

of niet gebaat met ijzertherapie. Elwood wijst erop dat het eerder waarschijnlijk is dat matige graden van anemie juist een gunstig effect op cardiovasculaire aandoeningen en op de mortaliteit hebben.

Hoe dit ook moge zijn, wij willen dit verslag afsluiten met de constatering dat dit onderzoek ons heeft geleerd dat de gangbare bepaling van het hemoglobinegehalte in de huisartspraktijk slechts een beperkte betrouwbaarheid heeft en dat onze literatuurstudie ons heeft geleerd dat het „ziektebeeld” van de (ijzergebreks)anemie eerder een mythe dan werkelijkheid is. De belangrijkste les die wij uit dit onderzoek kunnen trekken, heeft echter een bredere strekking en luidt dat het van kardinaal belang is altijd uiterst kritisch te blijven bij geïsoleerde (laboratorium)bevindingen.

Samenvatting. In dit onderzoek naar de betrouwbaarheid van hemoglobinebepalingen in de huisartspraktijk werden geen systematische verschillen gevonden tussen de bepalingen van de negen bij het onderzoek betrokken praktijkassistenten. Evenmin waren er belangrijke systematische verschillen tussen de onderzochte drie Siccameters en drie Spencermeters, of tussen deze apparaten en een colorimeter van een ziekenhuislaboratorium. Wel kwamen zowel bij de Sicca als bij de Spencermeters onverwachte, incidentele uitschieters voor, die mogelijk te wijten zijn aan prepareerfouten. Er is dus een vrij grote foutenmarge wanneer het hemoglobinegehalte met een dergelijk apparaat wordt bepaald. Om deze marge te beperken kan men beter niet op één bepaling afgaan, maar deze een of meer malen herhalen.

Summary on page 71.

- Dool, C. van den. Het vroegtijdig opsporen van chronische ziekten. *Stenfert Kroese, Leiden*, 1960.
- Durinck, J. R. en J. P. A. Munnik. Herhaald meten in het algemeen preventief onderzoek. *Dissertatie Groningen*, 1978.
- Elwood, P. C. Epidemiology and management of deficiency anaemias. (1972) *Update* 11, 123-128.
- Jonge, H. de. Medische statistiek. Deel 2. Tweede druk. *Instituut voor Praeventieve Geneeskunde, Leiden*, 1964.
- Noordhoff, K. H., H. J. Bronts en A. Buurman. Een onderzoek naar de nauwkeurigheid van drie hemoglobinemeters, namelijk Atago, Sicca en A. O. Spencer. (1971) *huisarts en wetenschap* 14, 479-480.

Automatisering in de eerste lijn

Verslag van het symposium on automated records in primary care, Oxford, 1-4 juli 1980

Van 1 tot en met 4 juli 1980 vond in Oxford een symposium plaats over het onderwerp „automated records in primary care”. Hierbij waren talrijke deskundigen – zowel huisartsen als anderen – aanwezig en het symposium bood aldus de gelegenheid zich op de hoogte te stellen van de meest recente ontwikkelingen en ideeën op dit gebied. S. van der Kooij, directeur van het Nederlands Huisartsen Instituut, brengt verslag uit.

Lopende projecten

In Engeland lopen verschillende automatiseringsprojecten. Om te beginnen in Oxford zelf: Perry leidt hier vanaf 1972 een project waaraan bijna honderd huisartsen meewerken. Van iedere praktijk worden alle patiëntgegevens en alle diagnoses via een centrale computer geregistreerd. Het project sluit aan op de gelijksoortige registratie in de plaatselijke ziekenhuizen; voor de classificatie heeft Perry een speciale code (OXMIS) ontwikkeld. De huisartsen ontvangen op verzoek allerlei informatie over hun praktijk zoals praktijkregisters, overzichten van patiënten met bepaalde aandoeningen, receptuuroverzichten enzovoort. Aan de andere kant ontvangt Perry een grote hoeveelheid informatie.

Het project loopt helaas terug in activiteit, onder meer door geldgebrek. Het heeft vooral betekenis door de ervaring die is opgedaan en doordat een aantal huisartsen er enthousiast bij betrokken is geweest. Het blijkt goed mogelijk epidemiologische gegevens uit de eerste lijn op deze wijze te registreren, mits veel zorg wordt besteed aan goede terugrapportage aan de huisartsen.

Geheel anders van aard is het Exeter-project. In Exeter zijn twee gezondheidscentra (evenals twee ziekenhuizen) met terminals op een centrale computer aangesloten, waarbij het huisartsenregistratiesysteem volledig is geautomatiseerd. Het Exeter-project beoogt te komen tot één „integrated patient record” per patiënt; van deze ene record kan door huisarts, ziekenhuis en basisgezondheidszorg gebruik

worden gemaakt. De huisarts heeft geen geschreven kaartsysteem meer, maar alles loopt via display, toetsenbord en printer; bij bezoek aan huis gebruiken de huisartsen microfiches.

Patiënten blijken aan de computer op het bureau van de arts snel gewend. Het Exeter-project loopt nog steeds, zij het dat de huisartsen nu overgaan op eigen microcomputers. Het project levert veel interessante gegevens, zowel technisch als ten aanzien van de privacy-bescherming, de acceptatie door de patiënt en de mogelijkheden om bijvoorbeeld de herhaalreceptuur vrijwel volledig via de computer te laten uitvoeren. Een nadeel van het systeem is dat het door het ontbreken van een classificatie maar nauwelijks bruikbaar is voor de levering van zelfs eenvoudige overzichten, laat staan „epidemiologische” gegevens.

Enige andere huisartspraktijken combineren de probleemgeoriënteerde registratie met een verwerking van gegevens door computers. Dit gebeurt vooral in praktijken die onderdeel zijn van medical schools: St. Thomas' in Londen (Zander); Southampton (Forbes en Clark); Nottingham (Sheldon). Hetzelfde gebeurt bij het monitoringproject van Lamberts in Nederland. Op de een of andere wijze worden de gegevens van het medisch registratiesysteem overgebracht naar computergeheugens, meestal door een codeur, soms door de huisarts zelf. Deze gegevens worden na verwerking voor verschillende doeleinden gebruikt: onderzoek, onderwijs, onderlinge toetsing enzovoort. „Perifere” huisartsen die aan het project meewerken, ontvangen als tegenprestatie aller-

lei overzichten over hun praktijk, zoals over de praktijkvoering (eventueel financieel) of over de eigenlijke uitoefening van de huisartsgeneeskunde, bijvoorbeeld het aantal en de aard van de verwijzingen, recepten voor anticonceptie en hypertensiebehandelingen. Net als in Nederland zijn er in het Verenigd Koninkrijk verschillende microcomputers en programma's voor huisartsen op de markt. Voor een prijs van circa f 50.000 kan men voor een groepspraktijk een computer met printer en software kopen, met ongeveer het volgende pakket faciliteiten:

- maken van een patiëntenregister met subgroepen geordend naar leeftijd, geslacht, adres;
- lijst van etiketten voor formulieren;
- diagnostische index;
- samenvatting per patiënt van belangrijke gegevens (risicofactoren, allergie, etcetera);
- oproepsysteem voor bepaalde aandoeningen (griepvaccin, cervixuitstrijk);
- index om patiënten met bepaalde geneesmiddelen te identificeren;
- samenvatting van ieder consult per patiënt;
- diverse analyses per arts, aandoening, verwijzing, geneesmiddel;
- financiële resultaten;
- afspraakstelsel;
- uitschrijven van herhaalrecepten met waarschuwingssysteem;
- standaardbrieven.

Er is een klein aantal (enkele tientallen?) huisartsen dat nu al gebruik maakt van een computer of ermee experimenteert; een groter aantal overweegt op diverse gronden een computer aan te schaffen. Daarnaast wordt op verschillende plaatsen gewerkt aan de voorbereiding van de invoering van een computer in de huisartspraktijk.

Ontwikkelingsprojecten

Er waren verschillende boeiende voordrachten over deze ontwikkelingsprojecten. Malcolm, een van de leden van de Computer Working Party of the Royal College of General Practitioners, verrichtte met enige informatiedeskundigen van IBM een „feasibility-study”. Hun vraagstelling was: „In hoeverre kan de huisarts zinvol en economisch gebruik maken van een computer?” Zij realiseerden zich dat hun uitgangspunt zou moeten liggen in het algemene gebruik van „informatie” in een huisartspraktijk zonder op dat moment met computertoepassingen rekening te houden. Waar het daarbij om gaat is een

Schema. Onderverdeling van informatie.

Toepassing Bron	Intern	Extern
Intern	Vroegere ziekten van patiënten Risicofactoren Voorgescreven geneesmiddelen Morbiditeit/problemen Voorbeeld Huisartskaartsysteem	Beleidsinformatie Wetenschappelijk onderzoek Epidemiologische gegevens Voorbeeld Peilstationproject
Extern	Bijwerking van geneesmiddelen Behandelschema's Andere gezondheidszorgvoorzieningen Voorbeeld Geneesmiddelen-bulletin	

zeer essentieel probleem: hoe slagen wij erin het gebruik van microcomputers níet in eerste instantie te laten bepalen door de mogelijkheden van de computer, maar door de eisen van de huisartsgeneeskunde? Malcolm formuleerde acht doelstellingen, onderverdeeld in eenenvijftig subdoelstellingen, voor een Huisarts-Informatiesysteem (*bijlage*). Deze doelstellingenlijst werd onder meer ontleend aan een gezondheidscentrum (met een geïntegreerd multidisciplinair team) en aan de onderwijsdoelstellingen van de huisartsenopleiding. Het bleek dat de informatie naar de bron en naar het gebruik dat er van gemaakt wordt, kan worden verdeeld in „interne” en „externe” informatie (*schema*). Uitgaande van een dergelijk schema kan men een overzicht maken van diverse bronnen en toepassingen van informatie ten behoeve van de eerstelijns gezondheidszorg.

In de week vóór het symposium verscheen het rapport *Computers in primary care* van de zojuist genoemde werkgroep van het Royal College.* In dit rapport wordt gekozen voor een soortgelijk uitgangspunt: men spreekt van een „informatiesysteem” en definieert vervolgens aan welke eisen zo'n systeem moet voldoen, waarbij dit rapport zich vooral beperkt tot de eisen voor het interne informatiesysteem. Vervolgens wordt besproken in hoeverre de huidige systemen (kaartsysteem, leeftijdsgeslachtregister, E-book etcetera) aan die eisen kunnen voldoen (antwoord: dat kunnen ze niet) en welke bijdragen de computer daar nu en in de nabije toekomst aan kan leveren. Het rapport is zeer optimistisch, hetgeen reeds tot kritiek in (1980) *Brit. med. J. I*, 155-156 heeft geleid.

* Zie voor een bespreking van dit rapport pagina 76 van deze aflevering van *huisarts en wetenschap*.

Een andere aanpak heeft Rector in Nottingham; dit project werkt stap voor stap diverse modellen van een praktijk-informatiesysteem uit, dat onder meer gericht is op de hulpverlening aan chronische zieken. Het begin bestaat uit het ontwerpen van een informatiesysteem dat als supplement dient op de met de hand geschreven praktijkregistratie; de bedoeling is te komen tot een zogenaamd „actief informatiesysteem” dat aan de volgende voorwaarden voldoet:

- gemakkelijke bruikbaarheid;
- zelfstandige mogelijkheid tot sorteren en signaleren van belangrijke gegevens (dient dus belangrijke gegevens als zodanig te herkennen);
- aanpasbaarheid aan de behoeften van individuele praktijken.

Een dergelijk actief informatiesysteem koppelt op den duur de individuele informatie over de patiënt aan beschikbare externe informatie (een onderzoekschema, onderling niet te combineren geneesmiddelen, enzovoort). Het Nottingham-programma kan ook zelf verschillende diagnoses classificeren door herleiding van termen als „coronairsclerose”, „angina pectoris”, enzovoort tot één begrip.

In hetzelfde kader onderzocht Sheldon de betrouwbaarheid van leeftijd-geslachtregisters en de beste methode om zulke registers op te bouwen. In de reeds aanwezige systemen vond hij tot 20 procent fouten in de ingeschreven praktijk, 10 procent fouten in geboortedatum, 30 procent fouten in het adresbestand. In een computerbestand hoeven veel minder fouten voor te komen, onder meer door het automatisch signaleren van fouten. Anderzijds blijft waar dat voor een geautomatiseerde registratie even goed geldt als voor iedere andere registratie, dat de bruikbaarheid staat of valt met de nauwkeurigheid van de ingevoerde gegevens.

De programma's in Nottingham vragen (door de vele ingebouwde checks) extra geheugenruimte. Het programma wordt uitgevoerd op een grote centrale computer in de computertaal MUMPS: Massachusetts Utility Multi Programming System. Deze taal, die volgens insiders uitstekend geschikt is voor de medische registratie, schijnt onder meer als voordelen te hebben, dat een goede file-administratie mogelijk is en dat gemakkelijk programma's tussen computers kunnen worden uitgewisseld, hetgeen van belang is als men van computer verandert.

Walters van de Universiteit van Californië gebruikt eveneens MUMPS en vertaalde deze taal voor microcomputers. Door Walters werd met nadruk gewezen op het belang dat bij invoering van computerregistratie zeer bewust naar de meest bruikbare computertaal (of dit nu MUMPS is of een andere) wordt gezocht. Door bepaalde talen wordt men aan bepaalde hardware gebonden en dat kan desastreuze gevolgen hebben.

Toepassingen

Vrijwel alle geautomatiseerde systemen berusten op Weed's principe waarbij de problemenlijst dient als index voor het registratiesysteem. (Duidelijk inzicht geeft de monografie van Zander, *Medical records in general practice*). Bradshaw-Smith uit Exeter demonstreerde een uitgekend systeem voor de bewaking van de herhaalreceptuur met automatische waarschuwing bij onvoldoende compliance van de patiënt en waarschuwingssystemen bij interactie met andere geneesmiddelen.

Behalve over de noodzaak van technische uitwerking werd ook gesproken over de „invoeringsproblematiek” van computers. Men beweert dat patiënten zeer snel aan de computer gewend zijn. Het probleem is vooral de huisartsen te motiveren tot een goed gebruik van het computersysteem. Algemeen geldt dat de kwaliteit van de geautomatiseerde registratie wordt bepaald door de zorgvuldigheid waarmee de gegevens worden ingevoerd. Een computerized record betekent niet dat er minder werk hoeft te worden verricht, wél dat de informatie veel beter, overzichtelijker en sneller ter beschikking is!

Lamberts is een van degenen die dit met het monitoring-project in praktijk bracht. Hij oogstte bewondering door de wijze waarop bij zijn systeem de informatie aan de huisarts wordt gepresenteerd waarbij door bespreking een zekere vorm van onderlinge toetsing van

de deelnemende huisartsen ontstond. Een project dat met het monitoring-project vergelijkbaar is, speelt zich af rond Dartmouth Medical School, in New Hampshire in de V.S. Aan dit project nemen tweënvijftig huisartsen uit vijfendertig praktijken deel. De gegevens van de huisartsen worden via formuliertjes op een centrale computer verwerkt, maar binnenkort schakelt men over op microcomputers. Aanvankelijk werd deze centrale administratie vooral voor financieel-administratieve doeleinden toegepast, zodat het centraal uitschrijven van rekeningen. In een volgend stadium werden naar aanleiding van de huisartsengegevens rapporten over de werkwijze van de huisartsen op het gebied van praktijkvoering opgesteld (aan dit project is ook een praktijkorganisatie-deskundige verbonden.) In de derde fase werd ook terugrapportage aan de huisartsen gegeven over hun medische werkwijze (hypertensiebehandeling, voorschrijven van antibiotica). Tegelijkertijd worden de gegevens voor de medische opleiding en wetenschappelijk onderzoek op Dartmouth Medical School gebruikt. Opnieuw een fraai voorbeeld van toepassing waarbij én de huisartsen zelf én de projectleiding van de gegevens profiteren.

Een geheel andere bijdrage leverde Sheldon (Nottingham), die een verslag gaf over het privacy-aspect. In zijn registratie wordt van iedere patiënt een „problemenlijst” genoteerd, een soort samenvatting waarop niet alleen medische maar ook psychosociale gegevens voorkomen, die hij voor de verdere hulpverlening van belang acht. Sheldon besloot om deze lijsten aan de betreffende patiënten toe te zenden met de vraag of deze gegevens juist en volledig waren. Het was boeiend te vernemen hoe de reacties en antwoorden op deze vraag waren: in het algemeen positief en vol nuttige informatie.

Door Zimmerman, een computerdeskundige die een artikel in de *Journal of the American Medical Association* en een boek over de toepassing van automatisering in de medische praktijk heeft geschreven, werd een groot aantal praktische tips voor de invoering van automatisering gegeven wat betreft toepassingsmogelijkheden, consequenties, kosten, keuze van soft- en hardware. Ook zij vestigde de nadruk op het belang van een bruikbare computertaal. Als men eenmaal gekozen heeft is de weg terug niet eenvoudig! Het is niet mogelijk in dit beknopt ver-

slag alle informatie die het symposium verschaftte te vermelden. Er waren nog bijdragen (van Murray uit Glasgow) over het onderwijs, over toepassingen bij wetenschappelijk onderzoek, toekomstbeschouwingen. Daarnaast werden tussen de voordrachten door verschillende demonstraties gegeven en – niet van minder belang – ervaringen uitgewisseld en contacten gelegd. Daarbij bleek veel belangstelling te bestaan voor de N.H.I.-projecten: de peilstations, het automatiseringsproject en het classificatieproject.

Tijdens het congres werd ook enige aandacht besteed aan ontwikkelingen op het gebied van externe informatievoorziening via viewdata en teletext. Dit is misschien een aanwijzing dat juist de bezinning over de betekenis van het informatiebegrip voor de (huisarts)geneeskunde en de gezondheidszorg nog niet of nauwelijks tot praktische toepassingen heeft geleid. Dat zou ook kunnen blijken uit de besprekingen over de betekenis van automatisering voor samenwerking (inter- en intradisciplinair) in de gezondheidszorg. Ook de toepassing van computers voor het afnemen van de anamnese kreeg (gelukkig?) weinig aandacht, evenmin als de toepassing voor diagnostiek – misschien ook meer een onderwerp voor de tweedelijnsgezondheidszorg.

Conclusies

Enkele conclusies zijn de volgende:

- Het lijkt duidelijk dat de eerste schreden op het gebied van de automatisering in de eerstelijns gezondheidszorg reeds zijn gezet. Automatisering – de chip – zal ook in de eerstelijns gezondheidszorg een belangrijke rol gaan spelen; de vraag is niet meer of dat gaat gebeuren, maar hoeveel tijd het zal kosten.
- Automatisering zal tot verandering in de eerstelijns gezondheidszorg leiden. Mogelijk positieve veranderingen kunnen zijn dat de huisartsen en andere werkers kunnen beschikken over betere informatie over hun patiënten, over de praktijkbevolking als geheel, over de eigen werkwijze, over andere (nieuwe) diagnostische en hulpverleningsmogelijkheden. Bovendien kunnen de gegevens een belangrijke rol spelen bij wetenschappelijk onderzoek, onderwijs, kwaliteitsbevordering, efficiëntiebevordering, samenwerking en beleid in de eerstelijns gezondheidszorg.
- Nadelen van automatisering in de eerstelijns gezondheidszorg krijgen nog

weinig aandacht, maar liggen wel voor de hand: aantasting van privacy, meer aandacht voor de gegevens dan voor de hulpvragende; er is nog weinig zicht op de kostenfactor.

• Duidelijk is dat de technische mogelijkheden in principe onbegrensd zijn. De voorbereiding op theoretisch gebied (Hoe kan automatisering een optimale bijdrage leveren? Wat is de betekenis van informatie bij de hulpverlening van gezondheidszorg? Welke verschillende vormen van informatie bestaan er?) staan echter nog in de kinderschoenen. Hopelijk lukt het de invoering voldoende geleidelijk plaats te laten vinden, omdat een al te stormachtige ontwikkeling wel tot frustraties maar niet tot verbetering van de gezondheidszorg zal leiden.

Om tot vruchtbare toepassing van automatisering te komen zal men nog zeer veel denkwerk moeten verrichten en veel moeten experimenteren. Het Nederlands Huisartsen Instituut hoopt daaraan een bijdrage te kunnen leveren.

Bijlage

Towards a general practice information system. Doelstellingen en systemen volgens J. K. Darby en A. Malcolm.

The eight overall objectives defined in the first study

1. To provide the best possible quality of care for patients subject to resource constraints.
2. To be able to demonstrate to appropriate peer, professional and lay bodies the quality of care provided both in the general and in the particular.
3. To be able to control, as far as it is practicable, practice finances to the mutual benefit of the practice and the Family Practitioner Committee against the criteria of minimum standards of care.
4. To safeguard the privacy of all parties at a level agreeable to those parties involved, subject to resource constraints.
5. To provide a system of continuing education for the Primary Care Team.
6. To enable particular functions to be carried out, such as research and search work as successfully, quickly and economically as possible.
7. To be able to plan, control and schedule the use of resources in primary care, and in particular the time of team members as efficiently as possible.
8. To educate patients to appreciate the role that their behaviour and attitudes play in their well being.

The logical subsystems identified in the system outputs are functions listing:

A. Patient information subsystem

- A1. Supply on demand a problem list covering all past & current problems.
- A2. Maintain a complete and up-to-date patient record and supply on demand a specified selection of the record or the whole of it.
- A3. Supply on demand a list of patients who satisfy specified risk criteria.
- A4. Provide a ready means of communicating with selected patients (e.g. appointmentcards) & of following up such communicating.
- A5. Check on demand drugs prescribed against patient characteristics, other drugs taken (currently or in the past).
- A6. Check on demand planned treatment against patient characteristics, past or present.
- A7. Check on demand actual treatment against a specified protocol.
- A8. Supply on demand a list of patients with the same or related problems.
- A9. Supply on demand a list of patient's comments either selectively or wholly.

B. Statistics and research subsystems

- B1. Provide a subsystem for construction of models of interactions between problems and the development, refinement and validation of such models.
- B2. Supply on demand a list of related problems, for a given problem, within the framework of existing validated models.
- B3. Supply on demand and/or routine basis statistics of general level of care, comparison of achieved against planned levels or against previous levels.
- B4. Supply on demand and/or routine basis statistics of general level of adherence to agreed protocols and general level of utilization of protocols and effectiveness of protocols.
- B5. Supply statistics on privacy violations as required.
- B6. Provide a statistical recording/analysis subsystem of a flexible nature (for search/research).

C. Follow-up subsystem

- C1. Supply on routine basis list of patients for consideration at Primary Care Team meetings.
- C2. Supply on routine basis list of follow-up cases.

D. Patient education material subsystem

- D1. Provide a subsystem for storage/retrieval of patient-education material, including social models
- D2. Supply on demand selected patient-education material.
- D3. Supply on demand a list of input data required from the patient.

E. Reference information subsystem

- E1. Supply on demand specified selections or the whole of specified protocols.
- E2. Check on demand drugs prescribed against contra-indications and supply an indication of the result of the check.
- E3. Check on demand planned treatment against contra-indications and supply an indi-

cation of the result of the check.

- E4. Check on demand proposed or actual treatment against a specified protocol and supply an indication of the result of the check.
- E5. Supply on demand contra-indications for specified drugs and a list of alternative drugs where available.
- E6. Supply on demand a list of Agencies for which a specified patient is potentially eligible.
- E7. Supply on routine basis list of criteria or conditions that have to be satisfied for the services of each Agency.
- E8. Supply on demand/routine basis list of all protocols used, past and present, changes made to protocols and reasons for changes.
- E9. Provide a subsystem for protocol modification.

F. Resource management subsystem

- F1. Provide a resource control subsystem of a flexible nature.

G. Financial subsystem

- G1. Supply on routine basis analysis of cost of providing care.
- G2. Supply on routine basis salary/wages documentation for ancillary staff.
- G3. Supply on demand/routine basis cash flow analysis and projection.
- G4. Provide a subsystem for modelling economic effects of various changes to treatment of patient and/or basis on which costs/fees are determined.

H. GPIS documentation subsystem

- H1. Supply on demand up-to-date summary of type of information used/stored in system.
- H2. Supply on demand to users details of how privacy measures work.

I. Privacy subsystem

- I1. Supply on demand details of information for which a user is authorised for access, subject to privacy controls.
- I2. Provide a privacy security subsystem.
- I3. Supply on a routine basis statistics related to privacy.

J. Medical information subsystem

- J1. Provide a key-word based medical information storage/retrieval subsystem.

K. Operational system

- K1. Provide demonstration/trial sessions in connection with privacy measures as required.
- K2. Provide demonstrations of use of data as required to assist education.

Zander, L. I. Medical records in general practice. Occasional Paper 6. *The Journal of the Royal College of General Practitioners*. 1979.

Zimmerman, J., S. Boxeman et al. (1979) *J. Amer. med. Ass.* **242**, 18-87.