelijk april/mei en oktober/december. Voor de surveillance is een protocol opgesteld, aan de hand waarvan geregistreerd moet worden. Het protocol bevat aanbevelingen met betrekking tot het eenduidig registreren en klinische definities van de infectieziekten waarop geregistreerd moet worden. De definities zijn opgesteld door een werkgroep van experts, welke de definities eerder toegepast hebben voor onderzoek in de verpleeghuispopulatie of voor surveillance in andere populaties dan de verpleeghuispopulatie in Nederland.

### *Aanleiding onderzoek*

Voor de kwaliteit en vergelijkbaarheid van de surveillancedata is het essentieel dat alle aan SNIV deelnemende verpleeghuizen de definities van de infectieziekten op eenzelfde wijze hanteren en interpreteren op hun cliëntenpopulatie. Daarom is het van belang te onderzoeken of definities in de verschillende deelnemende verpleeghuizen op eenzelfde wijze worden toegepast. Het doel van dit onderzoek is het evalueren van de definities, het signaleren van

onjuiste interpretatie en/of hantering van de definities, naar aanleiding waarvan maatregelen getroffen kunnen worden om de gelijke toepassing van de definities te verbeteren. Dit zal de algehele betrouwbaarheid en validiteit van de surveillance verhogen.

In dit onderzoek wordt beoogd de volgende onderzoeksvraag te beantwoorden:

*In hoeverre komen de definities van het SNIV overeen met de klinische praktijk?*

## **METHODEN**

### *Studieopzet*

De verpleeghuizen die hebben deelgenomen aan de pilot binnen SNIV, gedurende de maanden oktober tot december 2008, zijn telefonisch benaderd met een verzoek tot deelname aan het onderzoek. Uit oogpunt van de volledigheid van het onderzoek is gekozen alle acht verpleeghuizen die hebben deelgenomen aan de pilot van het najaar 2008 te betrekken in het onderzoek. Er is informatie verschaft over het onderzoek en in elk verpleeghuis is een afspraak voor de afname van het interview gemaakt met de contactpersoon van het SNIV. De contactpersoon is degene die ten tijde van de pilot in het verpleeghuis verantwoordelijk was voor de registratie.

### *Dataverzameling*

Voorafgaand aan het interview is een literatuurstudie gedaan in het kader van het onderzoeksgebied, aan de hand waarvan een zogenaamde topiclijst voor het interview is opgesteld. Er is gezocht naar relevante

literatuur waarbij gebruik werd gemaakt van PubMed (<http://www.pubmed.gov>). In dit Engelstalige literatuurbestand is gezocht naar relevante publicaties met behulp van de volgende MeSH termen en keywords: ("Long-Term Care"[Mesh] OR "Nursing Homes"[Mesh]) AND "definition\*" AND ("Infection"[Mesh] OR "Pneumonia"[Mesh] OR "Gastroenteritis"[Mesh] OR "Influenza, Human"[Mesh] OR "Bordetella pertussis"[Mesh] OR "Whooping Cough"[Mesh]) leverde 22 publicaties op en ("Long-Term Care"[Mesh] OR "Nursing Homes"[Mesh]) AND "definition\*" AND "surveillance" leverde 6 publicaties op.

Voorafgaand aan het onderzoek is de topiclijst van het interview getest in een telefonisch interview met de epidemioloog van het SNIV (MJV). Acht semi-gestructureerde interviews zijn afgenomen met behulp van de topiclijst, welke de verschillende onderdelen behandelt: 1) de algemene ervaring van de registratie, 2) het stellen van de diagnose van de betreffende infectieziekten en 3) de

definities van de betreffende infectieziekten. Ten slotte werden enkele vragen over de achtergrond van de respondent en het betreffende verpleeghuis gesteld. Drie respondenten hebben de opleiding tot verpleeghuisarts gevolgd aan de Vrije Universiteit in Amsterdam, twee aan de Erasmus Universiteit in Rotterdam en drie aan de Radboud Universiteit in Nijmegen, waarvan een respondent de opleiding nog niet had afgerond. Bij één interview was naast de verpleeghuisarts ook de nursepractitioner aanwezig omdat deze medeverantwoordelijk was voor de registratie. Zes van de acht interviews werden afgenomen op de locatie van de verpleeghuizen, de overige twee interviews zijn telefonisch afgenomen. Alle acht interviews werden uitgevoerd in een tijdsbestek van twee weken. Bij ieder interview is een gelijke manier van het stellen van de vragen aangehouden om de vergelijkbaarheid van de resultaten te bevorderen. De data zijn geanonimiseerd in de verslaggeving.

#### *Analyse*

Voorafgaand aan alle acht interviews is toestemming gevraagd en verkregen voor het opnemen van het interview door middel van een voicerecorder. Na afloop van elk interview werd het geluidsbestand getranscribeerd. Om de betrouwbaarheid van de data te waarborgen werden de afgeronde transcripten nogmaals vergeleken met het oorspronkelijke geluidsbestand om de nauwkeurigheid van de transcriptie te verzekeren. Voor het prepareren van de

transcripten zijn de relevante delen tekst geëxtraheerd en opgesplitst in fragmenten. Vervolgens zijn de gegevens geanalyseerd volgens de content analyse<sup>27</sup>, waarbij eerst de geselecteerde fragmenten ‘open gecodeerd’ zijn,<sup>28</sup> ofwel gelabeld zijn met een kenmerkende omschrijving, bijvoorbeeld: ‘implementatie SNIV’, ‘positieve ervaring definitie pneumonie’, ‘rekening houden met gevoel’. De data werd voor iedere respondent apart geanalyseerd, wat resulteerde in acht case studies.<sup>29</sup> Na afronding van de individuele casussen zijn deze met elkaar vergeleken op basis van overeenkomsten en verschillen. Door de labels ruimtelijk te ordenen werden verbanden zichtbaar en kon de data geïnterpreteerd worden. Om de data te prepareren en te analyseren is gebruik gemaakt van het kwalitatieve analyse computerprogramma Kwalitan 5.0 (<http://www.kwalitan.nl>). De data over de definities werd geïnterpreteerd tegen de achtergrond van de respondent. De resultaten en interpretaties zijn gefiatteerd door de epidemioloog van het SNIV (MJV). De resultaten zijn weergegeven per infectieziekte, eerst komen de antwoorden op de vraag welke symptomen kenmerkend gevonden worden over het betreffende ziektebeeld aan de orde en vervolgens de meningen over de betreffende definitie. Bij alle resultaten wordt vermeld hoe vaak respondenten dezelfde antwoorden hebben gegeven, dit aantal is te interpreteren als aantal van het totaal, welk bestaat uit acht respondenten.

## RESULTATEN

Zes respondenten gaven aan een interesse te hebben voor infectieziekten, drie hiervan waren van mening dat deze interesse invloed heeft op de alertheid ten tijde van de registratie, “als het goed is moet dat wel kunnen uitmaken”(R5). Zes respondenten zagen interpretatiemogelijkheden in de definities, twee respondenten vonden dat hiervoor bij kinkhoest te veel ruimte was (R3,5). Alle respondenten gaven aan dat zij rekening houden met hun gevoel en intuïtie tijdens het stellen van een diagnose, tevens gaven zij aan dat ervaring hier een rol in speelt. “Het zal er niet alleen op varen”(R2) gaf een respondent aan, en een ander zei meer

rekening te houden met gevoel dan met “criterialijstjes” (R6). Twee respondenten gaven aan het wel eens oneens te zijn met collega’s over een gestelde diagnose, “Dat je toch een verschil in interpretatie hebt” (R4) Alle respondenten vinden dat de definities bij hun manier van werken passen.

### Gastro-enteritis

Braken en/of diarree werd door alle respondenten genoemd als specifiek symptoom voor gastro-enteritis (tabel 1). Volgens vier respondenten is koorts niet altijd even duidelijk aanwezig: “dat kan zeker bij ouderen wel of niet met koorts” (R1)

Tabel 1: Symptomen die als specifiek werden gezien voor gastro-enteritis, per respondent (R1-R8)

Symptomen gastro-enteritis									
	Braken en/of diarree	Koorts	Langere duur/meer dan eenmalig	Acuut ontstaan/nieuw fenomeen	Buik-klachten	Malaise	Meerdere mensen hebben het	Misselijkheid	Niet veroorzaakt door medicijngebruik
R1	X	X	X				X		
R2	X		X						
R3	X	X		X	X				
R4	X	X							
R5	X			X	X	X		X	
R6	X	X	X			X			
R7	X	X							
R8	X								X

#### Box 1: Definitie gastro-enteritis volgens SNIV-protocol

- 3 of meer malen per dag dunne ontlasting, afwijkend van normaal voor deze persoon
- **OF** dunne ontlasting en 2 van de volgende symptomen:
  - Koorts, braken, misselijkheid, buikpijn, buikkrampen, bloed of slijm bij de ontlasting
- **OF** braken en 2 van de volgende symptomen:
  - Koorts, misselijkheid, buikpijn, buikkrampen, bloed of slijm bij de ontlasting
- **OF** 3 maal braken binnen 24 uur (zonder verder bijkomende klachten EN indien braken niet samenhangt met medicijngebruik)

Alle respondenten vonden de definitie van gastro-enteritis (box 1) duidelijk, logisch en bruikbaar in de praktijk. Drie respondenten gaven aan het wel eens lastig te vinden of een patiënt onder deze definitie valt en geven aan te twijfelen aan '3 maal', "*Ik denk niet dat je altijd zo precies telt*" (R3). Vier respondenten zou de definitie aanpassen als daar de mogelijkheid toe was. In drie van de gevallen zou de respondent er een exclusie criterium aan toevoegen, te weten: 1) exclusie van infectie elders omdat patiënten hierdoor ook kunnen braken. (R2) 2) exclusie van bepaalde niet-bacteriële, waaronder chronische maagdarmkanaal aandoeningen, of virale oorzaken. (R4,R5) Een respondent zou ook 'dunne ontlasting' vervangen door 'waterdunne'.(R4) En een ander zou 'afwijkend voor normaal voor deze persoon'

ook bij het gedeelte over 'braken' plaatsen. (R7)

#### *Influenza-achtig ziektebeeld*

Spierpijn werd door alle respondenten genoemd als specifiek symptoom voor influenza (tabel 2). Echter wordt in de verpleeghuispopulatie vooral afgegaan op signalen via de verpleging (R2). Een respondent gaf aan rekening te houden met het aantal aanwezige gevallen van influenza, "*Als je een eenmalig incident hebt, dan weet je het vaak minder goed dan wanneer je meerdere dezelfde fenomenen ziet op de afdeling*" (R5). Twee respondenten gaven aan het onderscheid tussen influenza en pneumonie lastig te vinden bij deze populatie, maar een van hen gaf aan: "*Bij influenza staan de longproblemen niet zozeer op de voorgrond als bij een pneumonie*" (R2).

Tabel 2: Symptomen die als specifiek werden gezien voor influenza, per respondent (R1-R8)

	Symptomen influenza							
	Spierpijn	Algehele malaise	Koorts	Hoesten	Acuut ontstaan/ nieuw fenomeen	Hoofdpijn/ Algemene pijnklasten	Periode van het jaar	Gastro-intestinale symptomen
<b>R1</b>	X	X	X					X
<b>R2</b>	X	X	X					
<b>R3</b>	X	X		X		X		
<b>R4</b>	X		X	X	X		X	
<b>R5</b>	X	X			X	X		
<b>R6</b>	X	X	X	X			X	
<b>R7</b>	X	X	X		X			
<b>R8</b>	X	X						

#### Box 2: Definitie Influenza-achtig ziektebeeld volgens SNIV-protocol

- Acuut begin van de symptomen
- EN tenminste één van de volgende systemische symptomen:
  - koorts of koortsachtig gevoel, malaise, hoofdpijn, myalgie
- EN tenminste één van de volgende drie respiratoire symptomen:
  - Hoest, zere keel, benauwdheid/kortademigheid

Zes respondenten vinden de definitie van influenza-achtig ziektebeeld (box 2) duidelijk, zeven respondenten vinden de volgorde van de symptomen logisch en de definitie bruikbaar in de praktijk. Een respondent vindt de definities van influenza-achtig ziektebeeld en pneumonie te veel op elkaar lijken maar zou niet weten hoe de definities aangepast zouden moeten worden, *“Je vermoedt dat influenza wat minder traumatisch verloopt dan een pneumonie”* (R7). Een respondent zei over influenza: *“Dit is het ‘niet fit voelen’, je kan dit net niet heel hard maken”* (R8). Twee respondenten geven bij het zien van de definitie aan dat influenza gepaard kan gaan met braken en diarree, maar zouden deze symptomen niet toevoegen aan de definitie omdat zij menen dat uitbreiding ten koste van de duidelijkheid gaat, *“Met malaise bedoel je eigenlijk ook braken en eetlust”*(R2). Vijf respondenten zouden de definitie aanpassen indien zij daar de mogelijkheid toe hadden. Drie wijzigingen betroffen het deel ‘acuut begin’, de wijzigingen waren echter niet overeenstemmend, te weten: 1) het verwijderen van ‘acuut’, *“Ik denk dat je eigenlijk vaker een sluimerend begin hebt”* (R1), 2) het vooropstellen van ‘acuut’ (R7)

en 3) het specificeren van ‘acuut’, *“Wat is acuut, is dat binnen een dag of binnen een paar minuten?”*(R8). Één respondent zou tevens het symptoom ‘zere keel’ verwijderen, *“Symptomen die iemand zelf moet aangeven zal je niet vaak horen”* (R1). Daarnaast zijn er nog twee respondenten die de periode waarin influenza voorkomt (R4) en *“het laten afhangen van of er nog meer mensen zijn”* (R2) zouden toevoegen aan de definitie. Een respondent gaf aan door de registratie van SNIV alerter te zijn geworden op influenza (R3).

#### *Pneumonie*

Het horen van een longafwijking bij lichamelijk onderzoek werd door zes respondenten genoemd als specifiek symptoom voor pneumonie (tabel 3), en is daarmee het meest genoemde symptoom. Pneumonie werd als ernstiger beschouwd dan influenza (R2,R3,R6,R8). Het stellen van een diagnose werd moeilijk gevonden (R4) en een respondent vond het *“lastig onderscheid bovenste en onderste luchtweginfectie”*(R1). In alle verpleeghuizen worden weinig thoraxfoto’s gemaakt, *“Vaak komen cliënten slechter uit het ziekenhuis”*.

Tabel 3: Symptomen die als specifiek werden gezien voor pneumonie, per respondent (R1-R8)

	Symptomen pneumonie						
	Longafwijking hoorbaar	Koorts	Hoesten	Malaise	Benaauwd	Minder eten en drinken	Kortademigheid
R1	X		X				
R2			X	X	X		
R3	X	X		X			
R4	X	X		X	X		
R5	X	X		X	X		
R6	X	X	X			X	
R7		X	X	X	X	X	
R8	X	X	X				X



Box 3: Definitie vermoedelijk pneumonie volgens SNIV-protocol

- Patiënten met nieuwe focale (eenzijdige) afwijkingen bij auscultatie van de longen
- **EN** minimaal één van de onderstaande symptomen worden verdacht van een lage luchtweginfectie, vermoedelijk pneumonie, als deze optreden als verandering ten opzichte van de daarvoor bestaande situatie:
  - tachypnoe
  - malaise
  - verwardheid
  - kortademigheid
  - hoesten (productief of niet productief)
  - koorts > 38°C of koorts in de afgelopen 48 uur

Vijf respondenten vonden de definitie van pneumonie (box 3) duidelijk, zeven vonden de definitie logisch en bruikbaar in de praktijk. Een respondent meent dat de afwijking bij auscultatie van de longen niet altijd hoorbaar is, “*en zeker niet eenzijdig*”(R6). Drie respondenten gaven aan dat koorts er, gezien de populatie, niet altijd bij hoeft te zijn, “*Koorts, kan natuurlijk ook heel hoog zijn maar kan ook wat subtiel zijn of juist ondertemperatuur*”(R7). Zes respondenten zouden de definitie aanpassen indien zij daar de mogelijkheid toe hadden. Drie respondenten zouden een symptoom toevoegen aan de definitie, te weten: 1) verminderde eetlust en soms zelfs delier, “*Iemand is anders dan anders*” (R2), 2) pijn bij ademen (R3) en 3) de mogelijkheid van ondertemperatuur en verhoogde polsslag (R7).

Drie respondenten zouden de volgorde van de definitie veranderen, te weten: 1) de symptomen in volgorde van voorkomen: verwardheid, malaise, hoesten, tachypnoe, kortademigheid, (R1) en 2) eerst de symptomen en vervolgens lichamenlijk onderzoek, “*De praktische werkwijze is andersom*” (R7,R8).

Een van deze respondenten zou daarnaast het criterium toevoegen dat koorts geen vereiste is (R4).

#### *Kinkhoest*

Een kenmerkende, blaffende hoest werd door vijf respondenten genoemd als specifiek symptoom voor kinkhoest (tabel 4), en is daarmee het meest genoemde symptoom. Respondenten melden er echter bij dat ze weten dat het niet hoeft, “*Ik denk dat kinkhoest zich anders kan presenteren, specifiek bij ouderen*” (R3,R8). Een respondent gaf aan dat de hoest langer moest aanhouden “*dan je op grond van pneumonie of bovenste luchtweginfectie zou verwachten*” (R1). Vijf respondenten gaven aan kinkhoest een lastig ziektebeeld te vinden, een “*vage aandoening*” (R3). Alle respondenten hebben het nog nooit gezien in het verpleeghuis. Vijf respondenten denken dat zij het ziektebeeld missen en daardoor kinkhoest onderrapporteren, “*ik denk dat ik wel eens mensen misschien te lang heb door laten lopen en dat ze uiteindelijk wel beter werden*”(R7) en “*het staat niet als eerste op je diagnose lijst*” (R1). Twee respondenten zijn onzeker over het voorkomen van kinkhoest in verpleeghuizen (R2,R7).

Tabel 4: Symptomen die als specifiek werden gezien voor kinkhoest, per respondent (R1-R8)

Symptomen kinkhoest						
	Kenmerkende (blaf)-hoest	Aanhoudende hoest	Onverklaarbaar door iets anders	Malaise	Eerdere behandeling slaat niet aan	Taaie sputum
R1		X	X			
R2		X			X	
R3	X	X	X			
R4	X			X		X
R5	X			X		
R6		X	X			
R7	X					
R8	X					

Box 4: Definitie vermoedelijk kinkhoest volgens SNIV-protocol

- langer dan 10 dagen hoest, waarbij de hoest:
- EN/OF in aanvallen plaatsvindt
- EN/OF 's nachts
- EN/OF gevolgd wordt door overgeven

Twee respondenten vinden de definitie (Box 4) duidelijk met een logische volgorde, maar onbruikbaar in de praktijk. Vier respondenten gaven aan geen oordeel over de definitie te kunnen geven omdat zij er geen ervaring mee hebben. De definitie is volgens drie respondenten aspecifiek, “*het discrimineert te weinig om verpleeghuisartsen alert te maken op mogelijke kinkhoest*” (R2,R4,R7). Een respondent meent: “*Ik denk niet dat het probleem van de definitie is waarom ik er niet aan denk*”(R7). Vijf respondenten gaven aan de definitie te willen veranderen wanneer daar de mogelijkheid toe zou zijn, maar zij menen te weinig te weten over kinkhoest om te zeggen hoe de definities veranderd moet worden. De definitie moet

“*specifieker*” (R3), maar daarvoor is kennis nodig over “*wat op dit moment de klassieke symptomen bij ouderen zijn, voor kinkhoest*” (R4). Een respondent gaf aan dat “*het langdurige en het onvoldoende reageren op een ingezette behandeling*” voorop gesteld moet worden (R2). Drie respondenten zouden een toevoeging doen, te weten: 1) de taaie aard van het sputum (R4), 2) het ‘niet passend bij de patiënt’, want “*rokers hoesten langer dan 10 dagen en blijven hoesten*” (R7), en 3) de blaffende hoest, “*ik weet wel dat het niet hoeft, maar ik denk niet direct bij hoesten aan kinkhoest.*” (R8) Zeven respondenten zijn door deelname aan het SNIV alerter geworden op kinkhoest, “*de rest zat meestal wel goed in het systeem*”(R1).

## DISCUSSIE

Zeven van de negen symptomen die de respondenten als kenmerkend noemden voor gastro-enteritis komen voor in de definitie

van het SNIV. Zes van de acht symptomen die als kenmerkend voor influenza werden gevonden komen voor in de definitie van

influenza-achtig ziektebeeld, de respiratoire symptomen worden echter op de achtergrond gesteld. Voor pneumonie komen vijf van de zeven door de respondenten genoemde symptomen voor in de definitie. Hieruit blijkt dat het klinisch beeld dat de respondenten hebben bij de infectieziekten redelijk overeen komt met de definities. De definities van gastro-enteritis, influenza-achtig ziektebeeld en pneumonie werden door de respondenten overwegend als duidelijk en bruikbaar zijnde beoordeeld. Voor deze drie definities zijn door de respondenten enkele aanbevelingen ter verbetering gedaan. Met de definitie en het ziektebeeld van kinkhoest worden echter problemen ervaren, geen van de respondenten heeft het ooit meegemaakt en het grootste gedeelte van de respondenten vindt het een lastig ziektebeeld, wel menen zij alerter te zijn geworden op kinkhoest. Het enige overeenkomstige symptoom tussen het beeld wat de respondenten van kinkhoest hebben en de definitie is het 'aanhoudende hoesten'. Het grootste gedeelte van de respondenten geeft aan de definities bij zijn/haar manier van werken te vinden passen. Er blijkt echter wel uit de resultaten dat de respondenten hun gevoel en ervaring een rol laten spelen bij het stellen van diagnoses en interpretatiemogelijkheden zien in de definities, dit zou de betrouwbaarheid en validiteit van de registratie kunnen beïnvloeden.

De onderzoekspopulatie bestond uit een klein aantal respondenten, deze respondenten vertegenwoordigden echter alle deelnemende verpleeghuizen ten tijde van de pilot SNIV, najaar 2008. Tevens was er sprake van theoretische verzadiging: bij de dataverzameling kwam geen nieuwe informatie meer binnen.<sup>30</sup> De interviews zijn niet allen onder gelijke omstandigheden afgenomen, in twee interviews bevonden de interviewer en de respondent zich niet in dezelfde ruimte omdat het interview telefonisch plaats vond. Bij de analyse bleek er echter geen opmerkelijk verschil tussen de telefonische en normaal afgenomen interviews. De topiclijst voor het onderzoek is niet getest op een verpleeghuisarts maar op de epidemioloog van het SNIV (MJV). Zij beschikte echter over voldoende kennis over het onderwerp om in te kunnen schatten waar de knelpunten in de topiclijst zaten. Het onderzoek is gestructureerd en systematisch uitgevoerd om vertekening in de data te voorkomen, en daarmee lijken de betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek gewaarborgd te zijn.

Wanneer de SNIV-definities van gastro-enteritis, influenza-achtig ziektebeeld en pneumonie wordt vergeleken met de definities zoals ontworpen tijdens de Canadese Consensus Conferentie (CCC), blijkt een grote overeenkomstigheid (box 5).

*Box 5: Definities infectieziekten volgens de Canadese Consensus Conferentie*

Gastro-enteritis

One of the following criteria must be met:

1. Two or more loose or watery stools above what is normal for the resident within a 24-hour period.
2. Two or more episodes of vomiting in a 24-hour period.
3. Both of the following: (a) a stool culture positive for a pathogen (Salmonella, Shigella, E. coli O157:H7, Campylobacter) or a toxin assay positive for C. difficile toxin and (b) at least one symptom or sign compatible with gastrointestinal tract infection (nausea, vomiting, abdominal pain or tenderness, diarrhea).

Comment. Care must be taken to rule out noninfectious causes of symptoms. For instance, new medications may cause both diarrhea and vomiting; vomiting may be associated with gallbladder disease.

Influenza-like illness

Both of the following criteria must be met:

1. Fever ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ )\*
2. The resident must have at least three of the following signs or symptoms: (a) chills, (b) new headache or eye pain, (c) myalgias, (d) malaise or loss of appetite, (e) sore throat, (f) new or increased dry cough.

Comment. This diagnosis can be made only during influenza season (November to April in Canada). If criteria for influenza-like illness and another upper or lower respiratory tract infection are met at the same time, only the diagnosis of influenza-like illness should be recorded.

\*A single temperature of  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ , taken at any site.

Pneumonia

Both of the following criteria must be met:

1. Interpretation of a chest radiograph as demonstrating pneumonia, probable pneumonia, or the presence of an infiltrate. If a previous radiograph exists for comparison, the infiltrate should be new.
2. The resident must have at least two of the following signs and symptoms: (a) new or increased cough, (b) new or increased sputum production, (c) fever ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ), (d) pleuritic chest pain, (e) new or increased physical findings on chest examination (rales, rhonchi, wheezes, bronchial breathing), (f) one of the following indications of change in status or breathing difficulty: new/increased shortness of breath or respiratory rate  $\geq 25$  per minute or worsening mental or functional status.\*

Comment. Noninfectious causes of symptoms must be ruled out. In particular, congestive heart failure may produce symptoms and signs similar to those of respiratory infections.

\*Significant deterioration in the resident's ability to carry out the activities of daily living or in the resident's cognitive status, respectively.

Bij gastro-enteritis komen twee van de door de respondenten aangedragen veranderepunten in deze definitie wel naar voren, te weten: de toevoeging 'waterdunne' ontlasting en de exclusie van non-infectieuze oorzaken. Daarnaast staat 'koorts' niet in de definitie van de CCC en door de respondenten werd benadrukt dat dit niet altijd aanwezig is bij deze populatie, in de SNIV-definitie is dit echter geen vereiste. Bij influenza-achtig ziektebeeld komt het criterium 'acute begin' in de definitie van de CCC niet voor en dit was het punt waarop drie respondenten de definitie zouden veranderen, deze aanbevelingen waren echter niet eensgezind. In de CCC spreekt men van 'nieuwe of verergerde' symptomen, dit komt overeen met het door een respondent genoemde criterium dat het een 'nieuw fenomeen' behoorde te zijn. Daarnaast staat in de definitie van de CCC het criterium dat deze diagnose alleen gesteld kan worden tijdens het influenzaseizoen, dit was tevens een veranderepunt van een respondent. Bovendien meenden de respondenten dat in de definitie de respiratoire symptomen niet op de voorgrond hoorden te staan en in de definitie van de CCC komt het symptoom 'benauwdheid/kortademigheid' niet voor. In de definitie van de CCC voor pneumonie wordt het symptoom 'pijn in de borst' genoemd, welke ook een aanbeveling voor toevoeging van een respondent was. Daarnaast hoeft de afwijking bij auscultatie van de longen niet altijd eenzijdig hoorbaar te zijn en 'eenzijdig' staat niet in de definitie van de CCC, in de SNIV-definitie is dit echter geen vereiste. In de definities van de CCC staan naast de klinische criteria ook criteria waar laboratorische data voor nodig is, te weten: de kweekuitslagen en de thoraxfoto. De verpleeghuizen hebben over het algemeen echter beperkte toegang tot dergelijke faciliteiten en verpleeghuisbewoners zijn niet erg belastbaar. Tijdens de

CCC is geen definitie ontwikkeld voor kinkhoest. De enige definitie die mogelijk werkbaar is, is 'hoesten langer dan twee

weken'.<sup>31</sup> De SNIV-definitie heeft hierop enkele toevoegingen, de respondenten vonden de definitie echter nog te weinig discrimineren.

Box 6: Aanbevelingspunten voor aanpassing infectieziektedefinities

Definitie gastro-enteritis

- toevoegen optie 'waterdunne ontlasting'
- toevoegen exclusie non-infectieuze oorzaken

Definitie influenza-achtig ziektebeeld

- 'Acuut begin van symptomen' vervangen door 'nieuwe of verergerde symptomen'
- toevoegen criterium dat definitie alleen tijdens het influenza-seizoen gesteld kan worden
- verwijderen symptoom 'benauwdheid/kortademigheid'

Definitie Pneumonie

- toevoegen symptoom 'pijn in de borst (bij ademhaling)'

Een punt dat aandacht verdient is de overeenkomstigheid tussen de suggesties voor verandering van de definities door de respondenten en de criteria die de CCC definities wel bevatten en de SNIV-definities niet. Daarom wordt geadviseerd de SNIV-definities op deze punten aan te passen (box 6).

Indien de SNIV-definities worden aangepast, dan is een vervolgonderzoek wenselijk, waarin de aangepaste SNIV-definities worden geëvalueerd in een grotere onderzoekspopulatie. Bij kinkhoest leeft echter het probleem dat er in de verpleeghuizen geen ervaring is met dit ziektebeeld, tevens heerst er in de verpleeghuizen de onzekerheid over het voorkomen van kinkhoest. Door het aanbieden van laboratorium diagnostiek op monsters van cliënten die voldoen aan de definitie van 'mogelijk kinkhoest', kan het SNIV meer inzicht verkrijgen in het voorkomen van kinkhoest in verpleeghuizen en in de ernst en de presentatie van deze infectieziekte in deze

populatie. Aan de hand van deze vernieuwde inzichten zal de definitie van 'mogelijk kinkhoest' gespecificeerd kunnen worden.

### *Conclusie*

Het beeld wat de respondenten hebben bij de infectieziekten gastro-enteritis, influenza-achtig ziektebeeld en pneumonie kwamen in grote mate overeen met de definities van het SNIV. Op grond van deze resultaten kan geconcludeerd worden dat de klinische definities van gastro-enteritis, influenza-achtig ziektebeeld en pneumonie, zoals gedefinieerd bij het SNIV, redelijk goed overeenkomen met de praktijk. Met behulp van enkele aanpassingen kunnen deze definities geoptimaliseerd worden. Dit zal de betrouwbaarheid en validiteit van de registratie bevorderen.

## **DANKWOORD**

Graag wil ik alle mensen bedanken die direct of indirect hebben bijgedragen aan het onderzoek. Als eerste zou ik graag alle respondenten van de verpleeghuizen bedanken voor hun medewerking. Daarnaast zou ik graag prof. dr. Margot van Eck van der Sluis – van de Bor en prof. dr. Marjan Westerman bedanken voor de begeleiding bij het onderzoek vanuit de Vrije Universiteit van Amsterdam. Tenslotte wil ik de leden van de projectgroep Zorggerelateerde Infecties bedanken voor de prettige samenwerking.

## REFERENTIES

- 1 Deeg D.J.H., Volksgezondheid en Epidemiologie. Handboek psychologie van de volwassen ontwikkeling & veroudering, Uitgeverij Van Gorcum, Assen, 2003, p.433-454.
- 2 Kane R., Ouslander J. and Abrass I., Essentials of clinical geriatrics. McGraw-Hill, New York, 1984, p. 303.
- 3 Kemper, P., and Murtaugh, C., Lifetime use of nursing care. *New England Journal of Medicine*, 1991, 324 p. 595-600.
- 4 Strausbaugh L.J., Emerging health care-associated infections in the geriatric population. *Emerging Infectious Disease*, 2001, 7 p. 268-271.
- 5 Cools H.M.J. and Meer J.W.M. van der, Infecties bij veroudering, *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 1998, 142 (41) p.2242-2245
- 6 Castle S.C., Clinical review of age-related immune dysfunction. *Clinical Infectious Disease* 2000, 31 p. 578-585.
- 7 Haley R.W., Hooton T.M. and Culver D.H., Nosocomial infections in U.S. hospitals, 1975-1976: estimated frequency by selected characteristics of patients. *American Journal of medicine* 1981, 70 p. 947-959.
- 8 Cools H.M.J., Hemgreen J.J., Jonge R-E. de, Lichtenbelt M.F., Rothbarth P.H. and Essen G.A. van, Nederlandse Vereniging Verpleeghuis Artsen. Richtlijn Influenza preventie in verpleeghuizen en verzorgingshuizen. NVVA, Utrecht, 2004.
- 9 Inspectie voor de gezondheidszorg. Verpleeghuiszorg: kwaliteitsslag is gaande. Bijlage 2: Infectiepreventie in verpleeghuizen: Noodzaak voor veiligheid cliënten. IGZ, Den Haag, 2006.
- 10 Garibaldi R.A., Brodine S. and Matsumiya S., Infections among patients in nursing homes. Policies, prevalence and problems. *New England Journal of Medicine*. 1981, 145 p. 731-735.
- 11 Nicolle L.E., Strausbaugh L.J. and Garibaldi R.A., Infections and antibiotic resistance in nursing homes. *Clinical Microbiology Reviews*, 1996, 9(1) p. 1-17.
- 12 Nicolle L.E., Nursing home dilemmas, *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1997, 18(12) p. 806-808 .
- 13 Matheï C., Niclaes L., Suetens C., Jans B. and Buntinx F., Infections in Residents of Nursing Homes, *Infectious Disease Clinics of North America*, 2007, 21 (3) p. 761 – 772.
- 14 Center for Disease Control, Outline for surveillance and control of nosocomial infections. Centre for Disease Control, Atlanta, GA, 1976.
- 15 Smith P.W., Bennet G., Bradley S., Drinka P., Lautenbach E., et al., SHEA/APIC Guideline: Infection Prevention and Control in the Long-Term Care Facility. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2008, 29(9) p. 785-794.
- 16 Misset B., Timsit J.F., Dumay M.F., Garrouste M., Chalfine A., et al., A continuous quality-improvement program reduces nosocomial infection rates in the ICU. *Journal of Intensive Care Medicine*, 2004, 30 p.395-400.
- 17 Kohl K.S., Magnus M., Ball R., Halsey N., Shadomy S., Farley T.A.. Applicability, reliability, sensitivity, and specificity of six Brighton Collaboration standardized case definitions for adverse events following immunization. *Vaccine*, 2008, 26(50) p. 6349-6360.
- 18 Strausbaugh L.J. Infection control in long-term care: news from the front. *American Journal of Infection Control* 1999, 27(1) p.1-3.
- 19 Loeb M. Antibiotic use in long-term-care facilities: many unanswered questions. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2000; 21 p. 680-683.
- 20 Archibald L.K. and Gaynes R.P., Hospital-acquired infections in the United States: the importance of interhospital comparisons. *Infectious disease clinics of North America*. 1997, 11 p. 245-255.
- 21 Lee T.B., Baker O.G., Lee J.T., Schekler W.E., Steele M.S.L. and Laxton C.E., Recommended practices for surveillance. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc., Surveillance Initiative Working Group. *American Journal of Infection Control*, 1998, 26 p. 277-288.
- 22 Bonhoeffer J., Kohl K., Chen R., Duclos P., Heijbel H. and Heininger U. et al., The Brighton Collaboration: addressing the need for standardized case definitions of adverse events following immunization (AEFI), *Vaccine* 2002, 21 (3-4) p. 298-302.
- 23 Horan T.C., Andrus M., Dudeck M.A., CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *American Journal of Infection Control*, 2008, 36(5) p.309-332.
- 24 Cools H.J.M. and Meer van der J.W.M., Infection control in a skilled nursing facility: a 6-year survey, *Journal of Hospital Infection*, 1998, 12 p. 117-124.
- 25 Smith P.W., Infection control in a skilled care facilities. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1991, 12 p. 55-58.
- 26 McGeer A., Campbell B., Emori T.G., Hierholzer W.J., Jackson M.M., Nicolle L.E., et al., Definitions of infection for surveillance in long-term care facilities, *American Journal of Infection Control*, 1991, 19 p.1-7.
- 27 Banister P, Burman E, Parker I, Taylor M, Tindall C. Qualitative methods in psychology: a research guide. Open University Press, Buckingham, 1994.
- 28 Baarda D. B., de Goede M. P. M. and Teunissen J., Basisboek Kwalitatief Onderzoek, Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwalitatief onderzoek. 2nd ed., Wolters Noordhoff bv., Groningen/Houten, 2005, p. 318-321.
- 29 Yin, R. K., Case study research: Design and methods. London: Sage, 1989.
- 30 Maso I., Smaling A., Kwalitatief onderzoek: praktijk en theorie., Uitgeverij Boom, Amsterdam, 1998, p. 73-75
- 31 Patriarca PA, Biellik RJ, Sanden G, Burstyn DG, Mitchell PD, Silverman PR, et al. Sensitivity en specificity of clinical case definitions of pertussis. *Am J Public Health*. 1988, 78 p. 833-836.