**De epidemiologische transitie in Nederland**

**J.P. MACKENBACH**

**INLEIDING**

Sinds het midden van de negentiende eeuw heeft in Nederland, evenals in veel andere westere landen, een enorme toename plaatsgevonden van de gemiddelde levensverwachting bij de geboorte. De figuur brengt deze toename duidelijk in beeld. De oudste berekeningen van de levensverwachting in Nederland, volgens moderne methoden en voor de gehele bevolking, hebben betrekking op de periode 1840-1851. De gemiddelde levensverwachting bij de geboorte bedroeg toen 36,1 jaar voor mannen, en 38,5 jaar voor vrouwen. De gegevens voor het jaar 1898 wezen op een levensverwachting van 73,7 jaar voor mannen en 79,7 jaar voor vrouwen. In ruim 140 jaar, dus in slechts 4,5 generaties, is de levensverwachting meer dan verdubbeld.

De daling van de sterftecijfers die aan deze toename van de levensduur ten grondslag ligt, is samen met de later volgende daling van de geboortecijfers het onderwerp van de theorie van de ‘demografische transitie’. Deze theorie verklaart de bevolkingsgroei die zich wereldwijd heeft voorgedaan uit een in vele landen waargenomen volgorde van ontwikkelingen: vanuit een situatie van evenwicht tussen geboorten- en sterftecijfers op een hoog niveau dalen eerst de sterfte- en pas later de geboortecijfers, om uiteindelijk een nieuwe evenwichtssituatie op een lagere niveau te bereiken. Naar analogie van de demografische transitie wordt ook wel gesproken van een ‘epidemiologische transitie’.

Deze notie werd rond 1970 geïntroduceerd, en kan worden gezien als een verdere uitwerking van het onderdeel ‘sterfte’ in de demografische transitie. De epidemiologische-transitietheorie onderscheidt drie fasen in de ontwikkeling van sterfte: het tijdperk van epidemiën en hongersnood (‘pestilence and famine’); het tijdperk van afnemende pandemieën (‘receding pandemics’), en het tijdperk van de degeneratieve en door de mens veroorzaakte aandoeningen (‘degenerative and man-made diseases’). In het eerste tijdperk, dat voor Europa en de Verenigde Staten tot diep in de negentiende eeuw geduurd heeft, is de sterfte hoog en wordt gedomineerd door infectieziekten.

In dit artikel wordt beschreven hoe deze epidemiologische transitie er in Nederland heeft uitgezien. Tot op heden ontbrak een dergelijke beschrijving, doordat Nederlandse sterftegegevens naar doodsoorzaak uit de tweede helft van de negentiende eeuw niet voor analyse toegankelijk waren gemaakt. In dit artikel staat de vraag centraal welke veranderingen er gedurende deze transitie in het sterftepatroon zijn opgetreden. Hiertoe wordt het sterftepatroon naar leeftijd en doodsoorzaak vóór de transitie vergeleken met dat eraf. In het verlengde daarvan wordt tevens nagegaan welke doodsoorzaken de grootste bijdrage aan de daling van de totale sterfte gedurende deze periode leverden hebben. Een uitvoeriger beschrijving en beschouwing zijn in een recente publikatie te vinden.

De periode die door deze analyses wordt bestrekt, loopt van 1875 tot 1970. Het beginjijf is bij 1875 gelegd omdat enerzijds de totale sterfte rond dat jaar duidelijk begint te dalen, en anderzijds vanaf dat jaar een doorlopende reeks sterftecijfers naar doodsoorzaak beschikbaar is. Het eindjijf is in 1970 gelegd omdat er reden is te veronderstellen dat rond die tijd een nieuwe epidemiologische transitie is begonnen, waarin hart-
vaatziekten en ongevallen als doodsoorzaak weer op hun retour raken.\textsuperscript{11-13}

\section*{Materiaal en Methoden}
Vanaf 1866 beschikken wij in Nederland over een landelijke statistiek van doodsoorzaken. De Wet op de Uitoefening van de Geneeskunst van 1865 verplichtte artsen tot het afgeven van een verklaring van overlijden die ook de doodsoorzaak moest vermelden. De statistische verwerving wordt opgedragen aan het bij dezelfde wet ingestelde Geneeskundig Staatstoezicht.\textsuperscript{14} In 1866 begint de publizatie van gegevens over overledenen naar doodsoorzaak in de jaarverslagen van het Staatstoezicht.\textsuperscript{15} In 1869 begint het departement van Binnenlandsche Zaken met een tweede statistiek van doodsoorzaken, gebaseerd op hetzelfde materiaal maar met een andere indeling. In 1875 worden beide indelingen vervangen door één nieuwe, gemeenschappelijke indeling in 34 doodsoorzaken.\textsuperscript{16} Als startpunt voor de analyse is hier dan ook gekozen voor gegevens over de jaren 1875-1879.\textsuperscript{17}


Behalve naar doodsoorzaak werd bij het karakteriseren van het sterftepatroon in 1875-1879 en in 1970 ook een onderscheid gemaakt naar leeftijd. Vanwege gebrek aan detailering van de oudste gegevens werd daarbij een indeling aangehouden in slechts 6 leeftijdsgroepen: 0, 1-19, 20-49, 50-64, 65-79 jaar en 80 jaar en ouder. Vóór 1918, dus ook in 1875-1879, werd in de statistiek van de sterfte geen onderscheid gemaakt tussen doodgeboren, en levendgeborenen die reeds vóór de geboortearangifte waren overleden. Te zamen vormden deze 2 groepen de ‘levenloos aangegevenen’, die niet in de sterfte onder nuljarigen zijn meegerekend.\textsuperscript{19} 20 Dit leidt tot een onderschatting van de sterfte onder nuljarigen in 1875-1879, waarmee bij de interpretatie rekening moet worden gehouden.

Bij vergelijking van sterftepatronen voor verschillende jaren dient rekening te worden gehouden met veranderingen in leeftijdssoporubben van de bevolking. Hiertoe werden de sterftecijfers voor de jaren 1875-1879 en 1970 direct gestandaardiseerd naar de leeftijdssoporubben van de Nederlandse mannelijke en vrouwelijke bevolking van een tussenliggend jaar, namelijk 1930.\textsuperscript{21}

Met behulp van deze gestandaardiseerde sterftecijfers kan in principe op een eenvoudige manier worden berekend welke de bijdrage van afzonderlijke doodsoorzaak aan de totale sterftekosten was. Het verschil tussen de gestandaardiseerde sterftecijfers voor een bepaalde doodsoorzaak in 1875-1879 en 1970 wordt hiertoe
### Tabel 1. Toewijzing van de 34 in 1875-1879 onderscheiden doodsoorzaakrubrieken aan de rubrieken die in 1970 gangbaar waren

<table>
<thead>
<tr>
<th>Doodsoorzaak</th>
<th>Rubriek 1875-1879</th>
<th>Rubriek 1970</th>
<th>Diagnosehoofdgroep</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gebrekkige ontwikkeling</td>
<td>Congenitale aandoeningen</td>
<td>Congenitale aandoeningen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>lichaamszwakte; tering (excl. 18)</td>
<td>Overig</td>
<td>Overig</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Klierziekte; rachitis; syphilis</td>
<td>Overig</td>
<td>Overig</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>absces; ulcus; gangraena; pyaemia; haemorrhagia (excl. 18 en 31)</td>
<td>Overig</td>
<td>Overig</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kanker</td>
<td>Kanker</td>
<td>Overig</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>waterzucht; scheerbuik</td>
<td>Dierreeziekten</td>
<td>Infectieziekten</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>typhus, febris typhoidea</td>
<td>malaria</td>
<td>Infectieziekten</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>aanhoudende koorts (excl. 7)</td>
<td>Overig</td>
<td>Mentale aandoeningen en ziekten van het zenuwstelsel</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>tussenpozende koorts; febris intermittens perniciosa</td>
<td>Pokken</td>
<td>Hart- en vaatziekten</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Huidziekten (excl. 10, 11 en 12)</td>
<td>Overig mentaal/zenuwstelsel</td>
<td>Mentale aandoeningen en ziekten van het zenuwstelsel</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Stuipeen; trismus; epilepsia</td>
<td>Stuipeen</td>
<td>Overig</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Apoplexia</td>
<td>Cerebrovasculaire aandoeningen</td>
<td>Mentale aandoeningen en ziekten van het zenuwstelsel</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hersenziekten; krankzinnigheid (excl. 15)</td>
<td>Overig mentaal/zenuwstelsel</td>
<td>Mentale aandoeningen en ziekten van het zenuwstelsel</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ruggemergsslijden; paralysia</td>
<td>Longtuberculose</td>
<td>Infectieziekten</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Keel- en longttering; bloedspuwing</td>
<td>Kinkhoest/difterie</td>
<td>Infectieziekten</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grou</td>
<td>Kinkhoest/difterie</td>
<td>Infectieziekten</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kinkhoest</td>
<td>Pneumonic/Acute bronchitis/influenza</td>
<td>Infectieziekten</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Acute ziekten der ademhalingswerktuigen (excl. 19)</td>
<td>Ademhalingsorganen</td>
<td>Ziekten van de ademhalingsorganen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ziekten der ademhalingswerktuigen (excl. 18 en 20)</td>
<td>Reumatische/schemische/overige hartziekten</td>
<td>Hart- en vaatziekten</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hart- en vaatziekten; rheumatismus; arthritis (excl. 24)</td>
<td>Reumatische/schemische/overige hartziekten</td>
<td>Hart- en vaatziekten</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Organische hartgebreken; aneurysma</td>
<td>Kinkhoest/difterie</td>
<td>Infectieziekten</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Angina diphtherina</td>
<td>Dierreeziekten</td>
<td>Infectieziekten</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diarrhoea; dysenteria</td>
<td>Dierreeziekten</td>
<td>Infectieziekten</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cholera asiatica; cholera nostras</td>
<td>Dierreeziekten</td>
<td>Infectieziekten</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Acute ziekten der spijsverteringswerktuigen (excl. 25, 26 en 27)</td>
<td>Spijsverteringsorganen</td>
<td>Ziekten van de spijsverteringsorganen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ziekten der organa urogenitalia (excl. 5)</td>
<td>Overig</td>
<td>Overig</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ziekten van het kraambed; febris puerperalis</td>
<td>Zwangerschap/Bevalling/Kraambed</td>
<td>Ziekte van zwangerschap/bevalling/kraambed</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Geweldadige dood; zelfmoord (excl. 33)</td>
<td>Ongevallen/opzettelijk letsel</td>
<td>Ongevallen en opzettelijk toegebracht letsel</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Verdrinking; zelfmoord</td>
<td>Ongevallen/opzettelijk letsel</td>
<td>Ongevallen en opzettelijk toegebracht letsel</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Onbekende oorzaak; plotseling</td>
<td>Overig</td>
<td>Overig</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Gedeeld door het verschil tussen de gestandaardiseerde cijfers voor de totale sterfte. Hierbij doet zich echter het probleem voor dat voor sommige diagnosehoofdgroepen (met name 'kanker', 'hart- en vaatziekten', en 'ongevallen en opzettelijk toegebracht letsel') de sterfte is gestegen. Hieraan zouden dan negatieve percentages moeten worden toegekend. Om dit soort ongewenste uitkomsten te vermijden, werden diagnosehoofdgroepen waarvoor de sterfte steeg uit de berekeningen weggelaten, en werd steeds gecorrigeerd op de som van alle voor diagnosehoofdgroepen specifieke sterftedalingen. In de praktijk zijn de verschillen tussen de hier gevolgde en de eerder aangeduide eenvoudiger procedure overigens gering. Voor mannen daalde het gestandaardiseerde sterftecijfer voor de totale sterfte namelijk met 15,1 overledenen per 1000 persoonjaren, en de som van alle voor diagnosehoofdgroep specifieke sterftedalingen met 17,6 overledenen per 1000 persoonjaren, voor vrouwen waren de getallen respectievelijk 15,8 en 16,7.

**Resultaten**

Gecorrigeerd voor veranderingen in leeftijdsopbouw van de bevolking lagen de sterftecijfers in 1970 op een derde (mannen) tot een kwart (vrouwen) van het niveau in 1875-1879 (tabel 2). De enorme daling die hieruit spreekt, heeft zich echter niet in alle leeftijdsgroepen in gelijke mate voorgedaan. Zo daalde onder de nuljarigen het sterftecijfer voor beide geslachten met 94%. Dit is
nog een onderschatting van de werkelijke daling, omdat in de gegevens over sterfte onder nuljarigen in 1875-1879 de levendgeboorlen die voor de geboorteangifte waren overleden, ontbreken, terwijl zij wel in de sterfte onder nuljarigen in 1970 werden meegerekend. De sterfte in de leeftijdsgroep 80 jaar en ouder daalde echter met 'slechts' 20% voor mannen en met 32% voor vrouwen.

Doordat de sterftekans in het algemeen in de jongere leeftijdsgroepen het meest uitgesproken was, is de verdeling van sterfgevallen over leeftijdsgroepen zeer sterk veranderd. Om deze verandering in kaart te brengen, kan niet worden volstaan met een eenvoudige vergelijking van de verdeling van overledenen naar leeftijd in 1875-1879 en in 1970. De leeftijdsverdeling van de bevolking waaruit de sterfgevallen voortkomen, is immers ook sterk gewijzigd. Ook na correctie voor deze veranderingen in leeftijdsoorzaak is echter het aandeel van de sterfde onder jongeren in de totale sterfte sterk verminderd, en dat van de sterfte onder ouderen sterk toegenomen (zie tabel 2).

Hoewel de ontwikkelingen bij mannen en vrouwen in grote lijnen identiek waren, valt toch op dat het vrouwe-
lijk deel van de bevolking wat meer profijt heeft gehad van de epidemiologische transitie. Weliswaar was ook in 1875-1879 de sterfte onder vrouwen al iets lager dan die onder mannen, maar in 1970 waren de verschillen groter geworden: de sterftecijfers onder vrouwen zijn sterker gedaald dan die onder mannen (zie tabel 2).

Infecctieziekten vormden in 1875-1879 de belangrijkste doodsoorzaak (tabel 3). Bijna 40% van de totale sterfte kwam toen op rekening van een aantal met name bekende infecctieziekten. Bij nadere detaillering blijkt dat longtuberculose en een niet verder te onderscheiden groep acute ziekten van de ademhalingsorganen (pneumonie, acute bronchitis, influenza) de twee belangrijkste
doodsoorzaken uit deze groep waren, en elk circa 10% van de totale sterfte in 1875-1879 veroorzaakten. Een eveneens niet verder te onderscheiden groep ‘diarrhoeziekten’ (cholera, buiktyfus, dysenterie en dergelijke) kwam op de derde plaats.

De in omvang tweede hoofdgroep van doodsoorzaken werd in 1875-1879 gevormd door mentale aandoeningen/ziekten van het zenuwstelsel. Op het eerste gezicht is dit wellicht verrassend, maar bij nadere detaillering blijkt dat de rubriek ‘stuipen’ de helft van het aantal overledenen in deze hoofdgrup veroorzaakt. Waarschijnlijk gaat het hierbij vooral om ook nu nog bij kinderen waargenomen koortssuipen, en moeten wij ons bij deze rubriek in feite koortszieke ziekten, dus infectieziekten, voorstellen. Iets dergelijks geldt vermoedelijk in mindere mate ook bij een aantal andere hoofdgroepen, zoals (chronische) ziekten van de ademhalingsorganen en ziekten van de spijsverteringsorganen.

Voor veel hoofdgroepen geldt dat de sterftecijfers tussen 1875-1879 en 1970 zijn gedaald. De enige uitzon-
deringen zijn ‘kanker’ en ‘hart- en vaatziekten’, waarvoor de sterfte zowel bij mannen als bij vrouwen is toegenomen, en ‘ongevallen en opzetelijk toegebracht letsel’.

---

**Tabel 2. Sterfte naar leeftijd en naar geslacht, in 1875-1879 en in 1970***

<table>
<thead>
<tr>
<th>leeftijd (in jaar)</th>
<th>sterftecijfer*</th>
<th>1875/1879 (%)†</th>
<th>1970 (%)†</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>mannen</td>
<td>vrouwen</td>
<td>mannen</td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td>239.5</td>
<td>195.1</td>
<td>14.3</td>
</tr>
<tr>
<td>1-19</td>
<td>11.3</td>
<td>11.2</td>
<td>0.7</td>
</tr>
<tr>
<td>20-49</td>
<td>9.6</td>
<td>9.8</td>
<td>1.8</td>
</tr>
<tr>
<td>50-64</td>
<td>24.8</td>
<td>20.1</td>
<td>14.3</td>
</tr>
<tr>
<td>65-79</td>
<td>75.3</td>
<td>69.5</td>
<td>51.6</td>
</tr>
<tr>
<td>80 en ouder</td>
<td>195.0</td>
<td>196.7</td>
<td>155.6</td>
</tr>
<tr>
<td>totaal</td>
<td>23.5</td>
<td>21.8</td>
<td>9.4</td>
</tr>
<tr>
<td>gestandaardiseerd totaal†</td>
<td>22.0 (100)</td>
<td>20.4 (100)</td>
<td>6.8 (100)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Sterfgevallen per 1000 persoonjaren.
†Procentueel aandeel van iedere leeftijdsgroep in de totale sterfte, gecorregeerd voor veranderingen in leeftijdsoorzaak van de bevolking door de aandelen te berekenen op basis van het aantal overledenen dat gegeven de sterftecijfers van respectievelijk 1875/1879 en 1970 in de Nederlandse mannelijke en vrouwelijke bevolking van 1930 verwacht zou worden.
‡Totaal, direct gestandaardiseerd naar de leeftijdsoorzaak van de Nederlandse mannelijke en vrouwelijke bevolking van 1930.

**Tabel 3. Gestandaardiseerde sterfte bij mannen en vrouwen, naar doodsoorzaak, in 1875-1879 en in 1970***

<table>
<thead>
<tr>
<th>diagnose</th>
<th>gestandaardiseerde sterftecijfer*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>1875/1879 (%)†</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>mannen</td>
</tr>
<tr>
<td>infectieziekten</td>
<td>8.53</td>
</tr>
<tr>
<td>kanker</td>
<td>0.50</td>
</tr>
<tr>
<td>mentale aandoeni-</td>
<td>2.39</td>
</tr>
<tr>
<td>ningen/ziekten</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>zenuwstelsel</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>hart- en vaatzie-</td>
<td>1.62</td>
</tr>
<tr>
<td>kten</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ziekten van de</td>
<td>1.63</td>
</tr>
<tr>
<td>ademhalings-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>organen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ziekten van de</td>
<td>0.79</td>
</tr>
<tr>
<td>spijsweterings-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>organen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ziekten van zwan-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>gerschap, beval-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ling en kraam-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>bed</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>congentele</td>
<td>0.18</td>
</tr>
<tr>
<td>aandoeningen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>perinataal ont-</td>
<td>0.95</td>
</tr>
<tr>
<td>stane aandoeni-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ningen</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ongevallen en</td>
<td>0.69</td>
</tr>
<tr>
<td>opzetelijk toge-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>bracht letsel</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>overig</td>
<td>4.72</td>
</tr>
<tr>
<td>totaal</td>
<td>21.99</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Sterfgevallen per 1000 persoonjaren, direct gestandaardiseerd naar de leeftijdsoorzaak van de Nederlandse mannelijke dan wel vrouwelijke bevolking in 1930.
†Procentueel aandeel in de totale sterfte berekend op basis van de gestandaardiseerde sterftecijfers.
waarvoor de sterfte alleen bij vrouwen is toegenomen. De meest uitgesproken sterfetaling zien wij bij de infectieziekten (97% bij beide geslachten) en bij de mentale aandoeningen en de ziekten van het zenuwstelsel (94% bij beide geslachten).

Ten gevolge van deze gedifferentieerde ontwikkelingen is de verdeling van de sterfte over diagnostehoofdgroepen radicaal veranderd. In 1970 waren hart- en vaatziekten veruit de belangrijkste doodsoorzaak, op enige afstand gevolgd door kanker. Ongevallen en opzet
telijk toegebracht letsel kwamen op de derde plaats.

Er was een zeer sterke afname van de sterfte door ‘overige’ doodsoorzaak, en een daarmee overeenkomende afname van het aandeel van deze groep in de totale sterfte (zie tabel 3). Omdat deze groep voor 1875-1879 bestaat uit niet goed thuis te brengen nosologische categorieën, creëert de verandering van het aandeel in de totale sterfte van deze groep een bepaalde mate van onzekerheid over de werkelijke veranderingen in het sterfetapatroon. Het is denkbaar dat in deze groep vooral infectieziekten verscholen zitten, waardoor de afname van het aandeel van de infectieziekten in feite wordt onderschat. Het is ook denkbaar dat onder deze mantel hart- en vaatziekten of kanker schuilgaan, waardoor de toename van het aandeel van deze groepen wordt overschat.

Ook voor de gegevens uit tabel 2 geldt dat de ontwikkelingen bij mannen en vrouwen erg op elkaar lijken. Een belangrijk verschil is dat de toename van de sterfte aan kanker en hart- en vaatziekten bij vrouwen veel minder uitgesproken is dan bij mannen. Dit voordeel overschaduwt de iets ongunstiger ontwikkeling van de sterfte aan ongevallen en opzet
telijk toegebracht letsel onder vrouwen volledig, en veroorzaakt in belangrijke mate de toename van de sterfteverschillen tussen mannen en vrouwen.

Van de totale sterftedaling tussen 1875-1879 en 1970 kwam bijna de helft uit de diagnostehoofdgroep ‘infectieziekten’ (tabel 4). Luchtweginfecties vormden daarbinn
nen de belangrijkste categorie: longtuberculose alleen droegen 13-14% bij aan de daling, de groep pneumo
nie/acute bronchitis/influenza 10-12%, kinderziekten zoals roodvonk, mazelen, kinkhoest en difterie samen in totaal 5%. De qua belang voor de sterftedaling tweede subgroep binnen de infectieziekten waren diarreeziekten (zoals buiktyfus, dysenterie, cholera en gastro-enteritis door andere micro-organismen). Deze droegen 10-11% bij aan de daling. De rubriek ‘overige infectieziekten’, die 5-6% aan de totale sterftedaling bijdroeg, werd gedomi
neerd door overige vormen van tuberculose, op enige afstand gevolgd door syfilis.

**BESCHOUWING**

De epidemiologische transitie is reeds voor meerdere landen beschreven: Engeland, 
Italië. In grote lijnen lijkt het Nederlandse sterfetapatroon in 1875-1879 uit onze analyse op dat van andere zich industrialiserende landen in dezelfde periode. Omdat die gelijkenis ook voor 1970 opgaat, is de conclusie dat er grote overeenkomsten zijn tussen de epidemiologische transitie in Nederland en die in andere westere landen.


De toename van het aandeel van hart- en vaatziekten en kanker in de totale sterfte is een gevolg van twee verschillende ontwikkelingen: de afname van de sterfte aan andere doodsoorzaaken, en een toename van het sterftecijfer van deze twee diagnosehoofdgroepen zelf. Bij deze laatste ontwikkeling kan de vraag gesteld worden in hoeverre het hier gaat om een reëel verschijnsel of om een effect van veranderde diagnostische inzichten en mogelijkheden. De toename van de sterfte aan kanker, die al in het laatste kwart van de negentiende eeuw duidelijk zichtbaar was, werd door tijdgenoten als gedeeltelijk schijn (met name toegeschreven aan betere herkenning) en gedeeltelijk werkelijkheid geïnterpre-

**TABEL 4. Bijdrage van afzonderlijke doodsoorzaak aan de daling van de sterfte bij mannen en vrouwen tussen 1875-1879 en 1970**

<table>
<thead>
<tr>
<th>doodsoorzaak/-hoofdgroepe</th>
<th>procentueel aandeel in sterftedaling*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>mannen</td>
</tr>
<tr>
<td>infectieziekten</td>
<td>47</td>
</tr>
<tr>
<td>diarreeziekten</td>
<td>11</td>
</tr>
<tr>
<td>pokken</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>roodvonk en mazelen</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>kinkhoest en difterie</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>longtuberculose</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>pneumonie/acute bronchitis/influenza</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>malaria</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>overig</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>mentale aandoeningen/ziekten van het zenuwstelsel</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>stuipen</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>overig</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>ziekten van de ademhalingsorganen</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>ziekten van de spijversteringsorganen</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>ziekten van zwangerschap/bevalling/ kraambed</td>
<td>.</td>
</tr>
<tr>
<td>kraamvrouwenkoorts</td>
<td>.</td>
</tr>
<tr>
<td>overig</td>
<td>.</td>
</tr>
<tr>
<td>congenitale afwijkingen</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td>perinataal ontstane aandoeningen</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>overig</td>
<td>24</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Voor de bepaling van dit aandeel werd het gestandaardiseerde sterftecijfer in 1970 van dat in 1875/1879 afgetrokken (directe standaardisatie met als referentiepopulatie die van 1930). Dit verschil werd gecen
teed op de som van alle voor diagnostehoofdgroep specifieke sterfetadal-
gen.
teerd. Voor de toename van hart- en vaatziekten (in feite gaat het vooral om een toename van de sterfte aan ischemische hartziekte na 1930) geldt iets dergelijks. De omvang van de rubriek ‘overig’ in het sterfgetal van 1875-1879 laat in elk geval ruimte voor de mogelijkheid van aanzienlijke vertekening. Vóór een (ten minste gedeeltelijk) reële toename van de sterfte aan kanker en hart- en vaatziekten pleit dat deze wereldwijd in ‘westerse’ en ‘verwesterde’ populaties is en nog wordt waargenomen, en dat aannemelijke verklaringen beschikbaar zijn, zoals in het geval van bepaalde vormen van kanker de opkomst van het gourmettenroken.

Hoe het ook zij, belangrijker dan de vraag of de toename van deze als ‘degeneratieve ziekten’ aangeduid aandoeningen reëel is of niet, is de veel moeilijker aan te vechten constatering dat de sterfte aan infectieziekten vrijwel uit het sterfgetal is verdwenen. Weliswaar zullen bepaalde chronische aandoeningen in het verleden ten onrechte als ‘chronische infecties’ (zoals tuberculose) zijn geregistreerd, toch zal gezien de omvang van de daling van de sterfte aan infectieziekten niemand eraan twijfelen dat deze grotendeels reëel is. Hoogst waarschijnlijk is het aandeel van de infectieziekten in de daling van de totale sterfte eerder groter dan de berekende 45-47% (zie tabel 4), dan kleiner. Van een aantal andere in tabel 4 onderscheiden rubrieken kan immers met enige zekerheid worden aangenomen dat het hierbij in feite eveneens om (gevolgen van) infectieziekten gaat, ook al blijkt dat niet uit de gangbare ziekteclassificaties. De rubriek ‘stuipten’ is daarvan, zoals al genoemd, een voorbeeld. Bij kraamvrouwenkoorts, in tabel 4 ingedeeld in de rubriek ‘ziekten van zwangerschap/bevaling/kraambed’, gaat het om ook een infectieziekte. Ten slotte is aannemelijk dat een deel van de daling van de sterfte aan de chronische aandoeningen die in de hoofdgroepen ‘ziekten van de ademhalingsorganen’ en ‘ziekten van de spijsverteringsorganen’ zijn ingedeeld, in feite eveneens op een afname van luchtweg- en darminfecties berust. In totaal komt de bijdrage van infectieziekten aan de totale daling daarmee al gauw op 55-60%.

Voor de achtergronden van de daling van de sterfte aan infectieziekten kan worden verwezen naar het werk van McKeown, dat de gangbare opvattingen over dit onderwerp in belangrijke mate heeft bepaald. Uit zijn analyses van de Engelse sterfte-ontwikkeling sinds het midden van de negentiende eeuw, die, zoals gezegd, in grote lijnen met de Nederlandse overeenkomt, concludeerde hij dat een verhoging van de welvaart, meer in het bijzonder een verbetering van de voedingsstoestand, waarschijnlijk de overheersende factor is geweest in de sterftekorting.

Hoewel McKeowns analyse nog steeds als zeer gezaghebbend geldt, is uit de rond zijn werk ontstane discussie tevens duidelijk geworden dat in zijn betoging enkele belangrijke nuanceringen kunnen worden aangebracht. Vermoedelijk hebben zowel hygiënische maatregelen, als verbeteringen in de gezondheidszorg, een minder ondergeschikte rol gespeeld dan McKeown ons wilde doen geloven. De beste conclusie is vermoedelijk dat juist de gelukkige combinatie van meerdere gunstige, elkaar versterkende omstandigheden voor het succesverhaal van onze toegenomen levensverwachting heeft gezorgd.

---

**ABSTRACT**

The epidemiological transition in the Netherlands.

**Objective.** To assess the differences in the pattern of mortality by sex, age and cause of death between 1875-1879 and 1970 for the Netherlands, and the contribution of different causes of death to the decrease of total mortality between these periods.

**Methods.** Mortality data for 1875-1879 were extracted from one of the first publications after the start of the national cause-of-death register, and were reclassified according to the cause-of-death classification in use in 1970. The mortality data for 1875-79 and 1970 were directly standardised using the age structure of the Dutch population in 1930.

**Results.** The mortality rates in 1970 were only a third (for men) to a quarter (for women) of those in 1875-79. Mortality patterns by age changed drastically, due to stronger mortality reductions among younger people. The share in total mortality decreased enormously for infectious diseases (from 38-39% to 4-5%) and for mental disorders/diseases of the nervous system (9-11% to 2-3%), but the shares of cancer (2-3% to 25-26%), cardiovascular diseases (7-8% to 42%) and external causes (1-3% to 7-9%) increased correspondingly. Almost 50% of the decrease of total mortality was due to a number of infectious diseases, of which respiratory diseases were the most important subgroup.

**Conclusion.** The Dutch population experienced an ‘epidemiological transition’ very much like that described for other countries.

---

**LITERATUUR**


Ned Tijdschr Geneeskd 1993; 137, nr 3 137
Bij plotse cardiale dood is de uiteindelijke ritmestuoring meestal ventrikelbibrilleren ten gevolge van een coronair afwijking. 1 Plotse dood bij jongeren is eerder zeldzaam en coronair atherosclerose wordt bij hen slechts in een minderheid gevonden. 2 Wij beschrijven een patiënt met een aberrante oorsprong van de linker kramslagader uit de A. pulmonalis, als oorzaak van een uiteindelijk niet fatale ventrikelbibrillatie.

ZIEKTEGESCHIEDENIS
Patient A, een 20-jarige Turkse vrouw, collaboreerde plots op de openbare weg, met bewustzijnsverlies. Na 3 min werd reanimatie ingezet. De geneesheer van het urgentieteam stelde 'gaspes' en onvoelbare pols vast. Er was ventrikelbibrillatie. Met twee opeenvolgende defibrillaties van 200 en 300 J trad conversie tot sinusritme op. Er was een snelle terugkeer naar een normaal bewustzijn. Bij klinisch onderzoek was er een sistolodiasistolisch geruis te horen, met intensiteit van 2/6 in systole en 2/4 in diastole, maximaal ter hoogte van de tweede intercostale ruimte links. Er was toegenomen serumactiviteit van de spierenzymen, die evenwel niet specifiek was voor myocardnecrose. De uitslag van toxicologisch onderzoek naar opiaten en psychofarmaca was negatief. Op een thoraxröntgen-

SAMENvatting
Aberrante oorsprong van de linker coronairarterie is een zeldzame, maar frequent leeta, congenitale aandoening. Tijdens de eerste levensjaar verschijnen vaak symptomen van linker-ventrikelafalen of van myocardisch. Beschreven wordt een jonge vrouw die werd opgenomen na reanimatie voor ventrikelbibrillatie. De diagnose luidde: 'aberrante oorsprong van de linker coronairarterie vanuit de A. pulmonalis'. Eco-carдиografische evaluatie bij deze volwassen patiënt leverde het op te ontstaan van de ventrikelbibrillatie. Patiënte werd chirurgisch behandeld met een arterieel transplantaat en ligatie van de linker coronairarterie ter plaatse van de aberrante oorsprong.

Casuïstische mededelingen
Aberrante oorsprong van de linker coronairarterie uit de A. pulmonalis als oorzaak van ventrikelbibrillatie bij een jonge vrouw

F. PROVENIER EN L. JORDAENS

Bij plotse cardiale dood is de uiteindelijke ritmestuoring meestal ventrikelbibrilleren ten gevolge van een coronair afwijking. 1 Plotse dood bij jongeren is eerder zeldzaam en coronair atherosclerose wordt bij hen slechts in een minderheid gevonden. 2 Wij beschrijven een patiënt met een aberrante oorsprong van de linker kramslagader uit de A. pulmonalis, als oorzaak van een uiteindelijk niet fatale ventrikelbibrillatie.

ZIEKTEGESCHIEDENIS
Patiënt A, een 20-jarige Turkse vrouw, collaboreerde plots op de openbare weg, met bewustzijnsverlies. Na 3 min werd reanimatie ingezet. De geneesheer van het urgentieteam stelde 'gaspes' en onvoelbare pols vast. Er was ventrikelbibrillatie. Met twee opeenvolgende defibrillaties van 200 en 300 J trad conversie tot sinusritme op. Er was een snelle terugkeer naar een normaal bewustzijn. Bij klinisch onderzoek was er een sistolodiasistolisch geruis te horen, met intensiteit van 2/6 in systole en 2/4 in diastole, maximaal ter hoogte van de tweede intercostale ruimte links. Er was toegenomen serumactiviteit van de spierenzymen, die evenwel niet specifiek was voor myocardnecrose. De uitslag van toxicologisch onderzoek naar opiaten en psychofarmaca was negatief. Op een thoraxröntgen-

Universtair Ziekenhuis, afd. Cardiologie, De Pintelaan 185, 9000 Gent, België.
Dr.F. Provenier, assistent-geneeskundige; dr.L. Jordaens, cardioloog.

138
Ned Tijdschr Geneeskd 1993; 137, nr 3