

De eerste Nederlandse richtlijn Maligne mesothelioom

Sjaak Burgers, Wieneke Buikhuisen

De Nederlandse richtlijn Maligne mesothelioom van de Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose (NVALT) heeft in oktober 2011 zijn definitieve vorm gevonden en is reeds door verschillende beroepsverenigingen als richtlijn aangenomen. Alleen de Nederlandse Vereniging voor de Pathologie heeft bezwaar aangetekend tegen de inhoud en de vorm van het hoofdstuk over de pathologie. Dit hoofdstuk zal later in zijn nieuwe vorm alsnog aan de andere verenigingen worden voorgelegd.

In de richtlijn wordt de *state of the art* van diagnostiek en behandeling van mesothelioom behandeld en ook maatschappelijke aspecten komen aan de orde. Er is inbreng van de NVAB en NVKA geweest, omdat mesothelioom vaak een beroepsziekte is, veroorzaakt door het vroegere werk met asbest. Patiënten, hun familieleden en collega's en de vroegere werkgever hebben vaak vragen op medisch gebied, maar ook rond risicocommunicatie en aansprakelijkheid, vragen die aan bedrijfsartsen gesteld kunnen worden. De diagnostiek en behandeling wordt in de richtlijn helder beschreven. In dit commentaar wordt ingegaan op aspecten waar bedrijfsartsen mee geconfronteerd kunnen worden: epidemiologie, vroegdiagnostiek/screening, risicocommunicatie en financiële compensatieregelingen via het Instituut Asbestslachtoffers.

J.A. Burgers en W.A. Buikhuisen, longartsen, Nederlands Kanker Instituut - Antoni van Leeuwenhoek Ziekenhuis, Amsterdam, namens de werkgroep Mesotheliomen van de Nederlandse Vereniging voor Longziekten en Tuberculose.

CORRESPONDENTIEADRES

E-mail: s.burgers@nki.nl.

MESOTHELIOOM IN HET KORT

- I Het mesothelioom is een maligniteit die uitgaat van het bekleedend oppervlak van de thoraxholte (pleura), de buikholte (peritoneum), het pericard en zeer zeldzaam van de tunica vaginalis. De meest frequent voorkomende histologische types zijn de epitheliale en de sarcomateuze, waarbij de laatste met de slechtste prognose gepaard gaat.
- I Curatie is niet mogelijk. De mediane overleving van het pleurale mesothelioom in Nederland is 12 maanden voor het epitheliale type, 8 maanden voor het sarcomateuze type.
- I De meeste patiënten presenteren zich met dyspneu als gevolg van pleuravocht, of pijn als gevolg van ingroei van de tumor in de thoraxwand. De diagnose wordt cytologisch of histologisch gesteld op respectievelijk pleuravocht en pleurabiopoten. In Nederland is bevestiging van de pathologische diagnose door het 'Nederlands Mesotheliomen Panel' (NMP) vereist om voor een financiële vergoeding via het Instituut Asbestslachtoffers (IAS) in aanmerking te komen.
- I In Nederland wordt de laatste jaren ongeveer bij 500 mensen jaarlijks de diagnose mesothelioom gesteld. Rekenmodellen schatten dat de incidentie tot het jaar 2020 zal oplopen in ons land, de praktijk toont echter dat de laatste jaren (gelukkig) de incidentie al lijkt af te vlakken (www.ikcnet.nl).

BEHANDELING VAN HET MESOTHELIOOM

- I Chemotherapie met de combinatie cisplatine en pemetrexed is een van de weinige behandelingen waarvan in fase III-onderzoek is bewezen dat het tot een overlevingsvoordeel leidt. Het voordeel op de mediane overleving is bijna 4 maanden. Andere mogelijk actieve middelen zijn niet geregistreerd voor de behandeling van het mesothelioom.

RICHTLIJN,
MESOTHELIOOM,
BEROEPSZIEKTE,
ASBEST

- I Radiotherapie wordt ingezet ter palliatie van locale klachten als gevolg van bijvoorbeeld tumoordoorgroei in de thoraxwand.
- I Chirurgie heeft nagenoeg geen plaats in de behandeling van het mesothelioom, hetgeen te verklaren is doordat de tumor al in een vroeg stadium van de ziekte over een groot oppervlak (de pleura, het peritoneum) verspreid is.
- I Palliatie van kortademigheid, pijn en andere tumorgerelateerde klachten neemt dan ook bij veel patiënten een groot deel van de behandeling in.

OPZET VAN DE RICHTLIJN

De opzet van de richtlijn is anders dan bij andere Nederlandse richtlijnen die tot dusver zijn verschenen. Bij het schrijven van de Nederlandse richtlijn is de Europese richtlijn van de European Respiratory Society en de European Society of Respiratory Surgeons, zoals verschenen in het *European Respiratory Journal*, met toestemming integraal overgenomen. De aanbevelingen uit de Europese richtlijn zijn onvertaald overgenomen en als zodanig onderdeel van de Nederlandse richtlijn. De werkgroep en de adviesraad hebben de verschillende hoofdstukken binnen de richtlijn nauwkeurig doorgenomen, van Nederlands commentaar voorzien en aangevuld met eigen aanbevelingen.

Het Nederlandse commentaar was niet zozeer nodig om de medische aspecten van diagnostiek en behandeling van het mesothelioom nader te belichten, maar om de specifieke aspecten van asbestexpositie, wettelijke maatregelen, incidentie, het financiële vergoedingensysteem en de organisatie van zorg in Nederland te beschrijven. Een extra hoofdstuk is toegevoegd over het peritoneale mesothelioom, met actuele incidentiecijfers en specifieke medische problematiek van deze aandoening.

De werkgroep heeft veel aandacht besteed aan de verwijzingen naar andere Nederlandse richtlijnen, om zo weinig mogelijk overlap te creëren. Zo zijn verwijzingen opgenomen naar beschrijvende websites zoals www.asbestkaart.nl en www.ikcnet.nl, naar diagnostische richtlijnen zoals de NVALT-richtlijnen Maligne pleuravocht en Thoracoscopie (www.NVALT.nl), naar palliatieve richtlijnen zoals de richtlijnen Pijn en Dyspneu op www.oncoline.nl, en naar ondersteunende websites zoals die van de patiëntenvereniging www.asbestslachtoffer.nl en die van het Instituut Asbestslachtoffers (

Figuur 1. X-thorax van een man met een linkszijdig mesothelioom. Links is veel pleuravocht zichtbaar met verschuiving van het mediastinum naar de gezonde (rechter)zijde. De donkere schaduw onder de linkerlong is de luchtbel in de maag. Rechts zijn verkalkte pleuraplaques zichtbaar.

slachtoffers.nl). De laatstgenoemde instantie bemiddelt vanuit de overheid tussen slachtoffers en (voormalig) werkgevers en verzekeraars.

ASBESTEXPOSITIE IN NEDERLAND

Nederland stelde een volledig verbod op verwerking en productie van asbest met het Asbestverbod van 1 juli 1993. Asbestblootstelling heeft dan ook nog jaren nadat de nadelige effecten op de gezondheid bekend waren geworden kunnen plaatsvinden. Asbestblootstelling vindt in Nederland hoofdzakelijk beroepsmatig plaats, met zwaartepunten in expositie in de scheepsbouw, hetgeen de concentratie van mesothelioompatiënten in Vlissingen, Den Helder, Amsterdam-Noord en Rotterdam verklaart. Omgevingsexpositie aan asbest is voor Nederland beschreven in de regio rondom Goor (regio Twente), waar veel wegen verhard werden met asbestafval, dat gratis ter beschikking werd gesteld door de plaatselijke Eternit-fabriek. De richtlijn beveelt aan om zowel de beroepsmatige als de omgevingsexpositie in de medische verslaglegging vast te leggen.

SCREENING EN DIAGNOSTIEK

Asbestexpositie op zich is geen aanleiding tot screening op mesothelioom, een aanbeveling waarin de Europese richtlijn is gevolgd. De

belangrijkste reden hiervoor is dat zelfs bij ontdekken van de aandoening in een zeer vroeg stadium curatieve behandelopties ontberen. De in de literatuur genoemde serummarkers osteopontine en SMRP (*soluble mesothelin-related peptides*) hebben een te lage specificiteit en sensitiviteit om als screeningsmiddel te worden ingezet.

De logistiek rondom patiënten met een mesothelioom en die met niet-kleincellig longcarcinoom vertoont grote overeenkomsten. Om deze reden wordt ook herhaald verwezen naar de NVALT-richtlijn Niet-kleincellig longcarcinoom uit 2010. De diagnostiek bij patiënten verdacht voor mesothelioom was reeds vastgelegd in twee hierboven genoemde richtlijnen Maligne pleuravocht en Thoracoscopie. De nadruk wordt in de mesotheliomenrichtlijn gelegd op pogingen om de diagnose histologisch te bevestigen en om hiervoor voldoende aantallen en biopten van voldoende grootte te nemen.

BEHANDELING

De therapeutische opties bij het mesothelioom zijn beperkt. Ondanks het feit dat de systematische literatuuranalyse naar actieve chemotherapeutica door de schrijvers van de Europese richtlijn was uitgebreid naar de periode tussen 1965 tot 2009, blijft het aantal actieve middelen dat zich in gerandomiseerd onderzoek heeft bewezen met een overlevingsvoordeel beperkt tot twee. Pemetrexed en raltitrexed zijn de aanbevolen actieve middelen, waarvan in Nederland momenteel alleen pemetrexed is geregistreerd



Figuur 2. CT-thorax van dezelfde man als in figuur 1 met verdikking van de viscerale en pariëtale pleura, pleuravocht met een luchtvochtspiegel, ontstaan na ontlasten van een deel van het vocht. Op deze CT-coupe is een grote verkalking dorsaal in de linkerhemithorax zichtbaar en een kleinere verkalking hoog lateraal rechts. Deze verkalkingen worden vaker gezien na asbestcontact. Ze zijn geen voorspellers van maligne ontaarding van de pleura na asbestcontact, maar kunnen wel samen met mesothelioom voorkomen.

voor de indicatie mesothelioom. Dit op basis van een fase III-studie waarbij de combinatie pemetrexed en cisplatine een significant overlevingsvoordeel had ten opzichte van behandeling met cisplatine alleen (mediane overleving 12,3 vs. 9,1 maand). Het behandeladvies wordt zeer voorzichtig geformuleerd: 'Met patiënten met een goede algehele conditie moet een eerstelijnschemotherapie als behandeloptie worden besproken.' Op basis van redelijke responspercentages in fase II-studies heeft de werkgroep gemcitabine en vinorelbine als actieve middelen aangemerkt, en geeft aan dat deze chemotherapeutica kunnen worden overwogen als tweedelijnsbehandeling. De indicaties voor chirurgie en radiotherapie bij het mesothelioom zijn beperkt. Een extrapleurale pneumonectomie zou volgens de Europese én de Nederlandse aanbeveling alleen nog in studieverband plaats moeten vinden. Op verzoek van de Nederlandse Vereniging voor Radiotherapie en Oncologie is de aanbeveling omtrent profylactische bestraling van drainage- en thoracoscopielittekens aangescherpt. De Europese richtlijn noemt de waarde hiervan twijfelachtig en onthoudt zich daarom van een aanbeveling. De Nederlandse aanvulling luidt: 'In de literatuur is de waarde van preventief bestralen van draininsteekopeningen onvoldoende onderbouwd' en geeft hiermee indirect aan dat er een voorkeur is om niet profylactisch te bestralen.

Palliatieve zorg is uitermate belangrijk voor de mesotheliompatiënt. Nagenoeg alle patiënten ervaren tijdens het ziektebeloop enigermate pijn en/of kortademigheid. De Europese richtlijn geeft specifieke aanbevelingen van de behandeling van deze klachten en gaat in detail in op de behandeling van maligne pleuravocht, en palliatie van pijn, dyspneu en andere klachten. Hier is verwezen naar de bestaande richtlijnen op palliatief gebied op oncoline, en de bovengenoemde richtlijn Maligne pleuravocht, en zijn geen nieuwe adviezen geformuleerd.

PERITONEAAL MESOTHELIOOM

Het peritoneaal mesothelioom wordt niet in de Europese richtlijn beschreven. De beperkte literatuur liet geen betrouwbaar systematisch review toe, zoals ook al eerder in een 'statement' van de British Thoracic Society werd geconstateerd. In Nederland betreft het ongeveer 15 nieuwe patiënten per jaar. Ongeveer driemaal zoveel mannen als vrouwen presenteren zich met een peritoneaal mesothelioom. Volgens de cijfers van de IKNL zou de mediane overleving bij het peritoneale mesothelioom slechts de helft van die van het pleurale mesothelioom zijn. Een observa-

tie waarvoor geen goede verklaring is. De aanbevelingen omtrent de chemotherapie zijn vergelijkbaar met die bij het pleurale mesothelioom. De palliatieve zorg zal zich vaker moeten richten op abdominale klachten zoals obstipatie, darmkramp en pijn.

FINANCIËLE VERGOEDING

Een apart hoofdstuk wordt besteed aan de rol van de patiëntenvereniging (www.asbestslachtoffer.nl) en de financiële vergoeding waar een mesotheliompatiënt voor in aanmerking kan komen, resulterend in een aanbeveling aan zorgverleners om mesotheliompatiënten op het

bestaan hiervan te wijzen en eventueel te verwijzen naar het Instituut Asbestslachtoffers (IAS; www.asbestslachtoffers.nl). Ongeacht de arbeidsgeschiedenis en ongeacht het hebben van asbestcontact komt iedere mesotheliompatiënt in aanmerking voor een financiële vergoeding van ruim € 18.000 (wordt jaarlijks geïndexeerd). Bij aantoonbaar asbestcontact als werknemer kan het IAS bemiddelen tussen werkgever en werknemer voor het krijgen van een grotere schadevergoeding. Het aanspannen van een civielrechtelijke procedure is een andere mogelijkheid, die echter vaak veel tijd in beslag neemt. En juist tijd komt de mesotheliompatiënt vaak te kort.

COMMENTAAR

Commentaar op de arbeidsgeneeskundige aspecten van de richtlijn Mesothelioom van de Nederlandse vereniging van longartsen

Gert van der Laan

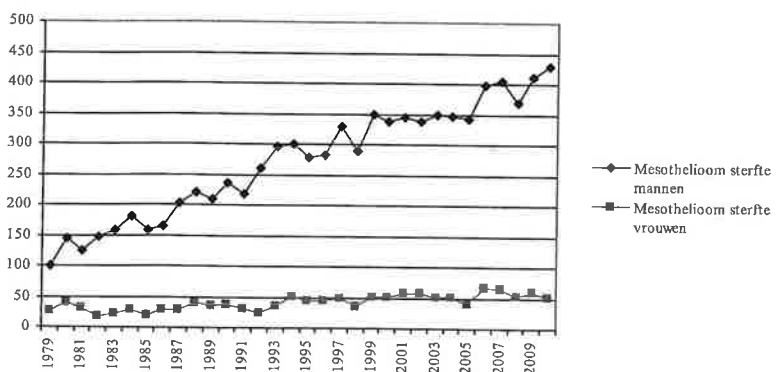
Deze mesotheliomrichtlijn is bedoeld voor longartsen en is geen multidisciplinaire richtlijn. In de richtlijn wordt de 'state of the art' van diagnostiek en behandeling van mesothelioom behandeld en ook maatschappelijke aspecten komen aan de orde. Er is inbreng van de NVAB en NVKA geweest omdat mesothelioom vaak een beroepsziekte is, veroorzaakt door het vroegere werk met asbest. Patiënten, hun familieleden, collega's en de vroegere werkgever hebben vaak vragen op medisch gebied, maar ook rond risicocommunicatie en aansprakelijkheid. Vragen die aan bedrijfsartsen gesteld kunnen worden, ook al betreft het zaken die tientallen jaren eerder hun oorsprong hebben en vaak ex-werknemers betreffen in verband met de hoge gemiddelde leeftijd van mesotheliompatiënten. De diagnostiek en behandeling wordt in de richtlijn helder beschreven. In dit commentaar wordt ingegaan op aspecten waar bedrijfsartsen mee geconfronteerd kunnen worden: epidemiologie, vroegdiagnostiek/screening, risicocommunicatie en financiële compensatieregelingen via het Instituut Asbestslachtoffers.

EPIDEMIOLOGIE

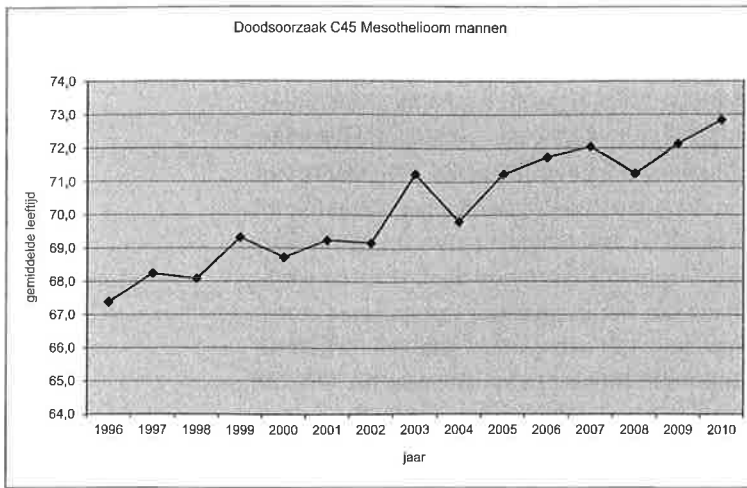
Hoewel het gebruik van asbest in Nederland vanaf circa 1980 fors is gedaald en vanaf 1993 is

verboden, is de top van de mesotheliomepidemie nog niet bereikt (figuur 1). De latentietijd van 30-40 jaar zorgt voor een lang na-ijleffect. Er wordt een piek van ongeveer 500 mesotheliomslachtoffers verwacht in 2017.¹

Nederland heeft, samen met Australië en Groot-Brittannië, de dubieuze reputatie koploper te zijn wat betreft het voorkomen van mesothelioom.² Hoewel de sterftecijfers aan mesothelioom nog stijgen, is het positieve nieuws dat de gemiddelde



Figuur 1. Sterfte aan mesothelioom in Nederland 1979-2010 (bron: CBS Statline).



Figuur 2. Gemiddelde leeftijd van mannen bij overlijden aan mesotheliom in Nederland 1996-2010 (bron: CBS Statline).

leeftijd van patiënten toeneemt, van 67,5 in 1996 tot 72,9 in 2010 (zie figuur 2). Dit duidt op een cohorteffect: de gevallen doen zich vooral voor in oudere cohorten; in jongere cohorten die minder hoog zijn blootgesteld, neemt de sterfte af.

VROEGDIAGNOSTIEK/SCREENING

De mogelijkheden voor screening en vroegdiagnostiek van mesotheliom en andere asbestgerelateerde aandoeningen worden steeds groter. Nieuwe biomarkers zijn ontwikkeld zoals *mesothelin-related peptide*, *megakaryocyte potential factor* en *osteopontine*.³ Ook de imagingtechnieken zijn sterk in ontwikkeling, waardoor met LDCT zeer kleine tumoren (vanaf ca. 4 mm diameter) met uiterst gering stralingsrisico zichtbaar gemaakt kunnen worden. In verschillende landen worden screeningsprogramma's met LDCT, ingebed in evaluatieonderzoek bij high risk ex-asbestwerkers, uitgevoerd waarbij naast mesotheliom ook op asbestose en longkanker gescreend wordt. Conclusies over de meerwaarde hiervan, door sommigen genoemd,⁴ zijn nog niet goed te trekken omdat een langere follow-up en vergelijking met *care as usual* hiervoor nodig zijn. De ervaring in Frankrijk is dat zo'n screeningsprogramma ook veel onzekerheid, angst en stress met zich meebrengt.⁵ Al met al zijn er onvoldoende argumenten bij de huidige beperkte behandelingsresultaten om screening bij ex-asbestwerkers te promoten, zeker niet wat betreft mesotheliom.

RISICOCOMMUNICATIE

Iedere patiënt met mesotheliom vraagt zich af waar en hoe hij aan asbest blootgesteld is geweest

en hoe dit had kunnen worden voorkomen. Collega's maken zich vaak zorgen of het hun ook kan overkomen en of ze daar op getest kunnen worden. Ook aansprakelijkheidsvragen komen naar voren bij slachtoffer en (ex-)werkgever. Vragen waarbij de bedrijfsarts een rol kan spelen in de individuele counseling, advisering en groepsvoorlichting. Naast kennis van het ziektebeeld en behandelingsmogelijkheden is kennis van het vroegere werk, kanscijfers en risico's van verschillende asbestsoorten van belang.

Vroegere blootstelling?

Retrospectieve blootstellingsschatting is lastig: uit de arbeidsanamnese kan een indruk verkregen worden van de aard, duur en intensiteit van het werken met asbest. Vergelijking hiervan met gegevens uit een waardevolle database met gegevens over asbestblootstelling in allerlei beroepen en bedrijfstakken kan hierbij behulpzaam zijn. Deze database, de zogenoemde Asbestkaart, is vrij toegankelijk; zie www.asbestkaart.nl.

Kanscijfers?

Een simpel kanscijfer voor het ontwikkelen van mesotheliom (en longkanker) na blootstelling aan asbest zou voor risicocommunicatie handig zijn. Dergelijke cijfers zijn echter moeilijk te genereren. Hier spelen de dosis-effectrelatie, de invloed van sigarettenroken (voor longkanker) en de leeftijd waarop de blootstelling plaatsvond, een rol. Naarmate de blootstelling aan asbest hoger en langduriger was, stijgt het risico op mesotheliom.

Het werkverleden van 710 Nederlandse mesotheliompatiënten werd geanalyseerd door Burdorf et al.⁶ die dossiers van de twee leidende advocatenkantoren op het terrein van asbestslachtoffers uit de periode 1990-2000 bekeken. Op basis van dit materiaal werd een schatting gemaakt van het risico op mesotheliom in bepaalde bedrijfstakken uit de periode 1947-1960. Voor de scheepsbouw bedroeg dit 1 : 100, voor de bouwnijverheid 7 : 10.000 en voor isolatiewerkers 5 : 100. Eén op de twintig werkers uit de asbestisolatie-industrie heeft een mesotheliom (een vrijwel exclusieve asbestkanker) ontwikkeld!

Ook de hoogte van de blootstelling kan verstorend werken: bij erg hoge blootstelling ontwikkelden asbestwerkers in het verleden soms binnen tien jaar een dodelijk verlopende asbestose, waardoor de mesotheliomen en longkanker geen kans kregen. Ziektekansconcurrentie dus. Bij blootstelling aan asbest op oudere leeftijd (>55 jaar) speelt het fenomeen dat door de latentietijd de natuurlijke dood eerder kan komen dan de

dood door beroepskanker. Simpele kanscijfers voor het ontstaan van asbestziekten bestaan dus nauwelijks.

Asbestsoorten

Bij voorlichting over de risico's van asbest is ook de discussie over verschil in carcinogene potentie tussen verschillende asbestsoorten van belang. Voor mesothelioom is het risico na inademing van dezelfde hoeveelheid vezels chrysotiel (witte asbest), amosiet (bruine asbest) of crocidoliet (blauwe asbest) 1 : 14 : 54.^{7,8} Blootstelling aan blauwe asbest geeft dus zo'n 50 maal hoger risico op mesothelioom dan witte asbest; in de normstelling komt dit dan ook tot uitdrukking. In de praktijk rond de patiëntenzorg en bij voorlichting is deze wetenschap weinig bruikbaar, omdat meestal niet bekend is met welke asbestsoorten gewerkt heeft.

INSTITUUT ASBESTSLACHTOFFERS

Met de oprichting van het Instituut Asbestslachtoffers in 2000 is de maatschappelijke positie van mesotheliompatiënten sterk verbeterd. Het instituut bemiddelt bij aansprakelijkheidskwesties met normbedragen en kent een voorshotregeling (€ 18.392 in 2011) indien er sprake is van mesothelioom waarbij blootstelling aan asbest in het werk in dienstverband aannemelijk is (ca. 75% van alle mesotheliompatiënten). Maatschappelijke erkenning en vermindering van de juridische lijdensweg is hiervan het gevolg. Ook patiënten met mesothelioom die via het buitenmilieu aan asbest zijn blootgesteld, komen voor een vergoedingsregeling in aanmerking. Voor asbestslachtoffers met andere asbestaandoeningen zoals asbestose of longkanker is nog niets geregeld. www.asbestslachtoffers.nl.

EEN MESOTHELIOOMRICHTLIJN VOOR BEDRIJFSARTSEN?

Opmerkelijk is dat in andere landen de beoordeling van mogelijke beroepsziekten door de sociaaleconomische context veel meer een zaak van de arbeidsgeneeskunde is dan in ons land. Duitsland is daarbij het meest gedetailleerd met precieze richtlijnen voor mesothelioom met inbreng van alle betrokken beroepsverenigingen (longartsen, radiologen, pathologen en bedrijfsartsen).

Zie bijvoorbeeld www.dguv.de/inhalt/presse/2011/Q2/falkensteiner/index.jsp of Bauer et al.⁹ Het 'risque professionnel'-systeem in andere landen stimuleert een grotere betrokkenheid van bedrijfsartsen bij ook deze beroepsziekte. Voor bedrijfsartsen in Nederland lijkt een aparte NVAB-richtlijn voor mesothelioom door de regeling via het IAS niet relevant.

OVER DE AUTEUR

Gert van der Laan is klinisch arbeidsgeneeskundige bij het NCvB, Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid, Academisch Medisch Centrum Amsterdam/Universiteit van Amsterdam.

E-mail: g.vanderlaan@amc.nl.

LITERATUUR

1. Segura O, Burdorf A, Looman C. Update of predictions of mortality from pleural mesothelioma in the Netherlands. *Occup Environ Med* 2003; 60(1): 50-55.
2. Lin RT, Takahashi K, Karjalainen A, et al. Ecological association between asbestos-related diseases and historical asbestos consumption: an international analysis. *Lancet* 2007; 369: 844-849.
3. Ray M, Kindler HL. Malignant pleural mesothelioma, an update on biomarkers and treatment. *Chest* 2009; 136: 888-896.
4. The National Lung Screening Trial Research Team. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med* 2011; 365: 395-409.
5. Paris C, Maurel M, Luc A, et al. CT scan screening is associated with increased distress among subjects of the APEX. *BMC Publ Health* 2010; 10: 647.
6. Burdorf A, Dahhan M, Swuste P. Occupational characteristics of cases with asbestos-related diseases in The Netherlands. *Ann Occup Hyg* 2003; 47: 485-492.
7. Hodgson JT, Darnton A. The quantitative risks of mesothelioma and lung cancer in relation to asbestos exposure. *Am Occup Hyg* 2000; 44: 565-601.
8. Hodgson JT, Darnton A. The mesothelioma risk from chrysotile. *Occup Environ Med* 2010; 67: 432.
9. Bauer X, Schneider J, Weitowitz H-J. Kurzdarstellung der neuen S2k-Leitlinie mit Kommentierung und Fallbeispielen Diagnostik und Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten (Diagnosing and expertizing asbestos-induced occupational diseases. New directive with commentaries and case reports.) *Dtsch Med Wochenschr* 2011; 136(45): 2319-2324.
10. Egilman D, Fehnel C, Bohme SR. Exposing the 'myth' of ABC, 'anything but chrysotile': a critique of the Canadian asbestos mining industry and McGill University chrysotile studies. *Am J Ind Med* 2003; 44: 540-557.
11. Hagemeyer O, Otten H, Kraus T. Asbestos consumption, asbestos exposure and asbestos-related occupational diseases in Germany. *Int Arch Occup Environ Health* 2006.