

Registratie van het probleem-oplossend proces

S. VAN DER KOOIJ, HUISARTS TE VOORSCHOTEN*

Terwijl er de laatste jaren toenemende belangstelling is voor probleemgeoriënteerde registratie**, groeit tegelijkertijd het inzicht in het probleem-oplossend proces in de geneeskunde. Deze twee ontwikkelingen voltrekken zich min of meer autonoom. In dit artikel wordt gesteld dat probleemgeoriënteerde registratie en kennis over het oplossen van medische problemen elkaar aanvullen. Achtereenvolgens worden besproken het medisch probleem-oplossend proces (dat wordt beschouwd als een speciale vorm van het algemeen probleem-oplossend proces) en de probleemgeoriënteerde registratie.

Kunde en kunst

Vanouds onderscheiden wij geneeskunde en geneeskunst. Geneeskunde omvat ziekteleer en de behandeling van ziekten. Geneeskunst is de toepassing van de geneeskunde. Geneeskunde is een wetenschap, maar geneeskunst is de uitoefening van een beroep. Het woord „kunst” wijst op de artistieke, misschien zelfs magische aspecten van dat beroep. Tegen dat ongreepbare van het begrip „geneeskunst” werd en wordt van diverse zijden geprotesteerd. *Bleuler* gaf zijn boek de titel: „Das autistisch-undisziplinierte Denken in der Medizin und seine Ueberwindung”. *Wibaut's* „Methode der Geneeskunde” tekent verzet aan tegen het begrip „geneeskunst” en *Feinstein* smaakt over de onwetenschappelijke oordelen van artsen die zij „clinical judgment” noemen.

De nu nog gehoorde mening dat het denken en handelen van de arts een „kunst” is, die zich niet leent voor wetenschappelijke analyse is vergelijkbaar met de overtuiging uit het begin van deze eeuw in de psychologie, die leerde dat het denkproces zich niet voor wetenschappelijke bestudering leent. Dat is nu voorbij. Hoe de mens problemen oplost – het menselijk denken – is niet meer als de inhoud van een „black box” aan de waarneming onttrokken.

Köhler was één der pioniers van de psychologie van het problemen oplossen met de

beroemde experimenten met chimpansees. *Selz* en later *De Groot* bestudeerden het hardop denken van de mens. De besliskunde ontwikkelde zich ten behoeve van het beslissen bij managementproblemen tot een deels normatieve, deels beschrijvende wetenschap van het menselijke besluitvormingsproces. De informatica, steunend op de mogelijkheden van de computer, leverde onder meer de studie van *Simon en Newell* „Human Problem Solving” op. Op het gebied van het medisch probleem-oplossend proces werd door de bijdragen van *Feinstein*, *Lusted*, *Barrows* (met simulatiepatiënten) en *Elstein* (met het „medical inquiry project”) baanbrekend werk verricht.

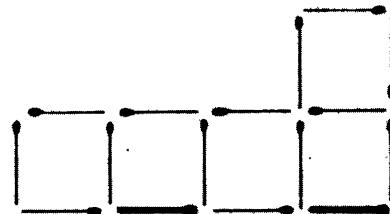
Het probleem-oplossend proces

Het is nu mogelijk een model te maken van het probleem-oplossend proces zowel algemeen, als uitgewerkt voor het oplossen van medische problemen. Daarvan geef ik een schets.

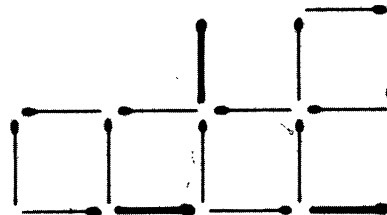
Een probleem wordt gekenmerkt doordat men voor een moeilijkheid staat, die men zelf niet onmiddellijk kan oplossen. Het leven is vol problemen. Ik ben mijn agenda kwijt, wat is de kortste weg naar Purmerend, het oplossen van een puzzel, buikpijn, het moeilijke gedrag van mijn dochter: het zijn allemaal problemen. Ieder probleem heeft een beginstelling en een eindstelling (de eindstelling kan men ook de doelstelling van het probleem noemen). Neem bijvoorbeeld een probleem van *Katona*: maak van de lucifersfiguur van vijf vierkanten een figuur van vier

Figuur 1. Het probleem van Katona (zie tekst).

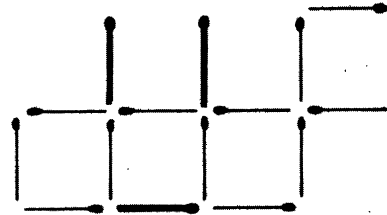
a. Beginstelling



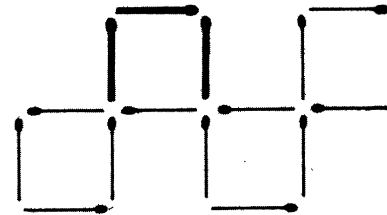
b. Probleemstelling



c. Probleemstelling



d. Eindstelling



vierkanten door niet meer dan drie lucifers te verleggen.

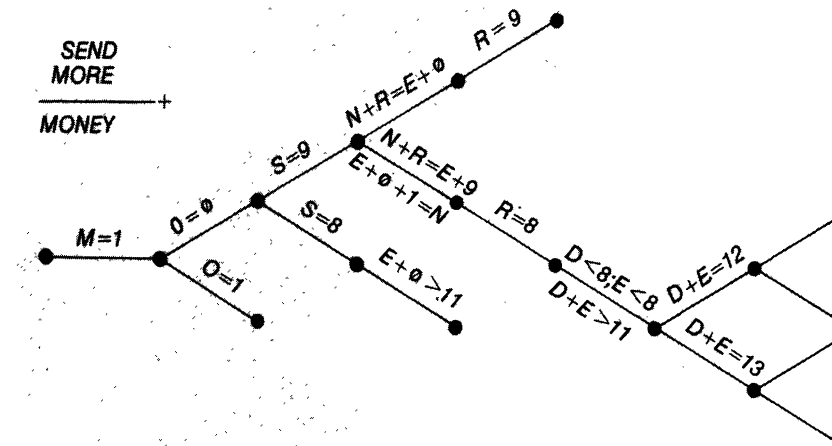
In bovenstaande afbeelding is a de beginstelling en d de eindstelling. Om van beginstelling a naar doelstelling d te komen, doorloopt de figuur de probleemstellingen b en c. Ieder probleem bestaat uit een reeks probleemstellingen waarvan de doelstelling en de beginstelling deel uitmaken. Het verleggen van de lucifers bij *Katona* is een „operatie”. Ieder probleemoplossend proces bestaat uit het uitvoeren van operaties op probleemstellingen, totdat de doelstelling is bereikt. Dat is de algemene structuur van het probleem-oplossend proces. Bij een doe-probleem zoals het lucifersprobleem, zijn de operaties handelingen, maar dezelfde operaties worden mentaal uitgevoerd wanneer het probleem „uit het hoofd” wordt opgelost.

Of een opgave een probleem is, is subjectief bepaald. De som $3 + 3 = \dots$ vormt voor de

*Medewerker aan het Leids Instituut voor Huisarts-geneeskunde.

**Zie de serie Probleemgeoriënteerde registratie in de huisartspraktijk van D. Metcalfe/Van der Velden (1977) huisarts en wetenschap 20, 15, 57, 103, 149, 191, 230, 271, 306, 351 en 399.

Figuur 2. Voorbeeld van een probleemboom (zie tekst).



meeste volwassenen geen probleem, maar wel voor een kind van drie jaar. De moeilijkheidsgraad van een probleem (en zelfs of het een probleem is) is niet alleen van het probleem zelf, maar ook van de probleemoplosser afhankelijk. Problemen hebben een open of een gesloten doelstelling: het doel is al of niet duidelijk omschreven; soms zijn ook verschillende doelen aanvaardbaar. Een voorbeeld van een probleem met een gesloten doelstelling is de (veelbestudeerde) opgave, de lettersom

$$\frac{\text{SEND MORE MONEY}}{\text{MONEY}} +$$

in een cijfersom om te zetten. Er is maar één, tevoren vaststaande oplossing mogelijk. Het winnen van een schaakspel is een voorbeeld van een probleem met open doelstelling: er zijn meestal vele eindoplossingen goed, al zal de ene oplossing fraaier zijn dan de ander.

Probleemboom en probleemruimte

Het oplossen van problemen kan men weergeven als een boom of een netwerk: de probleemstellingen zijn de knopen en de operaties vormen de takken. (figuur 2). Na het bereiken van een nieuwe probleemstelling gaat de probleemoplosser na of deze operatie hem dichterbij het doel gebracht heeft, waarna hij besluit tot een nieuwe operatie die hem weer naar een volgende probleemstelling voert. Zo bestaat het pro-

Het probleem-oplossend proces is wel vergeleken met een Odyssee: een wandeling van probleemstelling naar probleemstelling. Die wandeling vindt plaats in een probleemruimte.

bleem-oplossend proces uit een voortdurende serie operaties, evaluaties en beslissingen.

De probleemoplosser bepaalt voor ieder

probleem de probleemruimte. Bij de lucifers van *Katona* wordt de ruimte beperkt doordat het probleem in het platte vlak wordt opgelost. Dat is niet altijd zo: denk aan een ander lucifersprobleem: „maak met zes lucifers vier gelijkzijdige driehoeken”. Dit probleem is onoplosbaar indien men zich tot de tweede dimensie bepaalt.

Medische problemen

Wanneer medische problemen door de arts worden opgelost is het model hetzelfde. Een patiënt klaagt over pijn (een beginstelling); de arts wil weten wat de oorzaak van de pijn is (een doelstelling); de arts lost dit probleem op door operaties: hij stelt vragen en verricht onderzoek, waardoor hij tot steeds nieuwe probleemstellingen komt.

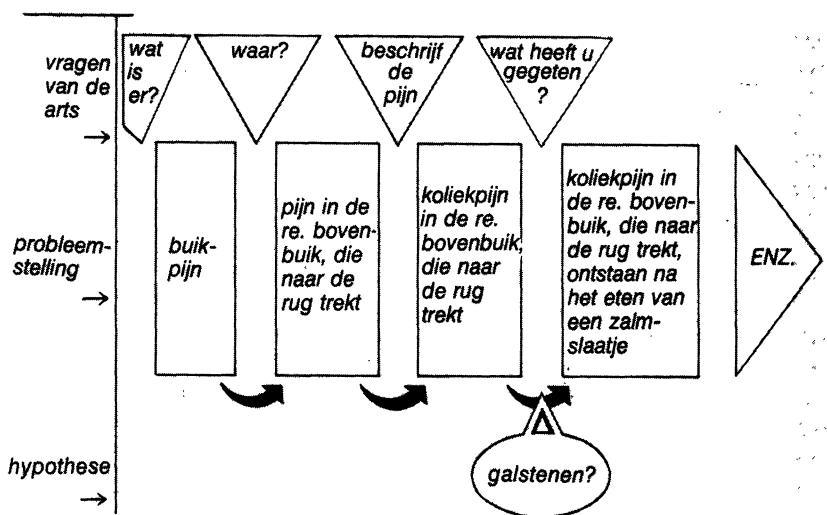
Ook voor medische problemen geldt dat sommige problemen voor de één wel, voor de ander niet moeilijk zijn op te lossen. Sommige problemen van de patiënt zijn voor de arts in het geheel geen problemen door zijn grotere kennis of vaardigheid: een atheroomcyste of een verstopt oor. Medi-

sche problemen hebben veelal open doelstellingen: het doel is niet duidelijk omschreven. Wat is de doelstelling als een moeder met haar zontje met enuresis nocturna op het spreekuur komt? Dat hij ermee ophoudt? Dat de moeder gerustgesteld wordt dat het geen ziekte is? Dat de gezinsproblematiek aan de orde wordt gesteld? Het bepalen van de doelstelling is soms de grootste moeilijkheid van een probleem.

Een andere moeilijkheid is het bepalen van de probleemruimte. Bij de buikpijn (figuur 3) blijft de probleemoplosser in de somatische probleemruimte („het medisch model”). Wanneer hij een andere vraag gesteld had, bijvoorbeeld: „Wat doet u wanneer u die buikpijn voelt?”, kiest hij een andere probleemruimte – men zou het de psycho-sociale probleemruimte kunnen noemen. Medische specialisten werken meestal met een beperkter probleemruimte dan de huisartsen: het oog of de tractus genitalis; de huisarts betreft soms het gezin bij het probleem.

Een voorbeeld van een probleemboom van een huisarts geeft figuur 4. Ook oplossen van medische problemen bestaat uit beslissen en evalueren, waarbij de kennis van het probleemgebied een belangrijke factor is. Voor de arts zijn dat de kennis van de geneeskunde en zijn kennis van de patiënt. Afhankelijk van de gekozen probleemruimte zal de nadruk daarbij vallen op de eerste of de tweede kennisbron. De medisch specialist met grote kennis van een beperkt probleemgebied zal geneigd zijn een veel nauwere probleemruimte te kiezen dan de huisarts, die een veelzijdiger probleemoplosser is. Bij een patiënt met hoofdpijn zal de keel- neus- en oorarts zijn anamnese richten op het ontdekken van een sinusitis; de huisarts zal zich misschien in de eerste plaats afvragen wat het voor deze patiënt betekent

Figuur 3. Een medisch probleem-oplossend proces (zie tekst).



als hij hoofdpijn heeft. Interessant zijn in dit verband de beschouwingen in het artikel van *Giel en anderen* over de chirurg-oncoloog en de kwaliteit van het leven van zijn patiënten.

Besliskunde

Besliskunde – in zekere zin een onderdeel van het problemen oplossen – is een wetenschap op zichzelf. *Wagenaar* onderscheidt daarbij de normatieve besliskunde en de beschrijvende besliskunde:

Normatieve besliskunde onderzoekt hoe beslissingen zo rationeel mogelijk gemaakt kunnen worden. Daarbij wordt met behulp van het theorema van Bayes en andere wiskundige methoden gepoogd onzekerheid te verhelderen door de statistische waarschijnlijkheid van een bepaalde gebeurtenis bij aanwezigheid van bepaalde factoren te berekenen. Een voorbeeld: de grootte van de kans dat iemand bof heeft bij een zwelling van de parotis kan uitgerekend worden wanneer bekend is hoe vaak parotiszwelling voorkomt bij bof en bij andere aandoeningen en (niet te vergeten) hoe vaak bof de oorzaak van een gezwollen parotis is.

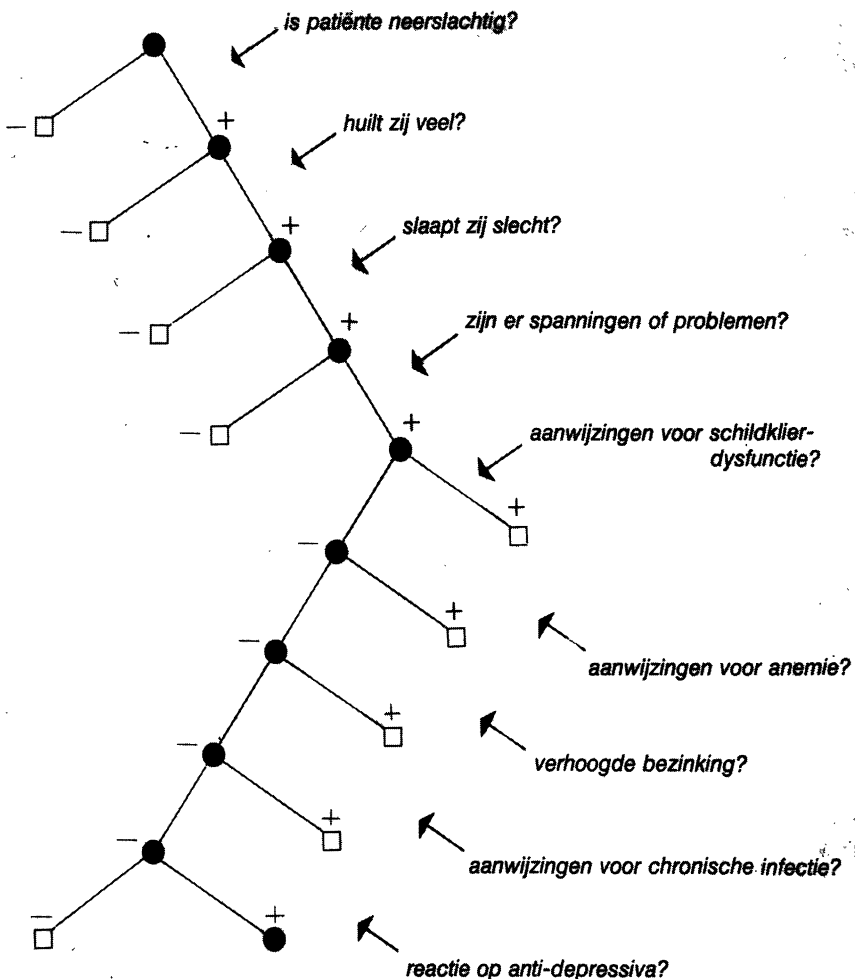
Beschrijvende besliskunde (*Tversky*) probeert te ontdekken hoe de mens in het dagelijks leven beslist. Daarbij blijken irrationele factoren vaak een belangrijke invloed uit te oefenen!

Lusted en Crombie en Dobell hebben geprobeerd de rationele besliskunde in de algemene geneeskunde en in de huisartsgeneeskunde in te voeren. Het blijkt dat de normatieve besliskunde soms bij de diagnostiek (onder meer schildklierziekten en congenitale hartgebreken) kan worden toegepast en verder bij therapeutische beslissingen als het er om gaat de voor- en nadelen van een behandeling af te wegen. Voor inzicht in het oplossen van medische problemen biedt de beschrijvende besliskunde veel meer perspectief. Daaruit blijkt onder meer dat vooroordelen en verkeerde inzichten een belangrijke rol spelen bij beslissingen. *Wagenaar* geeft veel leuke voorbeelden; ook uit de geneeskunde zijn veel voorbeelden te noemen. Eén van de uitgangspunten waarop de mens schattingen baseert, is de „beschikbaarheid” van materiaal in zijn ervaring; vandaar dat een kinderarts mazelen een veel ernstiger ziekte vindt dan een huisarts; bij hem komen nu eenmaal alleen de gecompliceerde ziektegevallen.

Hypothesen

In het medisch probleem-oplossend proces spelen hypothesen een grote rol. Het is een vaak gebruikte methode naast patroonherkenning („dat lijkt wel een psoriasis”), causaal denken („tetanie kan na een schildklier-operatie ontstaan”) en waarschijnlijkheidsredeneren („onverklaarde

Figuur 4. Beslisboom van een huisarts, naar *McWhinney* (zie tekst).



koorts berust soms op een urineweginfectie zonder verdere symptomen”). Zie nogmaals *figuur 3*.

Na een eerste probleemverkenning van het buikpijnprobleem („waar zit de pijn, beschrijf de pijn”) ontstaat de hypothese „cholelithiasis” en de volgende vragen en het onderzoek zijn bedoeld om deze hypothese te bevestigen of te verwerpen. Aan het proces van de hypothesevorming bij het oplossen van medische problemen, is door *Elstein en medewerkers* aandacht besteed. Zij legden simulatie-interviews van ervaren klinici met behulp van video-recording vast en spraken deze vervolgens *claus na claus* met de betreffende arts door. Het blijkt dat artsen al vroeg in het arts-patiënt-contact één of meer hypothesen vormen, die vervolgens leidraden zijn voor het probleem-oplossend proces. Dit dus in duidelijke tegenstelling tot de methode die aan medische studenten wordt geleerd en in de leerboeken voor differentiële diagnose enzovoort (*Harvey en anderen*) wordt geadviseerd. Terwijl de medische student leert om eerst zoveel mogelijk informatie (over de klacht, een volledige tractusanamnese, volledig onderzoek en laboratoriumgegevens) te verzamelen en daarna pas een differentiële

diagnose op te stellen, blijken zijn leermeesters deze methode zelf in de praktijk niet toe te passen.

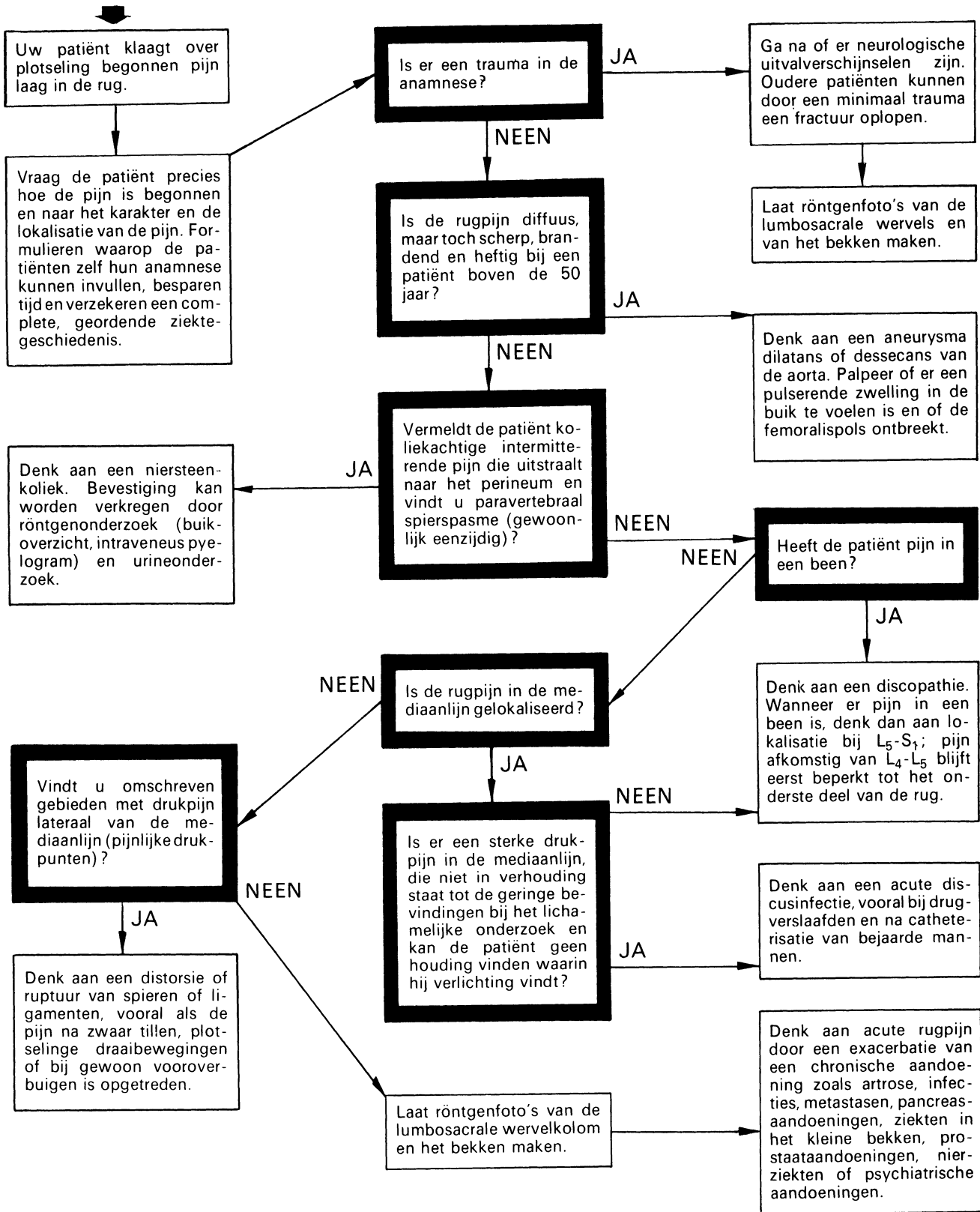
Geheugen

Overigens zijn de bevindingen van *Elstein en anderen* goed verklaarbaar. Wanneer de mens een probleem oplost, is de geringe capaciteit van het werkgeheugen een beperkende factor. Het menselijke geheugen kan worden beschouwd te bestaan uit twee geheugens: het lange-termijn-geheugen en het korte-termijn-geheugen (het werkgeheugen). Het lange-termijn-geheugen heeft vrijwel onbeperkte capaciteit, maar een lange invoertijd; om iets in het lange-termijn-geheugen op te slaan, moeten wij moeite doen: „memoriseren”. Het korte-termijn-geheugen heeft een minimale invoertijd, maar een beperkte capaciteit. Volgens *Miller* kunnen niet meer dan 7 ± 2 symbolen gelijktijdig worden opgeslagen en dat gedurende korte tijd (15 minuten); dat klopt met de ervaring dat wij gewoonlijk wel een telefoonnummer (van zes cijfers) maar niet of nauwelijks een bankrekeningnummer (van negen cijfers) na één blik in ons geheugen kunnen opnemen. Deze eigenschappen van het werkgeheugen

Figuur 5. Voorbeeld van een algoritme (zie tekst).*

HET ONDERZOEK VAN PATIENTEN MET ACUTE PIJN LAAG IN DE RUG

(Punten die een beslissing vereisen zijn dik omlind)



*Met toestemming van de uitgever overgenomen uit Patient Care 4e jaargang, nummer 7, pagina 14.

gen verklaren vele eigenaardigheden van de wijze waarop de mens problemen oplost.

Er zijn twee mogelijkheden om de beperkte mogelijkheden van het menselijk probleemoplossend proces op te heffen: de eerste is het toepassen van begrippen; de tweede, het maken van aantekeningen, toepassen van extern geheugen. Begrippen zijn verzamelingen informatie die als begrip maar één symboolruimte in het werkgeheugen nodig hebben: evenals wij proberen grote getallen te onthouden door er een wetmatigheid in te vinden (het kost geen moeite het getal 123456789 te onthouden) zo functioneren in de geneeskunde diagnoses en hypothesen als begrippen, die de mogelijkheid tot operaties in het werkgeheugen weer openmaken. De arts is dus wel gedwongen de gegevens samen te vatten in de vorm van „voorlopige diagnoses”, omdat hij anders informatie weer vergeet – zoals ook in de praktijk blijkt: wij hebben de neiging een feit dat niet in ons patroondenken past, te verwaarlozen. Het zou interessant zijn op de betekenis van het diagnosebegrip in deze zin verder in te gaan, maar dat voert in het kader van dit artikel te ver. *Feinstein* heeft daarover geschreven; hij stelt een fundamentele vernieuwing van de classificatie van ziekten voor, waarbij hij verzamelingen-algebra toepast.

In het alledaagse oplossen van problemen passen wij soms een extern geheugen toe; bijvoorbeeld als wij kladblaadjes gebruiken bij hoofdrekken. Bij het oplossen van problemen in de geneeskunde speelt de registratie een belangrijke rol. De methode die de medische student leert – eerst alle gegevens, daarna pas een differentiële diagnose, een diagnose en een behandelingsplan – is alleen mogelijk wanneer een uitvoerige status wordt aangelegd. Ook voor de gebruikelijke methode is echter goede registratie noodzakelijk. Ik kom daar nog op terug in het laatste deel van dit artikel. Eén aspect van het menselijke oplossen van problemen is hierbij nog van belang: de beschrijvende beslistkunde en de psychologie hebben aangetoond dat de geordendheid van de gegevens een belangrijke factor is voor het nemen van goede beslissingen. In probleemoplosserstaal: een probleem is gemakkelijker op te lossen bij een goede representatie van het probleem.

Methoden

Er bestaan verschillende soorten methoden voor het oplossen van problemen: het „*trial and error*” principe, *algoritmen* en *heuristieken*.

Deze begrippen zijn tot ontwikkeling gekomen in de computerwetenschap. Ingewikkelde problemen worden door de mens vaak

met een combinatie van deze drie methoden opgelost. Wanneer ik mijn agenda kwijt ben, kan ik dat probleem oplossen door overal te gaan zoeken, in den blinde of volgens een zeker systeem; dat is (al dan niet systematisch) „*trial and error*”.

Het kan ook zijn dat ik mijn agenda zo vaak kwijt ben geweest, dat ik een standaardprocedure heb ontwikkeld om hem terug te vinden. Ik kijk eerst in mijn jasje, dan op de tafel, dan op mijn bureau en dan in de auto. Zo'n standaardprocedure is een algoritme. Algoritmen worden vaak gebruikt door de P.T.T. bij telefoonstoringen. Wie de cursus „*Pech onderweg*” heeft gevolgd, herinnert zich de handleiding wanneer de automotor niet wil starten: een modelvoorbeeld van een algoritme.

Een derde mogelijkheid is een heuristiek: ik denk eerst na waar ik de laatste uren ben geweest en wanneer ik mijn agenda heb gebruikt. Daarna zoek ik op die plaatsen. Heuristieken zijn algemene richtlijnen voor het oplossen van problemen. Veel spreekwoorden zijn heuristieken: „Bezint eer gij begint”, „Eén zwaluw maakt nog geen zomer”, „De appel valt niet ver van de stam”. De medicus gebruikt dezelfde drie methoden. *Trial and error* bij heel vage klachten zoals moeheid, of bij een verhoogde bezinkingssnelheid. Algoritmen komen steeds meer in zwang: het hypertensienummer van „*Huisarts en Praktijk*” geeft algoritmen voor de controle en behandeling van hypertensie door de huisarts. Het nascholingsstijdschrift „*Patient Care*” geeft regelmatig algoritmen die als een computerprogramma in een schema worden weergegeven. Zie *figuur 5*, waar een standaardprocedure voor een probleemoplossing bij lage rugklachten wordt beschreven.

Heuristieken kent de geneeskunde te over. Een bekende huisartsheuristiek van Morell (1965) is: *Always try to answer the question: „Why has this patient come to see me at this particular time?”*

Subproblemen

Een algemene heuristiek is het verdelen van een probleem in subproblemen die eenvoudiger op te lossen zijn. Om efficiënt problemen op te lossen moet de probleemruimte verkleind worden en dat kan worden bereikt met subproblemen. In de huisartsgeneeskunde is de diagnose vaak een subprobleem: soms zijn voor de diagnose algoritmen beschikbaar. *Stevens* acht het opstellen van behandelingsplannen een van de belangrijke taken van de huisartsgeneeskunde. Veelal is het probleemoplossend proces in de huisartsgeneeskunde een afwisseling – zelfs bij één arts-patiënt-contact – van „*trial and error*”, algoritmen en heuristieken, waarbij voor hoofdzakelijk somati-

sche aspecten vaker van algoritmen, bij hoofdzakelijk psycho-sociale aspecten vooral van heuristieken gebruik wordt gemaakt.

Samenvatting

Ik vat de kenmerken van het probleemoplossend proces in de huisartsgeneeskunde nog eens samen.

Aan het begin van het probleemoplossend proces wordt door de probleemoplosser de doelstelling van het probleem vastgesteld. Daarbij is patiënt's vraag om hulp een zeer belangrijke factor, maar het is mogelijk dat de doelstelling van de medische probleemoplosser prevaleert. Een voorbeeld is een patiënt die komt om van een hinderlijke heesheid te worden afgeholpen, waarbij de arts zich als eerste doel stelt een larynxcarcinoom uit te sluiten. Soms is de diagnose een doelstelling, meestal een subdoel. Soms verandert de doelstelling tijdens het probleemoplossend proces. Soms is de doelstelling aanvankelijk vaag, maar wordt in de loop van het probleemoplossend proces helderder.

Een tweede taak van de probleemoplosser is het kiezen van de probleemruimte. Soms is deze zeer beperkt (bijvoorbeeld tot één oor van de patiënt), soms zeer groot. In de loop van het probleemoplossend proces kan de probleemruimte zich wijzigen: groter en kleiner worden. Soms kan een probleem via geheel verschillende probleemruimten worden opgelost, bijvoorbeeld de behandeling van een maagzweer door geneesmiddelen, door psychotherapie of door chirurgie.

Een derde taak – samenhangend met de tweede – is het stellen van subdoelen. Ook daarvan zijn bij het medisch probleemoplossend proces talloze voorbeelden te noemen. Als het goed is, hoort het opsporen en behandelen van ziekten in de meeste gevallen een subdoel en hulpverlening aan de patiënt de hoofddoelstelling te zijn (*Dijkhuis en anderen*).

Vervolgens zal de probleemoplosser proberen geschikte algoritmen, heuristieken (en soms „*trial and error*”) toe te passen om doel, respectievelijk subdoel te bereiken. Tenslotte wordt via geschikte operaties in een repeterend beslis-evaluatie-proces de transformatie van probleemstellingen bewerkt zoals in het begin van het artikel beschreven werd: de wandeling door de probleemruimte.

De probleemoperaties vinden plaats in het werkgeheugen. In het lange-termijn-geheugen van de huisarts-probleemoplosser zijn drie kennisgebieden beschikbaar voor het oplossen van de problemen van zijn patiënten (en daarbij sluit ik „ervaring” bij de kennis in):

1. De kennis van de geneeskunde en andere relevante kennis;

2. de kennis van de patiënt;
3. een verzameling heuristische en algoritmen.

Alle drie gebieden kunnen aangevuld worden uit bronnen als het kaartstelsel, boeken over geneeskunde, enzovoort.

Registratie

Het is duidelijk dat het bovenbeschreven model, dat overigens nog voor een deel ongetoetst is en op vele punten uitbreiding en detaillering behoeft, van belang is voor de huisartsgeneeskunde.

Vier gebieden van de huisartsgeneeskunde kunnen van het model gebruik maken: het wetenschappelijk onderzoek, het onderwijs, de kwaliteitsverbetering en de registratie van medische gegevens. Het wetenschappelijk onderzoek heeft een uitgangspunt voor het formuleren van toetsbare hypothesen die gefalsificeerd en/of geverifieerd kunnen worden. Het onderwijs heeft de mogelijkheid de student verschillende elementen van het probleem-oplossend proces stap voor stap te laten oefenen. De kwaliteitsverbetering heeft een aantal aangrijpingspunten voor het opsporen van fouten in het probleem-oplossend proces: doelstelling vaststellen, probleemruimte bepalen, ontwikkelen, toetsen en toepassen van algoritmen en heuristieken, nieuwe zinvolle begrippenschema's, taxonomieën en morbiditeitsclassificaties ontwikkelen, beslis- en evaluatiecriteria verbeteren.

Op de registratie van medische gegevens wil ik in dit artikel verder ingaan naar aanleiding van de „problem-oriented-medical-record” (P.O.M.R.) van *Weed*. Het probleemgeoriënteerde systeem van *Weed* wordt in diverse modificaties toegepast en is behalve door *Weed* zelf, door vele anderen uitvoerig beschreven: *Tait* en *Stevens*; *Van der Kooij*. De werkgroep Registratie van het Nederlands Huisartsen Genootschap heeft thans twee proefmodellen in studie, respectievelijk op A4 en A5 formaat.

Vier delen van de P.O.M.R.

De P.O.M.R. bestaat uit vier gedeelten: achtergrondinformatie (data base); problemenlijst; journaal (notities over voortgang, onderzoek en behandeling); behandelingscontrolestaat (flow-sheet). De achtergrondinformatie bevat een zo compleet mogelijke medische en eventueel psycho-sociale voorgeschiedenis van de patiënt. Meestal wordt de achtergrondinformatie gemaakt naar aanleiding van een (eventueel schriftelijk afgenomen) anamnese, aangevuld met gegevens van vroeger behandelend artsen, onderzoek enzovoort bij het eerste contact met de patiënt. In de huisartspraktijk zal de achtergrondinformatie meestal ingevuld worden wanneer een

nieuwe patiënt zich in de praktijk aanmeldt. Op het N.H.G.-systeem is tevens ruimte voor uittreksels van specialistenbrieven, laboratorium-, E.C.G.- en andere uitslagen. De problemenlijst is een genummerde en gedateerde lijst van alle gegevens die voor de behandeling van een patiënt relevant zijn. Veelal is de problemenlijst dus een uittreksel uit de achtergrondinformatie (figuur 6).

Het journaal vormt een verslag van de arts-patiënt-contacten. Voor ieder probleem wordt een aparte notitie gemaakt met verwijzing naar het probleemnummer. Iedere notitie bevat vier rubrieken volgens het S.O.A.P.-systeem: Subjective, Objective, Assessment, Plan; het plan is weer in drieën ingedeeld: diagnostiek, behandeling, begeleiding. De behandelingscontrolestaat is een diagram voor het tabelvormig noteren van de resultaten van regelmatig terugkerende onderzoeken zoals de bloeddruk, het gewicht, de fundus en de nierfunctie bij een hypertensiepatiënt.

P.O.M.R., een attitude

Zoals ik al schreef, bestaan er vele modificaties en uitbreidingen van het systeem. In wezen is „problem-oriented-recording” niet gebonden aan één model, maar een algemene registratiemethode, die bijvoorbeeld ook op de (oude) N.H.G.-kaart kan worden toegepast. Probleemgeoriënteerde registratie is een attitude, een overtuiging, zoals het profetisch enthousiasme van navolgers van *Weed* wel demonstreert.

Weed heeft zich niet diepgaand met de theorie van oplossen van medische problemen bezig gehouden; het ging hem allereerst om een bruikbaar systeem voor de opleiding van artsen. Toch sluit zijn registratie zeer goed aan bij het probleem-oplossend proces van de arts voorzover daar nu inzicht in bestaat.

Wellicht is het deze „déja - vu” belevenis die vele voorstanders van probleemgeoriënteerde registratie doet verklaren dat deze methode een van de belangrijkste bijdragen van de laatste jaren aan de kwaliteit van de gezondheidszorg is.

Het overzichtelijker registreren berust vooral op de problemenlijst die twee doeleinden

Figuur 6. Voorbeeld van problemenlijst (zie tekst).

jaar	nr.	probleem
1965	1	hypertensie
1967	2	echtgenoot alcoholist
1974	3	coronairinfarct
1975	4	gebruikt anticoagulantia
1975	5	overgevoelig voor kinidine

Het lijkt mij dat de kenmerken van Weed's systeem in het kort kunnen worden weergegeven door de volgende kenschets: probleemgeoriënteerde registratie betekent overzichtelijker registreren, meer registreren en realistisch registreren.

dient. In de eerste plaats is het een overzicht van de belangrijkste gegevens van een patiënt, dat in één oogopslag geraadpleegd kan worden. Het staat vast dat de reeds tevoren bestaande kennis betreffende een patiënt een belangrijke rol speelt bij het probleem-oplossend proces van de huisarts. In de tweede plaats is de problemenlijst een „inhoudsopgave” van de status: ieder probleem kan via de probleemnummers gemakkelijker worden gevolgd. De overzichtelijkheid van de P.O.M.R. wordt verder bevorderd door het S.O.A.P.-systeem, het maken van afzonderlijke aantekeningen voor ieder probleem en tenslotte door de tabellen van de behandelingscontrolestaat die een snelle oriëntatie over chronische processen mogelijk maken.

Het overzichtelijk registreren en de samengevatte informatie van de problemenlijst bevorderen in hoge mate de kwaliteit van het probleem-oplossend proces.

Toepassing van S.O.A.P.

Op de P.O.M.R. wordt méér geregistreerd dan op de gebruikelijke huisarts-kaart-systemen. Dat betreft vooral het journaal, waar bij ieder consult en voor ieder probleem het S.O.A.P.-systeem wordt ingevuld. Onder S worden de klacht en de verdere toelichting van de patiënt ingevuld, waarbij ook belangrijke „negatieve” informatie („de pijn treedt niet speciaal op bij inspanning”, „er is géén koorts”, enzovoort). Hetzelfde geldt voor de notities onder O, waar onderzoek- en laboratoriumbevindingen worden genoteerd; ook hier worden bijvoorbeeld een-niet-vergrote lever of een negatief rectaal toucher vermeld, zodat de registratie tevens duidelijk maakt, welk onderzoek is gedaan.

De A van „assessment” wordt in Nederland vaak door een E van evaluatie vervangen; assessment kan in dit verband misschien beter als „samenvatting” vertaald worden. Hoe dan ook: in deze rubriek laat zich uitstekend de probleemstelling die wij uit het probleem-oplossend proces kennen, optekenen; verder de hypothese of andere overwegingen over de volgende stappen van het probleem-oplossend proces.

Het plan P heeft drie subrubrieken: het diagnostische plan (de „operaties” van het probleem-oplossend proces), het therapeuti-

sche plan (een voorlopige of probleem-oplossende behandeling) en tenslotte het begeleidingsplan – de „patient-education” (wat wordt met de patiënt besproken en afgesproken); deze laatste rubriek herinnert de arts dat hulpverlening aan de patiënt de hoofddoelstelling blijft; niet het stellen van de diagnose alleen.

In het journal van de P.O.M.R. wordt meer genoteerd dan de huisarts in zijn kaartsysteem pleegt te doen; gewoonlijk blijft dat immers beperkt tot enkele sleutelwoorden om het probleem weer in de herinnering te roepen, enkele waarden en het voorgeschreven geneesmiddel.

Drie doeleinden

De uitgebreide notities van de P.O.M.R. dienen drie doeleinden. Ten eerste komen de aantekeningen tegemoet aan de beperkte capaciteit van het korte-termijn-geheugen; net als kladpapier bij hoofdrekenen wordt een „extern geheugen” ingevoerd. Ten tweede wordt het probleem-oplossend proces geëxpliciteerd. Niet alleen de resultaten, maar ook de stappen – operaties – worden vastgelegd en zetten de arts-probleemoplosser op het goede pad wanneer – zoals in de huisartspraktijk vaak voorkomt – het oplossen van het probleem zich gedurende vele opeenvolgende arts-patiënt-contacten gefractioneerd, afspeelt. Bovendien is een goede weergave van het probleem-oplossend proces bijzonder nuttig voor het onderwijs en voor een „medical-audit” van het medisch hulpverleners. „Chart-review” is in de Verenigde Staten een van de meest gebruikte „tools” voor onderwijs en nascholing. Ten derde bevordert de uitvoerige registratie een overzichtelijk beeld van de probleemgegevens en de tot dan toe gevolgde procedure; en overzichtelijkheid is een belangrijke voorwaarde voor optimaal oplossen van een probleem.

Eén van de steeds terugkerende boodschappen uit het boek van Weed is te registreren „at a true level of understanding”. Het is niet toegestaan veronderstellingen als feiten te noteren; desnoods schrijft men – bijvoorbeeld onder „assessment”: „Ik weet het niet” (Woody en Mallison). Daarbij wordt wel duidelijk dat probleemgeoriënteerd registreren ook beter registreren kan zijn: het wordt een bezinning op het medisch probleem-oplossend proces.

Zo kan de probleemgeoriënteerde registratie een zichzelf versterkende werking krijgen doordat beter, realistischer en overzichtelijker registreren leidt tot meer inzicht en bewustwording van het probleem-oplossend proces, hetgeen weer bijdraagt tot een betere registratie.

Samenvatting. In het eerste deel wordt op grond van diverse voorbeelden uit de literatuur vastgesteld dat het mogelijk is een model te maken van het probleem-oplossend proces, in het bijzonder van het oplossen van problemen door huisartsen. Enkele kenmerken van een probleem worden aan de hand van een voorbeeld besproken. Het probleem-oplossend proces wordt weergegeven door middel van een probleemboom en blijkt te bestaan uit een serie operaties, evaluaties en beslissingen. Achtereenvolgens worden begrippen zoals probleemruimte, beslissonderzoek, hypothesen en geheugen behandeld. Voor het oplossen van problemen worden drie methoden genoemd: „trial and error”, algoritmen en heuristieken; van elk worden voorbeelden genoemd. Tenslotte worden de kenmerken van het probleem-oplossend proces in de huisartsgeneeskunde samengevat.

In het tweede deel wordt ingegaan op de probleemgeoriënteerde registratie. De toepassing hiervan bestaat uit vier gedeelten: achtergrondinformatie, problemenlijst, journal en behandelingscontrolestaat. Deze onderdelen worden toegelicht. Voor het onderdeel journal wordt gebruik gemaakt van het S.O.A.P.-systeem. De betekenis van deze letters wordt kort weergegeven. De drie doeleinden van de probleemgeoriënteerde registratie worden besproken, waaruit blijkt dat deze methode van registreren leidt tot meer inzicht en bewustwording van het probleem-oplossend proces, hetgeen een voorwaarde is voor optimaal oplossen van problemen door de arts.

Summary. Registration of the problem-solving process. In the first part it is established on the basis of several examples from the literature that it is possible to construct a model of the problem-solving process, and specifically of medical problem-solving in general practice. Some characteristics of a problem are discussed with reference to an example. The problem-solving process is envisaged by means of a problem tree, and proves to consist of a series of operations, evaluations and decisions. Such concepts as problem space, decision-making theory, hypotheses and memory are discussed. Mention is made of three methods to solve problems: the trial-and-error method, the algorithmic method and the heuristic method; examples of each are presented. Finally, the characteristics of the problem-solving process in general medical practice are summarized. The second part discusses problem-oriented registration. Its application comprises four components: data base, problem list, progress notes and flowsheets. These components are elucidated. For the component „progress notes”, the SOAP system is used (this acronym is briefly explained).

The three objectives of problem-oriented registration are discussed; this discussion shows that this method of registration leads to enhanced insight into and awareness of the problem-solving process; both are prerequisites for optimal problem-solving.

- Barrows, H. S. Simulated Patients. Thomas, Springfield, Illinois, 1971.
- Bleuler, E. Das autistisch-undisziplinierte Denken in der Medizin und seine Ueberwindung (4e Auflage). J. Springer, Berlin, 1927.
- Crombie, D. L. en K. Dobell (1969) J. roy. Coll. Gener. Practit. 18, 219.
- Dijkhuis, H. J. P. M., N. Izenberg en S. van der Kooij, Problem solving in primary medical care. Spruyt, Van Mantgem en De Does, Leiden, 1977.
- Elstein, A. S., N. Kagan, L. S. Shulman, H. Jason en M. J. Loupe (1972) J. med. Educ. 47, 85.
- Feinstein, A. R. Clinical judgment. Williams & Wilkins Company, Baltimore, 1967.
- Giel, R., W. Frankenberger, J. Oldhof, B. Otten, E. van der Ploeg, H. Schrafford Koops en A. Vermey (1977) Ned. T. Geneesk. 121, 1315.
- Harvey, A. M., R. J. Johns, A. H. Owens en R. S. Ross, Principles and practice of medicine. Appleton-Century-Crofts, New York, 1976.
- Groot, A. D. de Het denken van de schaker. Noord Hollandse Uitgeversmaatschappij, Amsterdam, 1946.
- Katona, G. Organizing and memorizing, New York, 1940.
- Köhler, W. Intelligenzprüfungen an Menschen. Springer, Berlin, 1917.
- Kooij, S. van der. De probleem-georiënteerde verslaggeving in „Kompas voor de Huisarts.” Oosthoek, Utrecht, 1975.
- Lusted, L. B. Introduction to Medical Decision Making. Thomas, Springfield, Illinois, 1968.
- Miller, G. A. (1956) Psychol. Review, 63, 81.
- McWhinney, I. R. (1972) Can. Fam. Physician, 18, 109.
- Simon, H. A. and A. Newell (1971) Amer. J. Psychol. 26, 145.
- Stevens, J. (1977) J. roy. Coll. Gener. Practit. 27, 455.
- Tait, I and J. Stevens (1973) J. roy. Coll. Gener. Practit. 23, 311.
- Tversky, A. en D. Kahneman (1974) Science, 185, 1124.
- Wagenaar, A. De beste stuurlied dempen de put. Ambo, Baarn, 1977.
- Weed, L. L. Medical records, medical education and patient care. Cleveland Press of Case Western Reserve University, 1968.
- Wibaut, F. De methode der geneeskunde. Erven F. Bohn, Haarlem, 1962.
- Woody, M. and M. Mallison (1973) Amer. J. Nurs. 73, 1168.