

Er bestaan verschillen tussen ziekenhuizen in het optreden van infecties bij patiënten op de intensive care.<sup>1</sup> Wij onderzochten of deze verklaard kunnen worden door verschillen in gebruik van ventilatie, centrale lijnen en urinewegkatheters, aan de hand van gegevens verzameld met gestandaardiseerde surveillance in een samenwerkingsverband van ziekenhuizen (Preventie Ziekenhuisinfecties door Surveillance; PREZIES).

In de periode juli 1997-december 2000 verzamelden 19 ziekenhuizen gegevens over 3921 patiënten (41.744 verpleegdagen) die  $\geq$  48 uur op de intensive care waren opgenomen. Bij 1065 patiënten (27%) ontstonden 1673 infecties, waarvan 684 pneumonieën, 354 gevallen van sepsis (waarvan 123 maal een lijnsepsis), 353 urineweginfecties en 282 overige infecties. De incidentie per ziekenhuis varieerde van 8 tot 35 per 1000 verpleegdagen voor pneumonieën, van 1 tot 20 per 1000 verpleegdagen voor lijnsepsis en van 0 tot 30 per 1000 verpleegdagen voor urineweginfecties.

Er bestond een samenhang tussen het hulpmiddelengebruik en het aantal intensive-care-infecties in de ziekenhuizen. Correctie voor hulpmiddelengebruik kon echter de spreiding tussen ziekenhuizen niet volledig verklaren.

#### LITERATUUR

<sup>1</sup> Mintjes-de Groot AJ, Geubbels ELPE, Beaumont MTA, Wille JC, Boer AS de. Ziekenhuisinfecties en risicofactoren op de intensive-careafdelingen van 16 Nederlandse ziekenhuizen; resultaten van surveillance als indicator voor zorgkwaliteit. Ned Tijdschr Geneeskd 2001;145:1249-54.

A.van der Zee, N.Steer, E.Thijssen, J.Nelson, A.van 't Veen en A.Buiting (Tilburg), *Multi-enzym-multiplex-PCR-amplified fragment length polymorphism'-typering in de analyse van Klebsiella pneumoniae-uitbraken in een intensive-care-unit*

*Klebsiella pneumoniae* is bekend als een opportunistisch pathogeen en wordt geassocieerd met een groot aantal uitbraken van ziekenhuisinfecties. Om uitbraken te kunnen herkennen en verdere verspreiding van epidemische *K. pneumoniae* te kunnen beperken is een betrouwbaar epidemiologisch typeringssysteem essentieel. 'Amplified fragment length polymorphism' (AFLP) is gebleken een solide en reproduceerbaar typeringssysteem te zijn. De met behulp van de polymerasekettingreactie (PCR) gegenereerde bandenpatronen kunnen geanalyseerd en opgeslagen worden met Bionumerics-software (Applied Maths; Kortrijk, België). Analyse van de bandenpatronen met Bionumerics kan echter problemen opleveren wanneer verschillende personen de bandenpatronen interpreteren. Ook variaties in de kwaliteit van de gelelektroforese kunnen de analyse beïnvloeden. Om de computergeassisteerde analyse te verbeteren, werd de AFLP-methode geoptimaliseerd door gebruikmaking van 4 restrictie-enzymen en multipel primersets. De meest onderscheidende bandenpatronen werden gecombineerd tot een geschikte fingerprint, die geanalyseerd kon worden door meting van densitometrische curven en daardoor niet meer onderhevig is aan variaties in de menselijke interpretatie van de bandenpatronen. Met gebruikmaking van deze methode onderzochten wij 2 *K. pneumoniae*-uitbraken in een intensive-care-unit. De epidemiologische typering met behulp van multi-enzym-multiplex-PCR-AFLP toonde dat de eerste uitbraak veroorzaakt werd door twee verschillende typen

stammen. De tweede uitbraak werd veroorzaakt door een derde type *K. pneumoniae*.

Wij kunnen concluderen dat deze typeringsmethode gemakkelijk uit te voeren is in een normaal klinisch laboratorium, zeer reproduceerbaar is en dankzij de combinatie van multipel-enzymen en PCR-primers een maximaal onderscheidend vermogen heeft. Bovendien zijn deze patronen gemakkelijk te analyseren, zodat er een betrouwbare database opgebouwd kan worden waarmee de patronen van toekomstige *K. pneumoniae*-stammen vergeleken kunnen worden. Uitwisseling van patronen tussen verschillende laboratoria zou tot de mogelijkheden kunnen behoren.

R.del Canho, G.A.M.Berbers, C.T.Knippling en W.P.F.Fetter (Amsterdam), *Immunogeniteit van difterie-kinkhoest-tetanus-polio/Haemophilus influenzae-type-B-vaccin bij immatuur geboren kinderen*

Sinds 1986 geldt in Nederland het advies van de Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid om prematuren te vaccineren op hetzelfde postnatale tijdstip als aterm geboren kinderen. Sedert 1 januari 1999 is de leeftijd van de eerste vaccinatie vervroegd van 3 naar 2 maanden. Onbekend is of de immunogeniciteit en veiligheid van de diverse vaccins dezelfde zijn bij zowel voldragen als te vroeg geboren kinderen.

Antistofbepalingen werden bij 6 ex-prematuur (< 28 weken) geboren kinderen verricht 6-8 weken na de primovaccinaties op de kalenderleeftijd van 2, 3 en 4 maanden. Per monster werd de antistoftiter bepaald tegen difterie- en tetanustoxine (toxinebinding (ToBI)-ELISA), enkele virulentiefactoren (pertussistoxine (PT), filamenteus hemagglutinine (FHA), pertactine (PRN) en fimbriae (FIM)) van *Bordetella pertussis* (ELISA), *Haemophilus influenzae* type B (HIB; ELISA) en tegen polio type 1, 2 en 3 (virusneutralisatieassay).

Difterie- en tetanusantistoffen zijn bij alle kinderen op beschermend niveau (> 0,1 IU/ml). Hetzelfde geldt voor de polioantistoffen (> 1:8). De anti-HIB-antistoffen liggen bij 5 van de 6 kinderen boven de langetermijnprotectiegrens (> 1 µg/ml). De PT-, FHA- en PRN-titers zijn laag; slechts 1 kind heeft een positieve FHA-titer (> 4 U/ml). De FIM-titers zijn positief bij alle kinderen (> 2 U/ml).

De conclusie is dat extreem te vroeg geboren kinderen, geïmmuniseerd op de kalenderleeftijd van 2, 3 en 4 maanden, beschermende antistoffen hebben tegen HIB-, polio-, difterie- en tetanusinfectie. De bescherming met antistoffen tegen kinkhoest daarentegen lijkt niet voldoende, met uitzondering van de fimbriae-antistoffen.

---

## Verbeteringen

In het artikel van Welte et al. getiteld 'Opportunistische screening op genitale infecties met *Chlamydia trachomatis* onder de seksueel actieve bevolking van Amsterdam. IV. Kosteneffectiviteitsanalyse van screening uitgebreid met het oog op de specifieke dynamiek van een infectieziekte' (2002;514-7) is in het figuuronderschrift op bl. 516 de juiste uitleg bij de uitgangsstrategie: '(het screenen van 15-24-jarige mannen en vrouwen, waarbij per vermeden ernstige complicatie *f* 111,- wordt bespaard, vergeleken met niet screenen)'.  

---