

Regionale verschillen in de frequentie van enkele veel voorkomende operaties, 1985

J. P. MACKENBACH

INLEIDING

Interregionale variatie in de frequentie waarmee bepaalde chirurgische ingrepen worden uitgevoerd, vormt al vele jaren een dankbaar object van studie – althans in landen waar de benodigde gegevens zonder veel moeite beschikbaar zijn. Al in 1938 werden in Engeland grote interregionale verschillen in de frequentie van tonsillectomie gevonden,¹ en sindsdien zijn vele publikaties verschenen waarin voor een aantal veel voorkomende operaties verschillen tussen regio's werden beschreven, met name in New England (Verenigde Staten),^{2,4} Canada⁵⁻⁷ en Engeland en Wales.^{8,9} Sinds enkele jaren is in Kopenhagen een door de Wereldgezondheidsorganisatie gesteund 'Collaborating Center for the Study of Regional Variations in Health Care' gevestigd, dat onder andere periodieke bibliografieën over onderzoek op dit en verwante terreinen uitgeeft.^{10,11} De omvang van de internationale belangstelling voor deze interregionale verschillen wordt geïllustreerd door het aantal van 153 referenties in de eerste van deze bibliografieën.¹⁰

Hoewel onderzoek naar de achtergronden van verschillen in operatiefrequentie niet erg eenvoudig is (onder andere door het ontbreken van gegevens over eventuele verschillen in het vóórkomen van de aandoeningen waarvoor de operaties plaatsvinden), zijn de meeste onderzoekers het er inmiddels over eens dat hier vooral sprake is van verschillen in indicatiestelling, samenhangend met een zekere mate van onzekerheid en controverse binnen de medische professie over wat in de desbetreffende situaties een optimale behandelstrategie is.^{9,12-14}

Het demonstreren en analyseren van interregionale verschillen kan daarom een aanleiding vormen tot consensusontwikkeling, respectievelijk tot het onderzoek naar de (kosten)effectiviteit van verschillende behandelstrategieën dat nodig is om tot consensus te komen. Het is, in het licht van het feit dat Nederland op het terrein van consensusontwikkeling bepaald niet achterloopt, jammer dat hier tot nu toe vrijwel geen gegevens over interregionale verschillen in operatiefrequentie zijn gepubliceerd. In de jaren zeventig is door de toenmalige Stichting Medische Registratie eenmaalig een kleine atlas met verschillen in frequentie van een aantal veel voorkomende operaties uitgebracht.¹⁵ Verder worden de laatste jaren door de Landelijke Medische Registratie regionale gegevens over de ziekenhuisproductie gepubliceerd, met onderscheid naar specialisme, maar zonder onderscheid naar type ingreep of diagnose.¹⁶

SAMENVATTING

De frequentie van vijf veel voorkomende klinische operaties bleek in 1985 tussen Nederlandse provincies te verschillen. De variatie was het grootst voor (adeno)tonsillectomieën (de hoogste en laagste waarden verschillen een factor 2,6) en het kleinst voor hernia abdominalis-operaties (verschil een factor 1,1). Appendectomieën, cholecystectomieën en uterusextirpaties hadden een spreiding die tussen deze uitersten in ligt (verschillen een factor 1,4 à 1,6).

De achtergronden van deze verschillen zijn niet met zekerheid bekend, maar resultaten uit buitenlands onderzoek wettigen de veronderstelling dat hier sprake zou kunnen zijn van verschillen in indicatiestelling. Informatie aan de medische specialisten over interregionale verschillen in operatiefrequentie zou een belangrijke rol kunnen spelen bij het identificeren van terreinen waar consensusontwikkeling, resp. onderzoek dat nodig is voor het bereiken van consensus, gewenst is.

Onlangs is echter, opnieuw eenmaalig, een overzicht samengesteld van de verschillen tussen provincies in de frequentie van een beperkt aantal operaties.¹⁷ Enkele gegevens hieruit zijn door ons bewerkt en worden in dit artikel besproken.

PATIËNTEN EN METHODEN

De provinciale gegevens over de frequentie van vijf operaties werden ontleend aan een recente publikatie.¹⁷ De gegevens hebben betrekking op het jaar 1985 en zijn gebaseerd op een bewerking van de gegevens van de Landelijke Medische Registratie (LMR) die in dat jaar 98,8% van de uit ziekenhuizen ontslagen patiënten dekte. De patiënten zijn in deze bewerking ingedeeld naar woonprovincie, ongeacht de provincie waar de behandeling plaatsvond. De LMR registreert uitsluitend gegevens over opgenomen patiënten: poliklinische operaties (met name van belang voor de (adeno)tonsillectomie) worden in deze registratie niet geteld.

Omdat alleen brutocijfers werden gepubliceerd, en het wenselijk was de eventuele invloed van verschillen tussen provincies in leeftijds- en geslachtsopbouw uit te schakelen, werden de gegevens gestandaardiseerd naar leeftijd en geslacht. Omdat in de provinciale cijfers geen onderscheid naar leeftijd en geslacht werd gemaakt, kon alleen van een indirecte standaardisatiemethode gebruik worden gemaakt. Hierbij werden de nationaal gemiddelde ziekenhuisopnamecijfers naar leeftijd en geslacht voor de aandoeningen waarbij de operaties werden uitgevoerd, als standaardfrequenties gehanteerd.¹⁸

Ten einde de invloed van toevalsfrequentie zichtbaar te maken, werden de gestandaardiseerde cijfers van een 95%-betrouwbaarheidsinterval voorzien. Deze werden

Erasmus Universiteit, Instituut Maatschappelijke Gezondheidszorg, Postbus 1738, 3000 DR Rotterdam.
Dr. J. P. Mackenbach, sociaal-geneeskundige.

berekend op basis van de (voor dit type gegevens gebruikelijke) veronderstelling dat de kansverdeling van het waargenomen aantal geopereerde patiënten zich door een Poissonverdeling laat benaderen.

RESULTATEN

In tabel 1 is voor vijf van de meest frequente klinische operaties in 1985 de spreiding van de provinciale cijfers weergegeven: (adeno)tonsillectomie, appendectomie, cholecystectomie, hernia abdominalis-operatie en uterusextirpatie. De rubriek 'hernia abdominalis-operatie' wordt getalsmatig gedomineerd door de liesbreukoperatie, maar bevat ook het operatieve herstel van andere hernia's van de buikholte. In totaal ging het hierbij om 113.048 geopereerde patiënten (16,5% van het totale aantal in Nederlandse ziekenhuizen voor alle ingrepen geopereerde patiënten).

De hoogste frequentie van (klinische) (adeno)tonsillectomieën wordt aangetroffen onder inwoners van de provincie Utrecht. De frequentie is daar bijna tweemaal zo hoog als het landelijk gemiddelde. Veel lagere frequenties worden aangetroffen in Groningen en Drenthe.

Voor appendectomieën vinden we opnieuw de hoogste frequentie in Utrecht, evenals voor uterusextirpaties. Voor cholecystectomieën en hernia abdominalis-operaties liggen de Utrechtse cijfers dicht bij het landelijk gemiddelde. Een provincie met nogal wat verlaagde, en geen enkele duidelijk verhoogde waarde is Drenthe. Verder zijn er geen provincies met systematisch verhoogde of verlaagde waarden.

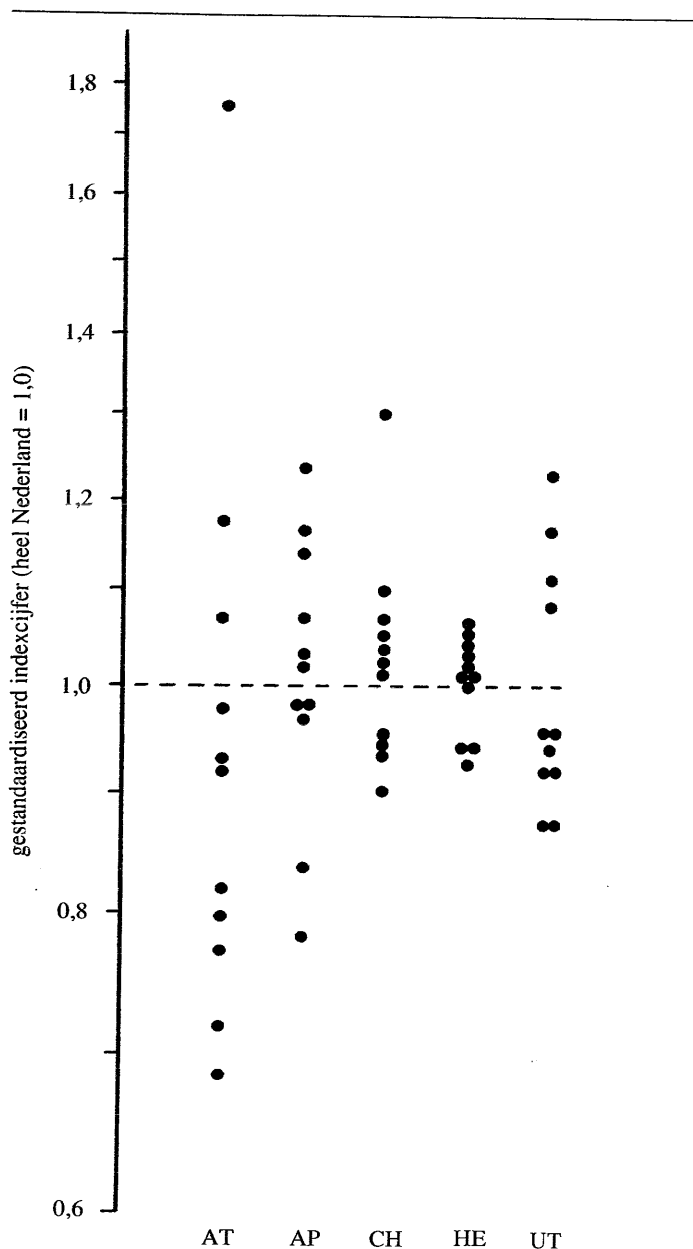
Uit de figuur blijkt duidelijk dat de mate van interregionale variatie om het Nederlandse gemiddelde tussen

TABEL 1. De frequentie van een vijftal operaties in Nederland, per provincie, 1985

provincies	gestandaardiseerde operatiefrequentie (95%-betrouwbaarheidsinterval), per 100.000 van de bevolking				
	(adeno)tonsillectomie	appendectomie	cholecystectomie	hernia abdominalis-operatie	uterusextirpatie
Groningen	122 (9)	154 (10)	129 (9)	227 (12)	173 (11)
Friesland	139 (9)	140 (9)	109 (8)	223 (12)	144 (10)
Drenthe	117 (10)	114 (10)	106 (10)	205 (13)	143 (11)
Overijssel*	156 (7)	131 (7)	100 (6)	209 (9)	136 (6)
Gelderland	180 (6)	145 (6)	93 (5)	220 (7)	149 (6)
Utrecht	300 (11)	167 (8)	104 (6)	210 (9)	182 (8)
Noord-Holland	199 (6)	137 (5)	95 (4)	226 (6)	147 (5)
Zuid-Holland	157 (4)	132 (4)	101 (3)	230 (5)	168 (4)
Zeeland	134 (12)	156 (13)	89 (9)	231 (15)	134 (13)
Noord-Brabant	164 (6)	133 (5)	103 (4)	223 (6)	149 (5)
Limburg	130 (7)	105 (6)	94 (6)	234 (10)	191 (8)
Nederland**	169	135	99	221	155

* Inclusief Zuidelijke IJsselmeerpolders.

** Inclusief onbekend en overig.



Verdeling van de gestandaardiseerde provinciale indexcijfers voor vijf operaties in Nederland, 1985 (logaritmische schaal). AT = (adeno)tonsillectomie; AP = appendectomie; CH = cholecystectomie; HE = hernia abdominalis-operatie; UT = uterusextirpatie.

de 5 operaties nogal verschilt. De grootste spreiding zien we bij de (adeno)tonsillectomieën (de hoogste en laagste waarden verschillen een factor 2,6), de kleinste bij de hernia abdominalis-operaties (een factor 1,1). Appendectomieën, cholecystectomieën en uterusextirpaties hebben een ongeveer gelijke spreiding (een factor 1,4 à 1,6).

BESCHOUWING

Behalve voor hernia abdominalis-operaties zien we ook in Nederland een niet onaanzienlijke interregionale variatie in frequentie van enkele veel voorkomende operaties. Het is van belang om bij deze gegevens aan te tekenen dat het bij Nederlandse provincies om een

tamelijk hoog aggregatieniveau gaat: de mediaan van de inwonertallen per provincie is circa 1 miljoen, en die van bijvoorbeeld het aantal chirurgen per provincie circa 50. Op een lager aggregatieniveau bestaan vrijwel zeker grotere verschillen: allerlei verschillen die tussen kleinere eenheden bestaan, worden op het provinciale niveau uitgemiddeld.

Mogelijke verklaringen voor regionale verschillen in operatiefrequentie kunnen zijn:

- toevalsvariatie;
- registratie-artefacten;
- verschillen in objectieve dan wel subjectieve behoefte van de bevolking aan de desbetreffende ingreep;
- verschillen in indicatiestelling door de zorgverleners.

Dat de waargenomen verschillen op toevalsvariatie berusten, lijkt niet erg waarschijnlijk. In tabel 1 werden van alle provinciale frequenties ook de 95%-betrouwbaarheidsintervallen gegeven. Deze betrouwbaarheidsintervallen zijn, door het grote aantal geopereerde patiënten per provincie (variërend van enkele honderden tot enkele duizenden), in het algemeen erg smal. Wel is het natuurlijk mogelijk dat, met name in de kleinere provincies, de waarnemingen sterk bepaald worden door één specialist(enmaatschap) met afwijkende waarden.

Gezien het feit dat de Landelijke Medische Registratie in 1985 vrijwel alle ziekenhuisopnamen dekte, en het feit dat bij de toekenning van een bepaalde operatiecode de keuzevrijheid veelal beperkt zal zijn, liggen ook registratie-artefacten niet voor de hand. Het zal zonder twijfel om reële verschillen gaan. Dat deze verschillen voor een deel verklaard zouden kunnen worden doordat in sommige provincies een groter deel van de ingrepen poliklinisch gebeurt (met name bij de (adeno)tonsillectomieën zou dit heel goed het geval kunnen zijn) kan men niet zonder meer als registratie-artefact aanmerken - in dat geval zou immers toch nog sprake zijn van een substantieel verschil in behandeling tussen provincies.

De vraag of regionale verschillen in operatiefrequentie terug te voeren zijn op verschillen in objectieve dan wel subjectieve behoefte bij de bevolking heeft onderzoekers op dit terrein veelvuldig beziggehouden. Zij worden daarbij ernstig gehandicapt door een gebrek aan goede gegevens over die behoefte (morbiditeitsgegevens, patiëntenvoorkeuren). Globale gegevens over de gezondheidstoestand konden in de schaarse beschikbare studies de variatie in frequentie van operatieve ingrepen niet verklaren.^{5 19-21} Hetzelfde geldt voor sociaal-demografische kenmerken die als indicatoren van het vóórkomen van gezondheidsproblemen kunnen worden beschouwd.^{19 20 22} Helaas gaat het hierbij om erg globale gegevens, die strikt genomen de mogelijkheid niet uitsluiten dat voor de betreffende specifieke aandoeningen toch interregionale verschillen bestaan die de verschillen in operatiefrequentie verklaren. In de enige studie met specifieke morbiditeitsgegevens werd een duidelijke positieve associatie gevonden tussen de prevalentie van galstenen en de frequentie van cholecystectomieën in Engelse regio's.²³

Behalve in deze laatste studie zijn verder nooit aanwijzingen gevonden dat interregionale variaties in operatie-

frequentie op behoefteverschillen terug te voeren zijn. Zoals in de inleiding al werd vermeld, gaat men er op het ogenblik vanuit dat de verschillen in operatiefrequentie primair uit verschillen in indicatiestelling moeten worden verklaard. De argumentatie hiervoor is drieledig.

- In de eerste plaats blijkt het aanbod van zorg in kwantitatieve zin vaak een redelijke voorspeller van de operatiefrequentie. Herhaaldelijk werden positieve verbanden met het aantal specialisten per 1000 inwoners gevonden,^{2 3 9 24 25} waarbij het erop lijkt dat voor het aanbod van snijdende specialisten een soort 'wet van Parkinson' geldt. Dit verband is in de Verenigde Staten sterker dan in Engeland en Wales, vermoedelijk mede door het verschil in honoreringssysteem (betaling per verrichting respectievelijk dienstverband).⁹ Overigens blijven ook na 'correctie' voor de specialistendichtheid nog flinke verschillen in operatiefrequentie tussen gebieden in de Verenigde Staten over.³

- In de tweede plaats blijkt bij internationale vergelijking van de per land gevonden variatie in operatiefrequentie, dat de omvang van de variatie eerder een functie van het type operatie dan van het gezondheidszorgsysteem lijkt. Bij een vergelijking van Engelse, Noorse en Amerikaanse gegevens bleek dat sommige ingrepen, bijvoorbeeld tonsillectomie en uterusextirpaties, overall een hoge mate van variatie tonen, en andere, bijvoorbeeld hernia abdominalis-operaties, appendectomieën en cholecystectomieën, veel minder.⁹ Ook in Nederland springt de (adeno)tonsillectomie er, zoals we gezien hebben, uit. Aangezien de wetenschappelijke basis voor het handelen een gemeenschappelijke factor van deze drie landen is, wordt dit opgevat als een teken dat gemeenschappelijke professionele onzekerheid in het spel is.^{9 12-14}

- In de derde plaats is al verschillende malen gebleken, dat het verstrekken van informatie aan specialisten over de frequentie waarmee in hun werkgebied bepaalde ingrepen worden uitgevoerd, kan leiden tot drastische, 'spontane' reducties in gebieden met relatief hoge frequenties.²⁶ Een voorbeeld hiervan is de afname van de tonsillectomiefrequentie in de Amerikaanse staat Vermont na 'feed-back' van gegevens over de nogal hoge cijfers in sommige gebieden aldaar.²⁷ Dichter bij huis is iets vergelijkbaars gebeurd, toen na publikaties in dit tijdschrift en een betere registratie van de testisindaling de hoge orchidopexiefrequentie op Walcheren sterk daalde.²⁸ Ook dit wijst op variatie in indicatiestelling als verklaring van de eerder gevonden verschillen.

Al deze overwegingen kunnen uiteraard geen uitsluitend geven over de vraag of de verschillen die hier voor Nederland werden beschreven, berusten op verschillen in behoefte in de bevolking dan wel op verschillen in indicatiestelling in de gezondheidszorg. In een poging een eerste licht op deze kwestie te werpen, werden voor zover de beschikbare gegevens dat toelieten, de operatiefrequenties per provincie in verband gebracht met de sterftcijfers voor de desbetreffende aandoeningen (tabel 2) en de desbetreffende specialistendichtheden (tabel 3).

Wanneer de provinciale sterftcijfers voor resp.

TABEL 2. Het verband tussen de provinciale operatiefrequenties (1985) en de sterfte aan de aandoening waarvoor de operatie gewoonlijk plaatsvindt*

operatie	doodsoorzaak	rangcorrelatie-coëfficiënt
appendectomie	appendicitis	- 0,51
cholecystectomie	cholelithiasis en -cystitis	- 0,11
hernia abdominalis-operatie	abdominale hernia	- 0,13

* De voor deze analyse gebruikte provinciale sterftcijfers werden gestandaardiseerd voor leeftijd en geslacht, en hadden betrekking op de periode 1983-1987, om zodoende tot betrouwbaarder schattingen te kunnen komen. Geen van de vermelde correlatiecoëfficiënten is volgens conventionele criteria statistisch significant (tweezijdige toets; $\alpha = 0,05$).

TABEL 3. Het verband tussen de provinciale operatiefrequenties en de specialistendichtheid, Nederland, 1985

operatie	specialisme	rangcorrelatie-coëfficiënt
(adeno)tonsillectomie	keel-, neus- en oorheelkunde	0,12
appendectomie	chirurgie	0,45
cholecystectomie	chirurgie	- 0,42
hernia abdominalis-operatie	chirurgie	- 0,33
uterusextirpatie	verloskunde en gynaecologie	0,42

Geen van de vermelde correlatiecoëfficiënten is volgens conventionele criteria statistisch significant (tweezijdige toets; $\alpha = 0,05$).

appendicitis, cholelithiasis en -cystitis, en abdominale hernia een indicator zouden zijn voor de frequentie waarmee deze aandoeningen in de bevolking voorkomen, zou men in tabel 2 positieve correlaties met de frequenties van resp. appendectomie, cholecystectomie, en hernia abdominalis-operatie verwachten. Dit nu blijkt in het geheel niet het geval te zijn: de verbanden tenderen zelfs naar negatief, vooral bij appendicitis en appendectomie. Overigens is geen van de verbanden, mogelijk mede wegens het geringe aantal waarnemingsparen ($n = 11$), statistisch significant. Een aanwijzing dat de verschillen in frequentie van deze operaties op verschillen in voorkomen van de desbetreffende aandoeningen berusten, geeft dit in elk geval niet. (In feite lijken de gegevens meer in overeenstemming met de veronderstelling dat een hoge operatiefrequentie, vooral bij appendicitis, de sterfte doet afnemen. Dit zou dan in overeenstemming zijn met de resultaten van Amerikaans onderzoek naar het verband tussen een hoog percentage appendices zonder ontstekingsverschijnselen en een laag percentage peritonitiden.²⁹)

Een blik op enkele beschikbare cijfers over de specialistendichtheid per provincie laat zien, dat voor vijf hier bestudeerde operaties wisselende verbanden met het aantal specialisten per 1000 inwoners worden aangetroffen (zie tabel 3): positief (meer specialisten, meer operaties) voor appendectomieën en uterusextirpaties; negatief voor cholecystectomieën en hernia abdominalis-

operaties. Mochten verschillen in operatiefrequentie dus op zoiets als de wet van Parkinson berusten, dan is dit in Nederland zeker geen algemeen verschijnsel.

De in dit artikel in het kort gepresenteerde gegevens laten zien dat ook in Nederland interregionale verschillen in operatiefrequentie bestaan. Een uitgebreidere beschrijving en analyse, bijvoorbeeld op een lager aggregatieniveau en voor meer typen operaties, zouden belangrijke aanknopingspunten kunnen bieden voor verdere kwaliteitsbewaking en -bevordering in de gezondheidszorg. Als zou blijken dat hier inderdaad sprake is van verschillen in indicatiestelling, dan ligt het voor de hand om na te gaan, welke indicatiestelling tot de beste resultaten leidt. Het is zeker te gemakkelijk om aan te nemen dat de krapste indicatiestelling c.q. de laagste operatiefrequentie onder alle omstandigheden de juiste is. Hier ligt een grote uitdaging voor de wetenschappelijke verenigingen van de medische specialisten, die met behulp van deze gegevens terreinen kunnen identificeren waar consensusontwikkeling, resp. onderzoek dat nodig is voor het bereiken van consensus, gewenst is.

Met dank aan ir. C. W. N. Looman voor zijn hulp bij het bewerken van het cijfermateriaal en aan prof. dr. A. F. Casparie en prof. dr. P. J. van der Maas voor hun commentaar op een eerdere versie van dit artikel.

SUMMARY

Regional differences in the frequency of some common surgical procedures, 1985. - The frequency of five common, in-hospital surgical procedures appeared to vary between Dutch provinces in 1985. The degree of variation was largest for (adeno)tonsillectomies (the highest and lowest values differed by a factor of 2.6), and smallest for abdominal hernia operations (difference a factor of 1.1). Appendectomies, cholecystectomies and hysterectomies showed a moderate degree of variation (differences a factor of 1.4-1.6).

The possible causes of these differences are not known with certainty, but results from studies in other countries suggest that differences in practice styles may be involved. Information to surgeons and other specialists on interregional variation in surgical procedures could play an important role in the identification of areas where consensus development, or consensus promoting research, is necessary.

LITERATUUR

- Glover JA. The incidence of tonsillectomy of school children. *Proc R Soc Med* 1938; 31: 1219-36.
- Wennberg J, Gittelsohn A. Small area variations in health care delivery. *Science* 1973; 182: 1102-7.
- Wennberg J, Gittelsohn A. Variations in medical care among small areas. *Sci Am* 1982; 246: 100-11.
- Wennberg JE, McPherson K, Caper P. Will payment based on diagnosis-related groups control hospital costs? *N Engl J Med* 1984; 311: 295-300.
- Roos NP, Roos Jr LL, Henteleff PD. Elective surgical rates - do high rates mean lower standards? Tonsillectomy and adenoidectomy in Manitoba. *N Engl J Med* 1977; 297: 360-5.
- Stockwell H, Vayda E. Variations in surgery in Ontario. *Med Care* 1979; 17: 390-6.
- Roos jr LL, Roos NP. Assessing existing technologies - the Manitoba study of common surgical procedures. *Med Care* 1983; 21: 454-62.

- ⁸ McPherson K, Strong PM, Epstein A, Jones L. Regional variations in the use of common surgical procedures: within and between England and Wales, Canada and the United States of America. *Soc Sci Med (A)* 1981; 15: 273-88.
- ⁹ McPherson K, Wennberg JE, Hovind OB, Clifford P. Small-area variations in the use of common surgical procedures: an international comparison of New England, England and Norway. *N Engl J Med* 1982; 307: 1310-4.
- ¹⁰ Anonymus. CCC bibliography on regional variations in health care, 1985. Copenhagen: Copenhagen Collaborating Center, 1985.
- ¹¹ Anonymus. Bibliography on regional variations in health care, number 2, 1987. Copenhagen: Copenhagen Collaborating Center, 1987.
- ¹² Wennberg JE, Bunker JP, Barnes B. The need for assessing the outcome of common medical practices. *Ann Rev Publ Health* 1980; 1: 277-95.
- ¹³ Wennberg JE, Barnes BA, Zubkoff M. Professional uncertainty and the problem of supplier-induced demand. *Soc Sci Med (A)* 1982; 16: 811-24.
- ¹⁴ Ham C, ed. Health care variations; assessing the evidence. London: King's Fund Institute, 1988.
- ¹⁵ Stichting Medische Registratie. Regiokaart - gebruik van ziekenhuisbedden voor diagnose- en operatiegroepen. Utrecht: Stichting Medische Registratie, 1976.
- ¹⁶ Stichting Informatiecentrum voor de Gezondheidszorg. Regio-atlas 1986 - regionaal gebruik van ziekenhuisbedden in 1986. Utrecht: Stichting Informatiecentrum voor de Gezondheidszorg, 1988.
- ¹⁷ Centraal Bureau voor de Statistiek/Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur. Regionaal vademecum gezondheidsstatistiek 1985. 's-Gravenhage: Staatsuitgeverij, 1987.
- ¹⁸ Centraal Bureau voor de Statistiek. Diagnosestatistiek ziekenhuizen 1984-1985. 's-Gravenhage: Staatsuitgeverij, 1988.
- ¹⁹ Roos NP, Roos Jr LL. Surgical rate variations: do they reflect the health or socio-economic characteristics of the population? *Med Care* 1982; 20: 945-58.
- ²⁰ Wennberg JE, Fowler FJ. A test of consumer contribution to small area variations in health care delivery. *J Maine Med Assoc* 1977; 68: 275-9.
- ²¹ Wennberg JE. Population illness rates do not explain population hospitalization rates. *Med Care* 1987; 25: 354-9.
- ²² Wennberg JE, Freeman JL, Culp WJ. Are hospital services rationed in New Haven or over-utilized in Boston? *Lancet* 1987; i: 1185-9.
- ²³ McPherson K, Strong PM, Jones L, Britton BJ. Do cholecystectomy rates correlate with geographic variations in the prevalence of gallstones? *J Epidemiol Community Health* 1985; 39: 179-82.
- ²⁴ Fowkes FGR. Cholecystectomy and surgical resources in Scotland. *Health Bull (Edinb)* 1980; 38: 126-32.
- ²⁵ Vayda E, Morison M, Anderson GD. Surgical rates in the Canadian provinces, 1968-1972. *Can J Surg* 1976; 19: 235-42.
- ²⁶ Anonymus. Confronting regional variations - the Maine approach. Chicago: American Medical Association, 1986.
- ²⁷ Wennberg JE, Blowers L, Parker R, et al. Changes in tonsillectomy rates associated with feedback and review. *Pediatrics* 1977; 59: 821-6.
- ²⁸ Snick HKA. Sterke daling van de orchidopexiefrequentie op Walcheren. *Ned Tijdschr Geneesk* 1988; 132: 777-80.
- ²⁹ Berry jr J, Malt RA. Appendicitis near its centenary. *Ann Surg* 1984; 200: 567-75.

Aanvaard op 27 november 1989

Heupfracturen bij bejaarden; sterfte, functionele resultaten en kans op huiswaarts keren

P. L. O. BROOS, K. I. K. VAN HAAFTEN, P. A. M. VAN LEEUWEN, J. H. N. R. VANDEPUTTE EN K. H. STAPPAERTS

De sterfte bij bejaarde patiënten met een heupfractuur is nog steeds erg hoog ondanks de gebruikte geavanceerde operatietechnieken. Gemiddeld sterft zo'n 20% van de patiënten binnen 3 maanden na de breuk.^{1,2} Het sterftecijfer is onder meer afhankelijk van leeftijd, geslacht en reeds bestaande ziekten zoals dementie, hartziekten, enz.^{1,3,4} Voor vele bejaarden die de operatie goed doorstaan, persisteert een belangrijk verlies van functie. Veel patiënten worden wegens de fractuur voor de rest van hun dagen in een of andere instelling geplaatst.

Het doel van deze studie is: (a) het uiteindelijke resultaat na een heupoperatie te correleren aan de preoperatieve toestand van de patiënt, (b) te bepalen welke factoren van invloed zijn op het huiswaarts keren.

SAMENVATTING

767 patiënten met eenzijdige heupfractuur die tussen juni 1978 en juni 1988 werden geopereerd in Universitaire Ziekenhuizen te Leuven, werden bestudeerd. Om het uiteindelijke resultaat van de operatie te kunnen uitdrukken in de mate van functioneren vóór de fractuur werden de patiënten ingedeeld in 4 groepen. Groep I omvatte ambulante bejaarden met ten hoogste een lichte beperking van hun functionele capaciteit. Patiënten in de groepen II en III konden minder goed lopen of voor zichzelf zorgen. Patiënten in groep IV waren bedlegerig of afhankelijk van een rolstoel.

Alle patiënten werden geopereerd, waarbij het gebruikte implantaat afhangt van het type fractuur en het functioneren van de bejaarde vóór de heupbreuk. Fysiotherapie werd onmiddellijk na operatie gestart.

De resultaten van deze studie geven aan dat er een direct verband bestaat tussen het uiteindelijke resultaat en het functioneren vóór de heupbreuk. Er bleek ook een statistisch significant verband te bestaan tussen de mate van functioneren voor het ongeval en het naar huis terugkeren: bij goede voorafgaande toestand was de kans het grootst. Actieve fysiotherapie bleek van groot belang: de overlevingskans van de patiënten die tijdens hun verblijf op de afdeling weer leerden lopen, bedroeg 95%; 74% van hen keerde naar huis terug. Het functionele eindresultaat was ook afhankelijk van het fractuurtype, het huiswaarts keren van het nog samenwonen met verwanten.

Universitair Ziekenhuis Gasthuisberg, Herestraat 49, B-3000 Leuven. Afd. Traumatologie en Spoedgevallen: prof.dr.P.L.O.Broos, chirurg. Afd. Chirurgie: dr.K.I.K.van Haaften; dr.J.H.N.R.Vandeputte, assistent-geneeskundige.

Dienst Motorische Revalidatie: prof.dr.K.H.Stappaerts, fysiotherapeut.

Academisch Ziekenhuis, Maastricht.

Afd. Chirurgie: dr.P.A.M.van Leeuwen, assistent-geneeskundige.

Correspondentie-adres: prof.dr.P.L.O.Broos.