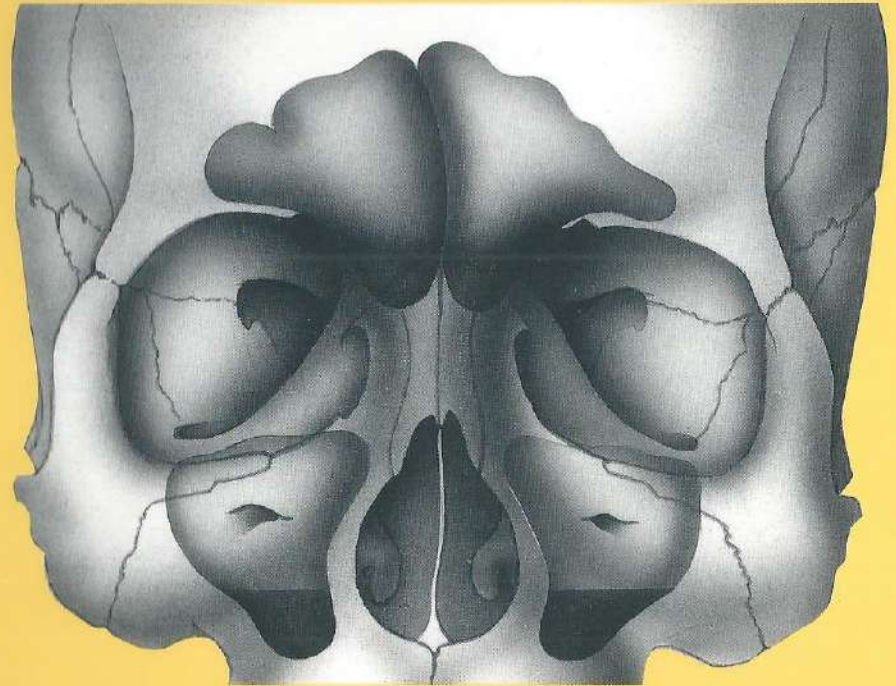


SINUSITIS MAXILLARIS



N.P. van Duijn

SINUSITIS MAXILLARIS N.P. van Duijn

len van een partner in de praktijk en de financiële ontwikkeling is me bespaard gebleven. Hopelijk kan deze samenwerking tussen de EVA en het Instituut voor Huisartsgeneeskunde in de toekomst verder uitgebouwd worden.

Frits, je zegt dat ik goed kan schrijven. Dat bleek in ieder geval voor het wetenschappelijk schrijven niet zo te zijn, maar het is aardig je dat blijft zeggen. Het is aan jou te danken dat ik niet net als Henk ben gaan schrijven en ondertussen journalistiek, betogend en columnistisch heb leren schrijven (Henk, nu begrijp je waarom mijn wetenschappelijke stijl vaak zo'n rommel-tje is).

Cora, Joppe, Hjalmar, Bram en Myrna: tijdens het rekenen en het schrijven van het boek heb ik vele uren op mijn kamer doorgebracht. Dat zal na de promotie niet veranderen. Maar de deur staat open en voor een knuffel ben ik altijd te porren.

Sinusitis maxillaris

Sinusitis maxillaris

Symptomen, beloop en diagnostiek

Academisch proefschrift

ter verkrijging van de graad van doctor
aan de Universiteit van Amsterdam
op gezag van de rector magnificus
prof. dr. P.W.M. de Meijer
in het openbaar te verdedigen
in de Aula der Universiteit
(oude Lutherse Kerk, ingang Singel 411, hoek Spui),
op 5 november 1991
te 15.00 uur

door

Nicolaas Pleun van Duijn
geboren te Oegstgeest

© N.P. van Duijn 1991

Niets van deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotocopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Meditekst, Postbus 49, 8200 AA Lelystad. Telefoon 03200 - 41891.

Omslagtekening: Rob Kreuger, Amsterdam.

Omslagontwerp: Theo Pasveer bNO, Lelystad.

Druk: Krips Repro, Meppel.

CIP-gegevens Koninklijke Bibliotheek, Den Haag

Duijn, Nicolaas Pleun van

Sinusitis maxillaris : symptomen, beloop en diagnostiek / Nicolaas Pleun van Duijn. -

Lelystad: Meditekst - III.

Proefschrift Universiteit van Amsterdam. - Met index, lit. opg.

ISBN 90-5070-017-9

Trefw.: sinusitis maxillaris.

MEDITekst
Lelystad 1991

Promotor
Prof. dr. H. Lamberts

Dit onderzoek is mogelijk gemaakt door financiering in het kader van het Stimuleringsprogramma Huisartsgeneeskunde van de Nederlands Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), projectnummer 7-151-11 HAG, en door financiering van het Praeventiefonds (28-1415).

De uitgave van dit boek is mogelijk gemaakt door
Gist-Brocades Farma B.V., Leiderdorp
Stichting Eerstelijns Voorzieningen Almere
Nederlands Huisartsen Genootschap
Flevoziekenhuis, Almere
Entermed, Woerden
Ziekenhuis Gooi-Noord, Blaricum

Dankwoord

In 1985 heb ik Henk Lamberts gevraagd bij hem onderzoek te mogen doen naar de waarde van symptomen voor het stellen van de diagnose sinusitis. Dat leek hem een prima idee, maar wat ik er over had opgeschreven, inmiddels het tiende concept, vond hij maar niks. 'Overnieuw en vergeet even die onverteerde boekenkast aan wetenschapsfilosofie'. Een maand later: 'Nu leg je dat geschrijf over de literatuur aan de kant en ga je gewoon een protocol schrijven'. Kortom, ik wist er niets van en het moest anders. Op dat moment was duidelijk dat dit de juiste promotor was, want deze stijl van leidinggeven gefundeerd op een didactisch doordacht en individueel toegesneden concept leek me zeer doeltreffend. Later werd duidelijk, dat het niets met concepten te maken had, maar alles met de stijl van Henk. Ook bleek dat dit voor mij de beste manier was om tot prestaties te komen. Het onderzoeksvak vergt immers discipline, vormkennis, techniek en een brede oriëntatie op de medische wetenschap. Je hebt me dat bijgebracht.

Henk, ik ben je dankbaar dat je mijn 'bourgondische' stijl van leren getoleerd hebt, ondanks vele fouten en uitglijders. Je hebt me laten ontdekken dat je op klompen, letterlijk en figuurlijk, niet erg ver komt. Bij alle onhandigheid, horend bij het leren van een nieuw vak, heb ik me steeds gesteund gevoeld. Je staat achter je mensen, desnoods met gekrulde tenen.

Mijn tweede leermeester is op de achtergrond gebleven. Je hebt steeds weer concepten gelezen, meegedacht en vooral zitten peuteren aan wat in de huisartsgeneeskunde van belang is. Als ik zei dat huisartsgeneeskunde veel moeilijker is dan histochemie, dan zei jij dat ik het dan tenminste moest kunnen uitleggen aan een ontwikkelde leek. Dat principe heb ik onthouden: als je een verhaal niet snapt, dan snapt de verteller het niet. Twijfel aan vanzelfsprekendheid is dan ook het belangrijkste dat je me geleerd heb. Je bent een generalist in en buiten je eigen vak. Omdat de huisartsgeneeskunde, en het onderzoek daarin, het breedste en leukste vak in de geneeskunde is ben je er toenemend in geïnteresseerd geraakt. Daardoor ben je in de loop der jaren op allerlei niveaus, op de achtergrond, een pleitbezorger geworden voor huisartsgeneeskunde en het onderzoek daarin. Vroeger had je medicijnen willen studeren. Of je ooit hoogleraar in de huisartsgeneeskunde was geworden, betwijfel ik. Maar waarschijnlijk had je het vak klinische epidemiologie uitgevonden.

Pa, bedankt voor je steun, je correcties en je opvoeding in de breedte, de lengte en de diepte.

De collega's uit Almere-haven ben ik zeer dankbaar voor de nauwkeurig-

heid en de volharding waarmee zij de patiënten, over wie dit onderzoek gaat, naar het onderzoekssprekuur gestuurd hebben. De patiënten bleken goed geïnformeerd en gemotiveerd te zijn. Bij mijn weten is het nog niet eerder vertoond dat huisartsen de volledige behandeling en de begeleiding van complete episoden overdroegen ten dienste van onderzoek. Jullie wisten dat de diagnose gecontroleerd werd, maar vonden het eerder spannend dan bedreigend. Dat kan alleen in een waarneemgroep waar een onvoorwaardelijk vertrouwen bestaat in elkaars professioneel handelen. Zonder jullie vertrouwen was dit een kale optelsom van meetgegevens geworden in plaats van een verhaal over ons vak.

De assistentes van de Haak hielden met veel talent een extra agenda bij, waren bedreven in de uitleg aan de onderzoekspatiënten en accepteerden dat de praktijk plotseling door twee huisartsen bemand werd. Zonder jullie was het een rommeltje geworden.

Luc, in het kort, je bent een echte collega, ook in moeilijke tijden. Je bouwt bruggen tussen mensen.

Frans, je enthousiasme voor diagnostiek in de Keel- Neus- en Oorheelkunde werkt aanstekelijk. We vinden het beiden een sport precies uit te zoeken waarom zo'n neus en zo'n holte nu onrustig blijft. Hoe moeilijker de klachten te interpreteren zijn, hoe leuker je het vindt. Je hebt me op het spoor gezet van de hyperreactieve rhinitis, mijns inziens de lastigste en minst onderzochte neusaandoening. Ik hoop dat we nog lang kunnen samenwerken.

De vijfhonderd patiënten die meegewerkt hebben aan dit onderzoek ben ik dankbaar voor de tijd en de moeite ze er voor over hadden. U was steeds bereid terug te komen, ook als u nauwelijks meer klachten had, hoewel u er geen enkel belang bij had door weer en wind naar het onderzoekssprekuur te komen voor een eenvoudige aandoening waar uw eigen huisarts u ook vanaf had kunnen helpen.

De collega's van het Instituut wil ik bedanken voor de discussies en de steun. Op ons Instituut doen veel huisarts-onderzoekers, noodzakelijkerwijs, letterlijk alles zelf. Ik ben wel eens jaloers geweest op collega's van andere instituten die voor hun project de beschikking hadden over eigen secretariële ondersteuning, vertalers, analyse-deskundigen, methodologen en statistici. Deze kennis is wel aanwezig op het Instituut, maar op de informatici en secretaresses na meestal niet als aparte discipline. Iedereen wil je graag alles leren, maar je moet het wel zelf doen. Dit creëert een autodidactische en eigenwijze sfeer, waarin het goed werken is.

Cora Vlietstra, die in een razend tempo de data heeft ingevoerd, wil ik apart bedanken. Het is prettig werken met je. Het kan nu onthuld worden, dat ik een kwart van je werk met de hand gecontroleerd heb. Je blijkt niet alleen snel maar ook accuraat te werken: op de meer dan 100.000 aanslagen heb ik vrijwel geen fouten kunnen ontdekken.

Mijn werkgever, Eerstelijns Voorzieningen Almere, wil ik bedanken voor de detachering met behoud van aanstelling. De rompslomp van het aanstel-

len van een partner in de praktijk en de financiële afwikkeling is me bespaard gebleven. Hopelijk kan deze samenwerking tussen de EVA en het Instituut voor Huisartsgeneeskunde in de toekomst verder uitgebouwd worden.

Frits, je zegt dat ik goed kan schrijven. Dat bleek in ieder geval voor het wetenschappelijk schrijven niet zo te zijn, maar het is aardig je dat blijft zeggen. Het is aan jou te danken dat ik niet net als Henk ben gaan schrijven en ondertussen journalistiek, betogend en columnistisch heb leren schrijven (Henk, nu begrijp je waarom mijn wetenschappelijke stijl vaak zo'n rommeltje is).

Cora, Joppe, Hjalmar, Bram en Myrna: tijdens het rekenen en het schrijven van het boek heb ik vele uren op mijn kamer doorgebracht. Dat zal na de promotie niet veranderen. Maar de deur staat open en voor een knuffel ben ik altijd te porren.

Inhoud

Dankwoord

1	inleiding	13
2	sinusitis en sinusitis-achtige symptomen	17
2.1	sinusitis en sinusitis-achtige symptomen bij bevolkingsonderzoek en ziektegedrag	17
2.2	diagnostische waarde van sinusitis symptomen	19
2.3	sinusitis in de huisartspraktijk	21
2.4	sinusitis zonder klachten	24
2.5	zeldzame lokalisaties van een sinusitis	24
2.6	complicaties van een sinusitis	27
	Literatuur	27
3	differentiaal-diagnostische overwegingen bij sinusitis-achtige symptomen	31
3.1	bovenste luchtweginfectie (BLWI)	31
3.2	hoofdpijn	33
3.3	allergische rhinitis	34
3.4	chronische hyperreactieve rhinitis	35
3.5	allergische en hyperreactieve rhinitis, poliepen en zwangerschap als etiologische factor bij sinusitis	36
3.6	anatomische afwijkingen van de neus	37
3.7	sinusitis ex vacuo	38
3.8	craniomandibulaire dysfunctie	39
3.9	dentogene sinusitis	40
3.10	neus- en sinuscarcinoom	41
	Literatuur	41
4	literatuur over diagnostische middelen	45
4.1	gestandaardiseerde anamnese voor chronische rhinitis en CARA	45
4.2	röntgendiagnostiek	45
4.3	echoscopie	50
4.4	diafanoscopie	52
4.5	functionele toestand van de patiënt	55
	Literatuur	56

5	literatuur over de behandeling van sinusitis	61
5.1	behandeling met antibiotica	61
5.2	symptomatische behandeling en adviezen	63
	Literatuur	64
6	consequenties van de literatuur gegevens voor de opzet van het onderzoek	67
6.1	insluitcriteria voor dit onderzoek	67
6.2	echoscopie als objectief criterium	67
6.3	sinusitis in de huisartspraktijk	68
6.4	vraagstellingen	69
	Literatuur	70
7	methode	71
7.1	opzet van het onderzoek	71
7.2	insluitcriteria	71
7.3	onderzoeksprotocol	72
7.4	betrouwbaarheid van de echoscopie	76
7.5	organisatie van het onderzoek	76
7.6	opslag en codering van de gegevens	76
7.7	analyse	77
7.8	praktijkpopulatie	79
7.9	steekproef	80
	Literatuur	82
8	resultaten	84
8.1	kwaliteit van de gegevens en vaststelling van de onderzoekspopulatie	84
8.2	resultaten en betrouwbaarheid van de echoscopie	87
8.3	incidentie en beloop sinusitis	90
8.4	functionele toestand tijdens en na de episoden	95
8.5	andere episode gegevens	107
8.6	gegevens van de eigen huisarts	111
8.7	het eerste contact met de deelnemende huisarts	116
8.8	voorgeschiedenis, CARA, allergische rhinitis en chronische klachten van de patiënt	117
8.9	afwachten en zelfmedicatie	120
8.10	diagnostische waarde van de klachten	122
8.11	diagnostische waarde van het lichamelijk onderzoek	125
8.12	multivariate analyse van geselecteerde symptomen	130
8.13	praktische betekenis van symptomen voor de diagnostiek bij sinusitis-achtige klachten	134
	Literatuur	139

9	beantwoording van de vraagstellingen	140
10	beschouwing	143
10.1	inleiding	143
10.2	voorkomen	144
10.3	beloop	145
10.4	huisarts en KNO-arts	146
10.5	lokalisatie	147
10.6	chronische klachten en chronische sinusitis	149
10.7	etiologische factoren	150
10.8	relatie tussen de factoren patiënt, klacht, huisarts en ziekte	150
10.9	diagnostische doeltreffendheid van huisartsen	151
10.10	diagnostische waarde van symptomen	152
10.11	het effect van sinusitis op de functionele toestand	153
10.12	aanbevelingen voor de diagnostiek	154
10.13	aanbevelingen voor behandeling en controle	155
10.14	aanbevelingen voor verwijsindicaties	156
10.15	slot	156
	Literatuur	156
	Samenvatting	159
	Summary	163
	Bijlage 1 Registratieformulier voor de huisarts	167
	Bijlage 2 Begeleidende brief voor de patiënten	170
	Bijlage 3 Vragenlijst voor de patiënt	171
	Bijlage 4 Rhinitis-anamnese af te nemen door onderzoeker	174
	Curriculum vitae	175

1 inleiding

Sinusitis, een ontsteking van de neusbijholten, is een frequent voorkomende aandoening. Meestal betreft het een acute ontsteking van de sinus maxillaris met neusklachten, hoofdpijn, een vol gevoel en algemene malaise. Dit soort klachten komt op zich zelf vaak voor, ook zonder dat er sprake is van een sinusitis. Sommige mensen besluiten om allerlei redenen na kortere of langere tijd met hun verkoudheid of hoofdpijn naar de huisarts te gaan. Na deze zelfselectie maakt de huisarts bij mensen met deze klachten onderscheid tussen patiënten met en zonder een sinusitis. Deze diagnose van de huisarts komt in de regel tot stand op geleide van de anamnese en het lichamelijk onderzoek. Een deel van de patiënten wordt door de huisarts verwezen naar de KNO-arts die, bij deze inmiddels kleine groep patiënten, al dan niet een sinus empyeem vaststelt.

Het is niet altijd eenvoudig om een nauwkeurig onderscheid te maken tussen een sinusitis en bijvoorbeeld een BLWI* bij patiënten die hun klachten in verschillende stadia van ontwikkeling op verschillende manieren aan de huisarts zullen presenteren. Dit onderzoek poogt een bijdrage te leveren aan de kennis over het beloop van een sinusitis en aan de huisartsgeneeskundige diagnostiek.

Er zijn een aantal definities met bijhorende objectieve standaarden mogelijk voor wat een sinusitis is en wat niet.

- 1 Een sinusitis is een sinusitis als de arts het een sinusitis vindt (oordeel van de arts).
- 2 Een sinusitis is een ontsteking van de neusbijholten, met of zonder secreet (antropie).
- 3 Een sinusitis is een op enig moment met secreet gevulde neusbijholte (echoscopie).
- 4 Een sinusitis is een neusbijholte die door een verstoorde afvoer langdurig gevuld is met purulent secreet, het sinusempeem (antropie, sinusaspiratie, kaakspoeling).

De antropisch gedefinieerde ontsteking van de sinus (definitie 2) en het sinusempeem (definitie 4) is in de Keel-, Neus- en Oorheekunde uitvoerig

* In dit proefschrift wordt de afkorting BLWI (bovenste luchtweginfectie) gebruikt omdat deze diagnose voluit geschreven verward kan worden met meer specifieke diagnoses als influenza en sinusitis. In paragraaf 3.1 wordt hier nader op ingegaan.

onderzocht bij patiënten die door de huisarts zijn verwezen. In de huisartsgeneeskunde hebben we echter te maken met patiënten bij wie een sinusitis vermoed wordt (definitie 1). In dit onderzoek worden binnen de groep patiënten met sinusitis-achtige klachten sinusitispatiënten onderscheiden bij wie op enig moment sinussecreet aantoonbaar is door middel van echoscopie (definitie 3). Met nadruk beperkt deze definitie van een sinusitis zich dus niet tot 'purulent secreet', noch tot 'persisterend secreet', noch tot patiënten met 'een afvloedbelemmering van de sinus'. Vanzelfsprekend is de geschetste tweedeling tussen KNO-arts en huisarts in de praktijk minder scherp dan het lijkt.

Een doel van dit onderzoek is te bezien in hoeverre klachten, bevindingen en beloop bij een aldus gedefinieerde sinusitis zich onderscheiden van sinusitis-achtige klachten zonder echoscopisch aangetoond secreet, ten dienste van de diagnostiek van de huisarts.

Bij huisartsgeneeskundig onderzoek naar het ontstaan, de symptomen en het beloop van sinusitis rijst een aantal problemen. Deze hebben te maken met de complexe relaties tussen de klachtbeleving van de patiënt, het natuurlijk beloop van een sinusitis en de manier waarop de huisarts een diagnostische beslissing neemt. Soms immers ontwikkelt een bovenste luchtweginfectie zich tot een sinusitis en soms niet. Soms ontwikkelt een sinusitis zich zelfs zonder een voorafgaande virale infectie. Sommige sinusitiden geven veel klachten, anderen heel weinig en tijdens het beloop van een sinusitis zullen deze klachten veranderen. Sommige patiënten zullen met elke verkoudheid naar de huisarts komen nog voordat ze een sinusitis kunnen krijgen, terwijl anderen wekenlang het natuurlijk beloop van hun sinusitis afwachten. Sommige patiënten vertellen spontaan al hun feitelijke klachten, terwijl anderen alleen over hun interpretatie van de klachten praten. En sommige huisartsen besluiten in de praktijk vaker tot de diagnose sinusitis dan andere.

Een tweede doel van dit onderzoek is dan ook enig zicht te krijgen op de complexe relaties tussen het ziektegevoel van de patiënt, het natuurlijk beloop van een sinusitis, het ziektegedrag van de patiënt en de manier waarop de huisarts een diagnostische beslissing neemt.

De patiënten worden vanaf het eerste contact met de huisarts in dit onderzoek opgenomen en vervolgd door de onderzoeker tot en met het einde van de klachten. De patiënten die naar de KNO-arts verwezen worden maken dus deel uit van de onderzoeksgroep. Om de resultaten van het onderzoek beter te kunnen toepassen in de huisartspraktijk moet de onderzoeksgroep een breder ziektespectrum vertonen dan sinusitis alleen. Immers, niet alleen de 'typische' sinusitis is van belang, maar ook de 'belendende' symptomencomplexen waar huisartsen diagnostische problemen mee kunnen hebben. Om deze reden is het criterium tot insluiten van de patiënt in dit onderzoek ruim gekozen, namelijk, 'alle patiënten met sinusitis-achtige klachten bij wie

de huisarts de diagnose wil vaststellen of wil uitsluiten'. Niet de diagnose is het criterium, maar de intentie van de huisarts om op basis van zijn eerste indruk diagnostiek te verrichten naar het eventueel bestaan van een sinusitis, *intention to diagnose*.

Bij de opzet van het onderzoek is een voorlopige onderverdeling gemaakt in specifieke variabelen die gelden in directe relatie met de sinusitis episode en in algemene variabelen die ook buiten de sinusitis episode betekenis hebben. De uitslag van de echoscopie is het vaste punt voor de analyse (paragraaf 4.3.).

1. Specifieke variabelen

- de redenen voor contact met de huisarts
- diagnostische interpretaties van de huisarts
- anamnestiche gegevens
- bevindingen bij lichamelijk onderzoek
- diafanoscopie uitslag
- echoscopie uitslag
- andere diagnoses naast de sinusitis
- beloop van de klachten en van de objectieve afwijkingen
- verwijzing naar de KNO-arts
- de functionele toestand tijdens de sinusitis

2. Algemene variabelen

- chronische neus- en hoofdpijklachten
- frequentie van huisartsbezoek in het verleden
- chronische aandoeningen
- functionele toestand na de sinusitis

Een aantal van deze variabelen is ook geregistreerd in het Transitieproject. Dit is een morbiditeitsregistratie in een grote populatie waarbij de dagelijkse gang van zaken in de huisartspraktijk vastgelegd wordt. Dit gebeurt in de vorm van de registratie van alle contactredenen, diagnoses en interventies tijdens alle 'face to face' contacten tussen huisarts en patiënt gedurende tenminste een jaar. De gegevens worden geclassificeerd met behulp van de International Classification of Primary Care. Deze gegevens worden georganiseerd in episoden; dit zijn reeksen contacten onder één noemer, de uiteindelijke diagnose. Dit staat een episode-georiënteerde analyse toe, zodat inzicht verkregen wordt in de complexe verbanden tussen klachten, aandoeningen en diagnostische interpretaties in de loop van de tijd.

Het sinusitis onderzoek kan beschouwd worden als een verdieping van het Transitieproject, gericht op één aandoening. De verdieping bestaat uit het hanteren van een objectief criterium voor de aandoening (de echoscopie uitslag), het groter aantal geregistreeerde variabelen en vooral uit het controleren van de patiënt door de onderzoeker gedurende langere tijd dan in de praktijk gebruikelijk. In de praktijk namelijk bezoeken veel patiënten hun huisarts slechts één keer voor hun klachten. Ze komen niet terug op het spreekuur om te vertellen hoe lang hun klachten geduurd hebben. En ze ko-

men ook niet terug als hun duidelijk gemaakt is, dat voor hun klachten geen behandeling mogelijk is. In dit onderzoek wordt de patiënt wel vervolgd tot zijn klachten over zijn. Een episode is in het huidige onderzoek dan ook gedefiniëerd als 'een periode van klachten die start op het moment dat de patiënt voor de eerste keer zijn huisarts bezoekt en eindigt als de patiënt geen klachten of afwijkingen meer heeft'.

Het in dit proefschrift beschreven onderzoek is gedurende één jaar in 9 huisartspraktijken van één waarneemgroep uitgevoerd bij alle in aanmerking komende patiënten van 15 jaar en ouder. De onderzochte groep is voldoende groot om een analyse van subgroepen mogelijk te maken. De incidenties komen zodoende tot stand in een welomschreven, geografisch afgegrenste populatie. Verwacht mag worden dat dit onderzoek bij een volledige populatie van 15.220 mensen leidt tot resultaten die in principe generaliseerbaar zijn naar de Nederlandse huisartspraktijk.

In de hoofdstukken 2-5 wordt de literatuur over sinusitis en sinusitis-achtige symptomen besproken, de differentiaal diagnostische overwegingen, de diagnostische middelen en, voor de volledigheid, de behandeling van sinusitis. Er is een zo compleet mogelijk literatuuronderzoek uitgevoerd, mede op basis van Medline searches. De voordelen en beperkingen van een computersearch met behulp van Medline ten behoeve van dit onderzoek zijn elders beschreven.¹ De literatuur is verwerkt tot 1 januari 1991.

De literatuurstudie wordt afgesloten met de consequenties voor de opzet van het onderzoek. Op basis daarvan worden de vraagstellingen geformuleerd.

Literatuur

- 1 Van Duijn NP, Dyserinck HC. Literatuuronderzoek via een computersearch. Doel-treffendheid en doelmatigheid van een search naar sinusitis. Huisarts Wet 1990; 33: 9-13.

2 sinusitis en sinusitis-achtige symptomen

2.1 sinusitis-achtige symptomen bij bevolkingsonderzoek en ziektegedrag

Onder symptomen worden klachten van de patiënt en bevindingen van de arts bij lichamelijk onderzoek verstaan. Sinusitis-achtige klachten zijn klachten welke frequent bij patiënten met sinusitis worden waargenomen, zoals hoofdpijn, verkoudheid en malaiseklachten.

De literatuur over het voorkomen van hoofdpijn in de ongeselecteerde populatie levert wisselende resultaten op. Dit komt door de verschillen in insluitcriteria, het verschil tussen de klacht hoofdpijn en de verschillende diagnoses bij hoofdpijn, de verschillen in de onderzochte populaties en de verschillen in de periode waarover de prevalentie is berekend. Het komt er op neer, dat ongeveer 25 procent van de mannen en ongeveer 10 procent van de vrouwen nooit hoofdpijn hebben.²⁻⁴

Naar het voorkomen van neusklachten en neusafwijkingen in de ongeselecteerde populatie is slechts één publicatie gevonden. In een aselechte steekproef uit de bevolking van 162 personen van 25 tot 50 jaar wordt vrij vaak purulente rhinorrhoe of maxillaire pijn aangetroffen zoals dat ook bij sinusitis voorkomt (tabel 2.1).⁵ Volgens dit onderzoek komt een sterke septumdeviatie bij 17 procent van de personen voor, objectief vastgestelde anosmie bij 4 procent en neuspoliepen bij 3 procent.

Dit betekent, dat de specificiteit van klachten voor de diagnose sinusitis beperkt wordt alleen al door het frequent voorkomen van sinusitis-achtige klachten in de populatie.

De meeste mensen gaan met hoofdpijn- of neusklachten niet naar de huisarts.^{6,7} In de literatuur over de factoren die van invloed worden geacht op het al dan niet presenteren van klachten aan de huisarts, ofwel verschillen in ziektegedrag, worden veel uiteenlopende medisch-sociologische verklaringsmodellen vermeld, maar geen van die modellen houdt stand als een robuuste verklaring van variatie op een geaggregeerd niveau.⁸ IJzermans en Oskam beschrijven vijf factoren welke van invloed zijn op patronen van contact met de huisarts. Deze factoren zijn de leeftijd, het geslacht, de aard van de aandoening, comorbiditeit en de inter-doktervariatie in het benoemen van klachten tot diagnoses. Ook vinden zij, in tegenspraak met de literatuur, bij patiënten met veel contacten met de huisarts geen grote verscheidenheid aan ziektes, maar hoofdzakelijk veel contacten binnen eenzelf-

Tabel 2.1 Neusklachten en neusafwijkingen bij een steekproef uit de populatie van 25 tot 50 jaar; percentages; N=162.

<i>voorgeschiedenis volgens de anamnese</i>	
altijd neusklachten	12
vaak neusklachten	31
purulent of muceus	51
neusobstructie	33
soms of vaak neusbloedingen	25
soms of vaak maxillaire pijn	11
slecht ruiken	17
vaak of chronisch hoofdpijn	28
bewezen sinusitis in voorgeschiedenis	14
mogelijke sinusitis in voorgeschiedenis	10
seizoensgebonden allergische rhinitis	3
chronische aspecifieke rhinitis	25
allergische rhinitis in de familie	9
astma in de familie	25
<i>bevindingen bij lichamelijk onderzoek</i>	
gezwollen conchae	38
objectief vastgestelde anosmie	4
sterke septumdeviatie	11
geringe septumdeviatie	37
neuspoliep	3

de episode van een gezondheidsprobleem. Hiermee is niets verklaard, maar wel zijn er nu vijf factoren geïdentificeerd waarmee rekening gehouden moet worden bij morbiditeitsonderzoek.

Dit betekent, dat de selectieprocessen die een rol spelen tussen het ervaren van klachten, ziektegevoel, en het presenteren van klachten, ziektegedrag, nog onvolledig begrepen zijn. Aangenomen mag worden, dat in dit complexe selectieproces de ernst van de aandoening (de aard van de ziekte) of de hinder van de klachten (de beperking in de functionele toestand door de aandoening) bij veel klachten niet de enige of zelfs maar de voornaamste factor is die het presenteren van klachten aan de huisarts of aan de specialist bepaalt.⁹

De literatuur over hoofdpijn, neusklachten en ziektegedrag leidt tot de conclusie, dat de frequentie van sinusitis-achtige klachten buiten sinusitis episoden onderzocht moet worden, zowel bij patiënten die een episode van sinusitis-achtige klachten hebben gepresenteerd als bij mensen die niet naar de huisarts zijn geweest. Bij het trekken van conclusies over eventuele determinanten van sinusitis moet rekening gehouden worden met leeftijd, geslacht, co-morbiditeit en verschillen tussen huisartsen in het vaststellen van een sinusitis.

2.2 diagnostische waarde van sinusitis symptomen

Er zijn vijf publicaties over patiëntgebonden onderzoek naar de waarde van symptomen voor de diagnose sinusitis. De KNO-arts Axelsson beschrijft in drie grote series de symptomen van patiënten met een röntgenologisch gedefiniëerde sinusitis.¹⁰⁻¹² Van de tientallen mogelijke symptomen en bevindingen vindt hij slechts bij een minderheid enig verband met de röntgenologische afwijkingen. Bij uitgesproken afwijkingen op de röntgenfoto constateert hij vaker de klachten koorts, purulente rhinorrhoe, een voorafgaande griep of verkoudheid en bij rhinoscopie pus in de meatus inferior of media. Het herstel van de afwijkingen op de röntgenfoto loopt achter op het verdwijnen van de symptomen. De KNO-arts Berg stelt een verband vast tussen het symptoom purulent neussecreet, als klacht of als bevinding bij rhinoscopie, en een purulente sinusitis, zoals vastgesteld met behulp van sinus-aspiratie.¹³ Hij onderscheidt als eerste de non-purulente sinusitis als een apart ziektebeeld. In een andere studie onderzoekt hij 155 patiënten van een KNO-polikliniek.¹⁴ Hiervan hebben er 44 procent bij kaakspoeling een empyeem van de sinus maxillaris. Als de kaakspoeling non-purulent secreet oplevert, deelt hij de patiënt in bij de niet-sinusitis groep. De symptomen ernstige cacosmie (vieze geur waarneembaar voor patiënt en omstanders) en purulent secreet uit het ostium hebben een grote diagnostische waarde. Deze symptomen zijn echter zeldzaam, 8 respectievelijk 4 procent. Overheersend unilaterale pijn (37 procent), overheersend unilaterale purulente rhinorrhoe (48 procent) zijn eveneens diagnostisch van waarde. Bilaterale purulente rhinorrhoe en pus waarneembaar in de neus zijn diagnostisch zwakkere aanwijzingen. Een Bezinkingssnelheid (BSE) van 12 of meer millimeter per uur draagt bij aan de diagnose. Algemene malaise en kloppijn op de sinus zijn van geen waarde.

Er zijn twee studies uit de huisartspraktijk naar de symptomen van sinusitis. Bij deze studies is de sinusitis niet objectief vastgesteld. Volgens Hodgkin komt bij elke sinusitis mucopurulent neussecreet voor en bij 25 procent bloederig neussecreet.¹⁵ Een sinusitis wordt bij 75 procent van de patiënten voorafgegaan door griep, verkoudheid of het opvlammen van een allergische rhinitis.

Van de 56 patiënten van Oosterhuis klaagt 85 procent over purulent neussecreet, bij 90 procent zijn de klachten begonnen met een griep of verkoudheid, 70 procent hoest en 55 procent klaagt over algemene malaise.¹⁶ Bij meer dan de helft treft hij een septumdeviatie aan, meer naar rechts dan naar links.

In overzichtsartikelen echter wordt de diagnostiek vaak besproken op grond van klinische ervaring en soms ongetoetste etiologische opvattingen.¹⁷⁻²⁵ Het is niet steeds duidelijk wat de auteurs onder een sinusitis verstaan. Leerboeken voor de Keel- Neus- Oorheelkunde variëren sterk in de opgave van de symptomen die karakteristiek zouden zijn voor een sinusitis.²⁶⁻³⁴

Leerboeken voor de Huisartsgeneeskunde vormen hierop geen uitzondering.³⁵⁻³⁸ Dertien leerboeken voor Keel- Neus- Oorheelkunde en Huisartsge- neeskunde vermelden tezamen 45 verschillende klachten en bevindingen; het aantal per leerboek vermelde symptomen varieert van 7 tot 22. Vooral over drie symptomen bestaan er expliciete verschillen van opvatting: tem- peratuursverhoging, localisatie van de pijn in relatie tot de plaats van de ontsteking en pus uit de middelste meatus. Deze onduidelijkheid kan wor- den geïllustreerd met een polemieek in het Nederlands Tijdschrift voor Ge- neeskunde over de betekenis van bepaalde symptomen voor de diagnose allergische rhinitis versus chronische sinusitis.³⁹⁻⁴³

Een discrepantie tussen uitspraken in leerboeken over de diagnostische waarde van symptomen enerzijds en de feitelijke onderzoeksgegevens an- derzijds is niet ongebruikelijk in de medische literatuur. Bij hoesten en bij bovenbuiksklachten kan men deze discrepantie ook signaleren.⁴⁴⁻⁴⁷

De relatie tussen de plaats van de ontsteking en de ernst en de plaats van de pijn is in 1948 experimenteel onderzocht door Wolff.² Hij onderwierp een klein aantal proefpersonen aan elektrische stimulatie van structuren in de neus en de bijholten. Ook zette hij de bijholten onder een sterke overdruk tot 200 mm Hg en een onderdruk tot 150 mm Hg. Dergelijk onderzoek is, waarschijnlijk uit ethische overwegingen, nooit herhaald.

De plaats waar de pijn ervaren wordt en de intensiteit van de pijn is door hem nauwkeurig vastgelegd voor de gehele anatomie van de neus en alle neusbijholten. De sinus frontalis bijvoorbeeld blijkt bij deze experimenten vrijwel ongevoelig te zijn voor druk of elektrische stimulatie en prikkeling van de sinus sphenoidalis leidt slechts tot geringe pijn op de kruin. Het osti- um van de sinus maxillaris daarentegen is extreem pijnlijk en wordt behal- ve op de plek zelf, door de proefpersonen ook ervaren achterin de neuskeel- holte, het jukbeen, de achterste kiezen en langs de slaap. In het algemeen vindt hij een betrekkelijke ongevoeligheid van de slijmvliesbekleding van de neusbijholten zowel voor elektrische stimulatie als voor sterke overdruk en onderdruk. Prikkeling van de neus daarentegen leidt tot sterke pijn, met name in het gebied rond het ostium van de sinus maxillaris. Een beperking van dit onderzoek is dat slechts een klein aantal zeer geselecteerde patiën- ten onderzocht is. De conclusie is, dat sinuspijn in feite neuspijn en vooral ostiumpijn is. Deze conclusie wordt gesteund door de resultaten van opera- tieve proximale denervatie van de sinusmucosa bij de behandeling van pa- tiënten met chronische pijn na een sinusitis: deze patiënten blijven pijn hou- den.⁴⁸ Als Wolff gelijk heeft, dan is te verwachten, dat symptomen en klach- ten van neusaandoeningen sterk lijken op die van een sinusitis.

Conclusie

Purulente rhinorrhoe, eenzijdige aangezichtspijn en pus bij rhinoscopie wij- zen op een sinusitis, althans in de KNO-praktijk. In de huisartspraktijk is al- leen onderzoek verricht naar sinusitis-achtige klachten en niet bij patiënten met een objectief vastgestelde sinusitis. Er zijn aanwijzingen, dat sinusitis-

pijn in feite neuspijn en ostiumpijn is. Het is zeer wel mogelijk, dat de symp- tomen van een sinusitis die van neusaandoeningen overlappen.

2.3 sinusitis in de huisartspraktijk

Met de gegevens uit het Transitieproject kan het volgende beeld geschetst worden.⁴⁹ De belangrijkste contactredenen bij de start van episoden van si- nusitis zijn hoofdpijn, hoesten, griep of verkoudheid en klachten die door de patiënt aan de neusbijholtes worden toegeschreven (tabel 2.2). Hoewel hoesten en hoofdpijn vaak voorkomen als contactredenen bij sinusitis, zijn zij weinig specifiek. Hoesten en hoofdpijn zijn namelijk in het algemeen zeer frequente contactredenen en zullen daarom alleen al vaak voorkomen bij veel diagnoses (tabel 2.3). Sinusklachten, zoals 'vol gevoel' en 'kou in het hoofd', en de diagnose sinusitis zelf als contactredenen zijn wel specifiek, want bij 52, respectievelijk 93 procent van die patiënten stelt de huisarts in- derdaad de diagnose sinusitis. Deze gegevens kunnen beschouwd worden als priorkansen op de diagnose sinusitis.

Een sinusitis verloopt meestal acuut. De meeste patiënten hebben met hun huisarts voor hun sinusitis slechts één of twee contacten binnen 4 we- ken (tabel 2.4). Bij 8 procent van de episoden maakt de patiënt binnen een jaar nog een sinusitis door. De diagnostische inter-doktervariatie is laag (va- riatie in frequenties van ziekte-episoden, die niet verklaard wordt door de

Tabel 2.2 Priorkans van diagnoses bij sinusitis-achtige klachten als contactreden die een nieuwe episode starten; percentages.

start van een episode met als contactreden	incidentie per 1000 patiënten	diagnoses	perc.
hoesten	130	acute bronchitis	21
		BLWI	17
hoofdpijn	52	spanningshoofdpijn	17
		hoofdpijn	16
		sinusitis	9
BLWI	22	BLWI	60
		sinusitis	15
sinusklachten	9	sinusitis	52
		BLWI	11
sinusitis	4	sinusitis	93
		BLWI	2
aangezichtspijn	1	aangezichtspijn	25
		sinusitis	7

Tabel 2.3 Contactredenen bij de start van sinusitis episoden en bij herhalingscontacten; percentages

	start episode	herhalingscontact
hoofdpijn	18	11
hoesten	15	11
sinusklachten	12	6
BLWI	10	4
sinusitis	7	11
neusverstopping	5	4
keelklachten	4	2
koorts	5	3
moe	3	3
verzoek om lichamelijk onderzoek	0	6
uitslag onderzoek		11
initiatief huisarts		6

Tabel 2.4 Het beloop van sinusitis episoden; percentages

acuut beloop (<4 weken)	87
subacuut beloop (4 weken tot 6 maanden)	5
chronisch beloop (>6 maanden)	4
één contact per nieuw gestarte episode	77
twee contacten per episode	16
drie contacten per episode	5
vier of meer contacten per episode	2
sinusitis patiënten met >1 episode per jaar	8

Tabel 2.5 Leeftijdsspecifieke prevalentie zekere en onzekere sinusitis episoden per 1000 patiënten per jaar (percentage onzekere diagnoses)

leeftijd in jaren	prevalentie	(% onzekere)
0 – 4	20.2	(44)
5 – 14	14.3	(29)
15 – 24	34.1	(26)
25 – 44	42.8	(24)
45 – 64	36.6	(23)
65 – 74	28.3	(11)
75 ++	16.6	(22)
alle leeftijden	32.7	(24)

Tabel 2.6 Prevalentie van luchtwegaandoeningen, onzekere en zeker diagnoses tezamen, per 1000 patiënten per jaar in drie belangrijke morbiditeitsstudies in de huisartspraktijk.

	Transitie	% onzekere	C.M.R.	Morb.Stat.
sinusitis	33	(24)	21	22
BLWI	114	(9)	298	180
acute bronchitis	45	(8)	32	97
tonsillitis	17	(9)	58	58
hoesten	19	(18)	1	
allergische rhinitis	13	(19)	15	27
otitis media acuta	19	(7)	25	28
keelpijn (R21+R22)	10	(13)	0	
laryngitis/tracheitis	16	(14)	5	19
neussymptomen (R06 -7-8)			9	26
pneumonie	5	(21)	7	8

Tabel 2.7 Huisartsgeneeskundig handelen bij sinusitis episoden; percentages van contacten en episoden.

	eerste contacten	vervolg-contacten	per episode
gericht lich. onderzoek	90	69	93
röntgenfoto	7	17	14
bloedonderzoek	1	4	3
medicatie	85	46	87
advies, uitleg	19	21	24
verwijzing naar specialist	1	13	7

leeftijds- en geslachtsverdeling van de praktijkpopulatie).⁵⁰ Sinusitis is een in alle leeftijdsgroepen frequent gestelde diagnose (tabel 2.5). Bij 24 procent is de huisarts niet zeker van de juistheid van de diagnose (tabel 2.6).^{49 51 52} De prevalentie van het aantal zekere diagnoses sinusitis, 25 per 1000 per jaar, komt goed overeen met de resultaten van de twee andere belangrijke morbiditeitsregistraties.

Bij 14 procent van de episoden wordt röntgenonderzoek aangevraagd, meestal pas bij het tweede contact. Bij 7 procent wordt de patiënt verwezen naar de specialist, hoofdzakelijk naar de KNO-arts (tabel 2.7). Patiënten met een sinusitis hebben in het registratiejaar nog voor vier à vijf andere aandoeningen met de huisarts te maken, waarbij het opvallend vaak gaat om luchtaandoeningen als bronchitis en sinusitis, samen 47 procent.

Conclusie

Een patiënt met sinusitis komt voor weinig specifieke klachten als hoesten, hoofdpijn en verkoudheid. Bijna 90 procent van de episoden kent een acuut beloop van korter dan 4 weken. De diagnostische inter-doktervariatie is

laag. De prevalenties in de verschillende morbiditeitsregistraties komen met elkaar overeen, 21 tot 25 per 1000 patiënten per jaar. Bij sinusitis wordt relatief vaak röntgendiagnostiek en specialistisch onderzoek aangevraagd.

2.4 sinusitis zonder klachten

Behalve symptomatische sinusitiden komen er ook afwijkingen van de sinus maxillaris voor zonder klachten. Bij röntgenologisch bevolkingsonderzoek worden bij 4-9 procent slijmvlieszwellingen aangetroffen van 5 mm of meer en bij 10 procent zijn cystes te zien zonder dat dit therapeutisch ingrijpen noodzakelijk maakt.⁵³⁻⁵⁶ Bij CT-scanning van de schedel om neurologische redenen wordt bij 1 tot 3 procent van de patiënten volledige sluiting waargenomen van de sinus maxillaris, ethmoïdalis, frontalis en zelfs van de sinus sphenoidalis.⁵⁷⁻⁵⁹ Het waarnemen van slijmvlieszwellingen van de sinus op de CT-scan is weinig specifiek, want 40 tot 60 procent van patiënten met neusklachten vertoont slijmvlieszwellingen tegenover 10 tot 40 procent van patiënten zonder klachten. Bij tandheelkundige bevolkingsonderzoek wordt bij 1 tot 4 procent van de populatie maxillaire cystes aangetroffen.⁶⁰⁻⁶³ De helft (5 tot 77 procent) van de patiënten met een maxillaire cyste heeft weinig pijn en milde druksymptomen. Een deel van de cystes verdwijnt spontaan. Berg heeft echoscopie verricht bij 100 patiënten met een BLWI zonder sinusitisklachten.⁶⁴ Bij de 9 patiënten met een positieve echoscopie verricht hij kaakspoeling. Bij twee van hen vindt hij purulent sinussecreet en bij twee anderen non-purulent secreet.

Conclusie

Bij 1 tot 3 procent van mensen zonder sinusitis klachten komt een volledige sluiting van de sinus maxillaris, ethmoïdalis, frontalis of sphenoidalis voor op de röntgenfoto of op de CT-scan. Bij 5 tot 40 procent komen slijmvlieszwellingen voor. Bij 1 tot 10 procent komen maxillaire cystes voor, waarvan de helft milde klachten geeft. Bij een paar procent van patiënten met een BLWI kan een purulente sinusitis worden aangetoond. Deze gegevens wijzen op vloeiende overgangen tussen de normale sinus en de ontstoken sinus.

2.5 zeldzame lokalisaties van een sinusitis

Hoewel een sinusitis maxillaris veel vaker voorkomt dan een sinusitis frontalis hebben patiënten het nogal eens over een 'voorhoofdsholte ontsteking', wellicht omdat ze bij een sinusitis vaak pijn in het voorhoofd ervaren. De opvatting van sommige artsen, dat drukpijn op de sinus frontalis een aanwijzing is voor een sinusitis frontalis zou dit spraakgebruik van patiënten kunnen onderhouden.^{65 66}

Tabel 2.8 Lokalisatie van röntgenologische afwijkingen bij een serie van 300 opeenvolgende patiënten met sinusitisklachten in een KNO-praktijk; percentages

	alle röntgenol. afwijkingen, incl. slijmvlieszwelling	alleen volledige sluiting en vloeistofstiegers
geen afwijkingen	32	
maxillair, unilateraal	29	14
maxillair, beiderzijds	27	12
alleen frontaal	1	<1
maxillair en frontaal	10	4
sinus frontalis afwezig	1	
sinusitis sphenoidalis	0	

Er zijn vier studies naar het voorkomen van de verschillende lokalisaties van een sinusitis: één onderzoek in de huisartspraktijk met echoscopie en drie onderzoeken in de KNO-praktijk met een röntgenfoto, echoscopie of met CT-scanning.

Het beperkte aandeel van de sinusitis frontalis in de huisartspraktijk is af te leiden uit de studie van de Noorse huisarts Bratland die gedurende een jaar alle patiënten met sinusitis-achtige klachten echoscopisch heeft onderzocht.⁶⁷ Van de 89 patiënten hebben er 20 een sinusitis maxillaris en 2 een sinusitis frontalis. Bratland vermeldt niet of deze twee patiënten een geïsoleerde sinusitis frontalis hebben of een sinusitis frontalis samen met een sinusitis maxillaris.

Extrapolatie van de resultaten van specialistisch onderzoek naar de huisartspraktijk wordt bemoeilijkt doordat veel auteurs de sinus als analyse-eenheid hanteren in plaats van de patiënt, een gewoonte die ook bij ander onderzoek tot interpretatieproblemen kan leiden.⁶⁸ Bovendien wordt niet altijd onderscheid gemaakt tussen een acute of een chronisch sinusitis, een frontale of maxillaire sinusitis of meerdere lokalisaties tegelijk.

De KNO-arts Axelsson hanteert wel de patiënt als eenheid van analyse in zijn röntgenologische studie (tabel 2.8).⁶⁹ De door hem gevonden incidentie voor een geïsoleerde sinusitis frontalis van minder dan 1 % in de KNO-praktijk wordt ook door Berg gevonden.⁷⁰ Geen van beide KNO-artsen beschrijft de sinusitis frontalis als een ernstig ziektebeeld.

Over het voorkomen van een sinusitis ethmoïdalis zijn in de literatuur weinig epidemiologische gegevens aangetroffen. Bij 30 procent van patiënten met neusklachten zijn op de CT-scan afwijkingen van de sinus ethmoïdalis aangetroffen.⁷¹ Of die neusklachten toe te schrijven zijn aan de sinusitis ethmoïdalis is onduidelijk. De laatste jaren worden de voorste ethmoïdcellen gezien als de bron van recidiverende sinusitiden.⁷²⁻⁷⁵ De veronderstelling is, dat moeilijk vast te tellen symptoomarme infecties van de ethmoïdcellen een sinusitis maxillaris steeds weer doen opvlammen of gaande houden. Dit betekent, dat naast de kleine groep patiënten met een

chronische sinusitis maxillaris met structurele afwijkingen er nog een subgroep onderscheiden moet worden. Deze patiënten zouden dan te frequent een acute sinusitis doormaken, bijvoorbeeld twee of meer keren per jaar gedurende twee of meer jaren achtereenvolgend, afgewisseld met klachtenarme periodes. Deze groep met niet-ernstige recidiverende klachten vereist een eigen beleid met vergaande diagnostiek in de vorm van endoscopie, planigrafie of computertomografie.⁷⁶ Het ontbreken van epidemiologische studies naar het belang van het ethmoïd voor de etiologie van een sinusitis is begrijpelijk, omdat de benodigde diagnostiek, de endoscopie en de computer tomografie, pas de afgelopen jaren gemeengoed zijn geworden. De gewone röntgenfoto is ongeschikt om een ethmoditis aan te tonen. De sensitiviteit en specificiteit van de röntgenfoto van het ethmoïd zijn, vergeleken met de computer tomografie, berekend op respectievelijk 60 procent en 100 procent.⁷⁷

Een sinusitis sphenoidalis is een zeldzame aandoening die moeilijk te diagnostiseren is. Series uit grote KNO-klinieken komen niet verder dan 30 gevallen per kliniek in 12-15 jaar.⁷⁸⁻⁷⁹ Van de opgenomen sinusitis patiënten heeft 3 procent een sphenoiditis.⁸⁰ Op het ogenblik wordt de computer tomografie aanvaard als diagnosticum van voorkeur voor het vaststellen van een sphenoiditis. De zeldzame acute sphenoiditis presenteert zich als een acuut en ernstig neurologisch beeld. Patiënten met een chronische sinusitis sphenoidalis presenteren zich met gematigde klachten zoals onbegrepen hoofdpijn. De zeldzaamheid en de ernst van de acute sphenoiditis staan in contrast met de observatie dat bij 7 procent van de CT-scans slijmvlieszwellingen in de sinus sphenoidales aangetroffen worden. Wat deze gegevens over het voorkomen van de sinusitis frontalis, ethmoidalis en sphenoidalis in de KNO-praktijk precies betekenen voor de Nederlandse huisartspraktijk is niet te zeggen door de sterke selectie die optreedt bij verwijzingen door de huisarts naar de specialist.

Conclusie

De sinus maxillaris is de meest voorkomende lokalisatie voor een sinusitis. Minder dan 1 procent van de sinusitiden in de KNO-praktijk betreft een röntgenologisch vastgestelde geïsoleerde sinusitis frontalis. Een sinusitis frontalis gecombineerd met een sinusitis maxillaris komt vaker voor zonder consequenties voor het beloop. Een sinusitis frontalis als een apart, ernstig verlopend ziektebeeld is zeldzaam in de KNO-praktijk en zeer zeldzaam in de huisartspraktijk. De epidemiologie van de sinusitis ethmoidalis is onduidelijk, maar een chronische ethmoiditis zou de oorzaak kunnen zijn van een recidiverende acute sinusitis maxillaris. Een sinusitis sphenoidalis is uiterst zeldzaam en potentieel gevaarlijk, maar ook daarbij blijkt er een onscherpe overgang te zijn tussen afwijkingen bij röntgendiagnostiek en ernstige pathologie.

2.6 complicaties van een sinusitis

Bij de complicaties van een sinusitis, met name van een sinusitis frontalis, gaat het om een hersenabces, meningitis, intraorbitale infectie of een osteomyelitis frontalis. De literatuur over complicaties bij sinusitis gaat uit van de complicatie als analyse-eenheid. Over de incidentie van complicaties van een sinusitis zijn onvoldoende gegevens beschikbaar, maar deze moet laag zijn. Bij onderzoek met de sinusitis als analyse-eenheid, bijvoorbeeld opeenvolgende sinusitis patiënten op een polikliniek, wordt immers geen melding gemaakt van complicaties. De incidentie van hersenabcessen ten gevolge van een sinusitis is in de loop der jaren sterk gedaald, wat in een serie van 54 patiënten in één kliniek neerkwam op minder dan één patiënt per jaar in de jaren zeventig.⁸¹ In de jaren vijftig lag de sterfte nog boven de 25 procent en het percentage blijvende invaliditeit boven de 33 procent. De sterfte aan een hersenabces ten gevolge van een sinusitis frontalis is ook gedaald en wordt nu geschat op 2-5 procent van de patiënten. Een gecompliceerde sinusitis frontalis is in Nederland alleen casuïstisch beschreven.⁸²⁻⁸⁴ De internationale literatuur vanaf 1980 kent slechts enige kleine patiëntenseries met in totaal 40 patiënten met een intracerebrale infectie als complicatie van een sinusitis.⁸⁵

Ernstige complicaties van een acute ethmoiditis, zoals orbita-infecties, zijn vooral bij kinderen beschreven. Bij de zeer zeldzame orbitainfecties door een sinusitis bij volwassenen gaat het steeds om een chronische sinusitis.⁸⁶⁻⁸⁸ Anosmie als enig symptoom van een chronische ethmoiditis komt voor.⁸⁹

Een acute sinusitis sphenoidalis is een potentieel gevaarlijke aandoening, die zich merendeels presenteert als een ernstig ziektebeeld met neurologische complicaties.⁹⁰ Soms wordt de diagnose acute sphenoiditis pas bij obductie gesteld.

Conclusie

De complicaties bij volwassenen zijn hoofdzakelijk beschreven bij de zeldzame geïsoleerde sinusitis frontalis en de zeer zeldzame acute sphenoiditis. Het aantal complicaties van sinusitis frontalis, evenals de sterfte, is sterk gedaald in de afgelopen decennia.

Literatuur

- 1 Dalessio DJ, ed. Wolff's headache and other head pain. New York, Oxford: Oxford University Press, 1987.
- 2 Hopkins A. Headache. Toronto: Saunders, 1988.
- 3 Bartelink MEL, van Duijn NP, Knuistingh Neven A, Ongerling JEP, Oosterhuis W, Post D. Migraine, NHG-standaard. Huisarts Wet 1991; 34 (in druk).
- 4 Vainio-Matilla J. Correlations of nasal symptoms and signs in a random sampling study. Acta Otolaryngol 1974; suppl 318.
- 5 Hannay DR. The symptom iceberg. London: Routledge & Kegan, 1979.

- 7 Van de Lisdonk EH. Ervaren en aangeboden morbiditeit in de huisartspraktijk [dissertatie]. Nijmegen: Katholieke Universiteit van Nijmegen, 1985.
- 8 IJzermans CJ, Oskam SK. Clustering, continuïteit en comorbiditeit in de huisartspraktijk [dissertatie]. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, 1990.
- 9 Lamberts H. Het huis van de huisarts, nu en straks. *Huisarts Wet* 1985; 28: 82-91.
- 10 Axelsson A, Chidekel N. Symptomatology and bacteriology correlated to radiological findings in acute maxillary sinusitis. *Acta Otolaryngol* 1972; 74: 118-22.
- 11 Axelsson A, Runze U. Symptoms and signs of acute maxillary sinusitis. *Oto-Rhino-Laryngol* 1976; 38: 298-308.
- 12 Axelsson A, Runze U. Comparison of subjective and radiological findings during the course of acute maxillary sinusitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1983; 92: 75-8.
- 13 Berg O, Bergstedt H, Carenfelt C, Lind MG, Perols O. Discrimination of purulent from nonpurulent maxillary sinusitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1981; 90: 272-5.
- 14 Berg O, Carenfelt C. Analysis of symptoms and clinical signs in the maxillary sinus empyema. *Acta Otolaryngol* (Stockh) 1988; 105: 343-9.
- 15 Hodgkin K. Towards earlier diagnosis. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1973.
- 16 Oosterhuis WW. Enkele waarnemingen in de huisartspraktijk bij patiënten met een rhinogeen symptomencomplex. *Huisarts Wet* 1969; 12: 8-17.
- 17 Van Dishoeck HAE. Sinusitis. *Ned T Geneesk* 1960; 104: 513-7.
- 18 De Wit G. Pijnen in het hoofd van rinogene en mogelijk rinogene aard. *Ned T Geneesk* 1965; 109: 595-600.
- 19 Fermin H. Ontsteking van de neusbijholten. *Huisarts Wet* 1975; 18: 317-20.
- 20 Ryan RE Sr., Ryan RE Jr. Headache of nasal origin. *Headache* 1979; 19: 173-9.
- 21 Van de Lisdonk EH. Sinusitis. *Huisarts Wet* 1980; 23: 106-8.
- 22 Wright D. Sinusitis acute and chronic. *Practitioner* 1981; 225: 1555-64.
- 23 Chitnis JG. Sinusitis. *Practitioner* 1983; 227: 983-91.
- 24 Meyers BR. Bacterial sinusitis. *J Fam Pract* 1984; 18: 117-27.
- 25 Van Buchem FL. Sinusitis maxillaris. *Practitioner* (Ned) 1988; 5: 847-50.
- 26 Burger H. Keel-, neus- en oorziekten. Haarlem: Bohn, 1956.
- 27 DeWeese DD, Saunders WH. Textbook of otolaryngology. St. Louis: Mosby, 1960.
- 28 Scott Brown WG, Ballantyne J, Grover J. Diseases of the ear, nose, throat, 2e ed. Londen: Butterworths, 1965.
- 29 De Wit G. Inleiding in de keel-neus-oorheelkunde, 2e ed. Utrecht: Bijneveld, 1968.
- 30 Gerlings PG, Hammelburg EM. Keel-, neus- en oorheelkunde. Haarlem: Bohn, 1971.
- 31 Von Zöllner F. Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, 3e ed. Stuttgart: Thieme, 1974.
- 32 Boenninghaus HG. Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, 3e ed. Berlijn: Springer, 1974.
- 33 Berendes J, Link R, Zöllner F von (red). Hals-Nasen-Ohrenheilkunde in Praxis und Klinik. Stuttgart: Thieme, 1977.
- 34 Ballenger JJ. Disease of the nose, throat, ear, head and neck, 13 ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1985.
- 35 Van Es JC. Patiënt en huisarts, 2e ed. Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema, 1980.
- 36 Hickish GW. Ear, nose and throat disorders. Edinburgh: Livingstone, 1985.
- 37 Phaff Ch. Het onderzoek van neus-, mond- en keelholte. Utrecht: Bunge, 1988.
- 38 Van de Lisdonk EH, van den Bosch WJHM, Huygen FJA, Lagro-Jansen ALM. Ziekten in de huisartspraktijk. Utrecht: Bunge, 1990.
- 39 Pelikan Z. Chronische sinusitis maxillaris en de eventuele rol van de allergische reactie van het neusslijmvlies. *Ned T Geneesk* 1988; 132: 329-31.
- 40 Van Dishoeck EA. Chronische sinusitis maxillaris en de eventuele rol van de allergische reactie van het neusslijmvlies. *Ned T Geneesk* 1988; 132: 972-3.
- 41 Vuyk HD. Chronische sinusitis maxillaris en de eventuele rol van de allergische reacties van het neusslijmvlies. *Ned T Geneesk* 1988; 132: 973.
- 42 Van Duijn NP. Chronische sinusitis maxillaris en de eventuele rol van de allergische reacties van het neusslijmvlies. *Ned T Geneesk* 1988; 132: 1028-9.
- 43 Dieges PH, Gerth van Wijk R, Leezenberg JA, Poublon RML, Rijntjes E, Simon-Licht IF. Allergische reacties in het neusslijmvlies. *Ned T Geneesk* 1989; 133: 132-3.
- 44 Diehr P, Wood RW, Bushyhead J, Krueger L, Wolcott B, Tompkins RK. Prediction of pneumonia in outpatients with acute cough – a statistical approach. *J Chron Dis* 1984; 37: 215-25.
- 45 Muris JWM, Vaessen MHJ, Sturmans F. De waarde van auscultatie bij de diagnostiek van bronchusobstructie in de huisartspraktijk. *Huisarts Wet* 1987; 30: 272-4.
- 46 Cherian T, John TJ, Simoes E, Steinhoff MC, John M. Evaluation of simple clinical signs for the diagnosis of acute lower respiratory tract infection. *Lancet* 1988; II: 125-8.
- 47 Talley NJ, McNeill D, Piper DW. Discriminant value of dyspeptic symptoms: a study of the clinical presentation of 221 patients with dyspepsia of unknown cause, peptic ulceration, and cholelithiasis. *Gut* 1987; 28: 40-6.
- 48 Rasmussen P, Laursen J, Simonsen P, Brahe Pedersen C, Thomsen KA. Chronic facial pain following diseases affecting the maxillary antrum. *Acta Neurochir* 1986; 82: 39-42.
- 49 Lamberts H, Brouwer HJ, Groen ASM, Huisman H. Het transitie-model in de huisartspraktijk. *Huisarts Wet* 1987; 30: 105-13. Supplement Jan 1st 1990 on ICPC rubric R75.
- 50 Marinus AMF. Inter-doktervariatie in het Transitieproject. *Huisarts Wet* 1990; 33: 4-8.
- 51 Van den Hoogen HJM, Huygen FJA, Schellekens JWG, Straat JM, Van der Velde HGM. Morbidity figures from general practice 1978 – 1982. Nijmegen: Nijmeegs Universitair Huisartsen Instituut, 1985.
- 52 Royal College of General Practitioners, Office of Population Censuses, Department of Health and Social Security. Morbidity statistics from general practice 1981-82. Londen: Her Majesty's Stationery Office.
- 53 Fascenelli CF, Randolph C, Hamilton A. Maxillary sinus disease in aviators. *Aerospace Med* 1965; 36: 1096-8.
- 54 Fascenelli FW. Maxillary sinus abnormalities. *Arch Otolaryngol* 1969; 90: 98-101.
- 55 Hanna HH. Asymptomatic sinus disease in aircrew members. *Aerospace Med* 1974; 45: 77-81.
- 56 Berg O, Carenfelt C, Sobin A. On the diagnosis and pathogenesis of intramural maxillary cysts. *Acta Otolaryngol* (Stockh) 1990; 108: 464-8.
- 57 Havas TE, Motbey JA, Gullane PJ. Prevalence of incidental abnormalities on computed tomographic scans of the paranasal sinuses. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1988; 114: 856-9.
- 58 Duvoisin B, Agrifoglio A. Prevalence of ethmoid sinus abnormalities on brain CT of asymptomatic adults. *AJNR* 1989; 10: 599-601.
- 59 Clement PAR, Van der Veken P, Verstraelen J, e.a. Recurrent polyposis nasi. Documentation. *Rhinology* 1989; suppl 8: 5-14.
- 60 Fisher EW, Whittet HB, Croft CB. Symptomatic mucosal cysts of the maxillary sinus. *J Laryngol Otol* 1989; 103: 1184-6.
- 61 Halstead CL. Mucosal cysts of the maxillary sinus: report of 75 cases. *J Am Dental Ass* 1973; 87: 1435-41.
- 62 Casamassimo PS, Lilly GE. Mucosal cysts of the maxillary sinus: a clinical and radiographic study. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 1980; 50: 282-6.
- 63 Rhodus NL. The prevalence and clinical significance of maxillary sinus mucous retention cysts in a general clinic population. *Ear Nose Throat J* 1990; 69: 82-90.
- 64 Berg O, Carenfelt C, Rystedt G, Ånggård A. Occurrence of asymptomatic sinusitis

- in common cold and other acute ENT-infections. *Rhinology* 1986; 24: 223-5.
- 65 Phaff Ch. Het onderzoek van neus-, mond- en keelholte. Utrecht: Bunge, 1988.
- 66 Hickish GW. Ear, nose and throat disorders. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1985.
- 67 Bratland SZ. Ultralydundersøkelse av nesens bihuler i almenpraksis. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1985; 28: 1951-3.
- 68 Whiting-O'Keefe QE, Henke C, Simborg DW. Choosing the correct unit of analysis in medical care experiments. *Med Care* 1984; 22: 1101-14.
- 69 Axelsson A, Jensen C. The roentgenological demonstration of sinusitis. *Am J Rontg* 1974; 122: 621-7.
- 70 Berg O, Carenfelt C. Etiological diagnosis in sinusitis: ultrasonography as clinical complement. *Laryngoscop* 1985; 95: 851-3.
- 71 Clement PAR, Van der Veken P, Verstraeten J, e.a. Recurrent polyposis nasi. Documentation. *Rhinology* 1989; suppl 8: 5-14.
- 72 Stammberger H, Wolf G. Headaches and sinus disease: the endoscopic approach. *Ann Otol Rhinol* 1988; 97 (suppl): 2-23.
- 73 De Vries N, Vuyk HD. Functionele endoscopische chirurgie van de neusbijholten. *Ned T Geneesk* 1988; 132: 910-3.
- 74 East CA. Functional endoscopic surgery to the sinuses. *Brit Med J* 1989; 299: 694.
- 75 Stammberger H, Posawetz W. Functional endoscopic sinus surgery? *Eur Arch Otolaryngol* 1990; 247: 63-76.
- 76 Moser M, Wolf G. Recurrent sinusitis and impairment of Eustachian tube function in air passengers and crew. *Aviat Space Environ Med* 1990; 61: 662-5.
- 77 Davidson TM, Brahme FJ, Gallagher ME. Radiographic evaluation for nasal dysfunction: computed tomography versus plain films. *Head & Neck* 1989; 11: 405-9.
- 78 Lew D, Southwick F, Montgomery WW, Weber A, Baker AS. Sphenoid sinusitis. *N Engl J Med* 1983; 309: 1149-54.
- 79 Holt GR, Standefer JA, Brown WE, Gates GA. Infectious diseases of the sphenoid sinus. *Laryngoscop* 1984; 94: 330-5.
- 80 Urquart AC, Fung ChBG, McIntosh WA. Isolated sphenoiditis: a diagnostic problem. *J Laryngol Otol* 1989; 103: 526-7.
- 81 Bradley PJ, Manning KP, Shaw MDM. Brain abscess secondary to paranasal sinusitis. *J Laryngol Otol* 1984; 98: 719-25.
- 82 Jongkees LBW. Sinusitis frontalis. *Ned T Geneesk* 1961; 105: 1965-9.
- 83 Bom MM. Sinusitis frontalis. *Ned T Geneesk* 1974; 118: 978.
- 84 De Jong PC. Sinusitis frontalis. *Ned T Geneesk* 1974; 118: 1389-93.
- 85 Gardiner LJ. Complicated frontal sinusitis: evaluation and management. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1986; 95: 333-42.
- 86 Clary R, Weber AL, Eavey R, Oot RF. Orbital cellulitis with abscess formation caused by sinusitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1988; 97: 211-2.
- 87 Shahin J, Gullane PJ, Dayal VS. Orbital complications of acute sinusitis. *J Otolaryngol* 1987; 16: 23-7.
- 88 Moloney JR, Badham NJ, McRae A. The acute orbit: preseptal (peri-orbital) cellulitis, subperiosteal abscess and orbital cellulitis due to sinusitis. *J Laryngol Otol [suppl]* 1987; 12: 1-18.
- 89 Middelweerd MJ, de Vries N. De behandelbare reukstoornis. *Ned T Geneesk* 1990; 134: 1577-9.
- 90 Lew D, Southwick F, Montgomery WW, Weber A, Baker AS. Sphenoid sinusitis. *N Engl J Med* 1983; 309: 1149-54.

3 differentiaal-diagnostische overwegingen bij sinusitis-achtige symptomen

Neusklachten, een vol gevoel in het hoofd, hoofdpijn, aangezichtspijn en malaiseklachten kunnen tot meer diagnostische overwegingen leiden dan sinusitis alleen (tabel 3.1).

3.1 bovenste luchtweginfectie (BLWI)

De bovenste luchtweginfectie is één van de meest voorkomende diagnoses in de huisartspraktijk met een prevalentie van 104 per 1000 patiënten per jaar, een derde van alle aandoeningen van de tractus respiratorius. Er is een aantal benamingen in gebruik, zoals griep, verkoudheid, banale rhinitis, virale rhinitis, 'common cold with fever', 'common cold without fever', 'upper respiratory tract infection' (URTI) en bovenste luchtweginfectie (BLWI). Van deze termen is de diagnose bovenste luchtweginfectie gedefinieerd en daarom dienen de andere termen vermeden te worden. Een 'BLWI' is volgens de ICHPPC een 'acute bovenste luchtweginfectie van de neus of de keel, die niet in te delen is in een specifieke categorie als bijvoorbeeld influenza'.⁹¹ Dit is een heldere definitie voor classificatie doeleinden, maar een onheldere benaming voor de communicatie tussen artsen. Wie de ICHPPC niet uit zijn hoofd kent zou namelijk bij een bovenste luchtweginfectie kunnen denken aan elke bovenste luchtweginfectie, zowel de specifieke infecties (influenza, sinusitis), als de niet nader te specificeren infecties. Om deze verwarring met het dagelijks spraakgebruik te voorkomen wordt in dit proefschrift de afkorting 'BLWI' gehanteerd als het om de diagnose van de arts gaat. Als het gaat om een klacht van de patiënt wordt de uitdrukking 'griep of verkoudheid' gehanteerd. De diagnose BLWI volgens de ICHPPC is:

- 'verkoudheid', nasofaryngitis, faryngitis, rhinitis,
- exclusief aandoening met een bewezen specifieke oorsprong, zoals de influenza.

Tabel 3.1 Differentiaal diagnose bij sinusitis-achtige symptomen.

1 bovenste luchtweginfectie (BLWI)	7 sinusitis ex vacuo
2 hoofdpijn	8 craniomandibulaire dysfunctie
3 allergische rhinitis	9 tandheelkundige problemen
4 chronische aspecifieke rhinitis	10 dentogene sinusitis
5 neuspoliepen	11 neus- of sinuscarcinoom
6 anatomische afwijkingen van de neus	

Criteria:

- a aanwijzingen voor een acute ontsteking van het slijmvlies van de neus of de farynx én
- b afwezigheid van criteria voor specifieke aandoeningen van de bovenste luchtwegen.

De pathogenese van een bovenste luchtweginfectie is per definitie onbekend, maar bij serologisch en bacteriologisch onderzoek van epidemieën van BLWI's in de huisartspraktijk blijkt het een grote verscheidenheid aan acute virale infecties te betreffen.⁹²

Het belang van de BLWI is niet zozeer gelegen in de aandoening zelf, maar in de huisartsgeneeskundige context. Er zijn etiologische verbanden tussen een BLWI en andere luchtweginfecties als sinusitis, otitis media en bronchitis. De overgang van een BLWI in specifieke luchtweginfecties is in de praktijk niet altijd goed te onderscheiden. Deze verbanden zijn in de gegevens van het Transitieproject zichtbaar. Een BLWI wordt vaak gemuteerd in meer specifieke diagnoses en na een BLWI wordt vaak een bronchitis of een sinusitis geregistreerd. De inter-doktervariatie is laag. Patiënten met een BLWI bezoeken de huisarts vaak met andere aandoeningen van de luchtwegen, zoals sinusitis, bronchitis, allergische rhinitis of astma. Of deze patiënten inderdaad vaker luchtwegaandoeningen hebben, of dat ze er alleen maar vaker mee naar de huisarts gaan is op grond van deze gegevens niet te zeggen.

In de Morbiditeitsanalyse-1972 is een multivariate analyse uitgevoerd van enerzijds interveniërende variabelen (leeftijd, geslacht, inter-doktervariatie, contactfrequentie, probleemgedrag, aantal diagnoses en dergelijken) en specifieke diagnoses anderzijds.⁹³ Gezien de complexiteit van de gebruikte analysetechniek moeten de resultaten van deze studie met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. In deze analyse is er verband tussen de diagnose BLWI en de component die geïnterpreteerd kan worden als de 'medische consumptie component'. Deze medische consumptie component is vooral opgebouwd uit de interveniërende variabelen actuele psychosociale problematiek, een groot aantal verschillende diagnoses per patiënt en een groot aantal contacten per patiënt. Behalve de BLWI en vanzelfsprekend de specifieke psychische en sociale problemen, vertonen ook de diagnoses 'irritable bowel syndrome', spanningshoofdpijn en moeheid een verband met deze consumptiecomponent. Deze component is onafhankelijk van omschreven ziektes als hypertensie en artrose. De medische consumptie component lijkt dus een deel van het mogelijke ziektegedrag van patiënten te belichten, namelijk dat deel dat te maken heeft met het presenteren van klachten en leefproblemen aan de huisarts. Dit deel van het ziektegedrag kan onderscheiden worden van contacten met de huisarts voor omschreven aandoeningen als artrose, ziekte zonder klachten als hypertensie en vragen zonder klachten als verzoeken om anticonceptievoorschriften. Bij een secundaire analyse van de gegevens van het Monitoring project blijken

infecties en psychische en sociale problemen veel bij te dragen aan de comorbiditeit, dat wil zeggen, niet alleen aan de medische consumptie, maar ook aan 'illness-diversity'.

Conclusie

Voor dit onderzoek is de BLWI om twee redenen van belang. Ten eerste gaat een BLWI vaak vooraf aan een sinusitis. Ten tweede vertoont de diagnose BLWI wellicht relaties met dat onderdeel van ziektegedrag dat te maken heeft met een veelheid aan klachten en problemen en niet met ziektes.

3.2 hoofdpijn

De ICHPPC onderscheidt drie hoofdpijndiagnoses.

1. spanningshoofdpijn, waarvoor een relatie met psychosociale spanning vereist is,
2. migraine, waarvoor herhaalde korte aanvallen van unilaterale hoofdpijn vereist zijn met óf braken of misselijkheid óf aura óf neurologische verschijnselen,
3. de symptoomdiagnose hoofdpijn; pijn in hoofd of aangezicht bij afwezigheid van de criteria voor andere diagnoses.⁹¹

De klacht hoofdpijn is een veel voorkomende contactreden, 52 per 1000 patiënten per jaar, wat bij 13 procent van de patiënten uitmondt in de diagnose sinusitis en bij 35 procent in de diagnoses spanningshoofdpijn, migraine of hoofdpijn (tabel 3.2).⁹⁴ Andersom gezien komt een kwart van de patiënten met een sinusitis, omdat ze hoofdpijn hebben. Aangezien sinusitis en de drie hoofdpijn types frequent gestelde diagnoses zijn en aangezien hoofdpijn bij navraag zeer frequent voorkomt, zal het toevallig samengaan van een sinusitis met de klacht hoofdpijn niet zelden voorkomen. Er bestaat een relatie tussen de diagnose spanningshoofdpijn aan de ene kant en een hoge contactfrequentie, een grote verscheidenheid aan andere aandoeningen en meer symptoomdiagnoses aan de andere kant.⁹³ De relatie tussen spanningshoofdpijn en psychosociale problemen is vanzelfsprekend gezien de ICHPPC-criteria. Net als bij de BLWI lijkt de diagnose spanningshoofdpijn te

Tabel 3.2 Priorkansen van diagnoses bij de contactreden hoofdpijn aan het begin van nieuwe episoden; incidentie per 1000 patiënten per jaar; percentages.

contactreden	incidentie	uiteindelijke diagnoses	%
hoofdpijn	52	hoofdpijn	19
		spannings-hoofdpijn	12
		migraine	4
		virale infecties	14
		sinusitis	13
		nekprobleem	6

maken te hebben met mogelijk ziektegedrag, namelijk met het hebben van veel klachten en veel leefproblemen en niet met het hebben van omschreven ziektes. Deze kenmerken van spanningshoofdpijn gelden in mindere mate voor migraine. In tegenstelling tot bij BLWI is de inter-doktervariatie bij spanningshoofdpijn groot.

Conclusie

Hoofdpijn en sinusitis kunnen toevallig samen voorkomen, omdat veel mensen, bij navraag, wel eens hoofdpijn hebben. Er zijn aanwijzingen, dat de diagnose spanningshoofdpijn, en in mindere mate migraine, een relatie vertoont met mogelijk ziektegedrag dat te maken heeft met klachten en problemen en niet met ziektes.

3.3 allergische rhinitis

Bij bevolkingsonderzoek naar seizoensgebonden allergische rhinitis op grond van uitsluitend anamnesticke kenmerken worden zeer verschillende waarden voor de cumulatieve prevalentie vermeld, 20 tot 250 per 1000 mensen. De gemiddelde cumulatieve prevalentie gedurende het leven (hooikoorts of ooit hooikoorts gehad) wordt geschat op 100 per 1000 mensen.⁹⁵⁻⁹⁶ Na het 20ste levensjaar neemt de prevalentie per tijdsperiode af, deels door het uitdoven van de allergische rhinitis en deels omdat er nauwelijks meer incidentie gevallen bijkomen.

De prevalenties in de huisartspraktijk zijn vanzelfsprekend lager. In een Engelse morbiditeitsstudie in de huisartspraktijk wordt een prevalentie voor seizoensgebonden allergische rhinitis van 27 per 1000 ingeschreven patiënten per jaar gevonden met de diagnose van de huisarts als criterium.⁹⁷ De prevalentie van hooikoorts in Groot-Brittannië is vergeleken met 1970 verdubbeld. Met anamnesticke criteria wordt in een Deense morbiditeitsstudie in de huisartspraktijk voor allergische rhinitis een prevalentie van 13 per 1000 patiënten per jaar gevonden.⁹⁸ Bij twee Nederlandse morbiditeitsstudies worden vergelijkbare prevalenties voor allergische rhinitis in de huisartspraktijk aangetroffen, respectievelijk 13 en 15 per 1000 ingeschreven patiënten per jaar.⁹⁹⁻¹⁰⁰

Bij de chronische allergische rhinitis met zijn exacerbaties kunnen sinusitis-achtige klachten voorkomen, zoals een vol of drukkend gevoel, pijn, malaise en purulent neussceet. Dit bemoeilijkt het onderscheid met een BLWI of een sinusitis.³⁹⁻⁴³

De inter-doktervariatie bij allergische rhinitis is niet opvallend hoog. Deze patiënten komen niet opvallend vaak op het spreekuur en ze presenteren relatief vaak luchtwegproblemen als BLWI, bronchitis en sinusitis. Vier procent van de patiënten met een allergische rhinitis wordt verwezen naar de specialist.

De criteria volgens de ICHPPC zijn:

minstens drie van de volgende kenmerken moeten aanwezig zijn, hetzij chronisch, hetzij seizoensgebonden:

- (a) niezen
- (b) verstopte neus
- (c) helder neussceet
- (d) tranende ogen
- (e) oedeem van de neusmucosa⁹¹

Conclusie

De prevalentie van allergische rhinitis in de huisartspraktijk is 13 tot 15 per 1000 patiënten per jaar. De symptomen van dit ziektebeeld zijn soms moeilijk te onderscheiden van een sinusitis.

3.4 chronische hyperreactieve rhinitis

Naast de chronische allergische rhinitis en de seizoensgebonden allergische rhinitis (hooikoorts) wordt de chronische hyperreactieve rhinitis onderscheiden. De prevalentie van deze aandoening in de huisartspraktijk is onbekend, omdat deze diagnose niet apart geclassificeerd wordt in de morbiditeitsregistraties. Gelet op de definitie van allergische rhinitis (paragraaf 3.3) waarin het exclusief allergische symptoom 'jeuk' als criterium ontbreekt, zal een deel van de patiënten met een allergische rhinitis in feite een chronische hyperreactieve rhinitis hebben. Net als de chronische allergische rhinitis kent de chronische hyperreactieve rhinitis symptoomarme periodes en exacerbaties.

De groep mensen met een chronische hyperreactieve rhinitis is naar schatting ongeveer even groot als de groep patiënten met een chronische allergische rhinitis. Dit komt neer op een prevalentie van 100 per 1000 mensen per jaar. Bij een klein bevolkingsonderzoek onder mensen van 25 tot 50 jaar wordt een hogere prevalentie gevonden van 250 per 1000 mensen, echter, de periode van de prevalentie wordt niet opgegeven en de anamnesticke criteria zijn ook niet duidelijk.⁵

Voor deze chronische aandoening van de neus zijn vele benamingen in omloop: niet-allergische rhinopathie, niet-allergische hyperreactiviteit, niet-seizoensgebonden niet-allergische rhinitis, vasomotore of vasocongestieve rhinitis.¹⁰¹⁻¹⁰² Allergologen maken onderscheid tussen een hyperreactieve rhinitis met en zonder eosinofilie, maar voor de huisarts doet dit onderscheid niet ter zake. Bij deze chronische hyperreactieve rhinitis hebben de patiënten last van dezelfde neussymptomen als bij de allergische rhinitis, zoals niezen, verstopte neus en een waterige loopneus. Alleen jeuk ontbreekt. Het verschil tussen de chronische hyperreactieve rhinitis en de allergische rhinitis is niet zozeer het klachtenbeeld, maar de luserende factoren. Deze zijn specifiek, zoals koude, wisseling van temperatuur, uit bed opstaan, rook, geuren, zonlicht, stof, scherpe kruiden, warme soep drinken,

moeheid en emoties. De neusprovocatietest met histamine kan de diagnostiek afronden, maar er zijn bezwaren deze provocatietest als gouden standaard te gebruiken.¹⁰³ Neusprovocatie met koud water wordt overigens ook als een redelijk diagnosticum beschouwd.¹⁰⁴ Bedacht moet worden, dat allergie en de niet-allergische hyperreactiviteit in alle opzichten dicht bij elkaar liggen. Bij longaandoeningen is een dergelijk verband tussen allergie en specifieke hyperreactiviteit eveneens waargenomen in de vorm van een toegenomen bronchiale reactiviteit tijdens het hooikoorts seizoen.¹⁰⁵

Het belang van de chronische hyperreactieve rhinitis is gelegen in het onderscheid met de allergische rhinitis en met sinusitis. De medicamenteuze behandeling verschilt niet veel, maar de adviezen over preventie van exacerbaties wel. De symptomen van deze drie aandoeningen kunnen sterk op elkaar lijken en patiënten kunnen tegelijk een sinusitis en een chronische rhinitis hebben.

Conclusie

De prevalentie van chronische hyperreactieve rhinitis is onvoldoende bekend. Exacerbaties kunnen sterk lijken op sinusitis en op allergische rhinitis.

3.5 allergische en hyperreactieve rhinitis, poliepen en zwangerschap als etiologische factor bij sinusitis

In overzichtsartikelen over sinusitis wordt de allergische rhinitis als etiologische factor genoemd, hoewel hiervoor geen referenties opgegeven worden van oorspronkelijk onderzoek.¹⁰⁶⁻¹¹⁰ De resultaten van een Nederlandse dissertatie (Fransen, 1956) over sinusitis wijzen niet op een verband tussen sinusitis en allergie.¹¹¹ In een recent onderzoek wordt wel een verband gevonden tussen allergie en sinusitis.¹¹² Echter, de controlegroep in deze studie bestaat uit een groep gezonde militairen, wat een vertekening in de zin van een Berkson's bias aannemelijk maakt. Bovendien kan in dit onderzoek geen toename van het voorkomen van sinusitis vastgesteld worden in het hooikoortsseizoen.

Verondersteld wordt, dat zwangeren meer last hebben van neusklachten, met name van een verstopte neus. Enig verband met hormoonspiegels kan echter niet worden aangetoond.¹¹³ Ook wordt zwangerschap wel beschouwd als een predisponerende factor voor het ontstaan van een sinusitis. Sorri komt tot 30 met kaakspoeling bewezen sinusitiden per 2000 zwangeren.¹¹⁴ Dit komt neer op 20 sinusitiden per 1000 zwangere-vrouwjaren. In de huisartspraktijk is de leeftijds- en geslachtsspecifieke prevalentie voor vrouwen van 25 tot 44 jaar veel hoger, namelijk 35 tot 45 per 1000 per jaar. Deze resultaten wijzen niet op een verband tussen zwangerschap en sinusitis, als men rekening houdt met een mogelijke 'work-up' bias in Sorri's onderzoeksgroep en met overdiagnostiek in de huisartspraktijk.

Allergie wordt wel als een etiologische factor voor neuspoliepen be-

schouwd, maar bij gecontroleerd onderzoek kan geen verband worden aangetroffen.¹¹⁵⁻¹¹⁷ Bij een groep patiënten met een invasief vastgestelde sinusitis is bij 1 procent een neuspoliep aangetroffen. Bij CT-scanning blijken poliepen van de sinus maxillaris voor te komen bij 6 procent van patiënten zonder sinusitis klachten.¹¹⁸ Bij patiënten met neusklachten worden bij 30 procent kleine neuspoliepen aangetroffen op de CT-scan.¹¹⁹

In dit verband wordt ook de 'aspirine trias' genoemd.¹²⁰⁻¹²³ Dit is de combinatie van neuspoliepen, aanvallen van astma of allergische rhinitis en het gebruik van prostaglandine remmers. Deze 'aspirine trias' is geen allergisch fenomeen, maar waarschijnlijk een farmacologische stoornis in de stofwisseling van prostaglandines. De prevalentie wordt geschat op 4 tot 28 procent van alle astmapatiënten. Omgekeerd zou 90 procent van de aspirine gevoelige astmapatiënten neuspoliepen krijgen. De neuspoliepen bij patiënten met deze 'aspirine trias' recidiveren vaker dan de gewone neuspoliepen, binnen een paar jaar.¹²⁴ (Beschouwing, casus 4).

Conclusie

Er zijn onvoldoende argumenten om een allergische rhinitis, een chronische hyperreactieve rhinitis of zwangerschap als etiologische factor voor het ontstaan van een sinusitis te beschouwen. Over de relatie tussen neus- en sinuspoliepen en het ontstaan van een sinusitis zijn te weinig gegevens beschikbaar.

3.6 anatomische afwijkingen van de neus

In asymptotische populaties komt een sterke septumdeviatie bij 10 procent van de mensen voor. Bij CT-scanning wordt, ongeacht de ernst van de deviatie, bij 40 tot 75 procent van de mensen een septumdeviatie aangetroffen. Bij case-control onderzoek in de KNO-praktijk wordt een verband gevonden tussen een septumdeviatie en het voorkomen van acute sinusitis. Dit onderzoek is echter niet overtuigend, omdat er gezien de opzet sprake kan zijn van een Berkson's bias (paragraaf 3.5). Bij een bevolkingsonderzoek is geen verband gevonden tussen een septumdeviatie en een voorgeschiedenis van een sinusitis.⁵

De oorzaak van een septumdeviatie wordt gezocht in de deformering van het neusseptum tijdens de geboorte. Bij baby's die een moeilijke geboorte hebben doorgemaakt zijn kort na de geboorte inderdaad meer deformiteiten van het neusseptum aangetroffen dan bij baby's die met de keizersnede geboren zijn, maar het verwachte verband tussen de richting van de septumdeviatie en de richting van de spildraai ontbreekt.¹²⁵ Bij volwassenen wordt in het geheel geen verband gevonden tussen het voorkomen van een septumdeviatie en een geboortetrauma.¹²⁶ Een hoge septumdeviatie in de buurt van het ostium wordt beschouwd als één van de oorzaken van het ontstaan van een sinusitis.¹²⁷ Bij simulatie van hoge en lage septumdevia-

ties met een mathematisch model en met stukjes schuimplastic aangebracht op de neussepta van proefpersonen is echter aangetoond, dat juist de hoge septumdeviaties de minste belemmering geven van de luchtdoorstroming van de neus.¹²⁸⁻¹³¹

Conclusie

Het verband tussen een deviatie van het neusseptum en het ontstaan van een sinusitis is niet overtuigend aangetoond. De stelling dat sommige hoge septumafwijkingen van invloed kunnen zijn op het ontstaan van een sinusitis kan daarmee niet weerlegd worden, maar is evenmin te bevestigen.

3.7 sinusitis ex vacuo

Een afgesloten ostium lijkt een voor de hand liggende pathogenetische factor bij het ontstaan van sinusitis, waarbij een structurele afsluiting door een poliep in het ostium zelf of een prolaps van de sinusmucosa door het ostium het meest aanspreekt.¹³² Een 'sinusitis ex vacuo' zou dan het gevolg zijn, gekenmerkt door sinuspijn ten gevolge van onderdruk door resorptie van de lucht in de sinus. Een dergelijk ziektebeeld is bijvoorbeeld mogelijk bij plotselinge luchtdrukverschillen in een vliegtuig, waardoor het ostium van de sinus 'dicht slaat', analoog aan de pathogenese van de insufficiëntie van de buis van Eustachius, waarbij de oren kunnen 'dichtslaan'. Er zijn echter geen gegevens voorhanden over de incidentie en pathogenese van het sinusitis ex vacuo syndroom. Er zijn zelfs indirecte aanwijzingen, dat de pathogenetische redenering achter de diagnose sinusitis ex vacuo weinig bestaansrecht heeft.

Er is bijvoorbeeld geen verband aangetroffen tussen vliegen en het voorkomen van sinusitis.¹³³⁻¹³⁵ Een manometrisch vastgestelde functionele afsluiting van het ostium is geen voorwaarde voor een acute sinusitis. Bij een virale rhinitis is een afgesloten ostium mogelijk zonder dat er een sinusitis ontstaat en omgekeerd wordt er bij een acute sinusitis vaak een open ostium aangetroffen.¹³⁶⁻¹³⁹ Bij echoscopisch onderzoek kan bij een sinusitis in de loop van de dag soms een lege en soms een gevulde sinus aangetroffen worden. Ook zijn er verschillen tussen een purulente sinusitis en een non-purulente sinusitis ten aanzien van de ostiumfunctie en de zuurstofspanning in de sinus maxillaris.¹⁴⁰ Deze non-purulente sinusitis komt trouwens vrij vaak voor, namelijk bij 15-40 procent van alle patiënten in een KNO-praktijk en bij een paar procent van patiënten met een BLWI.¹⁴¹ Bij de helft van de non-purulente sinusaspiraten kunnen pathogene bacteriën aangetoond worden. Bij een chronische sinusitis, ook ten opzichte van bacteriële flora en de zuurstofspanning een geheel andere aandoening dan de acute sinusitis, is de ostiumfunctie meestal wel verstoord.¹⁴²

Er bestaat dus geen helder beeld van wat er gebeurt bij het ontstaan van een acute sinusitis. Er is een vloeiende overgang tussen een BLWI, een acu-

te non-purulente sinusitis, al of niet bacterieel, en een acute purulente, al of niet bacteriële, sinusitis. Tussen een chronische en een acute sinusitis is een veel scherpere grens te trekken dan tussen een virale luchtweginfectie en een acute sinusitis.

Samenvattend is er een aantal bezwaren om de pathogenetische redenering achter het sinusitis ex vacuo syndroom te accepteren. Ten eerste is een afsluiting van het ostium geen conditio sine qua non voor het ontstaan van een sinusitis, noch voor het ontstaan van klachten. Ten tweede kunnen rhinitis klachten sterk lijken op sinusitis klachten (paragraaf 3.1). Ten derde geeft onderdruk in de sinus nauwelijks klachten (paragraaf 2.2).

Mocht het sinusitis ex vacuo syndroom desondanks bestaan dan is een andere verklaring voor de pijn noodzakelijk. Casuïstisch is acute frontale pijn door een submucosa frontaal hematoom beschreven als gevolg van een vliegreis.¹⁴³ Een andere mogelijkheid is de oorzaak van acute sinuspijn bij een luchthoudende sinus maxillaris te zoeken in een acute irritatie van de zeer gevoelige mucosa bij het ostium bijvoorbeeld door een prolaps door luchtdrukverschillen.

Conclusie

De diagnose sinusitis ex vacuo berust waarschijnlijk op een misvatting over de etiologie van acute sinusitis-achtige klachten zonder aanwijzingen voor purulente sinusitis. Het bestaan van dit syndroom is niet aangetoond. Er is in alle opzichten een vloeiende overgang tussen rhinitis- en sinusitisklachten, een acute non-purulente sinusitis en een acute purulente sinusitis.

3.8 craniomandibulaire dysfunctie

Aan de craniomandibulaire dysfunctie is de naam van de KNO-arts Costen verbonden die dit syndroom in 1934 voor het eerst beschreef.¹⁴⁴ In het kader van het Landelijk Epidemiologisch Onderzoek Tandheelkunde is onderzoek gedaan naar de prevalentie van de craniomandibulaire dysfunctie (CMD syndroom).¹⁴⁵ De operationele definitie van het CMD syndroom in dit onderzoek luidt: 'Belemmerde functie van het stomatognathische systeem, gekarakteriseerd door (1) pijn of drukpijn van het temperomandibulaire gewricht en de kauwspieren (2) beperking van de mandibulafunctie en (3) crepitaties van het temperomandibulaire gewricht bij bewegen'. Voor dit syndroom is voor matige tot ernstige symptomen een prevalentie gevonden van 5 procent van de Nederlandse bevolking en een behandelingsbehoefte van 1.5 procent van de bevolking. Een derde van de patiënten geeft op dat zij zich bij verergering van de klachten zouden wenden tot de huisarts. Aan gezien de pijn bij dit syndroom uit kan stralen naar de maxilla en ook chronische hoofdpijn beschreven is als onderdeel van dit syndroom kan dit de huisarts voor diagnostische problemen stellen.^{146 147} In een selecte groep patiënten met chronische hoofdpijn is een groot aantal patiënten aangetrof-

fen met een behandelbare craniomandibulaire dysfunctie.¹⁴⁸ De voorgeschiedenis van dit nosologische syndroom met zijn talloze benamingen en vele omschrijvingen vraagt om een slag om de arm voor wat betreft de betekenis ervan in de praktijk.

3.9 dentogene sinusitis

Een dentogene sinusitis ontstaat door een apicale gebitsontsteking, odontogene cystes of door een iatrogene fistel bij kiesextractie. Een deel van de dentogene sinusitiden ontstaat uit cystevorming vanuit de kieswortel. Deze dentogene cystes moeten niet verward worden met de muceuze retentiecysten die uitgaan van het slijmvlies van de sinus maxillaris (paragraaf 2.4). De klachten van een dentogene sinusitis bestaan uit een sterke foetor ex ore, weinig of geen pijn en vaak een carieus gebit. Tweezijdige afwijkingen sluiten een dentogene sinusitis uit. Ook zijn er histologische aanwijzingen voor een collaterale ontsteking in de sinusmucosa bij periapicale ontstekingen.¹⁴⁹ Een dentogene sinusitis zou in de KNO-praktijk een incidentie hebben van 10 procent.^{150 151} De bron van deze vaak vermelde incidentie van 10 procent blijkt bij onderzoek van de literatuur een voordracht te zijn van Formby uit 1959.¹⁵² Zijn schatting is echter niet gebaseerd op oorspronkelijk onderzoek, maar op klinische ervaring in de jaren vijftig of eerder. De criteria van Berg voor een dentogene sinusitis maxillaris zijn ruimer, namelijk een sinusitis die samengaat met ernstige cariës aan dezelfde zijde of een aangetoonde oro-antrale fistel.¹⁵³ Met deze criteria vindt hij alleen dentogene sinusitiden (22 procent) in de groep patiënten met een chronische sinusitis. De patiëntengroep van Berg bestaat voor 28 procent uit patiënten met een chronische sinusitis. Het aandeel sinusitiden van dentogene oorsprong volgens zijn criteria op het totaal aantal sinusitispatiënten op een vergelijkbare KNO-polikliniek is dan 6 procent (95% betrouwbaarheidsinterval 3-10 procent). In een serie van 20 opeenvolgende patiënten op een Ierse KNO-polikliniek, zonder onderscheid tussen chronisch of acuut, met een aangetoonde unilaterale acute sinusitis worden 2 patiënten met röntgenologisch periapicale ontstekingen aangetroffen aan dezelfde zijde als de sinusitis, wat toevallig overeenkomt met de schatting van Formby van 10 procent (95% betrouwbaarheidsinterval 1-32 procent; bovendien is er publicatie bias mogelijk, omdat een serie van nul op 20 patiënten niet gepubliceerd zal worden). Een controlegroep wordt in deze studie wel bij de methoden besproken maar niet bij de resultaten.

Gezien de onzekerheid over het voorkomen van een dentogene sinusitis in de KNO-praktijk kan alleen een zeer grove schatting gemaakt worden van het voorkomen van een dentogene sinusitis in de huisartspraktijk. Als één procent van de sinusitiden in de huisartspraktijk een chronische sinusitis betreft, en de helft daarvan naar de KNO-arts verwezen wordt, dan zou maximaal 10 procent daarvan samengaan met periapicale ontstekingen. De

echte dentogene sinusitiden met een oro-antrale fistel zijn daar weer een deel van. Het aandeel van een ruim gedefinieerde dentogene sinusitis in de huisartspraktijk kan dan geschat worden op 0.05 procent van het aantal sinusitiden.

Conclusie

Het is aannemelijk, dat een dentogene sinusitis hoofdzakelijk voorkomt in de groep patiënten met een chronische sinusitis. De vaak vermelde proportie van 10% dentogene sinusitiden berust op overlevering en niet op onderzoek. Deze proportie zal hoogstens gelden voor de naar de KNO-arts verwezen patiënten met een chronische sinusitis. In de huisartspraktijk kan het aandeel van de dentogene sinusitis grofweg geschat worden op 0.05 procent van alle patiënten met een sinusitis.

3.10 neus- en sinuscarcinoom

Het carcinoom van het neus- of sinusslijmvlies is zeer zeldzaam met een incidentie van 1 op de 100.000 per jaar. Onder de 45 jaar komt het neus- en sinuscarcinoom niet voor.^{154 155} Negentig procent van de carcinomen is in de sinus maxillaris gelocaliseerd.¹⁵⁶ De symptomen van een carcinoom zijn moeilijk te onderscheiden van chronische sinusitis klachten, zoals neusobstructie, neussecreet en maxillaire pijn. Een zwelling van de wang en neusbloedingen zijn vaak voorkomende symptomen.

Literatuur

- 91 Classification Committee of WONCA. ICHPPC-2-defined, 3e ed. Oxford: Oxford University Press, 1984.
- 92 Watson GI. Epidemiology and research in a general practice. London: The Royal College of General Practitioners, 1982.
- 93 Lamberts H. De morbiditeitsanalyse – 1972 door de groepspraktijk Ommoord: een nieuwe ordening van ziekte- en probleemgedrag voor de huisartsgeneeskunde (III). Huisarts Wet 1975; 18: 61-73.
- 94 Lamberts H, Brouwer HJ, Groen ASM, Huisman H. Het transitie-model in de huisartspraktijk. Huisarts Wet 1987; 30: 105-13. Supplement Jan 1st 1990 on ICPC rubric N01.
- 95 Epidemiology of asthma and allergic rhinitis in a total community, Tecumseh, Michigan IV. Broder I, Higgins MW, Mathews KP, et al. J Allergy Clin Immunol 1974; 54: 100-10.
- 96 Mygind N. Nasal allergy, 2e ed. Oxford: Blackwell, 1979.
- 97 Prevalence of asthma and hay fever in England and Wales. Fleming DM, Crombie DL. Brit Med J 1987; 294: 279-83.
- 98 Allergic rhinitis in Danish general practice. Pedersen PA, Weeke ER. Allergy 1981; 36: 375-9.
- 99 Lamberts H, Brouwer HJ, Groen ASM, Huisman H. Het transitie-model in de huisartspraktijk. Huisarts Wet 1987; 30: 105-13. Supplement jan 1st 1990 on ICPC rubric R97.
- 100 Van den Hoogen HJM, Huygen FJA, Schellekens JWG, Straat JM, Van der Vel-

- den HGM. Morbidity figures from general practice 1978-1982. Nijmegen: Nijmeegs Universitair Huisartsen Instituut, 1985.
- 101 Slavin RG. Clinical disorders of the nose and their relationship to allergy. *Ann Allergy* 1982; 49: 123-6.
- 102 Mygind N, Weeke B, ed. Allergic and vasomotor rhinitis: clinical aspects. Copenhagen: Munksgaard, 1985.
- 103 De Vries K (red). Consensus bijeenkomst; diagnostiek van het atopisch syndroom. Utrecht: Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing, 1987.
- 104 Filiacy F, Zambetti G. Aspecific nasal reactivity in allergic and non-allergic rhinopathy. *Rhinology* 1983; 21: 329-34.
- 105 Madonini E, Briatico-Vangosa G, Pappacoda A, Maccagni G, Cardani A, Saporiti F. Seasonal increase of bronchial reactivity in allergic rhinitis. *J All Clin Immunol* 1987; 74: 358-63.
- 106 Barsocchi LM. Nasal and otologic manifestations of allergy. *Prim Care* 1982; 9: 371-83.
- 107 Gwaltney JM. Acute sinusitis in adults. *Am J Otolaryngol* 1983; 4: 422-3.
- 108 Wright D. Sinusitis, acute and chronic. *Practitioner* 1981; 225: 1555-64.
- 109 Chitnis JG. Sinusitis. *Practitioner* 1983; 227: 983-91.
- 110 Bull T. Kijken naar de neus. *Practitioner (Ned)* 1988; 5: 809-12.
- 111 Fransen MGL. Enige aspecten van de sinusitis maxillaris purulenta [dissertatie]. Leiden: Stenvert Kroese, 1956.
- 112 Savolainen S. Allergy in patients with acute maxillary sinusitis. *Allergy* 1989; 44: 116-22.
- 113 Bende M, Hallgarde U, Sjogren C, Uvnas-Moberg R. Nasal congestion during pregnancy. *Clin Otolaryngol* 1989; 14: 385-7.
- 114 Sorri M, Hartkainen-Sorri AL, Karja J. Rhinitis during pregnancy. *Rhinology* 1980; 18: 83-6.
- 115 Bunnag C, Pacharee P, Vipulakom P, Siriyananda C. A study of allergic factors in nasal polyp patients. *Ann Allergy* 1983; 50: 126-32.
- 116 Scherrer M, Zeller C, Berger M. Asthma Bronchiale, Polyposis Nasi und Schmerzmittel-Unverträglichkeit (ASA-trias). *Schweiz Med Wschr* 1984; 114: 337-42.
- 117 Jamal A, Marant AGD. Atopy and nasal polyps. *J Laryngol Otol* 1987; 101: 355-8.
- 118 Havas TE, Motbey JA, Gullane PJ. Prevalence of incidental abnormalities on computed tomographic scans of the paranasal sinuses. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1988; 114: 856-9.
- 119 Clement PAR, Van der Veken P, Verstraelen J. e.a. Recurrent polyposis nasi. Documentation. *Rhinology* 1989; suppl 8: 5-14.
- 120 Meikle D. Aspirin sensitivity and recurrent polyposis. *Clin Otolaryngol* 1988; 13: 1-3.
- 121 Asad SI, Kemeny DM, Youtten LJF, Frankland AW, Lessof MH. Effect of aspirin in 'aspirin sensitive' patients. *Brit Med J* 1984; 288: 745-8.
- 122 Lammers JWJ, Wielinga EWJ. Astma en overgevoeligheid voor acetylsalicylzuur. *Ned T Geneesk* 1991; 135: 81-3.
- 123 Yamashita T, Tsuji H, Maeda N, e.a. Etiology of nasal polyps associated with aspirin-sensitive asthma. *Rhinology* 1989; suppl 8: 15-24.
- 124 Jäntti-Alanko S, Holopainen E, Malmberg H. Recurrence of nasal polyps after surgical treatment. *Rhinology* 1989; suppl 8: 59-64.
- 125 Gray LP. Deviated nasal septum. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1978; 87 (suppl 50): 3-20.
- 126 Bove M, Mansson I, Kroon L. Delivery circumstances in relation to adult septum deviation. *Rhinology* 1988; 26: 33-40.
- 127 De Vries N, Vuyk HD. Functionele endoscopische chirurgie van de neusbijholten. *Ned T Geneesk* 1988; 132: 910-3.
- 128 O'Neill G, Tolley NS. Theoretical considerations of nasal airflow mechanics and surgical implications. *Clin Otolaryngol* 1988; 13: 273-7.
- 129 Cole P, Chaban R, Naito K, Oprysk D. The obstructive nasal septum. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1988; 114: 410-2.
- 130 Chaban R, Cole P, Naito K. Simulated septal deviations. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1988; 114: 413-5.
- 131 Bachert C, Ganzer U. Experimental studies on the relationship between maxillary sinus ventilation and various obstructions of the nose and nasopharynx. *Rhinology* 1989; 27: 37-43.
- 132 Nino-Murcia M, Rao VM, Mikaelian DO, Som P. Acute sinusitis mimicking antrochoanal polyp. *Am J Neuroradiol* 1986; 7: 513-6.
- 133 Fascenelli CF, Randolph C, Hamilton A. Maxillary sinus disease in aviators. *Aerospace Med* 1965; 36: 1096-8.
- 134 Fascenelli FW. Maxillary sinus abnormalities. *Arch Otolaryngol* 1969; 90: 98-101.
- 135 Hanna HH. Asymptomatic sinus disease in aircrew members. *Aerospace Med* 1974; 45: 77-81.
- 136 Drettner B, Lindholm CE. The borderline between acute rhinitis and sinusitis. *Acta Otolaryngol* 1967; 64: 508-13.
- 137 Rantanen T, Kortekangas AE. Studies of maxillary ostium patency and resistance in acute maxillary sinusitis. *Rhinology* 1971; 9: 106-10.
- 138 Jannert M, Andreasson L, Ivarsson A, Nielsen A. Patency of the maxillary ostium in healthy individuals. *Acta Otolaryngol* 1984; 97: 137-49.
- 139 Rantanen T, Arvilommi H. Double-blind trial of doxycycline in acute maxillary sinusitis. *Acta Otolaryngol* 1973; 76: 58-62.
- 140 Carenfelt C, Lundberg C. Purulent and non-purulent maxillary sinus secretions with respect to pO₂, pCO₂ and pH. *Acta Otolaryngol* 1977; 84: 138-44.
- 141 Savolainen S, Ylikoski J, Jousimies-Somer H. Differential diagnosis of purulent and non-purulent acute maxillary sinusitis in young adults. *Rhinology* 1989; 27: 53-61.
- 142 Jannert M, Andreasson L, Ivarsson A. Studies on the maxillary ostial function in cases with maxillary pain, intranasal cysts and chronic sinusitis. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1984; 97: 325-34.
- 143 Singletary EM, Reilly JF. Acute frontal sinus barotrauma. *Am J Emerg Med* 1990; 8: 329-31.
- 144 Costen JB. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1934; 43: 1-15.
- 145 De Kanter B. Prevalence and etiology of craniomandibular dysfunction; an epidemiological study of the Dutch population [dissertatie]. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen, 1990.
- 146 Rihani A. Maxillary sinusitis as a differential diagnosis in temporomandibular joint pain-dysfunction syndrome. *J Prosthet Dent* 1985; 53: 97-100.
- 147 Von Korff MR, Howard JA, Truelove EL, Sommers E, Wagner EH, Dworkin S. Temporomandibular disorders. *Med Care* 1988; 26: 307-14.
- 148 Schokker RP. Craniomandibular disorders in headache patients [dissertatie]. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, 1989.
- 149 Lane JJ, O'Neal RB. The relationship between periodontitis and the maxillary sinus. *J Periodontol* 1984; 55: 477-81.
- 150 Carlee AW, van der Kwast WAM. Odontogene ontstekingen van de sinus maxillaris. *Ned T Geneesk* 1985; 129: 1857-61.
- 151 Lee RJ, O'Dwyer TP, Sleeman D, Walsh M. Dental disease, acute sinusitis and

- the orthopantomogram. *J Laryngol Otol* 1988; 102: 222-3.
- 152 Formby ML. The maxillary sinus. *Proceedings of the Royal Society of Medicine* 1960; 53: 163-8.
- 153 Berg O, Carenfelt C, Kronvall G. Bacteriology of maxillary sinusitis in relation to character of inflammation and prior treatment. *Scand J Infect Dis* 1988; 20: 511-6.
- 154 IKZ / SOOZ. Kankerregistratie en documentatie in het zuid-oostelijk deel van Noord-Brabant en Noord-Limburg (SOOZ-registratiegebied van het IKZ). Eindhoven: IKZ / SOOZ, 1983.
- 155 Verhagen-Teulings M, Crommelin M, Bakker D, Moorman J. Kankerregistratie in Zuid-Oost Nederland (SOOZ-gebied). *T Soc Geneesk* 1982; 60: 831-7.
- 156 Miyaguchi M, Sakai S, Mori N, Kitaoku S. Symptoms in patients with maxillary sinus carcinoma. *J Laryngol Otol* 1990; 104: 557-9.

4 literatuur over diagnostische middelen

4.1 gestandaardiseerde anamnese voor chronische rhinitis en CARA

Voor de diagnostiek van allergische rhinitis en chronische hyperreactieve rhinitis zijn geen gevalideerde of algemeen geaccepteerde vragenlijsten beschikbaar.¹⁵⁷ Voor dit onderzoek zal een vragenlijst vastgesteld worden.

Voor de diagnose CARA is evenmin een internationaal geaccepteerde vragenlijst beschikbaar.^{158 159} Er is echter een korte Nederlandse vragenlijst voor CARA die onderzocht is in de huisartspraktijk en gevalideerd is middels longfunctie-onderzoek.¹⁶⁰ Deze lijst heeft kritiek ondervonden wegens het ontbreken van een controlegroep en de betrouwbaarheid van het longfunctie-onderzoek.¹⁶¹ De specificiteit van deze vragenlijst komt bij het tweede longfunctie-onderzoek uit op 90 procent. Ondanks de bezwaren is het beter deze Nederlandse CARA vragenlijst te gebruiken dan een eigen vragenlijst te ontwerpen.

4.2 röntgendiagnostiek

Voor het vaststellen van de waarde van de röntgendiagnostiek bij sinusitis is een uitputtend literatuur onderzoek verricht. Dit leverde voldoende publicaties op om voor dit onderwerp te werk te gaan als bij een meta-analyse. De kenmerken van een meta-analyse zijn volgens Bouter en ter Riet het expliciet vermelden van de criteria voor selectie van de studies en van de wijze van analyse.^{162 163} Pooling van de resultaten achten zij geen essentieel kenmerk van een meta-analyse. Het commentaar van Lubsen op de 'modieuze' meta-analyse is, dat de vertekening door publicatie bias en gebreken in de methodologie van de te analyseren studies niet ongedaan te maken zijn door de objectief werkwijze van een meta-analyse.¹⁶⁴ Het nut van een meta-analyse is volgens hem vooral gelegen in de lijst van referenties.

De vertekeningen bij een meta-analyse zijn:

- 1 selectie bias; in een meta-analyse betekent dit publicatie bias. Een publicatie bias is bij diagnostische studies echter niet van belang.
- 2 bias door beperkingen in de validiteit van de afzonderlijke studies. Dit is enigszins te ondervangen door de studies te selecteren op validiteit.
- 3 onvergelykbaarheid van ziektespectra.

De weergave van de onnauwkeurigheid van resultaten van diagnostische studies is alleen van belang bij te kleine onderzoeksgroepen. De grootste

verschillen in uitkomst van de studies worden echter veroorzaakt door de verschillen in onderzoeksopzet en ziektespectrum. Deze verschillen zijn meestal zo groot, dat de onnauwkeurigheid door de steekproefgrootte daarbij in het niet valt.

Uit het betoog van Bouter en ter Riet is af te leiden, dat het samenvatten van de resultaten van alle studies middels het rekenkundig gemiddelde – pooling van alle gegevens – niet correct is door de verschillen tussen de studies in validiteit en ziektespectrum. Desondanks is een of andere vorm van samenvatting van de resultaten van de studies noodzakelijk om te kunnen communiceren over de waarde van de röntgenfoto voor het vaststellen van een sinusitis. Hier is gekozen voor de mediaan van de gevonden waarden van de sensitiviteit en de specificiteit. Door het geringe aantal sterk verschillende waarden is de weergave van de minimum- en maximumwaarde de beste spreidingsmaat.

Deze resultaten worden samengevat in een 'Receiver Operating Characteristic' curve (ROC curve).^{165 166} Deze wijze van weergave is in de jaren veertig ontwikkeld om de output van elektronische apparatuur weer te geven bij verschillende instelvariabelen. In de epidemiologie wordt hiermee een curve bedoeld met op de Y-as de waarden voor de sensitiviteit en op de X-as de waarden voor het complement van de specificiteit. Er zijn twee toepassingen voor een ROC curve.

Bij een diagnosticum met een continue schaal kunnen verschillende afkappunten gekozen worden om een interval- of ratioschaal te dichotomiseren. De sensitiviteit en de specificiteit veranderen dan zodanig, dat de sensitiviteit stijgt als de specificiteit daalt en andersom. De ROC curve die hier van getekend wordt staat vervolgens toe een optimaal afkappunt te kiezen. Er zijn technieken beschikbaar om het optimale afkappunt te bepalen, als een beoordeling op het oog niet wenselijk is.

De tweede toepassing van een ROC curve is het weergeven van de resultaten van verschillende literatuurgegevens over de doeltreffendheid van hetzelfde diagnosticum. Deze gegevens zijn als regel kwalitatief verschillend en kunnen daarom de sensitiviteit en de specificiteit beïnvloeden. Als de resultaten van alle studies afgezet worden in een ROC curve kan eveneens een soort gemiddelde bepaald worden, maar een fraaie kromme is het meestal niet.

In het algemeen geldt, dat een kromme met zijn top tegen het snijpunt van de X-as en de Y-as staat voor een uitstekend diagnosticum. Een diagonale rechte lijn staat dan voor een waardeloos diagnosticum. Als de sensitiviteit even belangrijk gevonden wordt als de specificiteit dan is de top van de kromme een maat voor de gemiddelde waarde van het diagnosticum. Andere keuzes zijn echter heel wel mogelijk en vaak wenselijk.

Er zijn 25 publicaties gevonden over de röntgendiagnostiek bij sinusitis maxillaris. Deze zijn geselecteerd op de volgende methodologische criteria:

1 onderzoek van een redelijk grote serie volwassen patiënten, waarbij de criteria voor opname in het onderzoek en voor een sinusitis vermeld zijn.

2 invasieve controle middels kaakspoeling, sinusaspiratie, antroscopie of operatie.

3 patiënten met een acute sinusitis worden niet uitgesloten.

4 de resultaten moeten zodanig zijn weergegeven, dat de sensitiviteit en specificiteit van de röntgenfoto te berekenen zijn.

Op grond van deze criteria vallen 17 publicaties af.¹⁶⁷⁻¹⁸³ De overblijvende acht publicaties vertonen grote verschillen in de opzet van de studie.¹⁸⁴⁻¹⁹¹ Niet alle studies zijn prospectief, waardoor bias mogelijk is als de onderzoeksgroep bestaat uit 'alle patiënten die een kaakspoeling ondergaan'. Alleen Illum beschrijft in zijn onderzoek de uitval. Het is niet steeds helder welk percentage patiënten een chronische sinusitis heeft, met uitzondering van het onderzoek van Bauer dat uitsluitend patiënten met een acute sinusitis betreft. De studies van Vuorinen en die van Bauer zijn retrospectief, die van McNeill is mogelijk retrospectief, die van Illum, Revonta en Jannert zijn prospectief en de overige zijn mogelijk prospectief.

Wat als een afwijkende röntgenfoto beschouwd wordt verschilt per auteur en daarom is het noodzakelijk de sensitiviteit en de specificiteit op twee manieren te berekenen, zowel volgens een streng criterium voor wat onder een afwijkende röntgenfoto verstaan wordt, als volgens een ruim criterium.

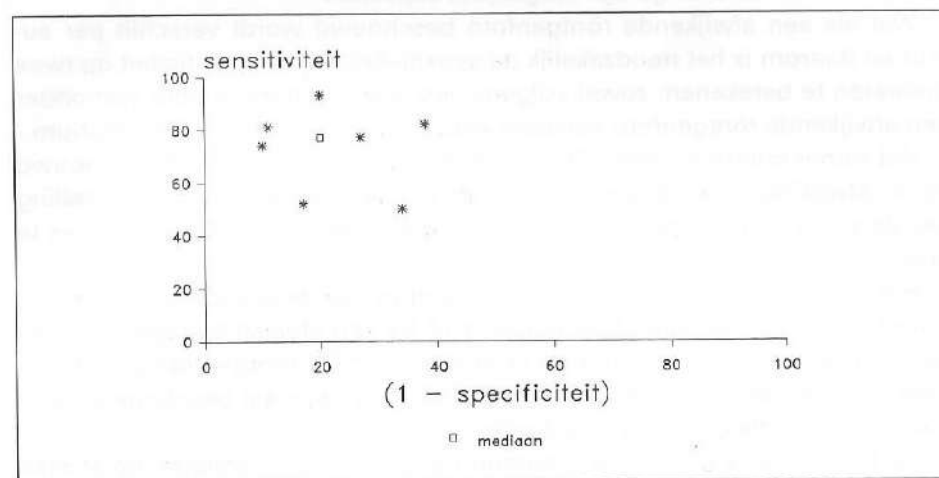
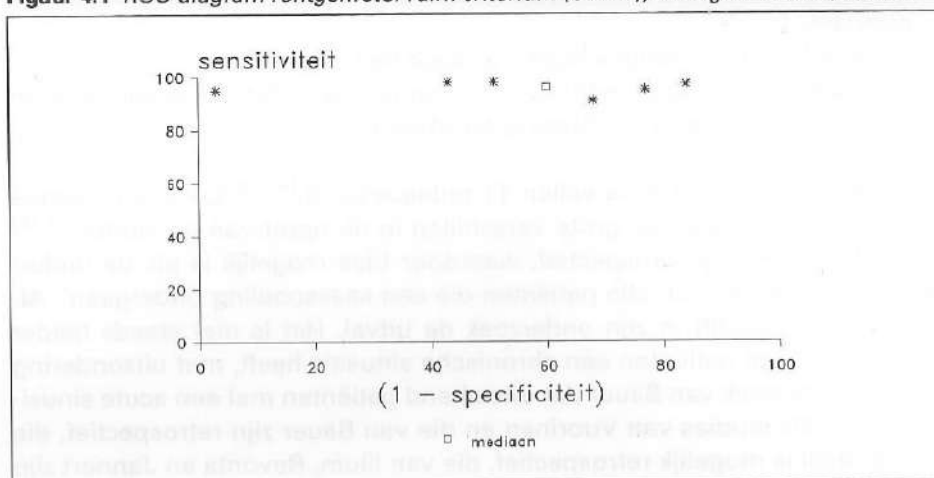
Het ruime criterium luidt: 'Een röntgenfoto wordt als positief beschouwd als er afwijkingen zichtbaar zijn, ook als dit een geringe slijmvlieszwelling van de sinus mucosa betreft'. Volgens dit criterium zijn 6 van de 8 studies te gebruiken.

Het strenge criterium luidt: 'Een röntgenfoto van de sinus wordt als afwijkend beschouwd bij volledige sluierring of bij een vloeistofspiegel in de sinus'. Volgens dit laatste strenge criterium worden röntgenfoto's met een zwelling van het slijmvlies van de sinus dus als normaal beschouwd; hiervoor zijn 7 van de 8 studies te gebruiken.

De twee criteria zijn echter uitersten van een continu verlopende schaal. Slijmvlieszwellingen op de röntgenfoto worden soms weergegeven in millimeters of volgens een ordinale schaal lopend van geringe tot zeer sterke slijmvlieszwelling. Er is geen scherpe overgang tussen een sterke slijmvlieszwelling en vrijwel volledige sluierring. De meeste auteurs geven hun resultaten echter niet zodanig weer, dat de mate van slijmvlieszwelling in de berekeningen betrokken kan worden. Poliepen en cystes zijn voor de berekeningen als een abnormale uitslag beschouwd. Carcinomen zijn uitgesloten, omdat de meeste auteurs dat ook doen.

Voor zover bekend is er geen onderzoek gedaan, waarbij een controlegroep zonder sinusitis aan kaakspoeling of sinuscopie is onderworpen. Bij afwezigheid van zo'n relatief gezonde controlegroep zal de waarde van de specificiteit van de röntgenfoto in het algemeen lager uitkomen. De analyse-eenheid is in de besproken studies steeds de sinus maxillaris. Dit betekent dat er geen rekening gehouden wordt met een onderlinge afhankelijkheid van de gegevens van de twee kaakholtes van één patiënt.

Figuur 4.1 ROC-diagram röntgenfoto: ruim criterium (boven); streng criterium (onder)



Uit *figuur 4.1* is af te lezen, dat bij het ruime criterium de sensitiviteit hoog uitvalt met een mediane waarde van 96 procent (87-100), maar dat de specificiteit bijzonder laag is met een mediane waarde van 40 procent (9-64). Deze lage specificiteit zal voor een deel verklaard kunnen worden door uitslagen van de röntgenfoto's bij patiënten met een chronische sinusitis. Toch moet ook in de huisartspraktijk rekening gehouden worden met een groot aantal vals positieve uitslagen als een dergelijk ruim criterium wordt aangehouden. Bij het strenge criterium blijkt de sensitiviteit 77 procent (48-97) te zijn en de specificiteit 80 procent (52-94).

Al met al valt de diagnostische waarde van de röntgenfoto van de sinus maxillaris wat tegen. Een alternatief zou de CT-scanning van de sinus kunnen zijn, wat aangezien wordt voor een goed diagnosticum. Deze techniek is echter nog niet uitputtend vergeleken met de resultaten van invasief on-

Tabel 4.1 Positief en negatief voorspellende waarde (pV+ en pV-) van de röntgenfoto bij het aantonen (prior kans 50 %) en bij het uitsluiten (prior kans 5 %) van sinusitis maxillaris.

	prior kans 50 % aantonen		prior kans 5 % uitsluiten	
	pV+	pV-	pV+	pV-
geen enkele afwijking		90 %		99.5 %
geen afw. of slijmvlieszwelling		76 %		98.5 %
slijmvlieszwelling, vloeistofspiegel of sluiering	61 %		8 %	
vloeistofspiegel/sluiering	79 %		16 %	

derzoek. Als men desondanks de CT-scan aanvaardt als een gouden standaard, dan wordt bij sluiering en vloeistofspiegels voor de röntgenfoto eveneens een sensitiviteit gevonden van 81 procent en een specificiteit van 82 procent ten opzichte van de CT-scan.¹⁹² De overeenstemming tussen twee beoordelingen van dezelfde sinusfoto is bijna 100 procent.¹⁹³ De inter-observervariatie tussen twee foto's van dezelfde patiënt is niet onderzocht.

Voor de praktijk kunnen de volgende conclusies getrokken worden. Ten eerste sluit een sinusfoto zonder enige afwijking een sinusitis vrijwel zeker uit met een voorspellende waarde van 90-99.5 procent (*tabel 4.1*).

Ten tweede is het in acht nemen van slijmvlieszwellingen bij de beoordeling van een sinusfoto eigenlijk alleen verantwoord als het missen van de diagnose door de huisarts veel belangrijker wordt geacht, dan het ten onrechte behandelen van de aandoening als een sinusitis. Meestal zal dit niet het geval zijn en is het beter slijmvlieszwellingen op de sinusfoto te beschouwen als een normale uitslag. Wie desondanks een patiënt met slijmvlieszwelling op de foto voor de zekerheid behandelt als een sinusitis, moet zich realiseren, dat hij dan 40 tot 95 procent van die patiënten ten onrechte behandelt. De huisarts doet er verstandig aan alleen een vloeistofspiegel of een volledige sluiering op de sinusfoto te aanvaarden als een sinusitis. Men mist dan weliswaar een aantal sinusitiden, maar meestal is dat niet zo erg gezien het goedaardige beloop.

Conclusie

Bij de beoordeling van de uitslag van de sinusfoto zijn twee criteria mogelijk voor wat aanvaard wordt als een afwijkende sinusfoto. Elke afwijking, inclusief de slijmvlieszwellingen, als een afwijkende uitslag te beschouwen leidt tot een hoge sensitiviteit van 96 procent, maar een te lage specificiteit van 40 procent. In het algemeen is het beter alleen een vloeistofspiegel of een volledige sluiering op de sinusfoto te aanvaarden als een sinusitis, waarmee de sinusfoto een sensitiviteit en specificiteit haalt van 77 respectievelijk 80 procent.

4.3.1 principes en toepassing van de echoscopie

De echoscopie kent een aantal manieren om het beeld weer te geven: Amplitude-mode (A-mode), Brightness-mode (B-mode) en Motion-mode (M-mode). Bij de echoscopie van de sinus paranasalis wordt gebruik gemaakt van de A-mode, één scanningsrichting en een stilstaande transducer. Dit levert een ééndimensionaal beeld met weergave van de echo-intensiteit langs de Y-as. De hoogte van deze piek, de zogenaamde Back Wall Echo, is een maat voor de hoeveelheid teruggekaatst geluid. De plaats van de Back Wall Echo, de waarde op de X-as, is een maat voor het tijdsverloop tussen zenden en ontvangen en dus voor de afstand tot de reflecterende structuur. De transducer zendt in één richting een dunne bundel ultrasonore golven uit, die bij terugkaatsing door diezelfde transducer weer opgevangen wordt. Als de sinus luchthoudend is, wordt de geluidsbundel direct teruggekaatst op de voorwand van de sinus. Alleen bij de aanwezigheid van secreet in de sinus is verdere voortplanting van de geluidsbundel mogelijk en kaatst de geluidsbundel ook terug op de achterwand van de sinus.

Alleen de sinus maxillares en frontales zijn toegankelijk voor echoscopie, omdat de andere holtes, de sinus ethmoidalis en sphenoidalis, te diep in de schedel liggen. Behalve secreet in de sinus kan met echoscopie soms de aanwezigheid van cystes, poliepen en tumoren worden aangetoond, mits deze structuren tegen de voorwand van de sinus aanliggen zonder lucht ertussen.

Bij de B-mode techniek wordt de echo niet verticaal als een piek weergegeven, maar horizontaal als een stip. De echo-intensiteit wordt weergegeven door de helderheid van de stip. Bij de B-mode wordt de structuur als regel in verschillende richtingen of onder verschillende hoeken afgetast. Dit gebeurt door de transducer zelf te bewegen, door te werken met roterende transducers, spiegels, vensters of door elektronische schakelingen. Met de terugkaatsingspatronen in een aantal richtingen wordt een tweedimensionaal beeld samengesteld. Een bekend voorbeeld van deze B-mode is de echoscopie bij zwangeren, waarbij met enig voorstellingsvermogen inderdaad kindsdelen zichtbaar zijn. Bij de M-mode worden de achtereenvolgende echo's in B-mode onder elkaar geschreven als regels op een beeldscherm. De helderheid geeft dus de intensiteit weer, op de horizontale as wordt de afstand tot de reflecterende structuur weergegeven en verticaal het tijdsverloop. Het beeld bestaat uit sporenpatronen waarmee weergave van snel bewegende structuren mogelijk is.

De echoscopische diagnostiek in het algemeen heeft bij een reeks van aandoeningen wijde toepassing gevonden, die zich nog steeds uitbreidt. Te denken valt aan de A-mode echoscopie van de hersenen en het oog en aan de B-mode echoscopie van de schildklier, de aorta, beenvenen, nieren, pylorus ventriculi, galblaas, mammae, pancreas, appendix, ovaria, zwangerschap, testes, blaas, prostaat, knieën en heupen.¹⁹⁴⁻¹⁹⁹ Door sommigen

wordt al de opvatting gehuldigd, dat echoscopie bij bijna alle aandoeningen het aanvullend onderzoek van eerste keus is.²⁰⁰⁻²⁰¹ Aangezien van de echoscopie geen bijwerkingen zijn beschreven, worden nu ook mogelijkheden onderzocht om de echoscopie te gebruiken als screeningsmethode voor de opsporing van bijvoorbeeld het prostaatscarcinoom, het aneurysma aortae en galblaasstenen.²⁰²⁻²⁰⁷

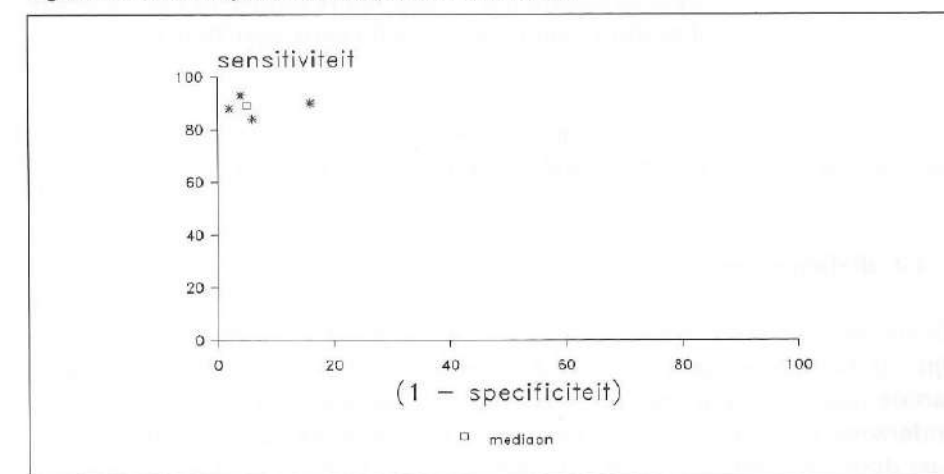
Ook bij huisartsen vindt de echoscopie schoorvoetend ingang.²⁰⁸⁻²¹¹ De routinematige toepassing zal echter pas een grote vlucht kunnen nemen als de prijs van de apparatuur in de buurt komt van die van een electrocardiograaf; momenteel scheelt dat nog een factor tien.

De uitvoering van de echoscopie van de sinus is uitvoerig beschreven door Revonta en Jannert en kent weinig interpretatieproblemen.²¹²⁻²¹³ Bij de introductie van de sinus-echoscopie in de jaren zeventig is nog bekeken of ook slijmvlieszwellingen diagnostisch van belang zijn, maar later is dat verlaten als een niet nauwkeurig af te grenzen uitslag. Naar de betrouwbaarheid van de echoscopie bij sinusitis is geen onderzoek gedaan.

4.3.2 de waarde van echoscopie bij sinusitis maxillaris

Omdat de literatuur over de waarde van de echoscopie bij sinusitis voldoende omvangrijk is kunnen deze gegevens geanalyseerd worden als bij een meta-analyse. De methode van dit literatuuronderzoek is besproken bij de literatuur over de röntgendiagnostiek (paragraaf 4.2). Op grond van deze criteria vallen 19 van de 23 publicaties af.²¹⁴⁻²³² Van de resterende vier publicaties is de sensitiviteit en specificiteit van de echoscopie van de sinus maxillaris berekend.²³³⁻²³⁶ Alle studies lijken prospectief van opzet. Alleen de studie van Otten bevat waarschijnlijk een belangrijk aantal patiënten met een chronische sinusitis. De studie van Bauer beperkt zich expliciet tot patiënten met een acute sinusitis. Uit *figuur 4.2* blijkt, dat de echoscopie bij si-

Figuur 4.2 ROC-diagram echoscopie sinus maxillaris



nusitis een hogere sensitiviteit en specificiteit heeft dan de röntgendiagnostiek, respectievelijk 89 procent en 95 procent.

Conclusie

De echoscopie van de sinus maxillaris kan beschouwd worden als een goed diagnosticum voor het aantonen of uitsluiten van een sinusitis maxillaris. De sensitiviteit kan geschat worden op 89 procent en de specificiteit op 95 procent. Over de betrouwbaarheid zijn geen gegevens.

4.3.3 echoscopie van de sinus frontalis

De waarde van de echoscopie van de sinus frontalis in relatie tot een invasieve vorm van controle is niet eenvoudig te onderzoeken, omdat de aanwezigheid van purulent secreet in de sinusitis frontalis alleen operatief met zekerheid is vast te stellen. Dit beperkt de onderzoeksgroep tot patiënten met langdurige en ernstige klachten, waarvoor operatieve exploratie aangewezen is. Hierdoor zijn de resultaten van deze studies niet zonder meer te generaliseren naar alle patiënten met een sinusitis frontalis. Jannert vindt bij tien geopereerde patiënten met een sinusitis frontalis negen maal een positieve echoscopie.²³⁷ Revonta vindt bij twintig geopereerde sinus frontales een sensitiviteit van 17/18 en een specificiteit van 1/2.²³⁸ Otten vindt eveneens een goede overeenstemming tussen de resultaten van de echoscopie en die van exploratie bij 26 patiënten.²³⁹ Hij vindt voor de echoscopie een sensitiviteit van 92 procent en een specificiteit van 93 procent. Suonpää beschrijft een grote serie van 134 patiënten met 159 geopereerde sinus frontales, waarvan er 140 secreet blijken te bevatten.²⁴⁰ Hij vindt een sensitiviteit van 87 procent en een specificiteit van 74 procent.

Als de echoscopie en de röntgenfoto van de sinus frontalis met elkaar vergeleken worden, dan komt Revonta in een serie van 100 sinus frontales op een overeenstemming van 92 procent tussen een positieve echoscopie en een vloeistofspiegel of een volledige sluiting op de röntgenfoto. Suonpää komt uit op een overeenstemming tussen het resultaat van de echoscopie en dat van de röntgenfoto, niet nader gedefinieerd, van 79 procent.

Conclusie

De sensitiviteit van de echoscopie voor een sinusitis frontalis wordt geschat op ongeveer 90 procent en de specificiteit op 75-95 procent.

4.4 diafanoscopie

Bij literatuuronderzoek naar de diagnostische waarde van de diafanoscopie zijn vijf publicaties aangetroffen. Bij drie van deze studies zijn de resultaten van de diafanoscopie niet of onvolledig invasief gecontroleerd.²⁴¹⁻²⁴³ In één onderzoek bij 24 patiënten is een soort omgekeerde diafanoscopie toegepast door de lichtbron op de orbitarand te plaatsen en de doorlichting van

het palatum te beoordelen in plaats van andersom.²⁴⁴ De vijfde studie betreft uitsluitend patiënten met een chronische sinusitis.²⁴⁵ Bij alle publicaties is de weergave van de resultaten zodanig, dat een berekening van de sensitiviteit en specificiteit onmogelijk is. Hierdoor is de discussie over de waarde van de diafanoscopie al tientallen jaren meer een kwestie van standpunten dan van argumenten.²⁴⁶⁻²⁴⁸ Desondanks wordt de diafanoscopie gehanteerd als een diagnostisch criterium in classificatie systemen als de ICHPPC en de Internationale Hoofdpijn Classificatie.²⁴⁹

Gerlings beschrijft in 1959 de verschillende technieken van diafanoscopie met hun eponiemen.²⁵⁰ De meest gebruikte techniek is de lichtbron in de mond van de patiënt te plaatsen en de doorlichting van het aangezicht te beoordelen. Een afgenomen doorlaatbaarheid voor licht wijst op de aanwezigheid van purulent secreet in de sinus maxillaris in plaats van lucht. Hiervoor is een donkere kamer nodig en moet de onderzoeker of de patiënt een paar minuten de tijd nemen om aan het donker te adapteren. Het symptoom van Voksen-Davidson is het niet oplichten van de pupil. Het symptoom van Heryng is het niet oplichten van de wang. Het symptoom van Garel-Burger is dat de patiënt, met gesloten ogen, geen licht waarneemt. Het waarnemen van licht in de neus bij rhinoscopia anterior is een variant die niet van een eponiem vergezeld gaat. De 'omgekeerde' diafanoscopie bestaat uit het waarnemen van licht door het palatum bij belichting van de orbitarand van buiten af. Gerlings verwijst in zijn klinische les naar een blijkbaar vergeten dissertatie van Wilkins uit 1896.²⁵¹ Wilkins vergeleek bij 102 patiënten de resultaten van de kaakspoeling met de resultaten van de diafanoscopie. Bij 23 patiënten toonde hij een purulente sinusitis aan. Van de drie wijzen van uitvoering van de diafanoscopie, doorlichting van de pupil, doorlichting van de wangen en waarneming van licht door de patiënt, komt de waarneming van de licht door de patiënt in zijn onderzoek als beste naar voren met een sensitiviteit en een specificiteit van bijna 100 procent.

4.4.1 Eigen onderzoek naar de waarde van diafanoscopie

In een eigen onderzoek zijn de vijf varianten van de diafanoscopie van de sinus maxillaris bestudeerd en is een nieuwe techniek ontwikkeld.²⁵² Het doorlichten van buitenaf, met de lichtbron op de orbitarand en beoordelen van de doorlichting van het palatum, blijkt niet goed werkbaar, omdat de lichtbron de adaptatie van de onderzoeker te zeer verstoort. Het beoordelen van de doorlichting middels rhinoscopia anterior met een lichtbron in de mond valt eveneens af, omdat bij deze omslachtige techniek de ene kant van de neus te zeer doorschijnt naar de andere kant. De drie resterende technieken zijn in een gemodificeerde uitvoering bij 140 contacten vergeleken met de uitslag van de echoscopie. Deze gemodificeerde uitvoering bestaat uit het doorlichten van het aangezicht met een lichtbron met een variabele lichtsterkte en niet met een omschreven constante lichtsterkte, zoals in de literatuur is beschreven. De lichtbron bestaat uit een lampje (6 Volt, 1,5 Ampère) in een diafanoscoop die middels een variabele transformator

belast wordt met 1 tot 13 Volt. Als niet-lineaire maat voor de benodigde lichtsterkte wordt het uitgangsvoltage van de transformator genomen (1 tot 13). De retina van de patiënt wordt van onderaf belicht door de lichtbron in de mond te houden. Na transmissie van het licht door de neus en de, al of niet gevulde, neusbijholtes zal de patiënt licht waarnemen als hij geïmponeerd is aan het donker. Hiertoe houdt de patiënt zijn handen voor de ogen en geeft aan bij welke aangeboden lichtsterkte dit licht nog net waarneembaar is. Een verduisterde onderzoekskamer is bij deze uitvoering niet nodig. De uitslag van de diafanoscopie is dan de lichtsterkte die nog net waargenomen kan worden. Een grote benodigde lichtsterkte duidt op een grote lichtabsorptie door de met pus gevulde sinus.

Deze nog net waarneembare lichtsterkte is het beste vast te stellen door met een grote lichtsterkte te beginnen en deze te laten afnemen. Deze diafanoscopie uitslag blijkt net als andere biologische variabelen tussen proefpersonen te verschillen, wat wellicht een verklaring is voor de in de literatuur beschreven matige resultaten bij gebruik van een lichtbron met een constante lichtsterkte. De storende factoren bij de diafanoscopie zijn de verschillen tussen personen in het weergeven van de nog net waarneembare lichtsterkte, verschillen in de tijdsduur die de patiënt nodig heeft om aan het donker te adapteren en verschillen in lichtabsorptie door het neusslijmvlies. De invloed van deze laatste storende factor blijkt sterk af te nemen door het neusslijmvlies tevoren te ontzwellen met Xylomethazoline neusdruppels. Op grond van de geregistreerde uitgangsvoltages van de transformator, de maat voor de lichtabsorptie, en de uitslag van de echoscopie is een afkappunt gekozen, waarboven de diafanoscopie positief is (tabel 4.2). De waarneming van licht door de patiënt vertoont de beste verhouding tussen de sensitiviteit, 75 procent, en de specificiteit, 70 procent. Het ontzwellen van de neus met Xylomethazoline neusdruppels blijkt de specificiteit te verhogen tot 93 procent.

Als de diafanoscopie aanvaard wordt als een maat voor de lichtabsorptie door de sinus en dus voor de aanwezigheid van een purulente sinusitis, dan is het mogelijk dat de groep vals-negatieve uitslagen patiënten bevat met

Tabel 4.2 De resultaten uit eerder onderzoek van drie uitvoeringen van de diafanoscopie vergeleken met de uitslag van de echoscopie; N = 140 contacten.

diafanoscopie-uitvoering	sensitiviteit	specificiteit
infraorbitaal*	68%	74%
pupil [§]	90%	38%
patiënt [†]	75%	70%
patiënt, xylometh. [‡]	75%	93%

* onderzoeker neemt licht waar bij maxilla van de patiënt

§ onderzoeker neemt licht waar in de pupil van de patiënt

† patiënt neemt licht waar met gesloten ogen

‡ als † na neusdruppelen met xylomethazoline

niet-purulent, helder secreet in de sinus. Een sinus vol met niet-purulente secreet zal immers evenzeer een positieve echoscopie uitslag opleveren als een sinus met purulent secreet. Aanwijzingen hiervoor zijn, dat in de onderzochte groep deze vals-negatieve uitslagen voorkomen bij patiënten met geringe klachten, herstellende sinusitiden en niet-purulent neussecreet. Deze veronderstelling kan echter alleen gecontroleerd worden door een vergelijking met invasief gecontroleerd onderzoek.

4.4.2 aanbevelingen voor onderzoek van diafanoscopie

De diafanoscopie is nog niet door anderen gevalideerd. Bij herhaling van dit onderzoek is blindering voor de uitkomst van de afhankelijke variabele noodzakelijk. De spreiding van de uitkomsten kan wellicht verbeteren door monochromatisch licht te gebruiken met een golflengte die past bij het absorptiespectrum van purulent sinussecreet. Het nog net licht waarnemen door de patiënt en de spreiding door wisselende adaptatie aan het donker zou vervangen kunnen worden door een lichtgevoelige receptor voor de orbita.

Conclusie

Middels eigen onderzoek is een diafanoscopie techniek ontwikkeld, waarbij een variabele lichtbron in de mond van de patiënt diens retina belicht via de neus en de sinus. Een grenswaarde voor lichtabsorptie is vastgesteld in relatie tot de echoscopie uitslag. De op deze wijze uitgevoerde diafanoscopie heeft vergeleken met de uitslag van de echoscopie een sensitiviteit van 75 procent en een specificiteit van 93 procent, wat in overeenstemming is met de publicatie van Wilkins uit 1896. Voor de verdere ontwikkeling van de diafanoscopie worden aanbevelingen gedaan.

4.5 functionele toestand

Naast of in plaats van het vaststellen van geaccepteerde diagnostische grootheden voor het bestaan van een aandoening is het noodzakelijk de gevolgen van een aandoening voor het lichamelijk, psychisch en sociaal functioneren van de patiënt te meten.²⁵³ Deze functionele toestand is gedefinieerd als de mate waarin iemand kan functioneren ('to perform in, to adapt to, and to cope with his environment'); de functionele toestand en de verandering daarin wordt objectief dan wel subjectief vastgesteld voor de dagelijkse activiteiten, de lichamelijke toestand, de psychische toestand en de sociale toestand over een bepaalde tijdsperiode.²⁵⁴

De ontwikkeling van indicatoren voor de functionele toestand is onderdeel van een ontwikkeling in de diagnostiek, die door Feinstein clinimetrie is genoemd, het gekwantificeerd verzamelen en analyseren van symptomen, lichamelijke verschijnselen en andere meestal in taal en niet in getal uitgedrukte verschijnselen betreffende de gezondheidstoestand van de pa-

tiënt.²⁵⁵⁻²⁶⁰ Bij aandoeningen die geen objectief criterium kennen voor de aanwezigheid van de aandoening kan de functionele toestand de belangrijkste parameter zijn voor het meten van het effect van interventies.²⁶¹ De ontwikkeling van instrumenten voor het vastleggen van de functionele toestand is nu in gang en van toenemend belang voor de huisartsgeneeskunde.²⁶²⁻²⁶⁴ In een aantal onderzoeksprojecten is daarvoor de keus gevallen op het meest handzame instrument, de 'Dartmouth Primary Care Cooperative Information Project charts', de vijf COOP kaarten, waarvan de validiteit en de betrouwbaarheid inmiddels voldoende aannemelijk is gemaakt.²⁶⁵⁻²⁶⁸ De Nederlandse versie bevat kaarten voor de beperkingen in de dagelijkse activiteiten, de lichamelijke, de psychische en sociale toestand, voor de ernst van de pijn en voor de verandering in de functionele toestand. De resultaten van enige toepassingen van de COOP kaarten zijn besproken door van Weel, Meyboom-de Jong en van Weert.²⁵³

Literatuur

- 157 De Vries K (red). Consensus bijeenkomst; diagnostiek van het atopisch syndroom. Utrecht: Centraal Begeleidingsorgaan voor de Intercollegiale Toetsing, 1987.
- 158 Burney P, Chinn S. Developing a new questionnaire for measuring the prevalence and distribution of asthma. *Chest* 1987; 91 (suppl): 79-83.
- 159 Cotes JE. Medical Research Council questionnaire on respiratory symptoms (1986). *Lancet* 1987; II: 1987.
- 160 Huygen FJA, van Eijk J, van de Hoogen H, van Heeswijk A, van Iersel J, Roozen R, Slechterberger O, Vlaar N, van de Wert C. Een praktijk doorgelicht op CARA. *Huisarts Wet* 1977; 20: 383-6, 435-44.
- 161 Huisarts Wet 1978; 21: 151-4.
- 162 Bouter LM, ter Riet G. Meta-analyse van therapeutische experimenten I. *T Soc Geneesk* 1990; 68: 179-85.
- 163 Ter Riet G, Bouter LM. Meta-analyse van therapeutische experimenten II. *T Soc Geneesk* 1990; 68: 186-9.
- 164 Lubsen J. Meta-analyse: een commentaar. *T Soc Geneesk* 1990; 68: 190.
- 165 Sox HC, Blatt MA, Higgins MC, Marton KI. Medical decision making. Boston: Butterworth, 1988.
- 166 Weinstein MC, Fineberg HV. Clinical decision analysis. Philadelphia: Saunders, 1980.
- 167 Timm C. Die relative Häufigkeit von Nebenhohlensymptomen. 1959; 11: 340-2.
- 168 Axelsson A, Grebelius N, Chidekel N, Jensen C. The correlation between the radiological examination and the irrigation findings in maxillary sinusitis. *Acta Otolaryngol* 1970; 69: 302-6.
- 169 Axelsson A, Jensen C. The röntgenologic demonstration of sinusitis. *Am J Rontgenol* 1974; 122: 621-7.
- 170 Uttenweiler V, Fernholz HJ, Stange G. Die Anwendung von Ultraschall in der Nasennebenhohlendiagnostik. *Laryngol Rhinol* 1980; 59: 773-81.
- 171 Langhans G von. Zur Übereinstimmung röntgenologischer und sinuskopischer Befunde an der Kieferhöhle. *HNO-praxis* 1980; 5: 314-8.
- 172 Mann W. Diagnostik der entzündlichen Nasennebenhöhlenerkrankungen. *Laryngol Rhinol* 1980; 59: 1-5.
- 173 Spector SL, Lotan A, English G, Philpot I. Comparison between transillumination and roentgenogram in diagnosing paranasal sinus disease. *J Allergy Clin*

- Immunol* 1981; 67: 22-6.
- 174 Mann W, Jonas I. Untersuchungen zur spontan Heilung der Sinusitis maxillaris. *HNO* 1981; 29: 92-4.
- 175 Bockmann P, Andreasson L, Holmer NG, Jannert M, Lorinc P. Ultrasonic versus radiologic investigation of the paranasal sinuses. *Rhinology* 1982; 20: 111-9.
- 176 Bertrand BMG, Robillard TAJ. Etude comparative entre la radiologie standard, la sinuscopie et la sinusomanometrie dans la pathologie sinusale chronique de l'adulte. *Acta Oto Rhino Laryngol Belg* 1983; 37: 855-65.
- 177 Bertrand BMG, Robillard TAJ. Comparative study of standard radiology, sinuscopy and sinusomanometry in the maxillary sinus of the adult. *Rhinology* 1985; 23: 237-46.
- 178 Axelsson A, Runze U. Comparison of subjective and radiological findings during the course of acute maxillary sinusitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1983; 92: 75-7.
- 179 Pfeleiderer AG, Drake-Lee AB, Lowe D. Ultrasound of the sinuses: a worthwhile procedure? A comparison of ultrasound in predicting the findings of proof puncture on the maxillary sinuses. *Clin Otolaryngol* 1984; 9: 335-9.
- 180 Elwany S, Abdel-Kreim A, Talaat M. Relevance of the conventional Waters' view in evaluating chronic bacterial maxillary sinusitis. *J Laryngol Otol* 1985; 99: 1233-44.
- 181 Rohr AS, Spector SL, Siegel SC, Katz RM, Rachelefsky GS. Correlation between A-mode ultrasound and radiography in the diagnosis of maxillary sinusitis. *J Allergy Clin Immunol* 1986; 78: 58-61.
- 182 Pfeleiderer AG, Croft CB, Lloyd GAS. Antroscopy: its place in clinical practice. A comparison of antroscopic findings with radiographic appearances of the maxillary sinus. *Clin Otolaryngol* 1986; 11: 455-61.
- 183 Jensen C, Sydow C von. Radiography and ultrasonography in paranasal sinusitis. *Acta Radiol* 1987; 28: 31-4.
- 184 Vuorinen P, Kauppila A, Pulkkinen K. Comparison of results of röntgen examination and puncture and irrigation of the maxillary sinuses. *J Laryngol* 1962; 76: 359-64.
- 185 McNeill RA. Comparison of the findings on transillumination, x-ray and lavage of the maxillary sinus. *J Laryngol Otol* 1963; 72: 1009-13.
- 186 Illum P, Jeppesen F, Langebaek E. X-ray examination and sinuscopy in maxillary sinus disease. *Acta Otolaryngol* 1972; 74: 287-92.
- 187 Watt-Boolsen S, Karle A. The clinical use of radiological examination of the maxillary sinuses. *Clin Otolaryngol* 1977; 2: 41-3.
- 188 Revonta M. Ultrasound in the diagnosis of maxillary and frontal sinusitis. *Acta Oto Laryngol* 1980; suppl 370.
- 189 Jannert M, Andreasson L, Holmer NG, Lorinc P. A comparison between different ultrasonic display techniques, radiography and invasive control for different disorders of the paranasal sinuses. *Acta Otolaryngol* 1982; suppl 389: 29-52.
- 190 Bauer WJ, Bockmeyer M. Endoskopisch kontrollierte Ultraschalldiagnostik der Kieferhöhlen. *Laryngol Rhinol Otol* 1983; 62: 443-5.
- 191 Otten FWA, Bouwhuis-Hoogerwerf ML, Grote JJ. Echografie als onderzoekmethode van de sinus maxillaris. *Ned T Geneesk* 1984; 128: 1941-4.
- 192 Davidson TM, Brahme FJ, Gallagher ME. Radiographic evaluation for nasal dysfunction: computed tomography versus plain films. *Head & Neck* 1989; 11: 405-9.
- 193 Hayward MWJ, Lyons K, Ennis WP, Rees J. Radiography of the paranasal sinuses - one or three views? *Clin Radiol* 1990; 41: 163-4.
- 194 Meradje M, Diepstraten AFM. Coxitis fugax: echografie versus radiologie; een vergelijkend onderzoek bij 84 patiënten. *Ned T Geneesk* 1989; 133: 640-1.

- 195 Appelman PTM, Sluzejwski M, Lampmann LEH. Echografie bij de diagnostiek van diepe veneuze trombose. Ned T Geneesk 1988; 132: 2154-7.
- 196 Hooge P de, Derks WHJ. Echografisch onderzoek van de knie ter opsporing van de plica medio patellaris. Ned T Geneesk 1987; 131: 1459.
- 197 Puylaert JBCM, Vermeijden RJ, van der Werf SDJ, Doornbos L, Koumans RKJ. Incidence and sonographic diagnosis of bacterial ileocaecitis masquerading as appendicitis. Lancet 1989; II: 84-6.
- 198 Nederlandse Vereniging voor Urologie. Verenigingsverslagen. Ned T Geneesk 1990; 134: 1521-5.
- 199 Hendriks AJM. Ultrasound in urology [dissertatie]. Nijmegen: SSN, 1989.
- 200 Mindel S. The full potential of ultrasound. Lancet 1988; I: 244.
- 201 Anonymus. Clinical ultrasound in developing countries. Lancet 1990; 336: 1225-6.
- 202 Boon N, Lancee CT, Wladimiroff JW. Heeft ultrageluid neveneffecten? Ned T Geneesk 1985; 129: 2150-4.
- 203 American Institute of Ultrasound in Medicine. Bioeffects considerations for safety of diagnostic ultrasound. J Ultrasound 1988; 7 (suppl).
- 204 Wladimiroff JW, Stoutenbeek Ph, Hoogland HJ, van Geijn HP, ed. Echoscopie in de verloskunde en gynaecologie. Utrecht: Bunge, 1990.
- 205 Rifkin MD. Is prostate ultrasound a screening tool? Seminars Ultrasound, CT & MR 1988; 9: 369-70.
- 206 Vroonhoven ThJMV van. Screening op aneurysma aortae abdominalis. Ned T Geneesk 1989; 133: 1061.
- 207 Thijs CT, van Engelshoven JMA, Knipschild PG. Een echografisch onderzoek naar de prevalentie van galsteenziekte in Maastricht en omstreken. Ned T Geneesk 1989; 133: 110-4.
- 208 Degryse J. Echografie in Vlaanderen. Huisarts Nu 1987; 5: 231-2.
- 209 Hahn RG, Davies TC, Rodney WM. Het gebruik van echografie in de huisartspraktijk. Huisarts Nu 1987; 5: 227-30.
- 210 Hahn RG, Davies TC, MacMillan Rodney W. Diagnostic ultrasound in general practice. Fam Pract 1988; 5: 129-35.
- 211 Hahn RG, Roi LD, Ornstein SM, MacMillan Rodney W, e.a. Obstetric ultrasound training for family physicians. J Fam Pract 1988; 26: 553-8.
- 212 Revonta M. Ultrasound in the diagnosis of maxillary and frontal sinusitis. Acta Oto Laryngol 1980; suppl 370.
- 213 Jannert M, Andreasson L, Holmer NG, Lorinc P. A comparison between different ultrasonic display techniques, radiography and invasive control for different disorders of the paranasal sinuses. Acta Otolaryngol 1982; suppl 389: 29-52.
- 214 Mann W, Beck ChI, Apostolidis Th. Liability of ultrasound in maxillary sinus disease. Arch Oto-Rhino-Laryngol 1977; 215: 67-74.
- 215 Isaacson S, Edell SL. A-mode ultrasound evaluation of maxillary sinusitis. ORL 1978; 86: 231-5.
- 216 Stammberger H. Die Ultraschalldiagnostik der Nasennebenhöhlenmöglichkeiten und spezielle Problematik. Laryngol Rhinol 1979; 58: 778-82.
- 217 Mann W. Diagnostik der entzündlichen Nasennebenhöhlenkrankungen. Laryngol Rhinol 1980; 59: 1-5.
- 218 Uttenweiler V, Fernholz HJ, Stange G. Die Anwendung von Ultraschall in der Nasennebenhöhlendiagnostik. Laryngol Rhinol 1980; 59: 773-81.
- 219 Jannert M, Friis S, Andreasson L, Holmer NG. Diagnosis of sinus diseases; a comparison of results obtained by ultrasound, x-rays and antrostomy. Proceedings International symposium on sinusitis, Jersey 1981: 115-9.
- 220 Bockmann P, Andreasson L, Holmer NG, Jannert M, Lorinc P. Ultrasonic versus radiologic investigation of the paranasal sinuses. Rhinology 1982; 20: 111-9.

- 221 Jannert M, Andreasson L, Holmer NG. The pulsed ultrasound method adapted for examination of paranasal sinuses. Rhinology 1983; 21: 45-8.
- 222 Matschke RG. Die Bewertung der Sonografie bei Erkrankungen der Nebenhöhlen. HNO 1984; 32: 502-6.
- 223 Saat Ozbilen M, Necmettin Akyildiz A. The evaluation of ultrasonography in the diagnosis of maxillary sinusitis. Rev de Laryngol 1984; 105: 285-9.
- 224 Pfeleiderer AG, Drake-Lee AB, Lowe D. Ultrasound of the sinuses: a worthwhile procedure? A comparison of ultrasound in predicting the findings of proof puncture on the maxillary sinuses. Clin Otolaryngol 1984; 9: 335-9.
- 225 Katholm M, Sederberg Olsen J, Thomsen J. Diagnostic ultrasonography in sinusitis. Acta Otolaryngol (Stockh) 1984; suppl 412: 88-90.
- 226 Zenner HP. Ultraschalldiagnostik der Nasennebenhöhlen. HNO 1985; 33: 534-40.
- 227 Shapiro GG, Furukawa CT, Pierson WE, Gilbertson E, Bierman W. Blinded comparison of maxillary sinus radiography and ultrasound for diagnosis of sinusitis. J Allergy Clin Immunol 1986; 77: 59-64.
- 228 Landman MD. Ultrasound screening for sinus disease. Otolaryngol Head Neck Surg 1986; 94: 157-64.
- 229 Jensen C, Sydow C von. Radiography and ultrasonography in paranasal sinusitis. Acta Radiol 1987; 28: 31-4.
- 230 Druce HM. The use of ultrasound as an imaging technique in the diagnosis of sinusitis. NER Allergy Proc 1988; 9: 109-12.
- 231 Mann W. Ultraschalldiagnostik. Arch Oto-Rhino-Laryngol 1989; suppl 1: 71-98.
- 232 Berg O, Carenfelt C. Etiological diagnosis in sinusitis: ultrasonography as clinical complement. Laryngoscop 1985; 95: 851-3.
- 233 Revonta M. Ultrasound in the diagnosis of maxillary and frontal sinusitis. Acta Oto Laryngol 1980; suppl 370.
- 234 Jannert M, Andreasson L, Holmer NG, Lorinc P. A comparison between different ultrasonic display techniques, radiography and invasive control for different disorders of the paranasal sinuses. Acta Otolaryngol 1982; suppl 389: 29-52.
- 235 Bauer WJ, Bockmeyer M. Endoskopisch kontrollierte Ultraschalldiagnostik der Kieferhöhlen. Laryngol Rhinol Otol 1983; 62: 443-5.
- 236 Otten FWA, Bouwhuis-Hoogerwerf ML, Grote JJ. Echografie als onderzoeksmethode van de sinus maxillaris. Ned T Geneesk 1984; 128: 1941-4.
- 237 Jannert M, Andreasson L, Holmer NG, Lorinc P. A comparison between different ultrasonic display techniques, radiography and invasive control for different disorders of the paranasal sinuses. Acta Otolaryngol 1982; suppl 389: 29-52.
- 238 Revonta M. Ultrasound in the diagnosis of maxillary and frontal sinusitis. Acta Otolaryngol 1980; suppl 370.
- 239 Otten FWA, Engberts GER, Grote JJ. Ultrasonography as a method of examination for the frontal sinus. Clin Otolaryngol 1991; 16: 285-7.
- 240 Suompää J, Revonta M. Diagnosis of frontal sinusitis: one-dimensional ultrasonography versus radiography. J Laryngol Otol 1989; 103: 765-7.
- 241 McNeill RA. Comparison of the findings on transillumination, x-ray and lavage of the maxillary sinus. J Laryngol Otol 1963; 72: 1009-13.
- 242 Spector SL, Lotan A, English G, Philpot I. Comparison between transillumination and the roentgenogram in diagnosing paranasal sinus disease. J Allergy Clin Immunol 1981; 67: 22-36.
- 243 Von Muller D. Nebenhöhlen Diaphanoskopie als Screeningsmethode. HNO-Praxis 1976; 1: 193-7.
- 244 Evans FC. Sinusitis of the maxillary antrum. N Engl J Med 1975; 293: 735-9.
- 245 Chalmers Ballantyne J, Rowe AR. Some points in the pathology, diagnosis and

- treatment of chronic maxillary sinusitis. *J Laryngol Otol* 1949; 63: 337-41.
- 246 Tumarkin A. In defence of transillumination. *J Laryngol Otol* 1961; 75: 196.
- 247 Smith MEN. Sinus transillumination: an archaic survival. *J Laryngol* 1961, 75: 93-4.
- 248 Otten FWA. Diafanoscopie in de huisartspraktijk. *Vademecum, permanente nascholing huisartsen* 1984; 2: 47.
- 249 Headache Classification Committee of the International Headache Society. Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgias and facial pain. *Cephalalgia* 1988; 8 (suppl 7): 1-96.
- 250 Gerlings PG. Diafanoscopie bij aandoeningen van de neusbijholten; een obsoleete methode? *Ned T Geneesk* 1959; 103: 2249-52.
- 251 Wilkens JA. Ueber die Bedeutung der Durchleuchtung für die Diagnose der Kieferhöhleiterung [dissertatie]. Amsterdam: de Bussy, 1896.
- 252 Van Duijn NP. Diafanoscopie van de sinus maxillaris. *Huisarts Wet* 1987; 30: 268-71.
- 253 Van Weel C, Meyboom-de Jong, Van Weert H. Het functioneren van de patiënt; klinimetrie in de huisartspraktijk. *Ned T Geneesk* 1990; 134: 1039-43.
- 254 Meyboom-de Jong B. Bejaarde patiënten [dissertatie]. Lelystad: Meditekst, 1989.
- 255 Feinstein AR. *Clinimetrics*. New Haven, Londen: Yale University Press, 1987.
- 256 Van Weert H. 'Quality of life' in de huisartsgeneeskunde. In: Aulbers BJM, Buntinx F, Neomagnus GJH, Verdenius W, Van der Voort JPM, Van Weel C, red. *Jaarboek Huisartsgeneeskunde* 1988. Utrecht: Bunge, 1988.
- 257 Tarlov AR, Ware JE, Greenfield S. e.a. The medical outcomes study. *JAMA* 1989; 262: 925-30.
- 258 Epstein AM. The outcome movement – will it get us where we want to go? *N Engl J Med* 1990; 323: 266-9.
- 259 Van der Korst JK. Artritis op de schaal van Ritchie oftewel: reumatologie als klinimetrie avant la lettre. *Ned T Geneesk* 1990; 134: 422-3.
- 260 Dickinson EJ, Young A. Framework for medical assessment of functional performance. *Lancet* 1990; 335: 778-9.
- 261 Applegate WB, Miller ST, Graney MJ, e.a. A randomized, controlled trial of a geriatric assessment unit in a community rehabilitation hospital. *N Engl J Med* 1990; 322: 1572-8.
- 262 Van Weel C. Alledaagse ziekten en een gezond verstand. *Huisarts Wet* 1986; 29: 132-6.
- 263 Knottnerus JA. Dialectiek van het onderzoek in de huisartsgeneeskunde. *Huisarts Wet* 1988; 31: 318-26.
- 264 Lamberts H. Functional status indicators and the international classification of primary care (ICPC). In: *Wonca Classification Committee. Functional status assessment in primary care*. New York: Springer, 1990.
- 265 Nelson EC, Landgraf JM, Hays R, e.a. COOP function charts. Hannover: Dartmouth COOP project, Dept. Community and Family Medicine, 1987.
- 266 Nelson EC, Wasson J, Kirk J, e.a. Assessment of function in routine clinical practice: description of the COOP chart method and preliminary findings. *J Chron Dis* 1987; 40: (Suppl 1): 55S-64S.
- 267 Nelson E, Conger B, Douglass R, e.a. Functional health status levels of primary care patients. *JAMA* 1983; 249: 3331-8.
- 268 Froom J. Selections from the current literature: Health status assessment. *Fam Pract* 1989; 6: 153-6.

5 literatuur over de behandeling van sinusitis

5.1 behandeling van sinusitis met antibiotica

Bij het al of niet voorschrijven van antibiotica voor luchtweginfecties worden steeds aanzienlijke verschillen tussen huisartsen aangetroffen.²⁶⁹⁻²⁷¹ In het onderzoek van de Maeseneer naar het voorschrijfgedrag van Belgische huisartsen wordt slechts 24 procent van de variatie van het al of niet voorschrijven van antibiotica verklaard door de diagnose, 19 procent door verschillen tussen huisartsen en 16 procent door aard van het contact.²⁷² Bij multivariate analyse blijken de kenmerken van de patiënt geen rol van betekenis te spelen. Indien huisartsen tot antibiotica besluiten, blijken er verschillen te bestaan in de soort antibiotica, met name bij een vergelijking tussen verschillende landen.²⁷³ In Nederland is op een dergelijke manier de voorkeur van huisartsen onderzocht door bij elk recept voor een antibioticum de diagnose te laten vastleggen.²⁷⁴ Opgemerkt wordt, dat de analyse-eenheid hier niet de diagnose maar het antibioticumvoorschrift is. Het blijkt dan dat het bij sinusitis gaat om Doxycycline (62 procent) en om Amoxicilline (28 procent).

Deze verschillen in voorschrijfgewoonten wijzen op een gebrek aan consensus en de vraag rijst of er een uitspraak te doen is over de doeltreffendheid van antibiotica bij sinusitis vergeleken met een symptomatische behandeling. De resultaten van alle beschikbare publicaties over de antibiotische behandeling van sinusitis zijn samengevat in *tabel 5.1*.²⁷⁵⁻²⁸⁶ Slechts één van de drie placebo-gecontroleerde studies wijst op een klein verschil tussen de antibiotische behandeling en de placebo-behandeling. De andere 9 studies kunnen geen verschillen in effect aantonen tussen antibiotica onderling.

De bewijskracht van veel van deze studies is echter niet groot. Allereerst is generalisatie naar de huisartspraktijk niet geoorloofd bij studies die naast antibiotica de kaakspoeling als controle of als therapie gebruiken. Het uitvoeren van een kaakspoeling wijst immers op een selectie van de meer zieke patiënten en bovendien beïnvloedt een kaakspoeling het beloop van een sinusitis. Ten tweede gaat het bij de twee röntgenologisch gecontroleerde studies om retrospectief onderzoek zonder controle voor selectiebias bij de toewijzing van de behandelingen. Dit betekent dat er twee studies overblijven op grond waarvan conclusies getrokken kunnen worden. Beiden betreffen onderzoek in de huisartspraktijk.

Tabel 5.1 De behandeling van sinusitis met antibiotica

vergelijking: antibiotica versus placebo						
auteur (N)	prosp	random	inclusie	kaakspoel	placebo	verschil
Rantanen (61)	+	+	invas	+	+	-
Norrelund (55)	+	+	symp	-	+	-
Axelsson (175)	+	-	rönt	-	+	+
vergelijking: antibiotica onderling						
Sydow (1320)	-	-	rönt	-	-	-
Jones (13)	+	-	invas	+	-	-
Engquist (24)	+	-	invas	+	-	-
Hamory (81)	+	+	invas	+	-	-
Mattucci (58)	+	+	invas	+	-	-
Hebbleth (385)	+	-	symp	-	-	-
Boezeman (27)	+	+	rönt	-	-	-
Nord (301)	+	+	rönt	+	-	-
Carenfelt (364)	+	+	invas	+	-	-

* aantal patiënten (N), prospectieve studie (prosp), randomisatie (random), insluitcriterium (inclusie), effect gecontroleerd met kaakspoeling (kaakspoel), placebo (placebo) en verschil in uitkomst (verschil).

Hebblethwaite vindt geen verschil in uitkomst tussen twee antibiotica, Cefuroxime en Augmentin. De studie van Norrelund is een placebo-gecontroleerde clinical trial, waarbij geen verschil is aangetroffen tussen de antibiotica-groep en de placebogroep. Beide studies maken gebruik van symptomatische insluitcriteria en symptomatische effectmaten.

Of een acute sinusitis door de huisarts met antibiotica behandeld moet worden of niet is dus onzeker. Eén kleine placebo-gecontroleerde clinical trial bij sinusitis-achtige klachten is immers een te smalle basis voor conclusies.

De aanwijzingen dat er geen verschil in effect is tussen alle mogelijke antibiotica onderling zijn wat sterker. De keus voor een eventueel antibioticum kan gemaakt worden op grond van de te verwachten flora bij een acute sinusitis. Bij 347 verwezen patiënten met sinusitis symptomen en radiologische afwijkingen leverde de sinusaspiratie bij 73 procent purulent secreet op.²⁸⁷ *Haemophilus Influenzae* is de meest voorkomende pathogeen (50 %), gevolg door de *Streptococcus Pneumoniae* (20 %) en de *Streptococcus pyogenes* (5 %). De *Branhamella Catarrhalis* (1.5 %) en de anaerobe bacteriën (1.5 %) spelen bij een acute sinusitis geen rol van betekenis. Bij een kwart van de purulente sinusaspiraten kunnen geen pathogenen gekweekt worden, terwijl bij de helft van de non-purulente aspiraten wel pathogene bacteriën gekweekt worden.

De conclusie is dat de in Nederland voor luchtweginfecties gebruikelijke

antibiotica Amoxicilline en Doxycycline een even goede keus zijn als andere antibiotica, ook als er aanwijzingen zijn voor een non-purulente sinusitis. Er is geen patiëntgebonden onderzoek gevonden, waarin farmacokinetische argumenten als bactericiditeit en weefselpenetratie op hun waarde getoetst worden bij een passende groep sinusitis patiënten. Wel zijn er gegevens over lage luchtweginfecties. Als voor hoge luchtweginfecties hetzelfde geldt als voor lage luchtweginfecties, dan is van belang, dat de penetratie van antibiotica in de longen matig is, maar dat dat alleen consequenties heeft bij chronische infecties.²⁸⁸

Conclusie

Of een acute sinusitis in de huisartspraktijk met antibiotica of symptomatisch behandeld moet worden is op grond van de literatuur niet uit te maken. Als men besluit tot behandeling met antibiotica dan zijn er geen voordelen van het ene antibioticum boven het andere. Gelet op de bacteriële flora bij een acute sinusitis zijn Doxycycline en Amoxicilline een goede keus. Non-purulent secreet is geen contra-indicatie voor het al of niet voorschrijven van antibiotica.

5.2 symptomatische behandeling en adviezen

Er is geen onderzoek aangetroffen naar de doeltreffendheid van symptomatische behandeling van sinusitis. Wel zijn er drie placebo-gecontroleerde clinical trials naar het effect van stomen op de klachten bij verkoudheid. Het onderzoek van Ophir en Elad wijst op een sterke reductie van de neussymptomen bij stomen met waterdamp van 43°C mits er voldoende lang gestoomd wordt, 20 minuten of meer.²⁸⁹ Deze sterke reductie van symptomen is een dag later nog steeds meetbaar. De studie van Tyrrell wijst eveneens op een gunstig effect van stomen.²⁹⁰ Bij het onderzoek van Macknin, een herhaling van de studie van Ophir en Elad met dezelfde stoomapparatuur, kan echter geen effect gevonden worden.²⁹¹

De waarde van symptomatische behandelingswijzen van sinusitis zou verder afgeleid kunnen worden uit de resultaten van fysiologisch onderzoek. Stomen verlaagt enigszins de luchtweerstand van de neus bij gezonde en verkouden vrijwilligers en bij patiënten met een chronische rhinitis.^{292 293} Op grond van dit gegeven kan verondersteld worden, dat warme neusspoelingen effectiever zouden kunnen zijn dan koude, maar patiëntgebonden onderzoek ontbreekt. Inspanning verlaagt eveneens de neusweerstand, de zogenaamde 'athlete's nose'.²⁹⁴ Het drinken van warme dranken versnelt het transport van het neussecreet, waarbij wordt vermeld dat warme kippesoep een sterker effect heeft dan warm water alleen.²⁹⁵ Andere soep is niet onderzocht. Overigens behoort het heilzaam effect van kippesoep van oudsher tot de joodse volkswijsheden en is dit al in de 12e eeuw beschreven door de arts Moses Maimonides. Alcohol verhoogt de luchtweerstand van de neus,

wat tegen de traditionele groc pleit, evenals algehele afkoeling en afkoeling van handen en voeten.^{296 297} Aromatica als menthol, in de vorm van stomen of zuigtabletten hebben geen invloed op de luchtweerstand van de neus, maar geven wel een toegenomen gevoel van doorgankelijkheid van de neus.²⁹⁸⁻³⁰⁰ Roken vertraagt het herstel van een sinusitis.³⁰¹

Er is geen vergelijkend onderzoek bekend naar het effect van neusdruppelen met een fysiologische zoutoplossing dan wel met een Xylomethazoline-oplossing. Ook zijn er geen gegevens gevonden over het effect van neusdruppelen tegenover neussprays, noch over de correcte houding daarbij. Experimenten met schaalmodellen van de neus wijzen op een slechte verdeling van neusdruppels en van neussprays onder druk. Neusdruppels verdelen zich alleen goed als er een grote hoeveelheid van wordt toegevend, b.v. 20 druppels met een sterk verdunde oplossing. Neusspray toegevend met een vernevelaar verdeelt zich goed in een schaalmodel als eenmaal horizontaal en eenmaal hoog in de neus gespoten wordt. Een goede verdeling in de neus zegt echter niet veel over de drainage van de sinus en helemaal niets over een gunstig effect op het herstel van een sinusitis.

De Moffat's houding wordt wel aanbevolen, maar is zo onpraktisch, dat ze zelden wordt toegepast. Deze houdt in, dat men zodanig op de buik ligt met de kin op de borst, dat de neusdruppels naar beneden kunnen lopen tot boven in de neus. Hieraan wordt toegevoegd het hoofd iets zijwaarts te houden, in het onderste neusgat te druppelen en deze houding in beide standen minstens een halve minuut vol te houden.³⁰² De Gaonkar manoeuvre, waarbij de neus retrograad gespoeld wordt door te hoesten tijdens het gorgelen is alleen door Gaonkar & Gaonkar beschreven, maar wordt door anderen niet geciteerd.³⁰³ Het vermeende kwalijke effect van tocht, koude, nat weer en verblijf buitenshuis kent geen experimentele basis. Binnen blijven en de ramen dichtdoen is dus een ongefundeerd advies.

Op basis van deze gegevens moet geconcludeerd worden, dat de symptomatische behandeling van hoge luchtweginfecties onvoldoende onderzocht is. Rust voor de patiënt en zijn neusslijmvlies blijft vooralsnog een goed advies dat iedere arts naar eigen inzichten kan invullen.

Literatuur

- 269 Van Weel C, Zelst PAM van. Het handelen van huisartsen bij luchtwegaandoeningen. Huisarts Wet 1982; 25 (suppl 6): 35-9.
- 270 Van Weel C. Antibioticagebruik in de huisartspraktijk. Huisarts Wet 1990; 33: 218-9.
- 271 Van Weel C. De keuze en het voorschrijven van antimicrobiële middelen in de huisartspraktijk. Ned T Geneesk 1988; 132: 1780-1.
- 272 De Maeseneer J. Het voorschrijven van antibiotica bij luchtwegproblemen. Huisarts Wet 1990; 33: 223-6.
- 273 Bro F, Mabeck CE. Variation in use of penicillin for treatment of sinusitis in general practice. Scand J Prim Health Care 1988; 6: 175-8.
- 274 Sampers GHMA, Sturm AW. Antimicrobiële middelen in de eerste lijn bij luchtweginfecties. Huisarts Wet 1990; 33: 220-2, 239.

- 275 Rantanen T, Arvilommi H. Double-blind trial of doxycycline in acute maxillary sinusitis. Acta Otolaryngol 1973; 76: 58-62.
- 276 Norrelund AN. Behandling af sinusitis i almenpraksis. Ugeskr Laeg 1978; 140: 2792-5.
- 277 Axelsson A, Jensen C, Melin O, Singer F, von Sydow C. treatment of acute maxillary sinusitis. Acta Otolaryngol 1981; 91: 313-8.
- 278 Sydow C von, Axelsson A, Jensen C. Acute maxillary sinusitis - a comparison between 27 different treatment modes. Rhinol 1982; 20: 223-9.
- 279 Jones S, Yu VL, Johnson JT, Wagner RL, Cho-Kim HK. Pharmacokinetic and therapeutic trial of sulfamicillin in acute sinusitis. Antimicrob Agents and Chemother 1985; 28: 832-33.
- 280 Engquist S, Lundberg C, Venge P. Effects of drainage in the treatment of acute maxillary sinusitis. Acta Otolaryngol 1983; 95: 153-9.
- 281 Hamory BH, Sande ME, Sydnor A, Seale DL, Gwaltney JM. Etiology and antimicrobial therapy of acute maxillary sinusitis. J Inf Dis 1979; 139: 197-202.
- 282 Mattucci KF, Levin WJ, Habib MA. Acute bacterial sinusitis; minocycline vs amoxicillin. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1986; 112: 73-6.
- 283 Hebblethwaite EM, Brown GW, Cox DM. A comparison of the efficacy and safety of cefuroxime axetil and augmentin in the treatment of upper respiratory tract infections. Drugs Exptl Clin Res 1987; 13: 91-4.
- 284 Boezeman AJ, Kayser AM, Siemelink RJG. Comparison of spiramycin and doxycycline in the empirical treatment of acute sinusitis: preliminary results. J Antimicrob Chemother 1988; 22: 165-70.
- 285 Nord CE. Efficacy of penicillin treatment in purulent maxillary sinusitis. A European multicenter trial. Infection 1988; 16: 209-14.
- 286 Carenfelt C, Melen I, Odkvist L, e.a. Treatment of sinus empyema in adults. Acta Otolaryngol (Stockh) 1990; 110: 128-35.
- 287 Ylikoski J, Savolainen S, Jousimies-Somer H. The bacteriology of acute maxillary sinusitis. Oto Rhino Laryngol 1989; 51: 175-81.
- 288 Symonds J. Penetration of antibiotics into the respiratory tract. Brit Med J 1987; 294: 1181-2.
- 289 Ophir D, Elad Y. Effects of steam inhalation on nasal patency and nasal symptoms in patients with the common cold. Am J Otolaryngol 1987; 3: 149-53.
- 290 Tyrrell D, Barrow I, Arthur J. Local hyperthermia benefits natural and experimental common cold. Brit Med J 1990; 298: 1280-3.
- 291 Macknin ML, Mathew S, VanderBurg Medendorp S. Effect of inhaling heated vapor on symptoms of the common cold. JAMA 1990; 264: 989-91.
- 292 Ophir D, Elad Y. Effects of steam inhalation on nasal patency and nasal symptoms in patients with the common cold. Am J Otolaryngol 1987; 3: 149-53.
- 293 Ophir DO, Elad Y, Fink A, Fishler E, Marshal G. Effects of elevated intranasal temperature on subjective and objective findings in perennial rhinitis. Ann Otol Rhinol Laryngol 1988; 97: 259-63.
- 294 Stanford CF, Stanford RL. Exercise induced rhinorrhoe (athlete's nose). Brit Med J 1988; 297: 660.
- 295 Saketkhuo K, Januszkiewicz A, Sackner MA. Effects of drinking hot water, cold water and chicken soup on nasal mucus velocity and airflow resistance. Chest 1978; 74: 408-10.
- 296 Eccles R, Tolley NS. The effect of alcohol ingestion upon nasal airway resistance. Rhinology 1987; 25: 245-8.
- 297 Drettner B. Vascular reactions of the human nasal mucosa on exposure to cold. Acta Otolaryngol 1961; suppl 166.
- 298 Burrows A, Eccles R, Jones AS. The effects of camphor, eucalyptus and menthol vapour on nasal resistance and nasal sensation. Acta Otolaryngol (Stockh) 1983; 96: 157-61.

- 299 Eccles R, Lancashire B, Tolley NS. The effects of aromatics on inspiratory and expiratory nasal resistance to air-flow. Clin Otolaryngol 1987; 12: 11-4.
- 300 Eccles R, Morris S, Jawad MSM. The effects of menthol on reaction time and nasal sensation of airflow in subjects suffering from the common cold. Clin Otolaryngol 1990; 15: 39-42.
- 301 Upper respiratory tract infections: predisposing factors and duration of symptoms in patients over 12 years of age. Bullimore SP. J R Coll Gen Pract 1987; 37: 107-8.
- 302 Feenstra L. De lichaamshouding bij neusdruppelen voor behandeling van neuspoliepen. Ned T Geneesk 1986; 130: 415.
- 303 Gaonkar BN, Gaonkar SN. Gaonkar's maneuver for treating allergic asthma, allergic rhinitis, and chronic sinusitis. J Asthma 1985; 22: 93-7.

6 consequenties van de literatuur voor de opzet van het onderzoek

6.1 insluitcriteria voor dit onderzoek

Het insluitcriterium voor dit onderzoek zou bij voorkeur een onderzoeksgroep moeten opleveren met een breed ziektespectrum, die generalisatie toestaat naar de dagelijkse praktijk van de Nederlandse huisarts. De relevantie van dit onderzoek zal toenemen als het insluitcriterium zodanig geformuleerd wordt, dat het die patiënten oplevert, bij wie de huisarts onderscheid zou willen maken tussen 'sinusitis' en 'geen sinusitis', dan wel die patiënten die de huisarts als een sinusitis zou willen behandelen; in het kort: 'the intention to diagnose or to treat as a sinusitis'.³⁰⁴ De uitvoerbaarheid van het insluitcriterium en de bijhorende compliantie van de patiënten en de deelnemende huisartsen bepalen of het overgrote deel van de patiënten met een sinusitis in het onderzoek worden opgenomen zonder veel ongecontroleerde uitval.

Als het gaat om een beschrijving van alle en om alle soorten patiënten met sinusitis of sinusitis-achtige klachten, dan is het formuleren van uitsluitcriteria ongewenst. Er zijn twee mogelijkheden om de insluitcriteria te formuleren. Een eerste mogelijkheid is het oordeel van de huisarts hanteren als criterium. De formulering van een aantal specifieke symptomen is een tweede mogelijkheid. In dit onderzoek is gekozen voor beide benaderingen tezamen. De vergelijking van beide insluitcriteria zal dan uitwijzen welke benadering het meeste oplevert.

Conclusie

Om een onderzoeksgroep met een breed ziektespectrum te verkrijgen die het overgrote deel van de sinusitis patiënten omvat én de patiënten bij wie een sinusitis moet worden uitgesloten, is gekozen voor twee insluitcriteria. Het eerste insluitcriterium is de intentie van de huisarts om een sinusitis aan te tonen of uit te sluiten dan wel als een sinusitis te willen behandelen. Het tweede insluitcriterium bestaat uit symptomatische criteria.

6.2 echoscopie als objectief criterium

Het benodigde objectieve criterium voor het bestaan van een sinusitis moet aan een aantal eisen voldoen. Het moet een niet-invasieve techniek zijn, herhaald toepasbaar bij mensen die soms nauwelijks of geen klachten heb-

ben en de toepassing van het objectieve criterium moet het beloop niet beïnvloeden. Er blijft dan slechts één diagnosticum over, de echoscopie. De literatuur wijst op een goede verhouding tussen sensitiviteit en specificiteit, respectievelijk 89 procent en 95 procent als de echoscopie vergeleken wordt met invasief onderzoek (paragraaf 4.3.2). De diagnostische waarde van de echoscopie lijkt in dit opzicht beter dan die van de röntgendiagnostiek (paragraaf 4.2.). Een voordeel van de echoscopie is dat de meest frequente lokalisatie, de sinus maxillaris, hiermee goed beoordeeld kan worden. Een tweede voordeel is dat de echoscopie zonder veel omwegen uit te voeren is in de huisartspraktijk. Een nadeel is dat de ethmoidcellen, die beschouwd worden als de bron van recidiverende sinusitiden, niet toegankelijk zijn voor echoscopie (paragraaf 2.5). Een nadeel overigens, dat de echoscopie deelt met de röntgendiagnostiek. Een tweede nadeel is dat met echoscopie geen onderscheid gemaakt kan worden tussen een purulente en een niet-purulente sinusitis.

Conclusie

De echoscopie is het beste objectieve criterium voor het bestaan van sinusitis bij onderzoek in de huisartspraktijk. De sensitiviteit is 89 procent en de specificiteit 95 procent. Een nadeel is, dat met de echoscopie geen onderscheid gemaakt kan worden tussen een purulente en een non-purulente sinusitis.

6.3 sinusitis in de huisartspraktijk

Een doel van dit onderzoek is te bezien in hoeverre klachten, bevindingen en beloop bij een aldus gedefinieerde sinusitis zich onderscheiden van sinusitis-achtige klachten zonder echoscopisch aangetoond secreet, ten dienste van de diagnostiek van de huisarts. Met dit doel voor ogen kunnen de literatuurgegevens volgens drie thema's samenvattend beschreven worden.

- 1 de gegevens over sinusitis in de huisartspraktijk
- 2 de verschillen tussen sinusitis en niet-sinusitis patiënten
- 3 de specialistische gegevens over voorkomen, symptomen en pathogenese van sinusitis.

1 Over sinusitis in de huisartspraktijk is een beeld geschetst van een acute luchtweginfectie bij doorsnee patiënten, waarbij de huisarts een relatief grote activiteit ontplooit in de zin van het voorschrijven van antibiotica, het aanvragen van röntgenfoto's en het verwijzen naar de KNO-arts. Huisartsen voelen zich vrij zeker bij de diagnosestelling en ze verschillen onderling niet opvallend veel in het hanteren van de diagnose sinusitis. Huisartsen lijken een sinusitis een 'echte ziekte' te vinden, waarbij een actief diagnostisch en therapeutisch beleid gerechtvaardigd is.

2 Aan de andere kant zijn er patiënten met sinusitis-achtige klachten die

geen sinusitis hebben, maar een BLWI, hoofdpijn, een allergische rhinitis of een chronische hyperreactieve rhinitis. Het onderscheid tussen sinusitis en sinusitis-achtige klachten zonder sinusitis is op grond van de klachten en de bevindingen soms moeilijk te maken, terwijl de behandeling nogal kan verschillen. De patiënten met deze aandoeningen zouden in een aantal opzichten kunnen verschillen van de patiënten met een sinusitis.

3 De specialistische gegevens over voorkomen en etiologie van een sinusitis wijzen op vloeiende overgangen tussen asymptomatische en symptomatische populaties met afwijkingen in alle neusbijholtes. De grenzen tussen een banale rhinitis, een non-purulente sinusitis en een purulente sinusitis zijn vaag. Het verband tussen de purulentie van het secreet en resultaten van bacteriologische onderzoek is zwak. De pathogenese van een sinusitis is deels onbegrepen. Het vervolgen van episoden van sinusitis-achtige klachten, gekoppeld aan de echoscopie uitslag en de indicatoren voor de functionele toestand, kan een beeld opleveren van de symptomen en het beloop van sinusitis en van de kenmerken van de sinusitis patiënten. In hoeverre een sinusitis voor wat betreft de symptomen, de functionele toestand, het beloop en de kenmerken van de patiënt inderdaad verschilt van BLWI, hoofdpijn of chronische rhinitis kan dan beschreven worden. Door de fundering van dit onderzoek in een welomschreven populatie kunnen mogelijk gegevens verkregen worden ten dienste van de kennis van de pathogenese van sinusitis.

Uit de literatuur blijkt dat de symptomen purulente rhinorrhoe, eenzijdige aangezichtspijn en pus bij rhinoscopia anterior wijzen op het bestaan van een sinusitis, althans in de KNO-praktijk. In de huisartspraktijk is dit onvoldoende onderzocht. Het is zeer wel mogelijk, dat de symptomen van een sinusitis die van neusaandoeningen overlappen.

6.4 vraagstellingen

Mede gelet op de literatuur zijn voor dit onderzoek de volgende vraagstellingen geformuleerd.

- 1 Verschillen de kenmerken van de patiënten met een sinusitis van die van de patiënten zonder een sinusitis?
- 2 Met welke contactredenen en welke symptomen wordt sinusitis aan de huisarts gepresenteerd en wat zijn de verschillen met sinusitis-achtige klachten die niet op een sinusitis berusten?
- 3 In hoeverre verschillen huisartsen in het interpreteren van klachten als sinusitisklachten en hoe trefzeker zijn huisartsen bij het vaststellen van de diagnose sinusitis?
- 4 In welke mate komen sinusitis-achtige klachten en bevindingen voor buiten een sinusitis episode, bij patiënten die recent op het spreekuur zijn

- geweest voor een sinusitis en bij een steekproef uit de praktijkpopulatie?
- 5 Wat is het beloop van een sinusitis gemeten aan de echoscopie-uitslag, einddiagnose, duur van de episode, diagnoseveranderingen, nevendia-
gnoses en functionele toestand van de patiënt?
 - 6 Welke klachten en bevindingen bij lichamelijk onderzoek zijn diagnos-
tisch van waarde voor de diagnose sinusitis en hoe groot is deze waar-
de?

Literatuur

- 304 Franks P. Clinical trials. Fam Med 1988; 20: 443-8.

7 Methode

7.1 opzet van het onderzoek

Gedurende een jaar worden in negen huisartspraktijken alle patiënten bij wie de huisarts een sinusitis wil aantonen of uitsluiten aangemeld voor het onderzoek. De deelnemende huisartsen registreren de gegevens van elke contact, vermelden hoe zeker ze zijn van de aan- of afwezigheid van een sinusitis en noteren hun gegevens over de voorgeschiedenis van de patiënt. De patiënt bezoekt aansluitend de praktijk van de onderzoeker. Vanaf dat moment neemt de onderzoeker de patiënt over van de eigen huisarts en wordt de patiënt door de onderzoeker behandeld en vervolgd.

Bij elk contact met de onderzoeker registreert de patiënt zijn klachten op een vragenlijst en legt hij zijn functionele toestand vast op de COOP-kaarten. De onderzoeker verricht bij elk contact gestandaardiseerd lichamelijk onderzoek, diafanoscopie en echoscopie. De echoscopie uitslag wordt in dit onderzoek aanvaard als objectief criterium voor het bestaan van een sinusitis. Van het echoscopisch onderzoek wordt de interobserver-variatie onderzocht.

Als de patiënt geen klachten meer heeft en de echoscopie afwijkingen genormaliseerd zijn wordt de episode afgesloten. Voor de episodes met een negatieve echoscopie uitslag stelt de onderzoeker een einddiagnose vast op grond van het beloop, de klachten en de bevindingen.

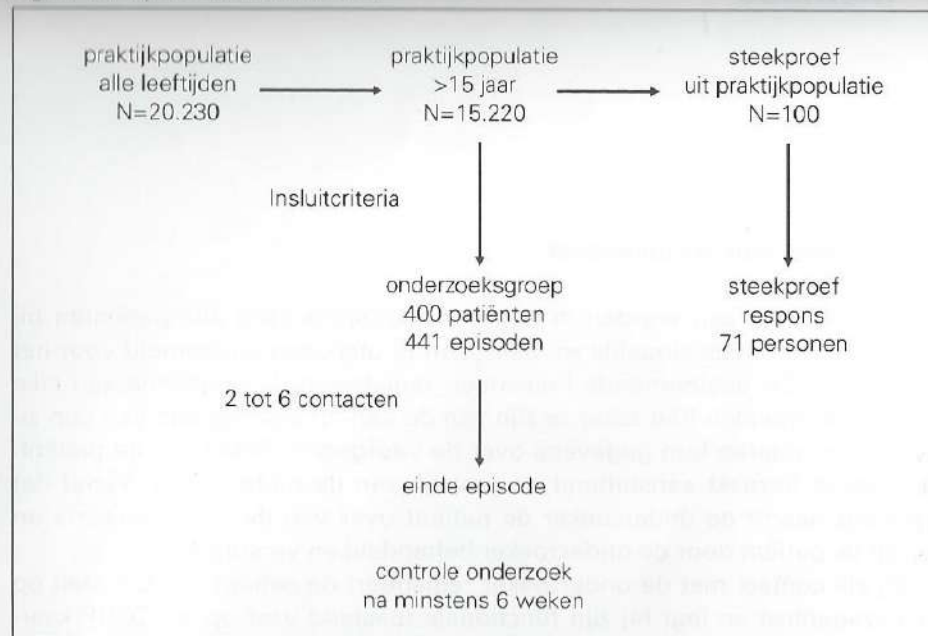
Minstens zes weken na het afsluiten van de episode wordt de patiënt opgeroepen voor een controle onderzoek om het voorkomen van klachten en bevindingen bij lichamelijk onderzoek buiten de episode vast te leggen. In een steekproef van 100 personen van 15 jaar en ouder uit de praktijkpopulatie (N = 15.220) wordt op dezelfde wijze als in de onderzoeksgroep het voorkomen van klachten, bevindingen bij lichamelijk onderzoek en echoscopische afwijkingen onderzocht.

In de volgende paragrafen worden de insluitcriteria geformuleerd en het onderzoeksprotocol, de analyse en de praktijkpopulatie beschreven.

7.2 insluitcriteria

1 de diagnose is sinusitis De huisarts stelt de diagnose 'sinusitis' als eerste hypothese, zodat hij nader onderzoek nodig vindt dan wel de patiënt zoals gebruikelijk bij sinusitis wil behandelen.

Figuur 7.1 Opzet van het onderzoek



2 twee-van-de-drie-groep De diagnose 'sinusitis' is niet de eerste hypothese van de huisarts, maar de patiënt heeft langer dan 3 x 24 uur twee van de drie volgende symptomen:

- aangezichtspijn, frontaal, rond de ogen of maxillair, als klacht of als drukpijn of buikpijn;
- purulente rhinitis, als klacht of bij onderzoek;
- algemene klachten, zoals koorts, verhoging, koortsig gevoel, moeheid, zich ziek voelen of zich niet fit voelen.

3 restgroep De diagnose 'sinusitis' is niet de eerste hypothese van de huisarts en de patiënt voldoet ook niet aan de criteria van de '2-van-de-3-groep'. Toch vindt de huisarts onderzoek naar sinusitis of zelfs behandeling als sinusitis nodig.

4 verzoek van de patiënt De patiënt verzoekt om onderzoek, omdat hij gehoord heeft van het project. Er is geen vrije entree voor patiënten, maar huisartsen kunnen deze patiënten wel verwijzen voor het onderzoek.

7.3 onderzoeksprotocol

7.3.1 eerste contact van de patiënt met de eigen huisarts

De deelnemende huisartsen bepalen gedurende een jaar, vanaf 1 december 1987 tot en met 30 november 1988, welke patiënten van 15 jaar en ouder voldoen aan de insluitcriteria. Van deze patiënten leggen zij het consult vast

in vrije tekst (zie *bijlage*). De huisarts vermeldt hoe zeker hij is van de aanwezigheid van een sinusitis, of er een discrepantie is tussen de klachten en de aandoeningen en of defensieve overwegingen een rol hebben gespeeld om de patiënt aan te melden voor het onderzoek. Van defensieve overwegingen wordt gesproken als de huisarts, beducht voor reacties van patiënten, nadrukkelijk afwijkt van het voor hem gebruikelijk professioneel handelen, zowel in negatieve zin, door iets niet te doen, als in positieve zin, door iets wel te doen.¹ Op grond van de patiëntenkaart registreert de huisarts de gegevens van de voorgeschiedenis en de chronische ziekten van de patiënt (zie *bijlage*). De contactfrequentie wordt berekend door het jaargemiddelde te nemen van het aantal op de kaart getelde arts-patiënt contacten van de voorgaande twee jaren. Onder probleemgedrag wordt verstaan, dat er in een arts-patiënt contact expliciet wordt gesproken over een leefprobleem van de patiënt, terwijl het voor beiden duidelijk is dat het om een psychisch of sociaal probleem gaat en niet om een ziekte of ziektegedrag.^{2,3} Uitgedrukt in ICPC-codering komt dit neer op alle P- en Z-codes, exclusief P10 (stotteren, tics), P70 (dementie), P71, P72, P73 (psychoses). Onafhankelijk van de patiënt vult de huisarts de COOP-kaarten in voor de bepaling van de functionele toestand van de patiënt (paragraaf 4.5).

De deelnemende huisarts legt de patiënt het doel van het onderzoek uit en verzoekt de patiënt een afspraak te maken met de assistente van de onderzoeker. De patiënt krijgt een beschrijving van doel en procedure van het onderzoek op schrift mee, samen met de vragenlijst. Binnen een dag wordt de patiënt gezien door de onderzoeker, die doel en procedure van het onderzoek nogmaals uitlegt aan de patiënt.

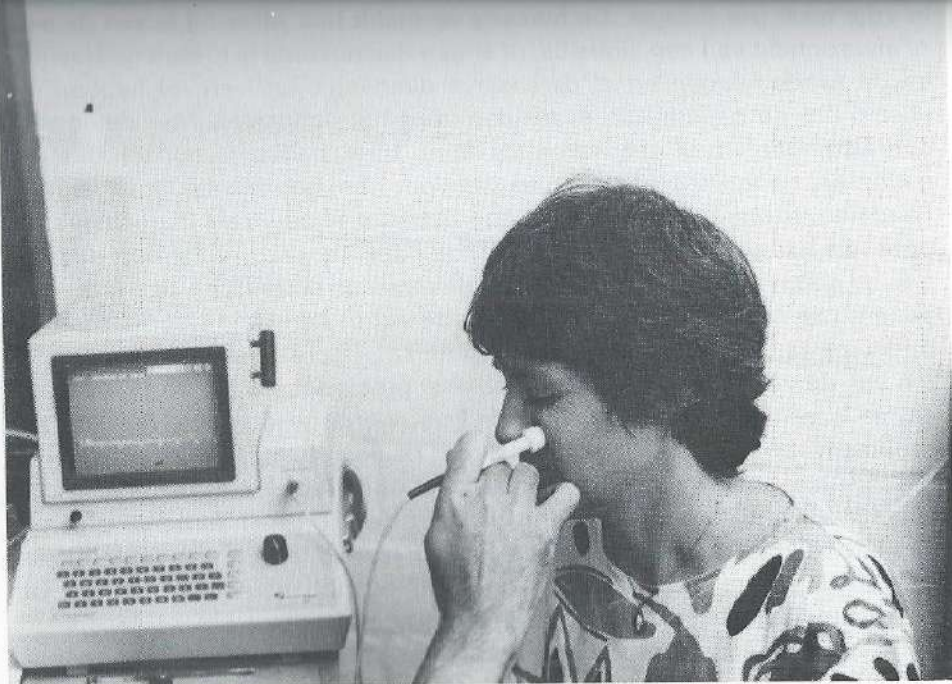
Een patiënt die wel voldoet aan de insluitcriteria, maar door de deelnemende huisarts niet verwezen is voor het onderzoek, wordt beschouwd als een uitvaller. Over deze uitvallers vult de huisarts het registratieformulier in met de gegevens over het consult en de voorgeschiedenis.

Na het eerste contact wordt aan de eigen huisarts van de patiënt verslag gedaan van de bevindingen en het beleid. Bij het afsluiten van de episode wordt eveneens een verslag gestuurd aan de huisarts. Deze voortdurende feedback kan in de loop van het registratiejaar de diagnosestelling van de deelnemende huisartsen beïnvloeden. Toch is hiervoor gekozen, omdat de compliantie van de deelnemende huisartsen belangrijker gevonden wordt dan een eventuele bias door de verslagen aan de deelnemende huisartsen.

7.3.2 eerste contact van de patiënt met de onderzoeker

De patiënt vult een formulier in met vragen over de klachten gedurende de afgelopen drie maanden, CARA, roken, de voorgeschiedenis en over de huidige klachten van de afgelopen twee dagen en nachten (zie *bijlage*). De eerste vijf vragen over CARA betreffen een gevalideerde vragenlijst (paragraaf 4.1).

De patiënt legt zijn functionele toestand vast op de COOP-kaarten (paragraaf 4.5). De onderzoeker verricht het gestandaardiseerde lichamelijk on-



derzoek, de echoscopie (foto) en de diafanoscopie en vraagt of aan de huidige klachten een griep of verkoudheid is voorafgegaan. De onderzoeker bepaalt met een gestructureerde vragenlijst of er sprake is van een allergische rhinitis of een chronische hyperreactieve rhinitis (zie *bijlage*). De uitvoering van de diafanoscopie is in paragraaf 4.4 besproken.

7.3.3 uitvoering en criteria echoscopie

De uitvoering en de interpretatie van de echoscopie zijn ontleend aan Revonta en Jannert.^{4 5} Bij de uitvoering van de echoscopie houdt de patiënt het hoofd zodanig, dat de lijn tussen de gehoorgang en de onderrand van de orbita horizontaal is. De probe wordt door de onderzoeker horizontaal op de maxilla gehouden onder de onderrand van de orbita. De beelden op de monitor moeten bij herhaling worden verkregen en kunnen vastgelegd worden met een printer. De gebruikte echoscoop is de ECHOSINE 1000 (Entermed B.V., Woerden), met een probe van 3.5 MHz.

De criteria voor de interpretatie van de echoscopie van de sinus maxillaris zijn:

- normaal echogram: lucht-mucosa-echo van minder dan 1,5 cm van de plek van de transducer-echo.
- mucosazwelling: afstand tussen de piek van de transducer-echo en de lucht-mucosa-echo van 1,5-3,0 centimeter.
- Back Wall Echo: echo met een hoge intensiteit verkregen in elke scanrichting in het onderzoeksgebied op een afstand van meer dan 3,5 cm van de piek van de transducer-echo.

- cyste: echo met twee pieken op meer dan 3,5 cm van de piek van de transducer-echo voorafgegaan door een echovrije ruimte van tenminste één derde van de afstand tussen de dubbele echo en de transducerpiek.

7.3.4 behandeling

De onderzoeker stelt, zonodig in overleg met de huisarts van de patiënt, de binnen de waarneemgroep gebruikelijke behandeling in. Deze behandeling is niet gestandaardiseerd en kan bestaan uit uitleg en advies, neusdruppels, stomen, antibiotica of neussprays. Het meest gebruikte antibioticum voor sinusitis is Doxycycline 1 x 200 mg op de eerste dag en 1 x 100 mg op de zes volgende dagen. Bij langdurige klachten en eerdere sinusitiden kunnen langere kuren of andere antibiotica gekozen worden.

7.3.5 beloop, einde en nacontrole van de episode

De patiënt wordt door de onderzoeker tenminste een week na het eerste contact, en zoveel vaker als nodig is, opnieuw onderzocht tot de episode afgesloten wordt. Bij elk contact worden dezelfde gegevens geregistreerd. Een episode wordt afgesloten wanneer de klachten verdwenen zijn en een eventuele positieve echoscopie uitslag negatief geworden is. Bij verwijzing naar de KNO-arts wordt de patiënt vervolgd tot de specialistische behandeling afgesloten is. Als het om duidelijk chronische klachten gaat zullen de controles beperkt blijven tot het tweede contact. Zonodig wordt in overleg met de huisarts van de patiënt röntgenonderzoek aangevraagd, dan wel verwezen naar de KNO-arts. Tenminste zes weken na het afsluiten van de episode wordt de patiënt opgeroepen voor het na-onderzoek. Wederom vult de patiënt de vragenlijst in en wordt er lichamelijk onderzoek en echoscopie verricht.

Ter vaststelling van de sensitiviteit en specificiteit van de criteria volgens de ICHPPC wordt aan het eind van de episode geregistreerd of voldaan wordt aan één van de volgende twee:

- pus direct verkregen uit de sinus
- tenminste twee van de volgende kenmerken:
 - purulent neussecreet of postnasaal secreet of eerdere episodes van een medisch behandelde sinusitis
 - drukpijn op één of meer van de sinus of diepe drukkende pijn van het aangezicht, verergerend bij bukken
 - röntgenologische aanwijzingen voor een sinusitis of sluiering bij diafanoscopie.⁶

7.3.6 verwijzing naar de KNO-arts

Zonodig verwijst de onderzoeker, na overleg met de huisarts van de patiënt, naar de KNO-arts, die voor dit onderzoek zijn bevindingen registreert. Veel verwezen patiënten zijn onderzocht door dr. F.L.E. Lecluse, KNO-arts te Bussum, die patiënten kan zien op zijn wekelijkse spreekuur in het gezondheidscentrum van de onderzoeker. Dit waarborgt een volledige terugrapportage.

Alternatieve verwijsadressen blijven zoveel mogelijk beperkt tot de KNO-polikliniek van het Academisch Ziekenhuis van de Universiteit van Amsterdam.

7.4 betrouwbaarheid van de echoscopie

De interobserver-variatie bij de uitvoering en de interpretatie van de echoscopie is onderzocht door bij een aantal patiënten de echoscopie onafhankelijk te herhalen door een andere onderzoeker. Van 100 patiënten zijn de echoprints geïnterpreteerd door vier beoordelaars: een KNO-arts met ervaring met echoscopie, de getrainde invaller van de onderzoeker, een ongetrainde assistente en de onderzoeker zelf. De berekende interobserver-variatie wordt uitgedrukt in de Kappa.⁷ De interpretatie die Landis en Koch in 1977 aan de Kappa waarden gaven is inmiddels gemeengoed geworden.^{8,9} Een Kappa van 0.61-0.80 wordt beschouwd als 'voldoende tot goed'. Een Kappa van meer dan 0.80 wordt beschouwd als bijna volmaakt, maar dit wordt bij volledige procedures zelden bereikt.¹⁰⁻¹³ Bij een Kappa van 0.40 of lager moet aan het nut van een diagnosticum ernstig getwijfeld worden.

7.5 organisatie van het onderzoek

Tevoren en tijdens het proefdraaien zijn de deelnemende huisartsen geïnstrueerd over de gewenste gang van zaken. Elke maand is aan de deelnemende huisartsen verslag gedaan van de voortgang van het onderzoek. De organisatie van de sinusitis-sprekuren is in handen geweest van de assistente van de onderzoeker en haar collega's. De huisarts die de dagelijkse praktijk heeft gevoerd tijdens de sinusitis-sprekuren is getraind in de uitvoering van het onderzoek om bij afwezigheid van de onderzoeker de onderzoeks-sprekuren over te kunnen nemen.

7.6 opslag en codering van de gegevens

Voor het beheer van de gegevens is de SIR database gekozen.¹⁴ Deze database is uitgevoerd met invoerschermen, die dezelfde opmaak hebben als de registratieformulieren om invoerfouten te voorkomen. In de database zijn vele interne controles ingebouwd om na te gaan of er essentiële gegevens ontbreken. De verkrijging van SPSS system files uit de SIR database is door de onderzoeker deels zelf uitgevoerd met het retrieval programma SIR/EASY evenals de analyses in SPSS/PC+.¹⁵

De International Classification of Primary Care is voor dit onderzoek uitgebreid met een derde of vierde cijfercode om klachten, diagnoses en interventies nader te kunnen specificeren:

R09 (ICPC)	klachten toegeschreven aan de sinus:
R091	pijn bij bukken
R092	pijn maxillair
R093	pijn frontaal
R094	pijn rond of achter de ogen
R75 (ICPC)	sinusitis
R7511	sinusitis maxillaris rechts
R7513	sinusitis maxillaris beiderzijds
R7542	sinusitis frontalis links
R759	pansinusitis

Er is zoveel mogelijk gekozen voor ja/nee vragen. Bij maximaal 10 procent van de items moet het antwoord in vrije tekst weergegeven worden, welke door de onderzoeker gecodeerd wordt. De relatie tussen het identificatienummer van het formulier en de code voor de naam van de patiënt is vermeld in een apart bestand.

7.7 analyse

7.7.1 de waarde van symptomen voor de diagnose

De diagnostische waarde van in de literatuur vermelde symptomen van sinusitis wordt stapsgewijs vastgesteld door vergelijking met de echoscopie uitslag. Bij de eerste stap wordt een relatie tussen het symptoom en de echoscopie uitslag verworpen als de bij de Chi toets behorende p-waarde groter is dan 0.10. Bij de tweede stap wordt van de resterende variabelen de likelihood ratio berekend. Als het 95% betrouwbaarheidsinterval van de likelihood ratio onder de waarde 1 uitkomt wordt vastgesteld dat er geen relatie bestaat tussen het symptoom en de echoscopie uitslag.¹⁶ Met de resterende symptomen wordt de multivariate analyse uitgevoerd.

7.7.2 likelihood ratio

De diagnostische waarde van een symptoom kan beschreven worden met de sensitiviteit en specificiteit, de twee voorspellende waardes en de likelihood ratio. De voorspellende waarde geeft het percentage correcte diagnoses weer bij aan- of afwezigheid van het symptoom. Echter, de voorspellende waardes zijn afhankelijk van de prior kans en geven daarom alleen bij een goed omschreven diagnostisch dilemma een beeld van de waarde van het symptoom in dat speciale geval. De sensitiviteit en de specificiteit zijn de meest basale maten voor de diagnostische waarde van een symptoom, maar geven door hun onderlinge afhankelijkheid geen direct inzicht in de relatieve waarde van een symptoom voor het vaststellen of uitsluiten van een diagnose. De likelihood ratio is onafhankelijk van de prior kans en combineert de sensitiviteit en specificiteit. De likelihood ratio is daarom een goed compromis voor de voor- en nadelen van de voorspellende waardes en de sensitiviteit en specificiteit.

7.7.3 multivariate analyse

Om de onderlinge afhankelijkheid van diagnostisch waardevolle symptomen vast te stellen zijn multivariate analyses uitgevoerd. Aangezien de anamnese en het lichamelijk onderzoek vaak dichotome of hoogstens ordinale gegevens opleveren is gekozen voor de logistische regressie analyse bij de analyse van symptomen in relatie tot de echoscopie uitslag. De uitkomst van een logistische regressie heeft de vorm van een natuurlijke logaritme van de likelihood ratio. De som van de natuurlijke logaritmen van de likelihood ratio's, LnLR, vormt een totale symptomen-score. De vermenigvuldiging van de totale symptoom-score met de odds van de prior kans – priorkans / (1 – priorkans) – levert de odds van de posterior kans op. Als bij een prior kans van 50 procent (odds is 1 tegen 1, dat het sinusitis is) de Ln(likelihood ratio) van een aantal symptomen bijvoorbeeld gelijk is aan 3, dan betekent dit dat de posterior kans op een sinusitis 3 tegen 1 wordt.

De formule voor de logistische functie is:¹⁷

$$L(X) = \exp[\alpha_0 + \log \{(1 - pD) / pD\} + \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2 \dots + \alpha_n x_n]$$

L(X)	likelihood ratio voor elke combinatie van aan- of afwezigheid van de zes symptomen in dit voorbeeld.
exp(..)	natuurlijke antilogaritme.
α_0	constante
$\log \{(1 - pD) / pD\}$	logaritme van de verhouding (1 – priorkans) / (priorkans).
α_1	regressie coëfficiënt voor variabele 1
x_1	waarde van variabele 1, respectievelijk 0 en 1 bij dichotome variabelen.

De natuurlijke antilogaritme van de verkregen optelsom, gecorrigeerd voor de onverklaarde variatie (constante) en de priorkans is dan gelijk aan de likelihood ratio voor de aandoening. De uitkomst kan gecontroleerd worden door met de geselecteerde symptomen in de oorspronkelijke gegevens eveneens de likelihood ratio te berekenen.

Om te bezien of symptomen kunnen differentiëren tussen een aantal diagnoses, de differentiaal diagnose, kan een discriminantanalyse worden uitgevoerd. Hierbij wordt de relatieve bijdrage van een aantal symptomen verdeeld over een aantal hiërarchisch gerangschikte functies, zodanig, dat de aan- of afwezigheid van de aparte symptomen zo scherp mogelijk de functies scheiden. Vervolgens worden de correlaties vastgesteld tussen die functies, in feite een serie gewogen symptomencomplexen aan de ene kant en de differentiaal diagnose aan de andere kant. Een voorwaarde voor de discriminantanalyse, is dat men zeker moet zijn van de diagnostische waarde van de te analyseren symptomen. Neemt men teveel symptomen op die

slechts gering bijdragen aan de differentiaal diagnose, dan wordt de waarde van de belangrijkste symptomen als het ware verdund.

7.8 praktijkpopulatie

7.8.1 Almere en de praktijkpopulatie

Almere kent drie kernen, waarvan Almere-Haven, gesticht in 1976, de oudste kern is. Almere-Haven is een volgroeid, compact gebouwde stadskern, waarbinnen niet meer dan gebruikelijk verhuisd wordt. Almere-Haven is geografisch afgegrensd van de andere twee kernen door bossen, parken en een rijksweg. De praktijkpopulatie van de waarneemgroep Almere-Haven betreft dus een volledige geografisch afgegrensde populatie (tabel 7.1).

Tabel 7.1 Demografie van Almere en Almere-Haven; aantallen personen per 31 december 1988

Almere, 3 kernen	63.784
Almere-Haven	22.267
de 3 centra samen	20.230
– gezondheidscentrum de Haak	6.916
– gezondheidscentrum Oost	6.911
– gezondheidscentrum West	6.403
perc. ziekenfonds verzekerden	51,9%
gezinsgrootte	2,6
15 jaar en ouder: de onderzoekspopulatie	15.220

7.8.2 eerstelijns gezondheidszorg Almere-Haven

In de eerstelijns-gezondheidszorg wordt voorzien door drie gezondheidscentra en één solistisch werkende huisarts. De drie gezondheidscentra omvatten elk drie huisartspraktijken, waarin elf huisartsen werkzaam zijn. De deelnemende huisartsen, inclusief de onderzoeker, maken deel uit van één waarneemgroep.

De drie centra werken wijkgebonden, waardoor meer dan 90 procent van de patiënten van de huisartsen in de wijk van het betreffende gezondheidscentrum wonen. Alle gezondheidscentra van Almere zijn eigendom van de Stichting Eerstelijns Voorzieningen Almere (EVA). Alle medewerkers, ook de gezinsverzorgsters, zijn in dienst bij de EVA. Alleen in het oudste gezondheidscentrum zijn de fysiotherapeuten, de tandartsen en een verloskundige vrij gevestigd.

De patiëntenadministratie is door de EVA uitbesteed aan een bedrijf voor bestandsbeheer, HOVU automatisering B.V. te Almere. De bewerkingen van het patiëntenbestand van de onderzoekspopulatie zijn ten behoeve van het onderzoek door dit bedrijf uitgevoerd.

7.8.3 leeftijdsopbouw, praktijkpopulatie en leeftijdsspecifieke incidenties
Vergeleken met Nederland wonen in Almere-Haven meer gezinnen met kinderen en minder ouderen.¹⁸ De leeftijdsverdelingen van de negen praktijken ontlopen elkaar onderling niet veel (tabel 7.2).

Het aantal in- en uitgeschreven patiënten uitgedrukt als percentage van het gemiddeld aantal ingeschreven patiënten is 8 procent. Voor de berekening van de leeftijdsspecifieke incidenties is de 'gemiddelde actieve populatie' de noemer. Dit is het gemiddelde van de beginpopulatie en de eindpopulatie in het registratiejaar 1988. Deze gemiddelden komen goed overeen met de beschikbare gegevens over het patiëntenbestand halverwege het registratiejaar. Aangenomen mag worden, dat de in- en uitschrijvingen van patiënten gelijkmatig over het registratiejaar verdeeld zijn.

Conclusie

De populatie van de negen deelnemende praktijken is demografisch stabiel met een percentage in- en uitgeschreven patiënten van 8 procent. De noemer voor de berekening van de leeftijdsspecifieke incidenties is de gemiddelde actieve populatie.

Tabel 7.2 Leeftijdsverdeling van de gemiddelde actieve populatie van de negen deelnemende huisartspraktijken (percentages; n = aantal patiënten)

leeftijd	0-4	5-14	15-24	25-44	45-64	65-74	75+
3 centra (N=20.230)	7,6	17,5	11,7	41,6	13,4	5,6	2,6
Nederland	6,2	12,1	16,4	32,2	20,5	7,3	5,4
centrum de Haak (N=6.925)							
A (N=2231)	5,8	17,0	14,0	38,9	13,7	6,5	4,2
B (N=2312)	4,6	16,5	13,3	39,6	16,1	6,6	3,3
C (N=2382)	7,8	15,0	13,8	41,9	12,6	4,4	4,3
centrum Oost (N=6.918)							
D (N=2169)	6,8	21,4	11,0	40,0	13,2	4,9	2,7
E (N=2301)	9,0	18,1	8,5	43,6	13,1	6,0	1,7
F (N=2449)	9,6	17,3	10,8	45,7	10,6	4,6	1,4
centrum West (N=6356)							
G (N=2203)	8,9	21,5	10,1	43,2	10,4	3,9	1,9
H (N=1929)	6,6	17,2	12,4	37,5	16,7	7,0	2,6
I (N=2225)	9,1	13,5	11,8	42,5	14,9	6,6	1,6

7.9 Steekproef

7.9.1 steekproef uit de praktijkpopulatie

Om te bezien in welke mate hoofdpijn-, malaise- en neusklachten voorkomen bij personen zonder een sinusitis is onderzoek gedaan bij een asele-

steekproef van de praktijkpopulatie van patiënten van 15 jaar en ouder (N = 15.220). Wellicht kan dit enig inzicht geven in het selectieproces tussen het ervaren van klachten en het stellen van een diagnose (paragraaf 2.1.).

Pogingen om ook de tussenstappen van dit selectieproces in kaart te brengen stuiten op onoverkomelijke bezwaren. Geprobeerd is patiënten met als belangrijke reden voor komst 'hoofdpijn', neusklachten' of 'moeheid' op dezelfde wijze te onderzoeken als de sinusitisgroep. Ook is geprobeerd een steekproef uit alle spreekuurbezoekers in het onderzoek te betrekken. Beide pogingen leden schipbreuk. Door de sterk wisselende duur van consulten van huisartsen was een tijdsplanning voor het onderzoek niet mogelijk. Geprobeerd is buiten de spreekkamer van een huisarts klaar te zitten met de registratieformulieren en de echoscoop. De huisarts was geïnstrueerd om elke derde patiënt van zijn spreekuurlijst te motiveren tot deelname aan het onderzoek. De uitleg aan de patiënt en de uitvoering van het onderzoek kostten echter zoveel tijd, dat onderzoek van drie patiënten per dagdeel het maximaal haalbare was. Een onderzoek van een grote groep spreekuurbezoekers, verspreid over negen praktijken was dus praktisch ondoenlijk. Bij patiënten die hun eigen huisarts bezochten voor hoofdpijn, moeheid of neusklachten rezen nog andere bezwaren. De prevalentie van deze klachten is laag en bovendien waren dit patiënten met merendeels diffuse hulpvragen, veel klachten en weinig diagnoses. De huisarts had bij deze patiënten juist zijn best gedaan de diffuse vragen enige structuur te geven en de patiënten vooral uitleg en geruststelling te bieden. Het onderzoek met vragenlijsten en apparatuur pal na het consult met de huisarts bleek te verwarrend te zijn voor deze patiënten en stond haaks op de inspanningen van de huisarts. Besloten is het onderzoek van deze twee groepen te laten vervallen.

Het onderzoek van een steekproef uit de praktijkpopulatie bleek wel uitvoerbaar, maar bijzonder arbeidsintensief. Besloten is dit deel van het onderzoek na afloop van het registratiejaar uit te voeren van januari tot april 1989.

7.9.2 wijze van steekproeftrekking

De steekproef uit de praktijkpopulatie is gematched op de leeftijdsverdeling, het geslacht en de huisarts van de patiënten uit de onderzoeksgroep. Hier toe is een steekproef getrokken van 100 patiënten uit de echo-positieve sinusitisgroep met het standaard randomisator-programma in de database (figuur 7.3). De praktijkpopulatie van alle patiënten van 15 jaar en ouder, 15.220 patiënten, is gesorteerd op jaarklasse en geslacht en daar binnen alfabetisch gerangschikt. Per jaarklasse per geslacht is met een tabel van aselechte getallen een patiënt gekozen uit de praktijkpopulatie, waarna neergaand op de lijst de eerstvolgende patiënt ingeschreven bij de betreffende huisarts is toegewezen aan de steekproef. Waar de naam van de huisarts ontbrak, 6 patiënten, is de aselechte gekozen patiënt uit de populatie direct toegewezen aan de steekproef. Wegens mogelijke taalproblemen zijn pa-

Figuur 7.2 Steekproef uit de praktijkpopulatie



tiënten met een allochtone naam uitgesloten. Dit kwam vier keer voor. Voor deze vier patiënten zijn andere gekozen.

Als uitvallers zijn tevoren gedefinieerd de niet te bereiken patiënten en de patiënten die medewerking weigeren. Uitvallers zijn geregistreerd en niet vervangen. Patiënten die weigeren willen vaak wel meewerken aan het onderzoek, maar zijn er soms niet toe in staat door allerlei persoonlijke of praktische omstandigheden. Als op de kaart van de huisarts een geheim telefoonnummer staat, dan vraagt de assistente van de eigen huisarts aan de patiënt toestemming om gebruik te mogen maken van het geheime telefoonnummer. Bij weigering wordt deze patiënt beschouwd als 'niet bereikt'. Verder worden patiënten als 'niet bereikt' beschouwd in het geval ze twee keer niet verschijnen op een afspraak, na een aantal pogingen telefonisch niet bereikbaar zijn of als het telefoonnummer niet te achterhalen is en ze ook niet op een brief reageren. De patiënten van de steekproef ontvingen een brief, waarna ze 's avonds gebeld zijn door de onderzoeks-assistente. De patiënten is de mogelijkheid geboden na werktijd op het spreekuur te komen. De steekproef is onderzocht met dezelfde meetinstrumenten als de sinusitisgroep.

Literatuur

- 1 Lamberts H, Janssens PMH. Defensief handelen door huisartsen. Ned T Geneesk 1984; 128: 598-602.
- 2 H. Lamberts. Morbidity in general practice. Utrecht: Huisartsenpers, 1984.
- 3 Lamberts H, Hartman B. Psychische en sociale problemen in de huisartspraktijk. Huisarts Wet 1982; 25: 333-42, 376-88.
- 4 Revonta M. Ultrasound in the diagnosis of maxillary and frontal sinusitis. Acta Otolaryngol 1980; suppl 370.
- 5 Jannert M, Andreasson L, Holmer NG, Löfving P. Ultrasonic examination of the paranasal sinuses. Acta Otolaryngol 1982; suppl 389: 29-52.
- 6 Classification Committee of WONCA. ICHPPC-2-defined. International Classification of Health Problems in Primary Care, 3e ed. Oxford: Oxford University Press,

- 1984.
- 7 Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics 1977; 33: 159-74.
- 8 Feinstein AR. Clinical epidemiology; the architecture of clinical research. Philadelphia: Saunders, 1985.
- 9 Veldhuyzen van Zanten SJO, Hijdra A. Onderzoek naar variatie tussen waarnemers met behulp van kappa. Ned T Geneesk 1988; 132: 199-202.
- 10 Holstedahl KA. Inter-observer variation on registration of signals of cancer. Scand J Prim Care 1987; 5: 133-9.
- 11 Spector SL, Lotan A, English G, Philpot I. Comparison between transillumination and the rontgenogram in diagnosing paranasal sinus disease. J Allergy Clin Immunol 1981; 67: 22-36.
- 12 Kramer MS, Feinstein AR. Clinical biostatistics. Clin Pharmacol Ther 1981; 29: 111-23.
- 13 Ross AK, Croft PR, Collins M. Incidence of acute otitis media in infants in a general practice. J R Coll Gen Pract 1988; 38: 70-2.
- 14 Sir/DBMS version 2.2. Deerfield: Documentation Librarian SIR, 1987.
- 15 Statistical Package Social Sciences, versie 3.1., voor personal computers.
- 16 Gardner MJ, Altman DG. Statistics with confidence. Londen: British Medical Journal, 1989.
- 17 Albert A, Harris EK. Multivariate interpretation of clinical laboratory data. New York: Marcel Dekker, 1987.
- 18 Centraal Bureau voor Statistiek. Statistisch Jaarboek 1990. Den Haag: SDU-uitgeverij, 1990.

8.1 kwaliteit van de gegevens en vaststelling van de onderzoekspopulatie

8.1.1 volledigheid van de gegevens

Avond- en weekendcontacten met patiënten die voldeden aan de insluitcriteria zijn zoveel mogelijk geregistreerd, dan wel gemeld als uitvaller. Desondanks is in deze groep vooral in het begin enige ongeregistreerde uitval mogelijk. Het onderzoek beperkte zich tot spreekuurbezoekers, omdat huisbezoek voor dit onderzoek zelden nodig was en te arbeidsintensief bleek. Als een patiënt bij huisbezoek in aanmerking kwam voor het onderzoek, dan was deze patiënt meestal bereid de volgende dag op het onderzoekssprek uur te verschijnen of werd als uitvaller geregistreerd. Het achteraf invullen van het vragenformulier door patiënten leidde tot 18 niet ingeleverde formulieren, waarop besloten is dit niet meer toe te staan.

Met de standaardprocedures van SIR zijn ontbrekende gegevens opgespoord en aangevuld op basis van de dossiers. Het merendeel van de ontbrekende gegevens bleek veroorzaakt te zijn door de strengheid van de in SIR ingebouwde controles. Slechts een klein deel van de onjuiste gegevens berustte op fouten in de registratieformulieren, ongeveer één foute variabele per vijf patiënten. Het percentage fouten van de data-typiste bedroeg minder dan één typefout per patiënt. De gegevens waren in dit stadium van de data controle praktisch volledig op een sporadische codeer- of schrijffout na. Bij de analyse in SPSS bleken er echter ook fouten (minder dan vijf per variabele) voor te komen in het patiënt-identificatienummer, het groepsnummer, het episodenummer en in het metingnummer. Dit is opgelost met een database in WordPerfect, waarmee sorteringen op onderdelen van identificatienummers gemaakt konden worden. Hierdoor is een nauwkeurige database gecreëerd.

Dit resulteerde in de vaststelling van 441 complete episoden in de onderzoeksgroep en 71 onderzoeken van de steekproef uit de praktijkpopulatie.

8.1.2 uitvallers

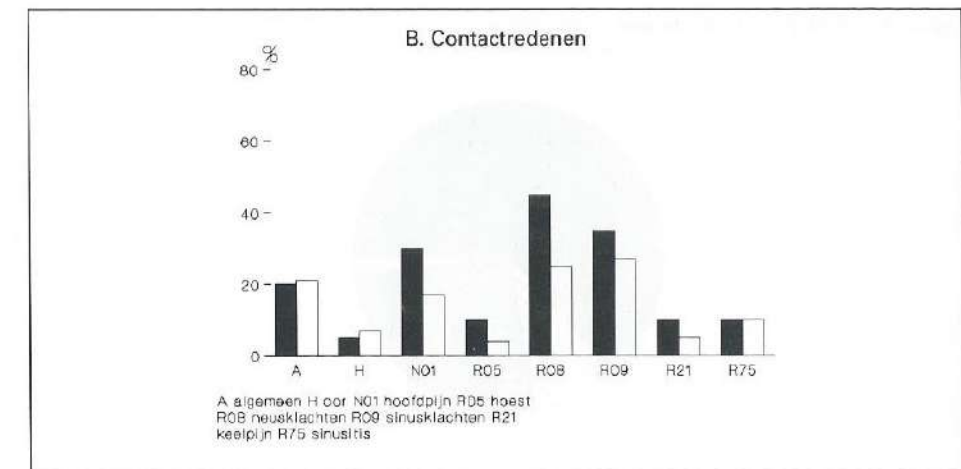
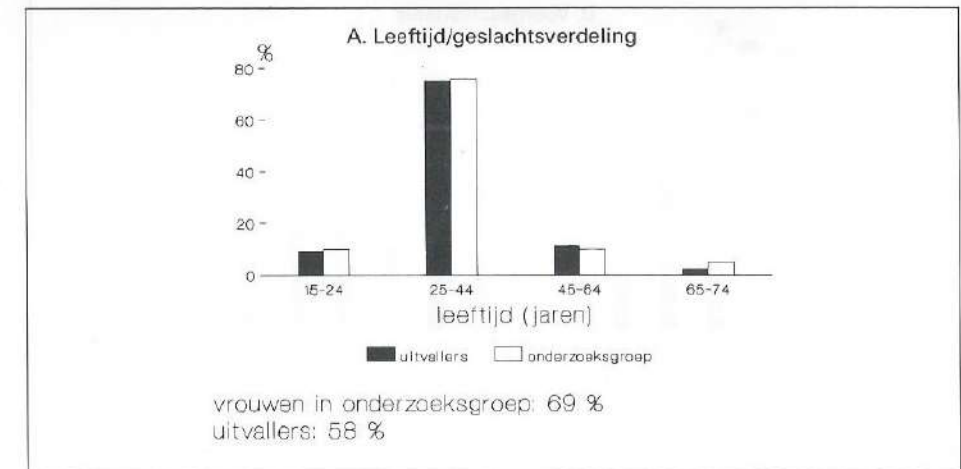
Door de deelnemende huisartsen is 50 keer (10 procent) een patiënt als uitvaller aangemeld. Soms had de deelnemende huisarts het te druk, soms was de patiënt door co-morbiditeit te ziek en soms was de patiënt niet in de gelegenheid naar het spreekuur van de onderzoeker te komen wegens werk of vakantie. Een directe weigering door de patiënt kwam zelden voor. De

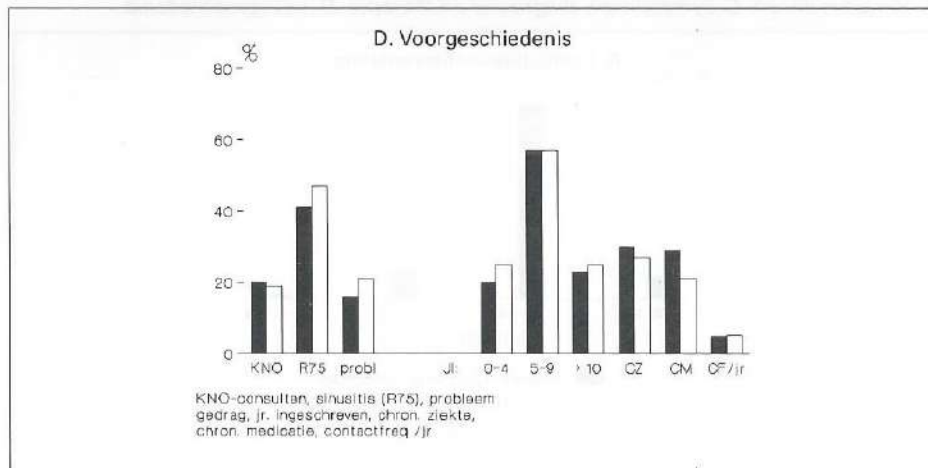
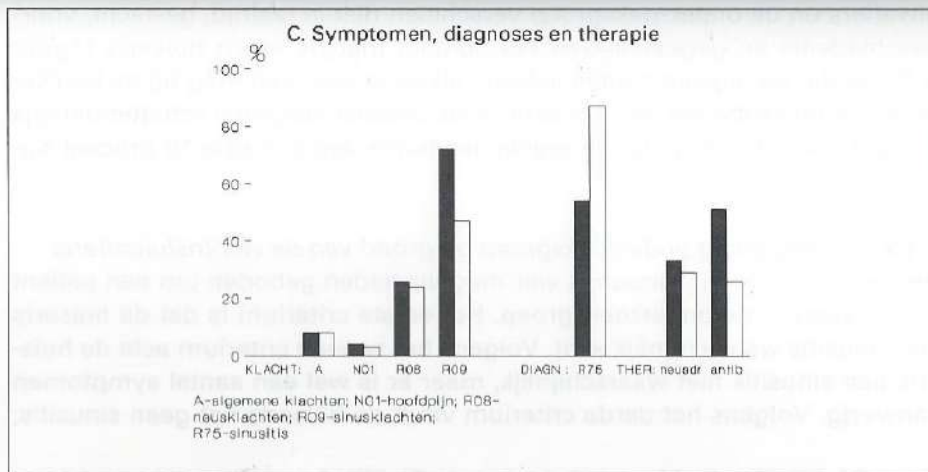
uitvallers en de onderzoeksgroep verschillen niet in leeftijd, geslacht, voorgeschiedenis en gegevens van het contact met de eigen huisarts (figuur 8.1). Omdat de uitvallers geen selectie lijken te vertonen mag bij de berekening van de incidentie van sinusitis in de onderzoeksgroep schattenderwijs aangenomen worden, dat de reële incidentie van sinusitis 10 procent hoger is.

8.1.3 samenstelling onderzoeksgroep op grond van de vier insluitcriteria

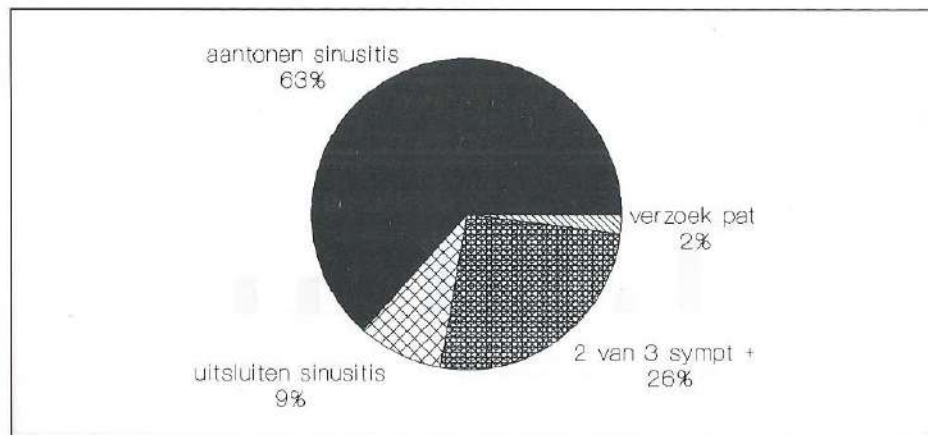
De deelnemende huisartsen is vier mogelijkheden geboden om een patiënt in te sluiten in de onderzoeksgroep. Het eerste criterium is dat de huisarts een sinusitis waarschijnlijk acht. Volgens het tweede criterium acht de huisarts een sinusitis niet waarschijnlijk, maar er is wel een aantal symptomen aanwezig. Volgens het derde criterium vindt de huisarts het geen sinusitis,

Figuur 8.1 Uitvallers (N=50) en onderzoeksgroep (N=400): A. leeftijd/geslachtsverdeling. B. contactredenen. C. symptomen, diagnoses en therapie. D. voorgeschiedenis.





Figuur 8.2 Resultaten van de vier insluitcriteria



maar hij wil de diagnose wel uitsluiten. Insluiting is ook mogelijk op verzoek van patiënten.

Als sinusitis niet de voorlopige diagnose van de huisarts is, blijkt dit toch nog 37 procent van de sinusitis episoden op te leveren. Dit betekent, dat de onderzoeksgroep ook patiënten omvat bij wie de huisarts de diagnose sinusitis in eerste instantie 'gemist' zou hebben (figuur 8.2).

8.1.4 steekproef uit de praktijkpopulatie

Van de aselecte steekproef van 100 personen uit de praktijkpopulatie van 15 jaar en ouder (N = 15.220) zijn er 71 onderzocht (paragraaf 7.9). Twee personen weigerden zonder meer. Zes personen wilden wel meewerken, maar waren er door allerlei persoonlijke of praktische omstandigheden niet toe in staat en 21 personen waren niet bereikbaar. Eén persoon bleek een positieve echoscopie-uitslag te hebben.

De gegevens van deze 71 proefpersonen worden gepresenteerd naast de gegevens van de onderzoeksgroep. Alleen bij de berekening van de contactfrequentie is gecorrigeerd voor het percentage patiënten dat in de afgelopen twee jaar geen contact met de huisarts heeft gehad. Van de echo-positieve groep heeft 4 procent geen contact met de huisarts gehad in de afgelopen twee jaar, van de echo-negatieve groep 6.5 procent en van de steekproef uit de praktijkpopulatie 6 procent. Deze percentages vertonen zo weinig verschil dat hiervoor bij de analyse geen correctie is toegepast.

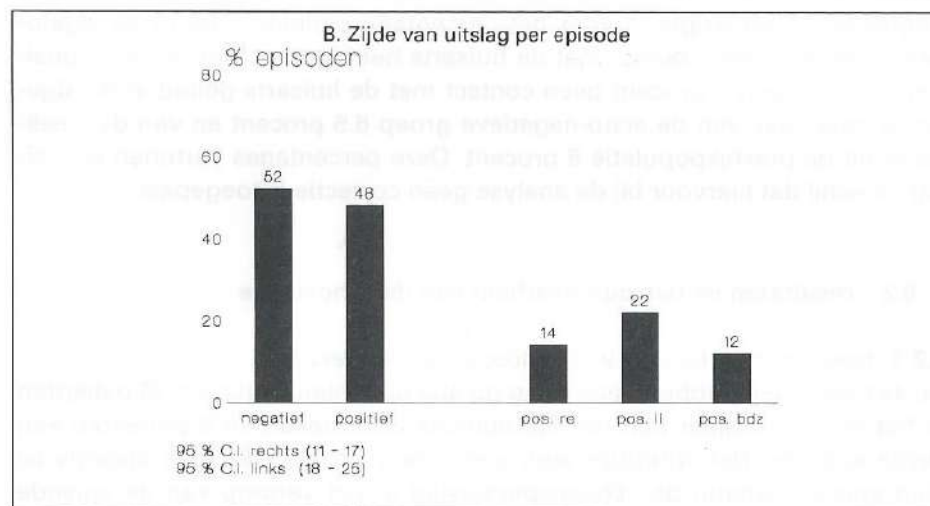
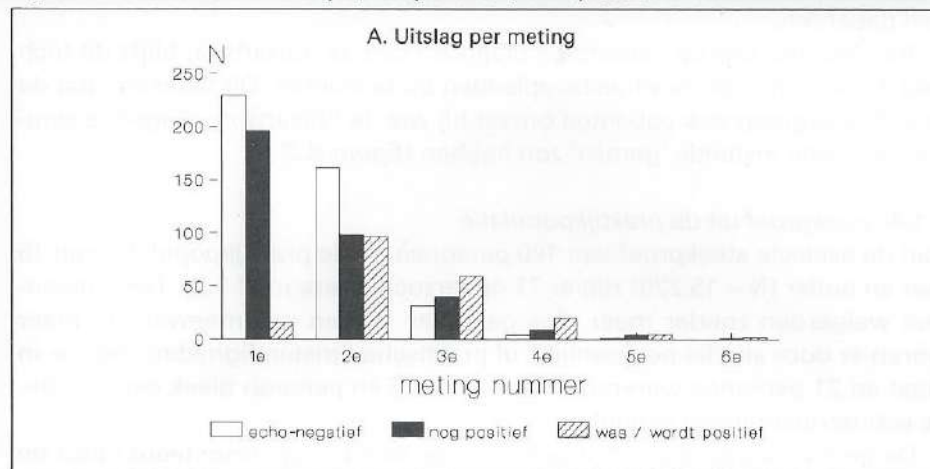
8.2 resultaten en betrouwbaarheid van de echoscopie

8.2.1 resultaten en beloop van echoscopisch onderzoek

De 441 episoden hebben betrekking op 400 patiënten, waarvan 36 patiënten in het onderzoeksjaar een tweede episode doormaken en 5 patiënten een derde episode. Het criterium voor een echoscopisch positieve episode is: 'Een episode waarin de echoscopie-uitslag in het verloop van de episode één of meer keren positief is'. Het is 16 keer voorgekomen, dat de echoscopie-uitslag pas bij een tweede of derde meting positief is geworden (figuur 8.3a). Dit zouden in theorie vals-negatieve uitslagen kunnen zijn, maar waarschijnlijk is dit niet, want het komt niet voor dat een echoscopie-uitslag eerst positief, dan negatief en dan weer positief wordt. Deze 16 episoden kunnen dan ook gezien worden als symptomencomplexen die aan de huisarts gepresenteerd worden op een zodanig vroeg moment, dat een sinusitis nog niet tot ontwikkeling is kunnen komen. Bij 12 procent is het niet gelukt de episode pas af te sluiten als de echoscopie negatief geworden is. De echoscopie-uitslag is bij de helft van de episoden positief (figuur 8.3b). Bij een kwart betreft het een tweezijdige sinusitis. Bij een eenzijdige sinusitis is de linkerzijde vaker aangedaan (dit is waarschijnlijk geen toeval gelet op het 95% betrouwbaarheids interval).

In de analyse wordt de echoscopie-uitslag aangehouden als objectief cri-

Figuur 8.3 Resultaten echoscopie; 400 patiënten, 441 episoden

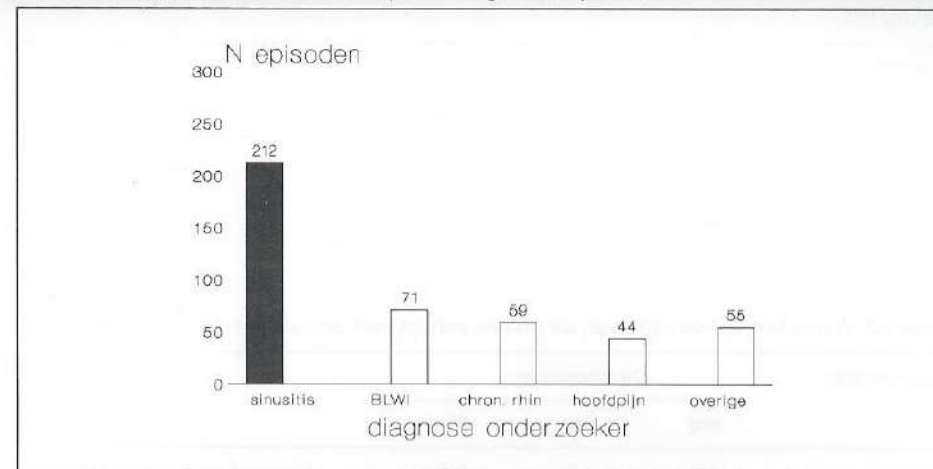


terium voor de aanwezigheid van een sinusitis. Bij een negatieve echoscopie-uitslag is het soms zinvol een nadere analyse uit te voeren op diagnostische subgroepen. Hiertoe heeft de onderzoeker op grond van de symptomen en het beloop aan het eind van elke episode een diagnose vastgesteld (figuur 8.4).

Eenmaal is een positieve echoscopie-uitslag van de sinus frontalis aangetroffen. Deze patiënt had aan de andere zijde ook een positieve echoscopie-uitslag van de sinus maxillaris. Deze patiënt had weinig klachten, bij lichamelijk onderzoek geen drukpijn en hij is met antibiotica vlot hersteld. Tweemaal is op grond van de röntgenfoto de diagnose sinusitis ethmoïdalis bij een sinusitis maxillaris gesteld. Ook hier was het beloop niet afwijkend van dat van een sinusitis maxillaris.

Bij 255 mensen (55 procent) is het gelukt het onderzoek minstens zes we-

Figuur 8.4 Diagnose onderzoeker bij echo-negatieve episoden



ken na het afsluiten van de episode te herhalen. Hiervan bleken er 15 (6 procent) wederom klachten te hebben en een positieve echoscopie-uitslag. Bij deze patiënten is een nieuwe episode gestart. De gegevens van deze 255 nacontroles zullen gepresenteerd worden naast de gegevens van de onderzoeksgroep.

8.2.2 Interobserver-variantie beoordeling van de echoscopie-uitslagen

Van 100 patiënten is van de beide sinus maxillares het echobeeld geprint. Van deze 200 echobeelden zijn er door de onderzoeker 56 als positief beoordeeld. Deze echobeelden zijn in willekeurige volgorde voorgelegd aan vier beoordelaars: de onderzoeker, de vervangend onderzoeker, de echoscopisch onervaren research-assistente en een in het beoordelen van sinus echoscopie ervaren KNO-arts. De beoordelingen stemmen vrijwel volledig met elkaar overeen, één onderzoeker beoordeelde eenmaal een positief echobeeld als negatief en eenmaal een negatief echobeeld als positief. Een berekening van een Kappa-waarde heeft hier dus geen zin.

8.2.3 Interobserver-variantie gehele echoscopie procedure

Bij 41 patiënten (82 sinus maxillares) zijn de uitvoering van de echoscopie en de beoordeling van de echoscopie beelden onafhankelijk herhaald door een andere beoordelaar. Twee van deze drie beoordelaars hadden nauwelijks ervaring met de echoscopie van de sinus. Volgens de onderzoeker vertoonde 41 procent van de sinus een positieve echoscopie-uitslag. De Kappa, een maat voor de interobserver-variantie, is berekend zowel voor de sinus als voor de patiënt. De patiënt kan dan links, rechts of beiderzijds een sinusitis hebben of niet (tabellen 8.1 en 8.2). De waarden voor de Kappa kunnen geïnterpreteerd worden als voldoende tot goed (paragraaf 7.4.).

Tabel 8.1 Interobserver-variatie van de gehele echoscopie procedure; N = 82 sinus maxillares.

1e echoscopist	2e echoscopist			
	neg	pos	totaal	
neg	40	8	48	observed agreement 86%
pos	4	30	34	expected agreement 51%
totaal	44	38	82	Kappa 0.72

Tabel 8.2 Interobserver-variatie van de gehele echoscopie procedure; N = 41 patiënten.

1e echoscopist	2e echoscopist			
	neg	pos	totaal	
neg	19	5	24	observed agreement 83%
pos	2	15	17	expected agreement 51%
totaal	21	20	41	Kappa 0.66

8.3 incidentie en beloop sinusitis

8.3.1 incidentie van sinusitis

De incidentie van sinusitis maxillaris met een positieve echoscopie-uitslag voor patiënten van 15 jaar en ouder kan op grond van dit onderzoek vastgesteld worden op 14 per 1000 ingeschreven patiënten per jaar. Inclusief de te verwachten proportie echo-positieve episoden bij de uitvallers is de incidentie 16 per 1000 patiënten per jaar. Ter vergelijking is in tabel 8.3 de leeftijdsspecifieke incidentie gegeven van de de diagnose 'mogelijke tot zekere sinusitis' zoals die door de deelnemende huisartsen is genoteerd tijdens het eerste contact met de patiënt. Deze incidentie komt overeen met de literatuur. Het percentage vrouwen in de echo-positieve en in de echo-negatieve groep is 70 procent.

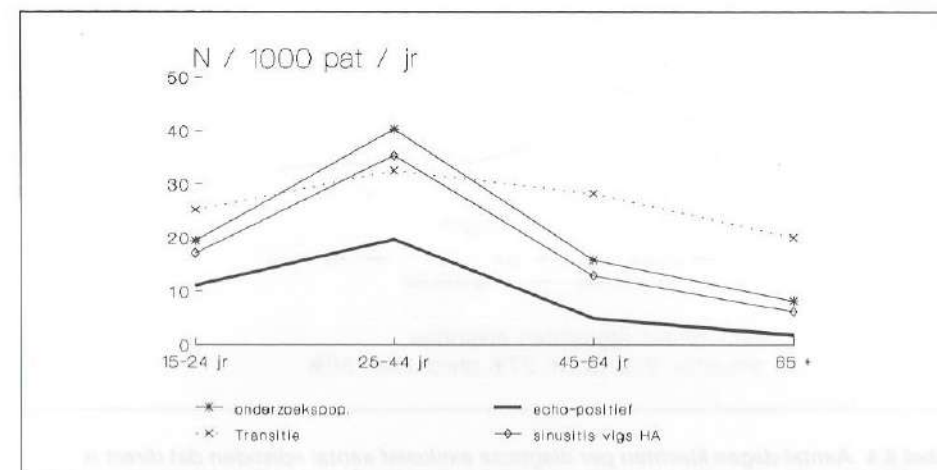
Opvallend is, dat de incidentie van een echo-positieve sinusitis lager is

Tabel 8.3 Leeftijdsspecifieke incidenties per 1000 patiënten van die leeftijdsgroep per jaar

	leeftijd (jaren)				
	15-24	25-44	45-64	65+	≥15
echo-positieve episoden (N=212)	11.1	19.6	4.9	1.8	14.1
– inclusief uitvallers (N=236)	11.7	20.6	5.1	1.9	15.7
onderzoeksgroep (N=441)	19.4	40.2	15.8	8.2	30.0
sinusitis volgens huisarts (N=375)	17.1	35.3	12.9	6.2	25.3
Transitieproject* (N=1130)	25.2	32.5	28.2	20.0	27.6

* De gegevens van het Transitieproject zijn prevalenties

Figuur 8.5 Leeftijdsspecifieke incidentie van sinusitis per 1000 patiënten per jaar; gehele onderzoeksgroep, echo-positieve episoden, Transitieproject, sinusitis volgens deelnemende huisartsen



dan aangetroffen is bij morbiditeitsregistraties. Dit geldt vooral voor de patiënten van 45 jaar en ouder. Deze over-diagnostiek is zichtbaar bij vergelijking met niet alleen de gegevens van het Transitieproject, maar ook met die van de Continue Morbiditeits Registratie (figuur 8.5).

8.3.2 sensitiviteit en specificiteit van ICHPPC criteria

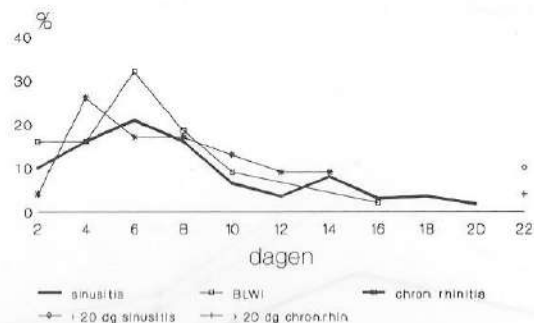
Aan het eind van een episode is door de onderzoeker beoordeeld of de symptomen voldeden aan de criteria voor een sinusitis volgens de ICHPPC. Vergeleken met de echoscopie-uitslag is de sensitiviteit van de criteria uitstekend, 91 procent. De specificiteit is lager, 60 procent. De positief voorspellende waarde is 68 procent en de negatief voorspellende waarde 80 procent. Met de ICHPPC criteria worden weinig sinusitiden gemist (9 procent van de echoscopisch aangetoonde sinusitiden) ten koste van overdiagnostiek (32 procent van de met de ICHPPC criteria vastgestelde sinusitiden), in overeenstemming met de gegevens in paragraaf 8.3.1.

8.3.3 duur van de episoden

Voor de berekening van de duur van de episode is het aantal dagen klachten vanaf de start van de episode genomen. Patiënten die maar één keer gezien zijn en patiënten met blijvende klachten zijn uitgesloten van de berekening. Een episode is direct afgesloten bij zeer geringe klachten en bij het niet meer verschijnen van de patiënt. Als de co-morbiditeit van de patiënt en de professionele opvattingen van onderzoeker en waarnemgroep dat noodzakelijk maken is de patiënt eveneens niet verder vervolgd.

De duur van de episode is zeer verschillend. Sinusitis episoden en niet-sinusitis episoden vertonen een vergelijkbare variatie in duur (figuur 8.6). In de echo-negatieve groep is door het uitsluiten van de episoden die bij de

Figuur 8.6 Duur van de klachten bij sinusitis, BLWI, chronische rhinitis



excl. direkt afgesloten episodes:
sinusitis: 8 % BLWI: 27% chron.rhin: 38%

Tabel 8.4 Aantal dagen klachten per diagnose exclusief aantal episoden dat direct is afgesloten (DA) en aantal episoden met chronische klachten (Chron); N = aantal patiënten waarover het gemiddelde is berekend.

	aantal patiënten				gemiddeld aantal dagen
	DA	Chron	N	min/max	
echo-positief	16	21	175	1 – 60	10
echo-negatief	68	46	115	1 – 55	8
BLWI	16	12	43	1 – 15	5.5
chronische rhinitis	14	22	23	2 – 55	9
hoofdpijn	22	6	20	1 – 32	8
symptomen / rest	16	6	28	2 – 36	11

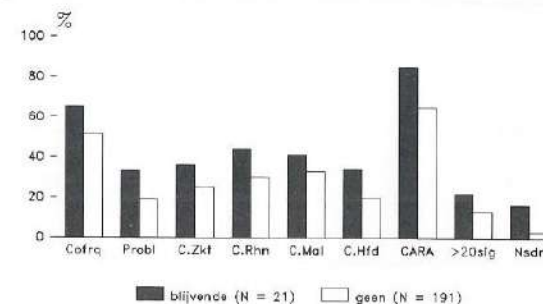
eerste meting al afgesloten zijn, 30 procent, en door het uitsluiten van episoden met chronische klachten, 20 procent, een vertekening te verwachten. In de echo-positieve groep valt die vertekening wel mee, omdat daarbij slechts 8 procent van de episoden direct afgesloten is en 10 procent chronische klachten heeft (tabel 8.4).

8.3.4 blijvende klachten aan het einde van een sinusitis

Na een sinusitis episode hebben 21 patiënten (10 procent) nog klachten. Deze patiënten hebben geen chronische sinusitis, maar chronische klachten. De enige patiënt in de onderzoeksgroep met een chronische polipeuze sinusitis had geen chronische klachten, maar recidiverende klachten. Deze patiënt is behandeld door de KNO-arts met polypectomie en sinusdrainage en was daarna klachtenvrij (Beschouwing, casus 4). Ondanks de kleine aantallen zijn de patiënten met klachten na een sinusitis nader bestudeerd, omdat ze de huisarts diagnostisch in verlegenheid kunnen brengen.

Naar verwachting worden bij deze patiënten meer persisterende echo-

Figuur 8.7 Voorgeschiedenis van patiënten met blijvende klachten na een sinusitis (N=21) en de andere sinusitispatiënten (N=191)



contactfreq >4/jr, probleemgedrag, chron ziekten, rhinitis, malaise, hoofdpijn, neusdruppels, CARA, roken > 20 sig.

Tabel 8.5 Dagen klachten vóór het eerste contact met de huisarts bij patiënten met blijvende klachten na een sinusitis; gecorrigeerd voor leeftijd; exclusief patiënten met tevoren chronische klachten; percentages.

	sinusitis		echo-negatief	
	blijvende klachten N=21	geen N=191	blijvende klachten N=43	geen N=186
patiënt wacht langer dan 14 dagen af vóór bezoek aan huisarts met:				
– pijnklachten	26	10	29	19
– malaiseklachten	50	14	36	25
– neusklachten	50	24	46	31
– pijn, malaise én neusklachten	17	3	20	7

scopische afwijkingen gevonden, meer patiënten zijn verwezen naar de KNO-arts en ze blijken vaker een cyste of een poliep te hebben. Bij acht van deze patiënten wijzen de blijvende klachten dus op duidelijke pathologie van de sinus maxillaris. De voorgeschiedenis en de functionele toestand van patiënten met blijvende klachten na een sinusitis is echter opvallend (figuur 8.7). De functionele toestand, die besproken wordt in de volgende paragraaf, kan bij blijvende klachten van belang zijn als vermoed wordt, dat niet alleen de ernst van de afwijkingen de klachten bepaalt, maar ook de mate van ziektegevoel. De patiënten met blijvende klachten na een sinusitis hebben vaker chronische ziekten, vaker probleemgedrag, een hogere contactfrequentie, meer chronische neusklachten, malaiseklachten en hoofdpijn. Ze roken meer en ze gebruiken vaker chronisch neusdruppels. Ze

Tabel 8.6 Functionele toestand aan het eind van een episode voor patiënten met blijvende klachten na een sinusitis; percentage patiënten met enige belemmering of pijn; odds ratio voor de ordinale 5-puntsschaal; voor leeftijd gecorrigeerd.

	blijvende klachten N=21	geen N=191	Odds ratio hele schaal
enige beperking in:			
– dagelijkse activiteiten	54	42	1.9
– lichamelijke toestand	51	32	4.4
– psychische toestand	46	45	2.2
– sociale toestand	46	28	3.5
nog pijn	56	38	4.1

Tabel 8.7 Functionele toestand 6 weken na een sinusitis voor patiënten met blijvende klachten; percentage patiënten met enige belemmering of pijn; odds ratio voor de ordinale 5-puntsschaal; voor leeftijd gecorrigeerd.

	blijvende klachten N=21	geen N=191	Odds ratio hele schaal
nog beperkingen > 6 weken na einde episode in:			
– dagelijkse activiteiten	19	26	4.3
– lichamelijk	14	15	2.7
– psychisch	50	32	7.3
– sociaal	25	16	5.3
nog pijn	37	23	14.8

wachten langer voordat ze met hun klachten naar de huisarts gaan (tabel 8.5). Hun functionele toestand aan het eind van de episode is vanzelfsprekend slechter. Niet vanzelfsprekend is echter, dat deze patiënten nog lange tijd na de sinusitis een slechtere functionele toestand houden (tabellen 8.6 en 8.7). Deze verschillen blijven ook na correctie voor de leeftijd bestaan.*

Deze groep sinusitispatiënten is te klein om veel gewicht aan deze gegevens toe te mogen kennen. Maar het is mogelijk, dat de groep patiënten die na een sinusitis nog klachten blijven houden in feite uit twee, prognostisch verschillende groepen bestaat, namelijk uit patiënten met sinus afwijkingen die specialistische behandeling behoeven en uit patiënten die in het algemeen veel klachten hebben.

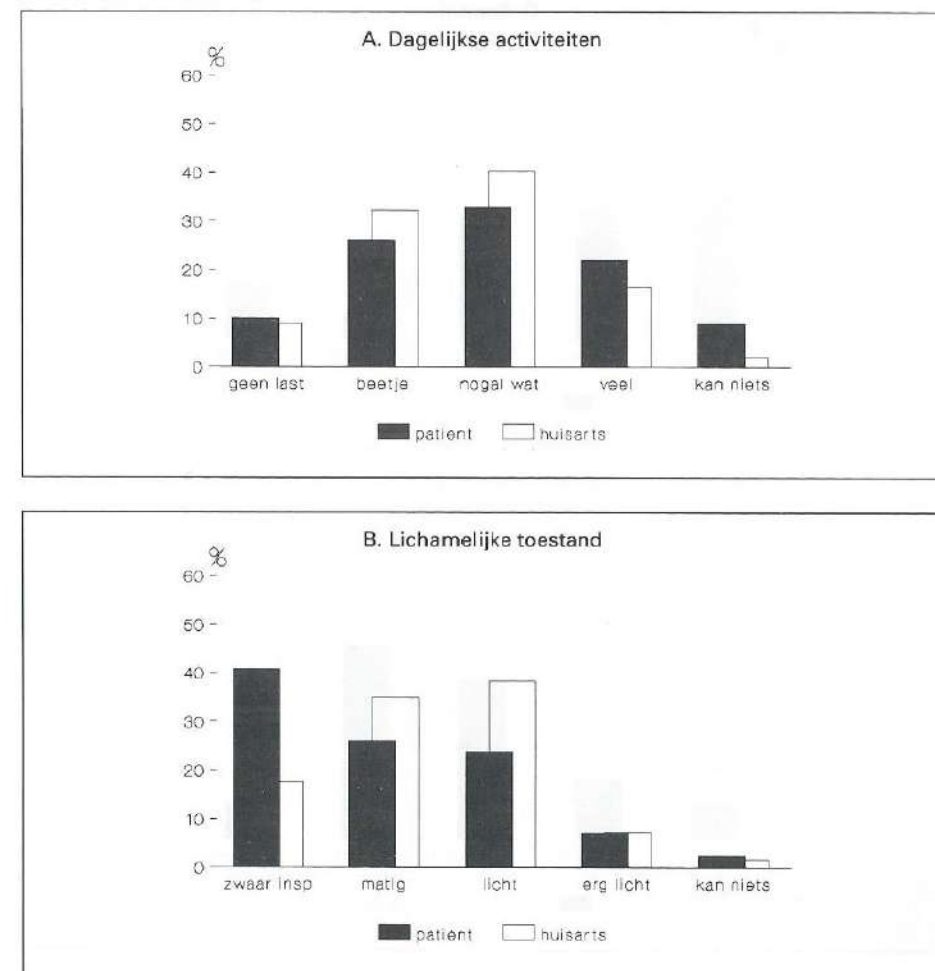
* In de tabellen 8.6 en 8.7 is een bijzondere Odds Ratio berekend per indicator voor de functionele toestand, ter voorkoming van informatieverlies door dichotomisering van de ordinale schaal.¹ Zoals in paragraaf 8.4 is beschreven bestaat elke indicator – elke regel – uit een ordinale vijf-puntsschaal voor de beperkingen in de functionele toestand. De ordinale schaal is in de tabellen 8.6 en 8.7 gedichotomiseerd tot 'wel of geen beperkingen'. Deze dichotomisering van bijvoorbeeld de schaal voor de psychische beperkingen tot 'wel/geen beperkingen' levert in tabel 8.6 gelijke percentages op voor enige beperkingen, 46 en 45 procent. Berekening van een 'gewone' Odds Ratio zou dan 1 opleveren. De Odds Ratio voor de gehele vijf-puntsschaal levert echter een hogere waarde op van 2.2.

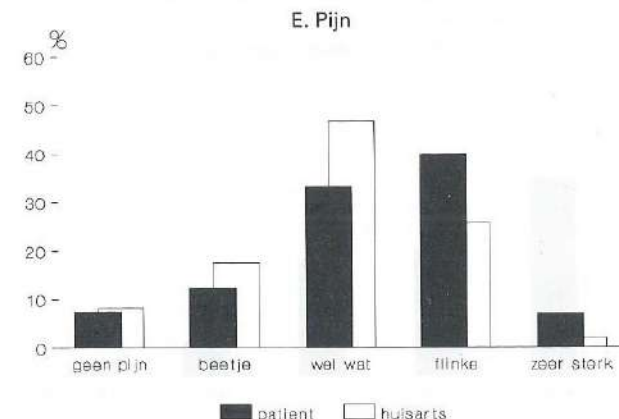
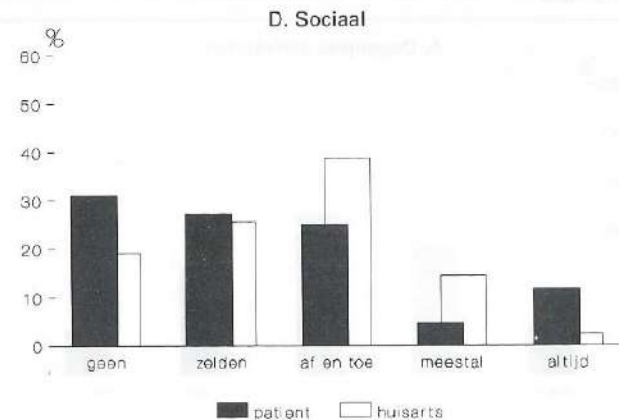
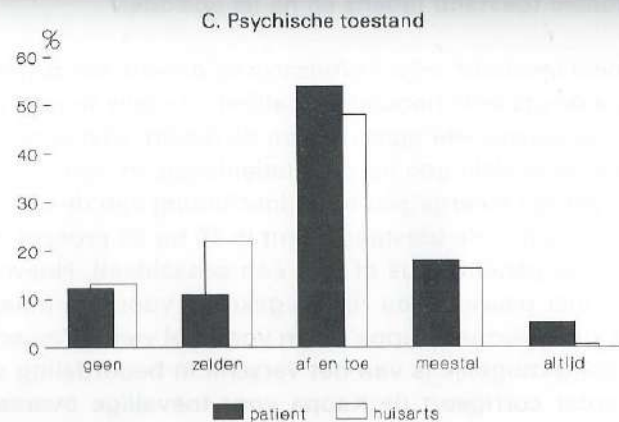
8.4 functionele toestand tijdens en na de episoden

8.4.1 functionele toestand volgens huisarts en patiënt aan begin episode

Bij de start van de episode hebben de patiënt en diens huisarts onafhankelijk van elkaar de functionele toestand van de patiënt vastgesteld. *Figuur 8.8* vergelijkt beide beoordelingen op populatieniveau. In *figuur 8.9* worden de resultaten per patiënt weergegeven. De inschatting van de huisarts over de beperkingen in functionele toestand stemt in 75 tot 85 procent overeen met de opgave van de patiënt (plus of min één schaaldeel). Hoewel een maat voor correlatie hier passend zou zijn, is gekozen voor een maat voor overeenstemming, de 'gewogen Kappa'.² Een voordeel van de 'gewogen Kappa' is dat elke weging mogelijk is van het verschil in beoordeling van huisarts en patiënt. Verder corrigeert de Kappa voor toevallige overeenstemming

Figuur 8.8A-E Beperkingen functionele toestand volgens patiënt en huisarts bij het begin van de episode (N=423)

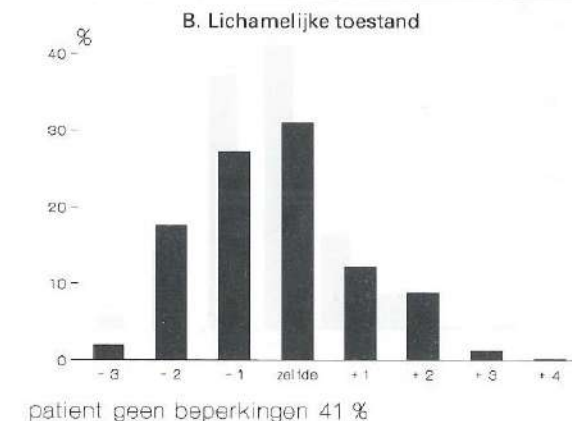


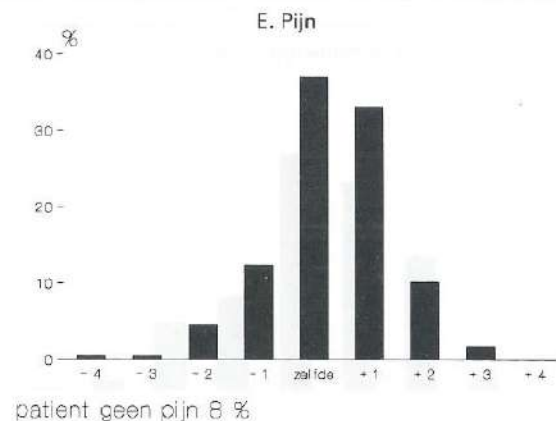
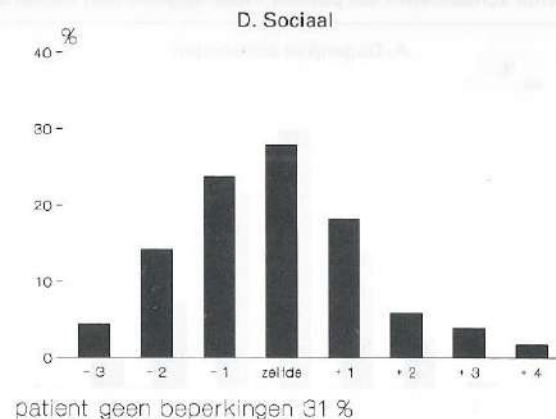
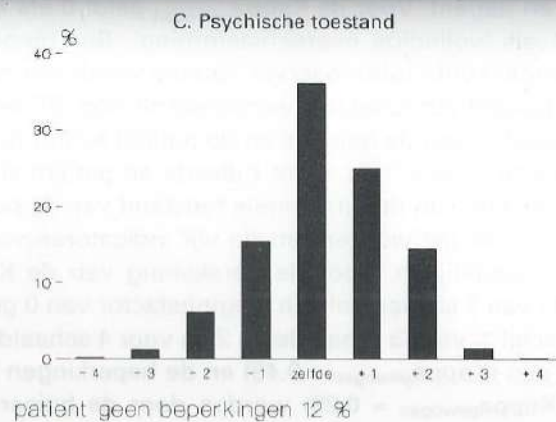


tussen huisarts en patiënt. Voor de $Kappa_{gewogen}$ geldt 0 als 'geen overeenstemming' en 1 als 'volledige overeenstemming'. Bij toepassing van de $Kappa_{gewogen}$ als maat voor interobserver-variatie wordt een minimumwaarde van 0.5 beschouwd als redelijke overeenstemming. Bij een vergelijking tussen de beoordeling van de huisarts en de patiënt echter is een dergelijke hoge waarde niet te verwachten, want huisarts en patiënt zijn geen gelijkwaardige beoordelaars van de functionele toestand van de patiënt. De $Kappa_{gewogen}$ kan wel gebruikt worden om de vijf indicatoren voor de functionele toestand te vergelijken. Voor de berekening van de $Kappa_{gewogen}$ is voor een verschil van 1 schaaldeel een wegingsfactor van 0 gekozen, voor 2 schaaldelen verschil 1, voor 3 schaaldelen 2 en voor 4 schaaldelen 3.

De mate van pijn ($Kappa_{gewogen} = 0.43$) en de beperkingen in de dagelijkse activiteiten ($Kappa_{gewogen} = 0.29$) worden door de huisarts iets minder

Figuur 8.9A-E Beperkingen functionele toestand volgens patiënt en huisarts bij het begin van de episode; aantal schaaldelen dat patiënt meer opgeeft dan huisarts (N=423)



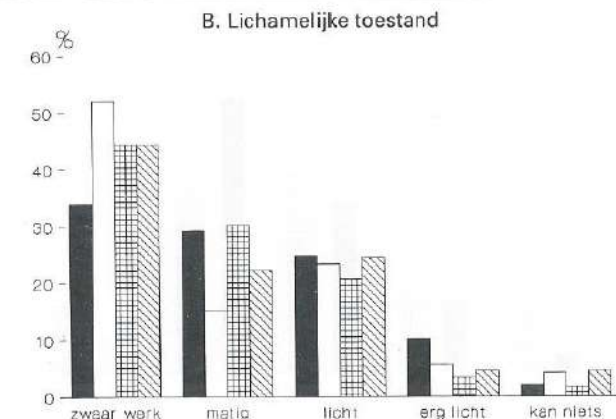
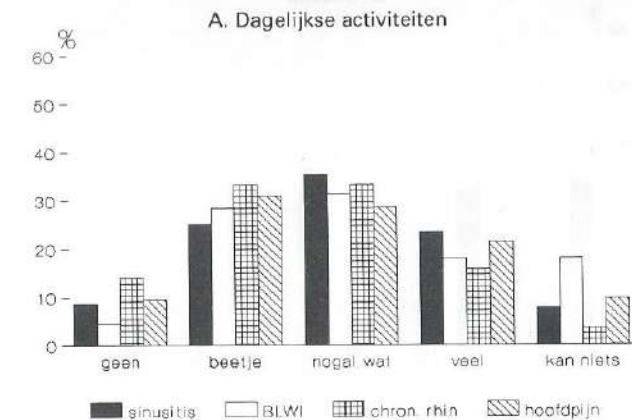


ernstig ingeschat dan door de patiënt. De beperkingen in de lichamelijke toestand ($Kappa_{gewogen} = 0.21$) en de sociale activiteiten ($Kappa_{gewogen} = 0.21$) worden door de huisarts wat somberder ingeschat dan de patiënt zelf opgeeft. Deze twee schalen laten hoge percentages zien van de patiënten die geen beperkingen van hun functionele toestand opgeven (figuur 8.9). De beperkingen in de psychische toestand ($Kappa_{gewogen} = 0.15$) worden door de huisarts minder ernstig ingeschat dan door de patiënt zelf.

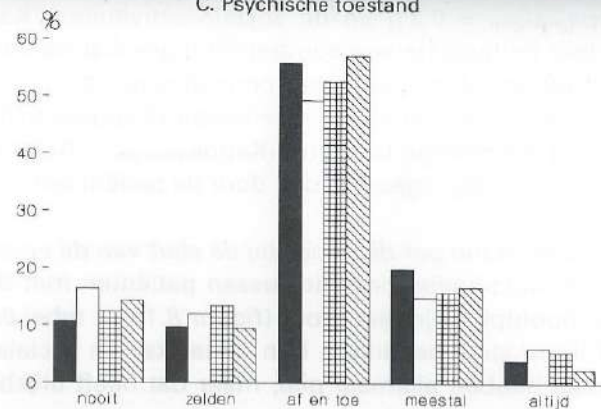
8.4.2 functionele toestand per diagnose bij de start van de episode

De verschillen in functionele toestand tussen patiënten met BLWI, chronische rhinitis en hoofdpijn zijn niet groot (figuur 8.10 en tabel 8.8). Patiënten met een BLWI lijken sterk beperkt in hun dagelijkse en sociale activiteiten. Sinusitispatiënten hebben allemaal pijn, maar dat heeft blijkbaar niet zo'n

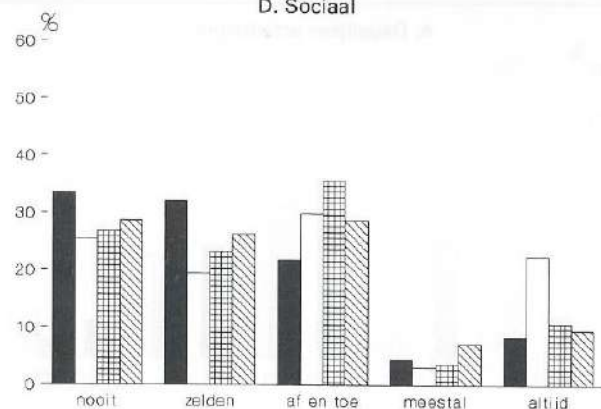
Figuur 8.10A-E Beperkingen functionele toestand per diagnose aan het begin van de episode; aantal sinusitis episoden 212 BLWI 71 chronische rhinitis 59 hoofdpijn 44



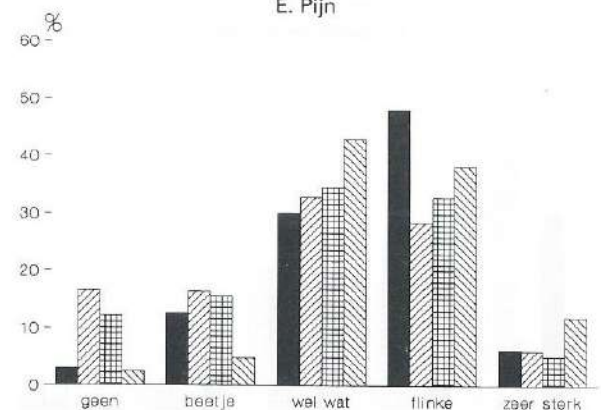
C. Psychische toestand



D. Sociaal



E. Pijn



Tabel 8.8 Verschillen in de functionele toestand per diagnose aan het begin van de episode; beperkingen in dagelijkse activiteiten, sociale activiteiten en in de pijn.

	dagelijkse activiteiten	sociaal	pijn
sinusitis			allen hebben pijn
BLWI	>veel beperkingen	>veel beperkingen	>geen pijn >sterke pijn
chron. rhinitis hoofdpijn	>enige beperking	>geen beperkingen	allen hebben pijn

*' >veel beperkingen' betekent relatief veel patiënten met veel beperkingen

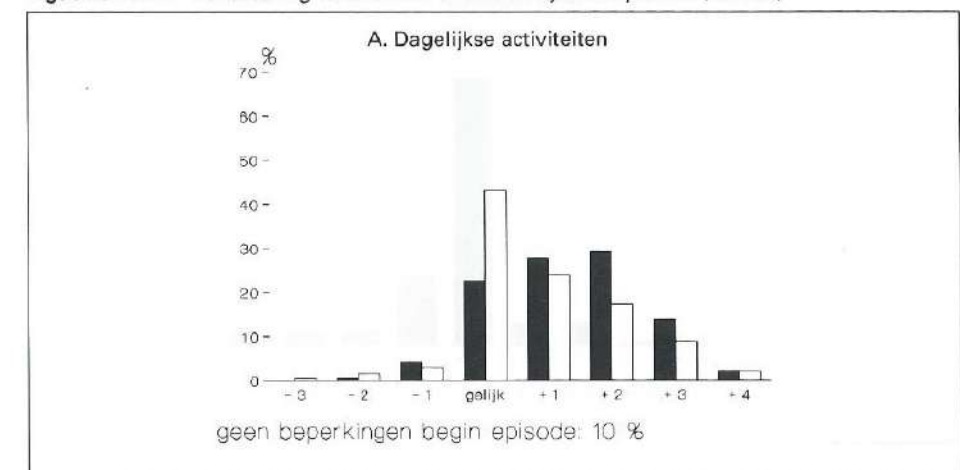
invloed op hun functionele toestand. Patiënten met een BLWI blijken minstens zo beperkt in hun functioneren als sinusitispatiënten.

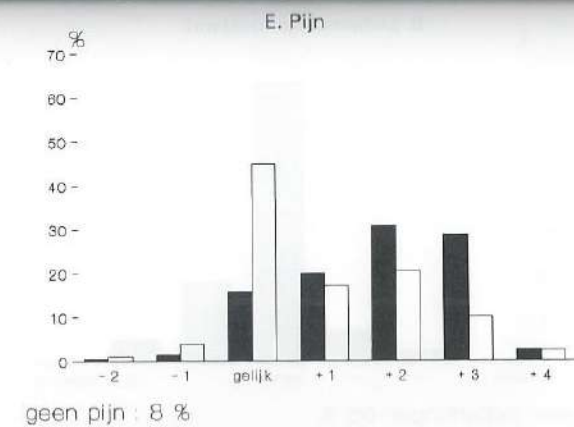
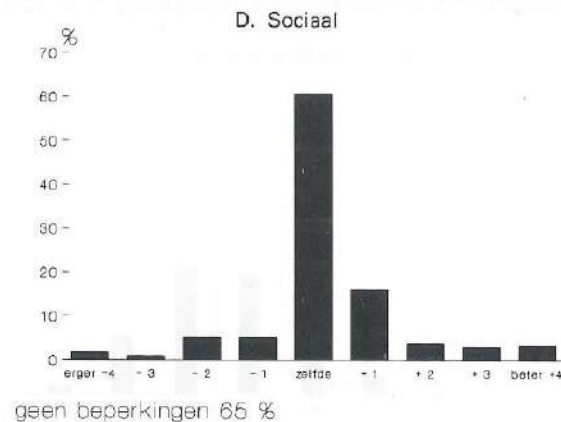
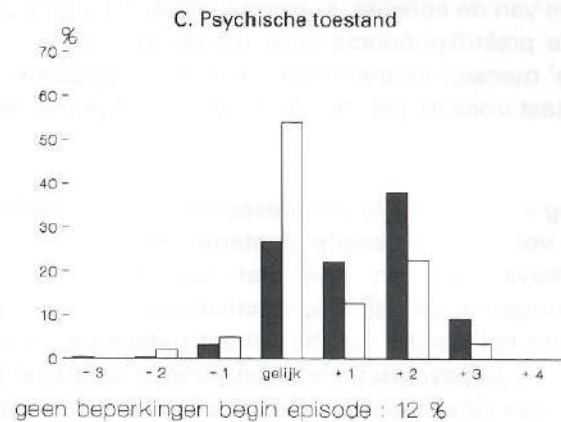
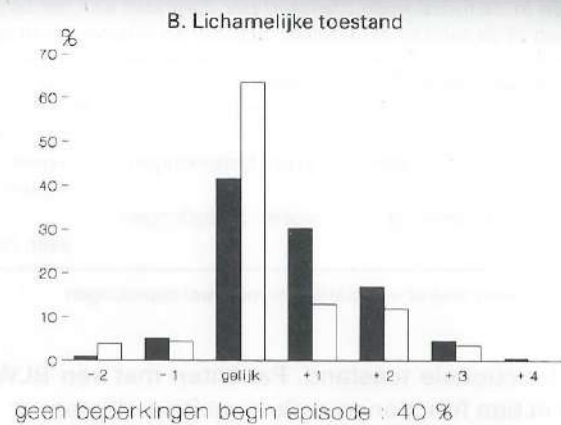
Beperkingen in het psychisch functioneren worden door veel mensen ervaren zonder dat er een duidelijk geneeskundig verband is met de diagnose. Aan het einde van de episode, minstens 6 weken na de episode en bij de steekproef uit de praktijkpopulatie blijkt dat dit een algemeen verschijnsel is; ook 'gezonde' mensen ervaren vaak psychische belemmeringen. Dit betekent, dat de maat voor de psychische belemmeringen betrekkelijk specifiek is.

8.4.3 verbetering van de functionele toestand tijdens episode

Alle indicatoren voor de functionele toestand vertonen een verbetering, tijdens echo-positieve episoden meer dan tijdens echo-negatieve (figuur 8.11). De beperkingen in de dagelijkse activiteiten en de mate van pijn geven een beeld van het herstel van de patiënt tijdens een sinusitis episode. Ook het herstel van de psychische belemmeringen weerspiegelt het beloop van een episode van sinusitis, ondanks de aspecificiteit van deze schaal. De schalen voor de lichamelijke en de sociale beperkingen zijn voor het volgen

Figuur 8.11A-E Verbetering functionele toestand tijdens episode (N=423)



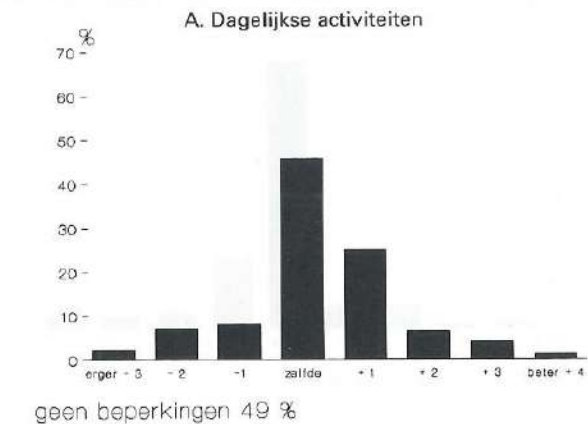


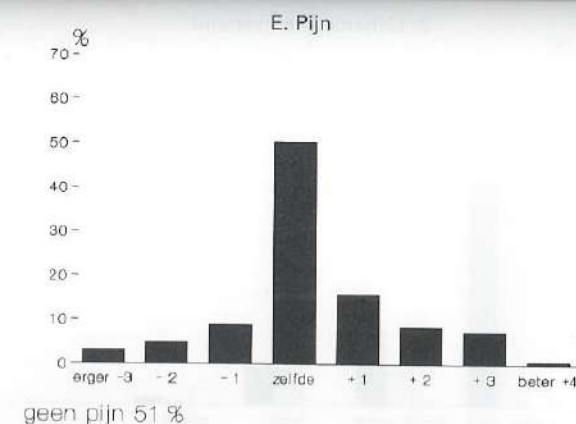
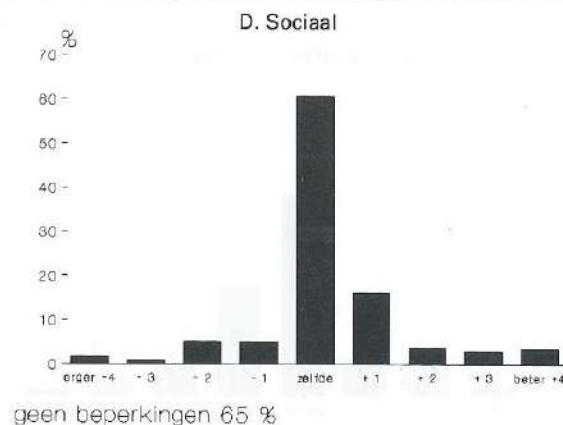
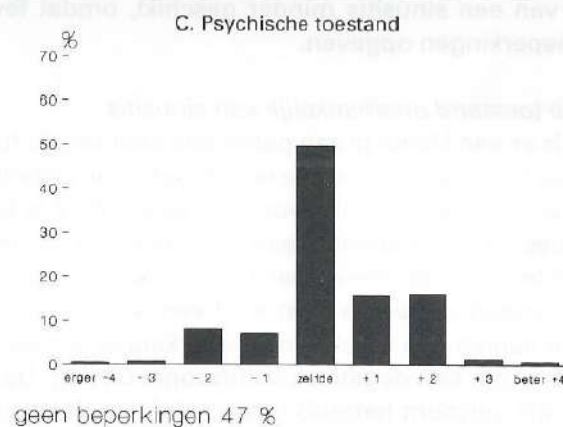
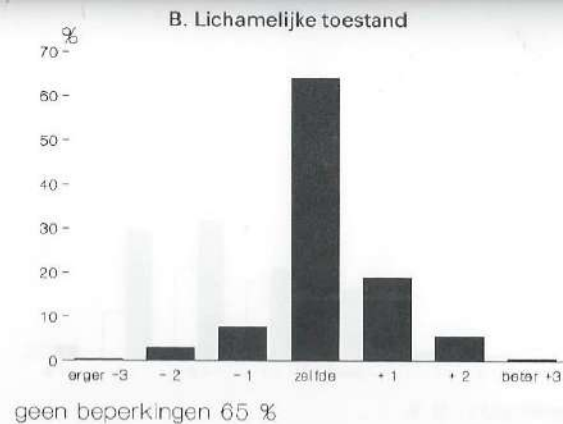
van het beloop van een sinusitis minder geschikt, omdat teveel patiënten helemaal geen beperkingen opgeven.

8.4.4 functionele toestand onafhankelijk van sinusitis

Na een episode is er een kleine groep patiënten waarvan de functionele toestand in de weken tot maanden daarna nog steeds wat verbetert tot voor de hele groep een basisniveau bereikt wordt. In *figuur 8.12* is het herstel van de functionele toestand op patiëntniveau weergegeven, in *figuur 8.13* is de functionele toestand van de steekproef uit de praktijkpopulatie weergegeven naast de onderzoeksgroep aan het eind van de episode en bij controle na zes weken. Dit naijlen van functionele beperkingen is vooral merkbaar in de groep patiënten met een negatieve echoscopie-uitslag. De steekproef uit de praktijkpopulatie vertoont hetzelfde beeld als de nacontroles minstens 6

Figuur 8.12A-E Herstel functionele toestand na een episode; aantal schaaldelen verschil (N=423)

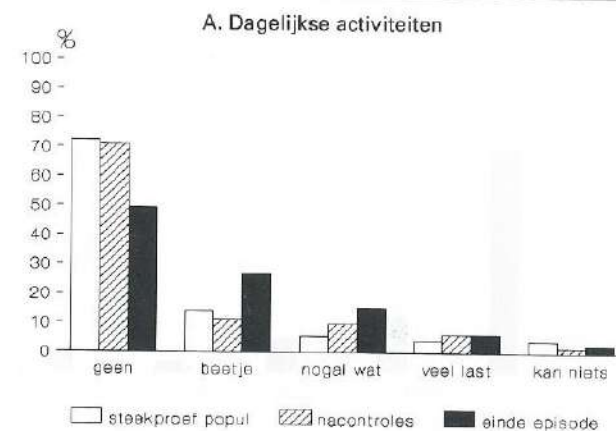




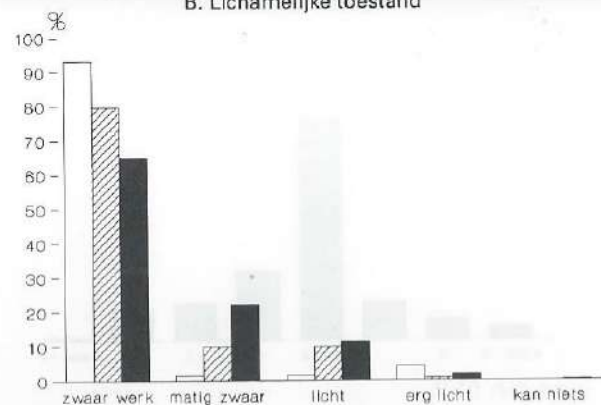
Tabel 8.9 Specificiteit van de maten voor de functionele toestand; percentage mensen zonder beperkingen in de onderzoeksgroep na de episode en de steekproef uit de populatie.

	onderzoeksgroep na de episode	steekproef uit populatie
geen beperkingen in:		
- dagelijkse activiteiten	71	72
- lichamelijke toestand	80	93
- psychische toestand	63	65
- sociale toestand	80	82
pijn	72	79

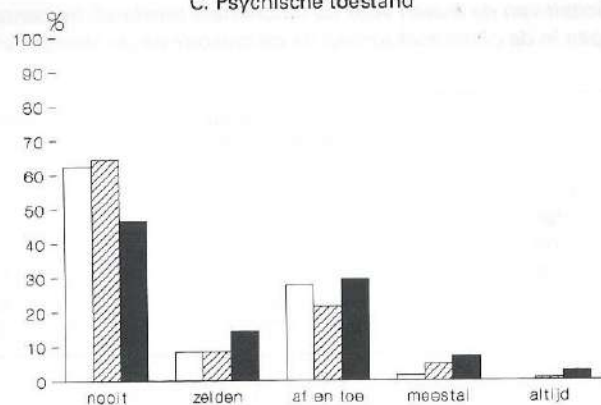
Figuur 8.13A-E Specificiteit van indicatoren voor functionele toestand; steekproef uit praktijkpopulatie (N=71), onderzoeksgroep >6 weken na einde van de episode (N=278), einde van de episode (N=423).



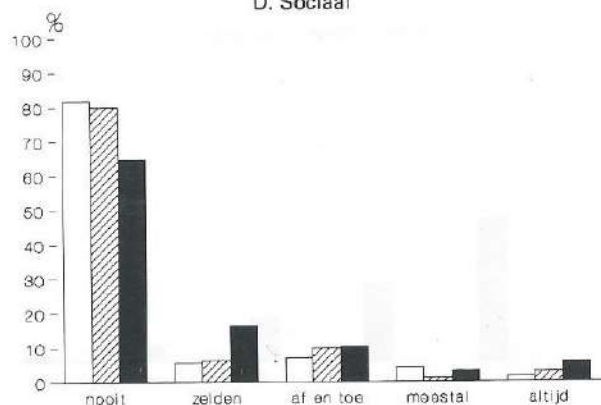
B. Lichamelijke toestand



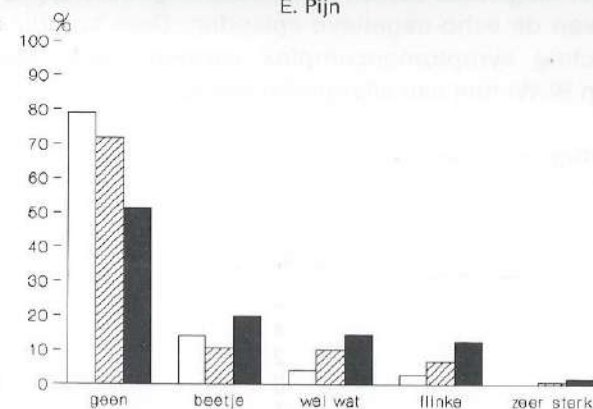
C. Psychische toestand



D. Sociaal



E. Pijn



weken na het einde van de episode. De indicatoren voor de functionele toestand lijken dus voldoende specifiek ten opzichte van de praktijkpopulatie (tabel 8.9).

8.4.5 samenvatting functionele toestand

De indruk die de huisarts heeft van de functionele toestand van de patiënt komt voor 70 tot 85 procent overeen met de weergave van de patiënt (± 1 schaaldeel). Een BLWI lijkt qua functionele beperkingen meer op hoofdpijn en chronische rhinitis, dan op een sinusitis. Beperkingen in het psychisch functioneren komen nogal vaak voor buiten een episode, ook in de steekproef uit de praktijkpopulatie. Bij een klein aantal patiënten, voornamelijk zonder sinusitis, blijft de functionele toestand nog lang na de episode verstoord, maar uiteindelijk is er geen verschil meer met de steekproef uit de praktijkpopulatie.

8.5 andere episode gegevens

8.5.1 nevendiagnoses

Bij 91 episoden is er een nevendiagnose vastgesteld, waarvan bij 14 twee nevendiagnoses (tabel 8.10). De combinatie kiespijn – sinusitis komt voor bij 1 procent van de echo-positieve episoden zonder aanwijzingen voor het bestaan van een dentogene oorzaak voor de sinusitis. De combinatie met een otitis media acuta komt eveneens weinig voor, 1 procent. De combinatie met zwangerschap, overspanning en sociale problemen komt voor bij 11 procent van de echo-positieve episoden en bij 15 procent van de echo-negatieve episoden. De combinaties van een sinusitis met kiespijn, hoofdpijn of een allergische rhinitis, 9 procent van de sinusitiden, kunnen de huisarts in verwarring brengen. Bijvoorbeeld als na het herstel van een sinusitis er ook een kieswortelontsteking of een trigeminus neuralgie aanwezig blijkt te

zijn. Deze dubbel-diagnoses komen in de echo-negatieve groep vaker voor, bij 15 procent van de echo-negatieve episoden. Deze combinaties kunnen een sinusitis-achtig symptomencomplex vormen, zoals een BLWI met hoofdpijn of een BLWI met een allergische rhinitis.

Tabel 8.10 Nevendiagnoses in de loop van episoden; aantallen

	echoscopie uitslag			
	positief (N=212)	negatief (N=229)		
kiespijn	4	2		
otitis media acuta	4			
otitis media chron	2	1		
hoofdpijn	3	6		
astma	1	1		
allergische rhinitis	10	6		
zwanger/kraambed	3	2		
overspanning/sociaal	8	13		
overige diagnose	4	4		
symptoom diagnoses	9	22		
totaal nevendiagnoses	49 (23%)	56 (24%)		

Tabel 8.11 Verandering van diagnose naar oordeel van de onderzoeker in de loop van een episode; aantallen

	echoscopie uitslag			
	positief (N=212)	negatief (N=229)		
diagnose veranderd in:				
cervicaal syndroom	2			
hoofdpijn	7	2		
chronische rhinitis	6	2		
bronchitis	1			
relatie probleem	1			

8.5.2 verandering van diagnose

De diagnose is bij 5 procent van de episoden gewijzigd (tabel 8.11). Dit wil zeggen dat de lopende episode is beëindigd en dat er aansluitend een nieuwe episode is gestart onder een andere diagnose.

8.5.3 behandeling

De behandeling door de onderzoeker wijst op een gedifferentieerd beleid, waarbij niet voor elke sinusitis antibiotica voorgeschreven wordt en een patiënt met een negatieve echoscopie-uitslag soms met antibiotica behandeld wordt (tabel 8.12). De neussprays bevatten corticosteroïden of cromoglicaat. Bij echo-positieve episoden is bij 27 procent een tweede en bij 4 pro-

cent een derde keer voorgeschreven. Bij echo-negatieve episoden is bij 4 procent een tweede keer voorgeschreven. Afhankelijk van het beloop worden soms langdurig antibiotica voorgeschreven, zonedig langer dan twee weken.

Tabel 8.12 De behandeling; per patiënt zijn meerdere behandelingen mogelijk; N = 441 episoden; percentages

	echoscopie uitslag	
	positief (N=209)	negatief (N=232)
geen therapie	11	35
advies	34	18
Xylomethazoline neusdruppels	72	30
analgetica	2	1
neussprays	15	21
antibiotica totaal	79	22

	echoscopie uitslag	
	positief (N=165)	negatief (N=52)
soort, perc. van antibiotica		
Doxycycline	85	88
Amoxicilline	9	5
Cotrimoxazol	6	5
anders	1	2
duur antibiotica kuur, aantal dagen, perc.		
1 - 6	19	12
7 - 9	52	70
10 - 13	25	18
>14	4	-

Tabel 8.13 Diagnoses KNO-arts bij 26 verwezen patiënten; 28 diagnoses

	aantal patiënten
geen diagnose	8
atopie	5
cyste / poliep	6
mogelijke sinusitis	4
zekere sinusitis	7

8.5.4 verwijzingen naar de KNO-arts

Bij 26 episoden (6 procent van de hele onderzoeksgroep) is de patiënt verwezen naar de KNO-arts, vrijwel allemaal (24) met een positieve echoscopie-uitslag in het verloop van de episode (tabel 8.13). Bij 10 patiënten (2 procent van de hele onderzoeksgroep) is invasieve diagnostiek of therapie

uitgevoerd. Als alleen de episoden in aanmerking genomen worden waarbij de eigen huisarts een sinusitis mogelijk tot zeker acht ($N = 385$), dan is het verwijsperscentage 7 procent. Dit verwijsperscentage komt overeen met de literatuurgegevens. De motieven om te verwijzen waren blijvende klachten, recidiverende sinusitiden en diagnostische problemen. Naar dr. F.L.E. Lecluse, KNO-arts te Bussum, is 18 maal verwezen, naar de KNO-afdeling van het Academisch Centrum Amsterdam 5 maal en 3 maal naar een andere KNO-arts. De gemiddelde klachtenduur van deze episoden is vanzelfsprekend lang, 31 dagen (5 tot 55 dagen) in plaats van 10 dagen. Er zijn 6 kaakspoelingen verricht, 4 antroscopieën, 15 echoscopieën en 16 röntgenfoto's.

Bij acht episoden heeft de KNO-arts geen diagnose kunnen stellen, soms omdat de klachten inmiddels verdwenen waren. De categorie 'mogelijk sinusitis' bevat 'mogelijk een sinusitis naar oordeel van de KNO-arts', een sinusitis met non-purulente secreet bij invasief onderzoek en röntgenologische aanwijzingen voor een sinusitis. De categorie 'zekere sinusitis' is of zeker blijkens het resultaat van invasief onderzoek, of zeker naar oordeel van de KNO-arts. Bij 2 sinusitispatiënten (1 procent) is een neus- of sinuspoliep aangetoond.

Zelfs bij verwijzing door een huisarts met een echoscoop moet de KNO-arts er rekening mee houden, dat slechts de helft van zijn patiënten een duidelijke sinusitis heeft.

8.5.5 röntgenfoto's

Er zijn 38 röntgenfoto's aangevraagd (9 procent) (tabel 8.14). Dit percentage röntgenfoto's is wat kleiner dan in registratiepraktijken (14 procent). Als alleen een volledige sluiering van de sinus of een vloeistofspiegel beschouwd wordt als zinvolle röntgenologische informatie, dan wordt bij 30 procent van de röntgenfoto's een afwijking aangetroffen. Als de echoscopie-uitslag negatief is blijkt een röntgenfoto bij diagnostische onzekerheid in vijf gevallen uitkomst te bieden. Drie keer vertoont de röntgenfoto een vloeistofspiegel of volledige sluiering ondanks de negatieve echoscopie, één keer een sinuspoliep en één keer is de sinus ethmoïdalis gesluierd. Bij een positieve echoscopie-uitslag wordt de diagnose persisterende sinusitis maxillaris in

Tabel 8.14 Afwijkingen op 38 röntgenfoto's; er zijn meerdere afwijkingen per foto mogelijk.

	alle afwijkingen tesamen echoscopie		volledige sluiering of vloeistofspiegel	
	pos	neg	pos	neg
maxillair	19	19	7	2
ethmoid	1	3	1	1
frontaal	1	3	—	1
sinuspoliep	—	1	—	—
geen afwijkingen	2	3	13	27

zeven gevallen röntgenologisch bevestigd en één keer wordt tevens een gesluierde sinus ethmoïdalis vastgesteld.

De huisarts die een echoscoop tot zijn beschikking heeft kan het aantal sinusfoto's met een derde verminderen, maar röntgenonderzoek wordt daarmee niet overbodig.

8.5.6 Recidief

In het registratiejaar hebben 36 patiënten een recidief doorgemaakt, waarvan 5 een tweede recidief kregen. Uitgaande van de 248 patiënten die in het eerste half jaar geregistreerd zijn maakt 6 procent van die 248 patiënten een recidief door binnen een half jaar (tabel 8.15).

Tabel 8.15 Recidieven binnen een half jaar

	echoscopie uitslag	
	positief	negatief
totaal aantal episoden	128	120
percentage recidieven	6%	6%
gem. tijd tussen 1e en 2e episode	97 dg	79 dg
spreiding	34-166 dg	21-140 dg

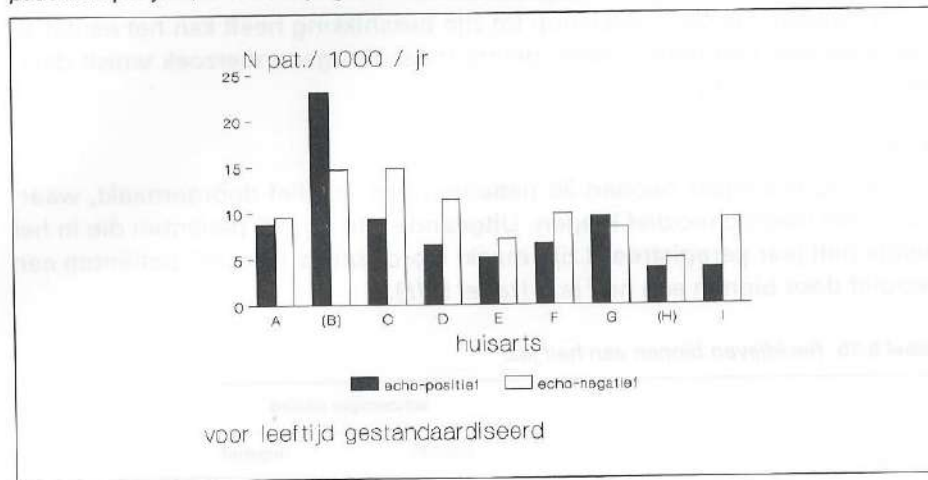
8.6 gegevens van de eigen huisarts

8.6.1 verschillen tussen huisartsen in aantallen onderzoekspatiënten en zekerheid van hun diagnose

Volgens de literatuur is de diagnostische inter-doktervariatie bij sinusitis laag. In dit onderzoek hebben de deelnemende huisartsen in een jaar gemiddeld 18.5 episoden per 1000 patiënten van 15 jaar en ouder ingesloten in het onderzoek (voor leeftijd gecorrigeerd). In de praktijk met de laagste opbrengst (H), zijn meerdere waarnemers voor langere tijd werkzaam geweest (figuur 8.14). Blijkbaar is dit van invloed geweest op het aantal ingesloten patiënten. De praktijk met de hoogste opbrengst (B), 97 patiënten en 13 uitvallers, is de praktijk van de onderzoeker die twee keer zoveel sinusitispatiënten in het onderzoek heeft opgenomen als de andere huisartsen. Dit zou kunnen komen, doordat de onderzoeker meer patiënten met een symptoomarme sinusitis opneemt in het onderzoek. Dit blijkt echter niet het geval. De onderzoeker sluit wel meer patiënten in die minder dan een week klachten hebben vóór het bezoek aan de huisarts. Een derde deel van het meerdere aantal ingesloten patiënten is hiermee verklaard.

Na weglating van deze twee extremen is de spreiding van de gestandaardiseerde incidentie 9 tot 24/1000 patiënten rond een gemiddelde van 17/1000 patiënten. Deze variatie in het aantal onderzoekspatiënten is gekwantificeerd met de maat die door Marinus ontwikkeld is.³ Hierbij wordt de

Figuur 8.14 Aantal patiënten voor deelname aan het onderzoek per huisarts per 1000 patiënten per jaar; voor leeftijd gestandaardiseerd



som van het absolute verschil tussen de verwachte en waargenomen aantallen episoden gedeeld door de som van de verwachte aantallen. Met de verwachte aantallen worden de aantallen bedoeld die berekend zijn op grond van de leeftijdsspecifieke incidentie van episoden van de gehele onderzoeksgroep en de leeftijdsverdeling van de praktijk van de betreffende huisarts. Exclusief de twee praktijken met de hoogste en de laagste incidenties is de voor leeftijd gecorrigeerde inter-doktersvariatie klein, 16 procent. Dit is in overeenstemming met de literatuur. Dit betekent, dat 16 procent van de gemiddelde afwijking van het aantal voor het onderzoek aangemelde patiënten per huisarts niet verklaard wordt door de leeftijd.

Als de deelnemende huisartsen tot een waarschijnlijke of zekere diagnose kunnen komen, en dat gebeurt bij twee derde van de onderzoeksgroep, dan is hun diagnose bij 63 procent correct (tabel 8.16). Bij een derde van de patiënten echter zijn de huisartsen in eerste instantie niet zeker van de diagnose. Volgens de literatuur is de voorlopige diagnose van KNO-artsen bij 70 procent van de patiënten correct.⁴ Dit is echter een niet goed vergelijkbaar gegeven, want de patiënten van KNO-artsen zijn een selectie van de patiënten van de huisartsen. Bovendien is de deelnemende KNO-artsen in dat onderzoek niet de mogelijkheid geboden te twijfelen aan de diagnose.

Tabel 8.16 kan ook anders gelezen worden: bij 40 procent van de patiënten blijkt de voorlopige diagnose van de deelnemende huisartsen achteraf juist, bij 5 procent vals-negatief en bij 20 procent vals-positief. Bij 35 procent van de patiënten twijfelt de huisarts terecht over de diagnose. De consequenties van deze trefzekerheid van huisartsen voor de behandeling van sinusitis zijn niet te beoordelen, omdat het hier gaat om een voorlopige diagnose. Bovendien is de doeltreffendheid van behandeling van sinusitis onvoldoende onderzocht.

Tabel 8.16 De mate van zekerheid van de diagnose; percentages

	echoscopie uitslag	
	positief N = 207	negatief N = 224
zeker geen sinusitis	2	4
waarschijnlijk geen	7	13
zou kunnen	26	45
waarschijnlijk wel	43	30
zeker wel sinusitis	23	8

Conclusie

De aantallen onderzoekspatiënten per praktijk vertonen een relatief geringe spreiding, in overeenstemming met de literatuur. Dit kan wijzen op overeenstemmende opvattingen over wat een sinusitis is en wat niet. De trefzekerheid van de voorlopige diagnose van de deelnemende huisartsen is redelijk. Er is nauwelijks sprake van onder-diagnostiek, maar wel van een groot aantal onzekere diagnoses.

8.6.2 voorgeschiedenis volgens de huisarts

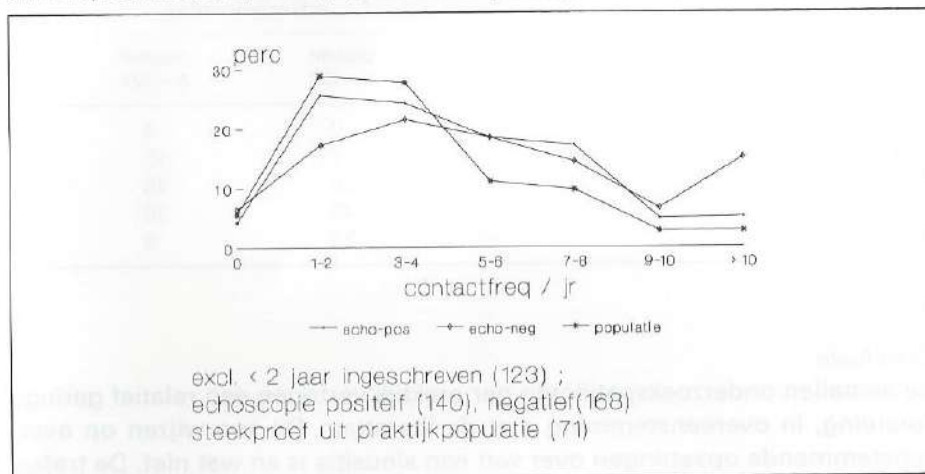
Er is verband tussen een groot aantal arts-patiënt contacten (meer dan 10 per jaar) en de afwezigheid van sinusitis (tabel 8.17). Deze groep patiënten is in elke leeftijdsgroep terug te vinden (figuur 8.15). Hierdoor is de gemiddelde contactfrequentie bij een negatieve echoscopie-uitslag hoger dan bij een positieve uitslag. Om deze gegevens te kunnen vergelijken met die van de praktijkpopulatie zijn deze gecorrigeerd voor het aantal patiënten zonder contacten met de huisarts in de afgelopen twee jaar.

De tweede variabele die een verband vertoont met een, negatieve, echoscopie-uitslag is defensieve overwegingen bij de deelnemende huisarts bij de toewijzing van de patiënt aan het onderzoek (tabel 8.17). Vergelijking met de literatuur is moeilijk, omdat het niet gaat om defensief handelen in de dagelijkse praktijk. Het percentage van 15 tot 30 procent defensieve overwe-

Tabel 8.17 Het gemiddeld aantal arts-patiënt contacten per jaar gecorrigeerd voor patiënten met 0 contacten de afgelopen twee jaar, percentage patiënten met een contactfrequentie > 10 per jaar en defensieve overwegingen.

	echoscopie uitslag		steekproef populatie
	positief	negatief	
gemiddelde contactfrequentie	3.8	5.0	3.4
>10 contacten per jaar	5%	16%	3%
defensieve overwegingen			
- lichte	14%	25%	
- sterke	3%	6%	

Figuur 8.15 Contactfrequentie voor echo-positieve (140), echo-negatieve patiënten (168) en steekproef uit de populatie (71) exclusief <2 jaar ingeschrevenen (123)



gingen kan vertaald worden als 'bij dit onderzoek kwam het bij 30 procent van de patiënten zonder een sinusitis voor dat de huisarts tegen zijn professionele opvattingen in een patiënt verwees voor wetenschappelijk onderzoek, terwijl dit bij sinusitis slechts 15 procent van de patiënten betrof'. Dit kan geïnterpreteerd worden als een kenmerk van de relatie tussen huisartsen en patiënten die voor een BLWI, hoofdpijn of een vorm van chronische rhinitis contact hebben met de huisarts. Blijkbaar verdragen deze diagnoses – of deze patiënten – minder vaak het verzoek tot deelname aan een wetenschappelijk onderzoek. De arts-patiënt relatie is blijkbaar vaker 'anders'.

8.6.3 overige gegevens van de huisarts

De overige gegevens verkregen uit de patiëntenkaart vertonen geen verband met de echoscopie-uitslag

Tabel 8.18 geeft de gegevens weer van de gehele onderzoeksgroep en van de steekproef uit de praktijkpopulatie. Zoals verwacht hebben 'spreekuurbezoekers', de onderzoeksgroep, vaker enige medische bemoeienis meegemaakt; deze verschillen blijven bestaan na correctie voor het percentage mensen zonder contact met de huisarts. Dit weerspiegelt de selectie die optrad bij spreekuurbezoekers.

Bij probleemgedrag in de voorgeschiedenis van patiënten uit de onderzoeksgroep gaat het vooral om overspanning, werkproblemen en relatieproblemen. Van de KNO-consulten betreft het bij 67 procent een invasieve ingreep.

Van de KNO-voorgeschiedenis en van de chronische medicatie zijn gegevens beschikbaar zowel van de huisarts als van de patiënt. De discrepantie tussen de opgave van de huisarts en de opgave van de patiënt is opvallend. De helft van de door de patiënt opgegeven bezoeken aan de KNO-arts, vaak invasieve ingrepen, staat niet op de kaart van de huisarts en een derde van

Tabel 8.18 Voorgeschiedenis volgens de patiëntenkaart en volgens de patiënt zelf; onderzoeksgroep (N = 441) en steekproef uit de praktijkpopulatie (N = 71); percentages.

	onderzoeksgroep	populatie
probleemgedrag	21	12
aktief	10	6
aanwijzingen voor atropie	14	14
eerder sinusitis gehad	47	22
antibiotica de afgelopen 4 weken	14	–
KNO-consult (vlgs. huisarts)	19	7
KNO-consult (vlgs. patiënt)	34	21
chronische ziekten	27	15
aktief	10	7
chronische medicatie (vlgs. huisarts)	21	7
chronische medicatie (vlgs. patiënt)	23	11
anticonceptie	21	30

wat op de kaart staat aan verslagen van de KNO-arts wordt niet door de patiënt vermeld. Het aantal patiënten met chronische medicatie, exclusief anticonceptie, is volgens de opgave van de huisarts en de opgave van de patiënt gelijk, maar het betreft niet steeds dezelfde patiënten. Op de patiëntenkaart staat minder CARA-medicatie vermeld (6 respectievelijk 9 procent) en meer cardiovasculaire medicatie dan de patiënt zelf vermeldt (4 respectievelijk 6 procent). Het gaat dus om slechts enkele tientallen patiënten per praktijk, maar wel om belangrijke patiënten. Bij de anticonceptie is er eveneens een verschil in opgave door de huisartsen (16 procent) en de opgave van de patiënten (23 procent). Deze discrepantie tussen de huisarts en de patiënt in de opgave van medische gegevens is beschreven in de literatuur. Een discrepantie kan vooral verwacht worden bij niet ernstige aandoeningen.⁵ Dit betekent, dat de gegevens van de patiëntenkaart alleen geschikt zijn als bron van globale informatie. Voor gedetailleerde kennis over de medische voorgeschiedenis zullen de gegevens gericht verzameld moeten worden bij de patiënt en bij de huisarts.

Conclusie

Patiënten met een negatieve echoscopie-uitslag hebben vaker meer dan 10 arts-patiënt contacten per jaar. De echo-negatieve en echo-positieve groep verschillen niet in de overige gegevens van de voorgeschiedenis. Er is een aanzienlijke discrepantie tussen de opgave van de huisarts en de patiënt in de gegevens over de chronische medicatie, anticonceptie en eerder KNO-onderzoek. De gegevens uit de patiëntenkaart blijken te onbetrouwbaar voor verstrekende conclusies.

Het contact waarbij de huisarts besluit dat de patiënt in aanmerking komt voor het onderzoek, is in woorden vastgelegd door de huisarts van de patiënt en gecodeerd door de onderzoeker. Deze gegevens zijn vergeleken met de gegevens van het Transitieproject. Bij 383 patiënten (87 procent) gaat het volgens de deelnemende huisarts om een mogelijke, waarschijnlijke of zekere sinusitis. Dit betekent een incidentie van 25 per 1000 patiënten per jaar, vergelijkbaar met de verwachte leeftijdsspecifieke prevalentie van zekere diagnoses sinusitis voor 15 jaar en ouder (in het Transitieproject is het een prevalentie omdat een klein aantal nog prevalentie episoden aan het begin van het registratiejaar meegeteld wordt). De diagnostische opvattingen van verschillende groepen huisartsen blijken goed met elkaar overeen te komen.

De deelnemende huisartsen noteren gemiddeld twee keer meer contactredenen dan verwacht, vooral meer neusklachten, aangezichtspijn en een vol gevoel (tabel 8.19). Bij de anamnese worden vooral neusklachten en aangezichtspijn en een vol gevoel geregistreerd, die op zich blijkbaar minder redenen zijn om de huisarts te bezoeken dan hoofdpijn en algemene malaise (tabel 8.20). Er zijn geen verschillen in klachten en bevindingen tussen de echo-positieve en de echo-negatieve groep. Het aantal nevendiagnoses is de helft van verwacht, 0.2 per sinusitis diagnose. Er zijn weinig verschillen in contactredenen tussen de patiënten met een positieve en een negatieve echoscopie-uitslag. Dit betekent, dat deze contactredenen geen diagnosti-

Tabel 8.19 Contactredenen bij mogelijke of zekere sinusitis volgens deelnemende huisartsen (N = 383); 2.3 contactredenen per episode; percentages van episoden.

sinusitis volgens huisarts	
hoofdpijn	17
algemene klachten	11
hoesten	4
neusklachten	25
aangezichtspijn, vol gevoel	27

Tabel 8.20 Klachten en bevindingen bij het eerste contact met de eigen huisarts. Diagnose van de huisarts: mogelijke of zekere sinusitis volgens deelnemende huisartsen (N = 383, 87 procent van alle episoden); 2.3 symptomen per episode; percentages.

sinusitis volgens huisarts	
hoofdpijn	3
algemene klachten	8
hoesten	1
neusklachten	24
sinuspijn, vol gevoel	47

sche waarde hebben. De klacht hoofdpijn wordt waarschijnlijk weinig genoemd, omdat hoofdpijn vaak als contactreden vermeld wordt. Omgekeerd wordt de klacht 'vol gevoel' blijkbaar vaker uit de gerichte anamnese verkregen dan dat dit uit de contactredenen blijkt. Misschien is er sprake van een soort 'communicerende vaten' tussen contactredenen en de resultaten van de anamnese.

Conclusie

De gegevens over het eerste contact van patiënten met de deelnemende huisartsen komen redelijk overeen met de gegevens van het Transitieproject. De prevalentie gegevens zijn zelfs goed vergelijkbaar.

8.8 voorgeschiedenis, CARA, allergische rhinitis en chronische klachten van de patiënt

8.8.1 klachten in de voorafgaande drie maanden

De gegevens van de patiënt over de voorgeschiedenis, CARA, chronische rhinitis en chronische klachten betreffen 423 episoden. Geen van de chronische klachten van de patiënt over de drie maanden voorafgaand aan de gestarte episode vertoont een verband met de uitslag van de echoscopie (tabel 8.21). De percentages patiënten met chronische hoofdpijn en chronische neusklachten komen redelijk overeen met de literatuur. Vainio-Mattila vindt

Tabel 8.21 Klachten gedurende de drie maanden vóór de episode; percentages van de onderzoeksgroep (N = 423) en van de steekproef uit de praktijkpopulatie (N = 71).

	echoscopie uitslag		populatie
	positief	negatief	
hoofdpijn			
– een beetje	4	8	6
– wel wat	6	10	7
– flinke	10	10	3
– zeer zware	2	4	1
meestal geen hoofdpijn	77	67	81
neusklachten			
– verstopt	8	18	13
– nonpurulent	8	8	8
– verstopt en nonpurulent	7	3	3
– purulent	6	4	8
meestal geen neusklachten	70	77	79
ziek			
– niet fit	25	24	10
– ziek	1	3	1
zich meestal goed voelen	74	72	89

in een steekproef uit de populatie bij 72 procent meestal geen hoofdpijn en bij 57 procent meestal geen neusklachten (paragraaf 2.1).

8.8.2 roken, neusdruppelgebruik, zwangerschap en CARA

Voor roken, chronisch gebruik van neusdruppels en CARA is geen verband aangetroffen met de uitslag van de echoscopie (tabellen 8.22 en 8.23). De eerste vijf vragen van de CARA-vragenlijst betreffen de in de hoofdstuk 1 besproken gevalideerde vragenlijst. Noch apart, noch in combinatie is enig verband gevonden tussen de CARA-vragen en de echoscopie-uitslag. Ook bij roken, chronisch neusdruppelgebruik en CARA zijn de verschillen tussen de onderzoeksgroep en de praktijkpopulatie niet belangrijk.

Tabel 8.22 Roken, neusdruppelgebruik en zwangerschap; percentages van de onderzoeksgroep (N = 423) en de steekproef uit de praktijkpopulatie (N = 71).

	echoscopie uitslag		populatie
	positief	negatief	
roken			
1 – 10	6	9	6
10 – 19	22	20	17
≥ 20	15	17	24
neusdruppels			
– af en toe	39	33	11
– elke dag	6	5	1
zwanger, perc. van vrouwen	2	2	

Tabel 8.23 CARA klachten; percentages van onderzoeksgroep (N = 423) en de steekproef uit de populatie (N = 71)

	echoscopie uitslag		populatie
	positief	negatief	
heeft u gedurende de laatste 2 jaar wel drie maanden achtereen vrijwel dagelijks gehoest?	2	2	7
heeft u gedurende de laatste 2 jaar wel drie maanden achtereen vrijwel dagelijks slijm opgehoest?	7	9	5
heeft u wel eens last van kortademigheid als u met leeftijdsgenoten in normaal tempo op vlak terrein wandelt?	6	3	7
heeft u de laatste twee jaar wel eens meer dan één week piepen op de borst gehad?	9	9	11
heeft u wel eens aanvallen van benauwdheid (astma) gehad?	13	16	4
ligt u midden in de nacht wel eens te hoesten of te piepen?	12	10	8
bent u wel eens benauwd nádat u zich ingespannen heeft?	6	3	7
geen van deze klachten	45	48	51

8.8.3 allergische rhinitis, hyperreactieve rhinitis en familie-anamnese naar atopie

Er is geen verband gevonden tussen de echoscopie-uitslag en de resultaten van de gestandaardiseerde anamnese naar het bestaan van een chronische rhinitis (chronische en seizoensgebonden allergische rhinitis en chronische hyperreactieve rhinitis). Er is evenmin een verband aangetroffen met het familiair voorkomen van hooikoorts, eczeem of CARA bij ouders, broers of zusters (tabel 8.24).

Met de vergelijking tussen de echo-negatieve en de echo-positieve groep is een bias ingevoerd. De echo-negatieve groep bevat immers selectief meer patiënten met een allergische of hyperreactieve rhinitis als gevolg van de insluitcriteria. Als van de echo-negatieve groep de einddiagnose allergische of hyperreactieve rhinitis wordt uitgesloten, dan is er wel een zwak verband tussen het voorkomen van sinusitis en allergische rhinitis volgens de standaard anamnese (tabel 8.25). Dit geldt niet voor de chronische hyperreactieve rhinitis en ook niet voor de gegevens van de familie anamnese naar atopie. Deze vergelijking is echter evenzeer onderhevig aan bias, maar nu de andere kant uit. Op grond van een dergelijke vergelijking – een negatieve selectie van patiënten met een allergische rhinitis in de controlegroep

Tabel 8.24 Allergische rhinitis, chronische hyperreactieve rhinitis en de familie anamnese bij de onderzoeksgroep (N = 423) en de steekproef uit de praktijkpopulatie (N = 71); percentages.

	echoscopie uitslag		populatie
	positief	negatief	
familie anamnese			
– CARA	30	34	24
– eczeem	17	16	13
– hooikoorts	18	16	11
– geen van deze	44	47	68
allergische rhinitis	20	21	7
chronische hyperreactieve rhinitis	11	15	17
geen chronische rhinitis	66	60	77

Tabel 8.25 Verband tussen een allergische rhinitis volgens de gestandaardiseerde anamnese en het voorkomen van sinusitis met uitsluiting van de patiënten met de episode diagnose allergische rhinitis of chronische hyperreactieve rhinitis; percentages

	echoscopie uitslag	
	positief	negatief
allergische rhinitis	20	12
geen allergische rhinitis	80	88

odds ratio (95% betrouwbaarheidsinterval) 1.8 (1.0 – 3.4)

– is door Savolainen geconcludeerd, dat een allergische rhinitis een risicofactor is voor het ontstaan van een sinusitis (paragraaf 3.5). Deze conclusie lijkt onjuist gezien de grote invloed van een selectieve samenstelling van de controlegroep. Dit betekent, dat een verband tussen een allergische rhinitis en het ontstaan van een sinusitis onvoldoende is aangetoond, zowel in de literatuur als in dit onderzoek. Dit onderzoek laat wel duidelijk de invloed zien van een positieve en een negatieve Berkson's bias op de waarde van allergische rhinitis als etiologische factor voor het ontstaan van sinusitis. Prospectief onderzoek van patiënten met een allergische rhinitis is de enige manier om dit op te lossen.

De prevalenties in de steekproef uit de populatie zijn vergelijkbaar met de gegevens uit de literatuur, namelijk 3 procent voor hooikoorts, 25 procent voor een chronische hyperreactieve rhinitis, 9 procent voor een positieve familie anamnese voor een allergische rhinitis en 25 procent voor een positieve familie anamnese voor astma (paragraaf 2.1).

8.8.4 conclusie

Chronisch ervaren malaise, hoofdpijn en neusklachten vertonen geen verband met de echoscopie-uitslag. Mogelijk etiologische factoren voor het ontstaan van een sinusitis als roken, CARA, chronische hyperreactieve rhinitis, aanwijzingen voor atropie in de familie en chronisch gebruik van neusdruppels vertonen evenmin een verband met de echoscopie-uitslag. Over het verband tussen een allergische rhinitis en het voorkomen van een sinusitis is op grond van dit onderzoek niets met zekerheid te zeggen. Als er al een verband is, dan is dat geen sterk verband. Er zijn geringe verschillen tussen de onderzoeksgroep en de steekproef uit de populatie.

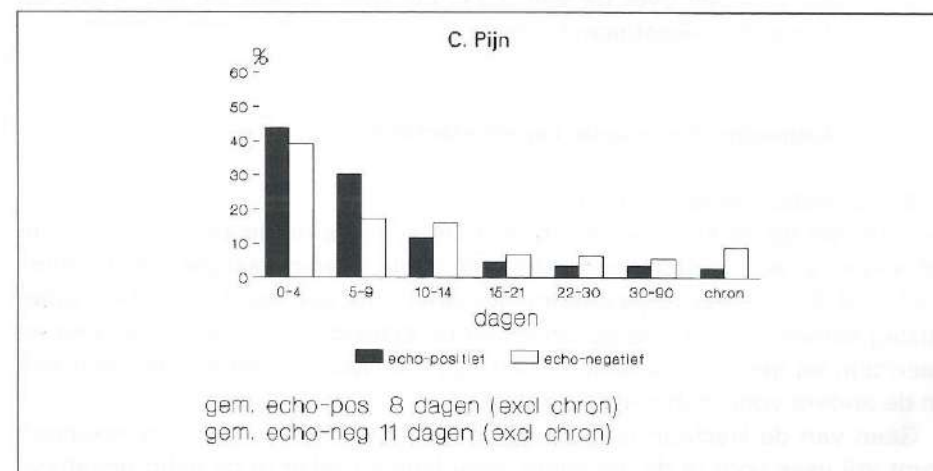
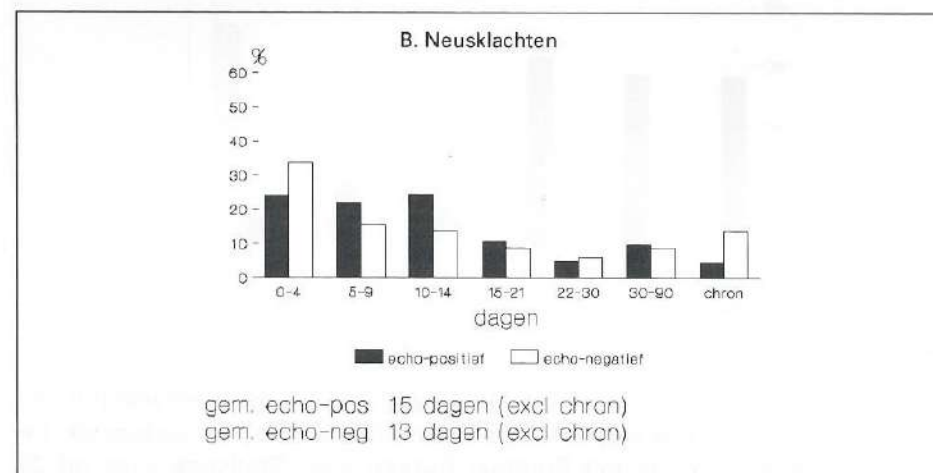
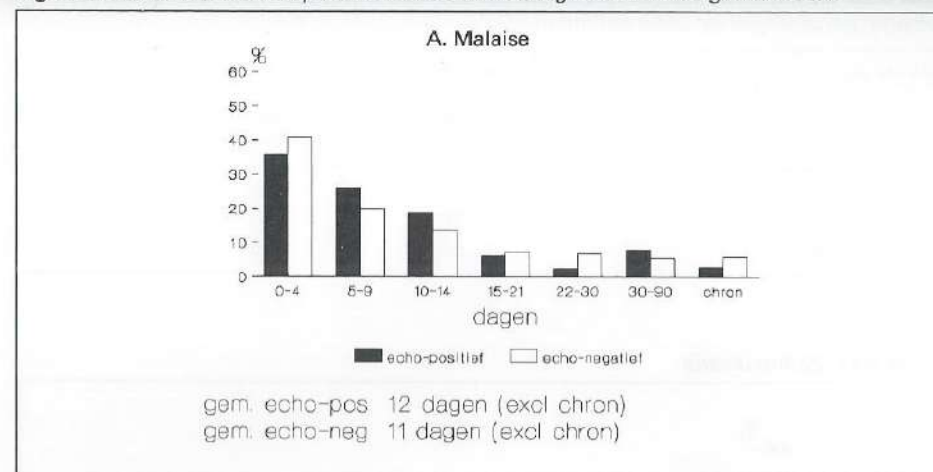
8.9 afwachten en zelfmedicatie

Sommige mensen, 40 procent, bezoeken de huisarts als zij minder dan 5 dagen klachten over pijn en malaise hebben, terwijl anderen, 20 procent, meer dan twee weken afwachten (figuur 8.16). Sinusitispatiënten verschillen hierin niet van de andere patiënten.

Het al of niet afwachten met klachten vóórdat met de huisarts contact gezocht wordt heeft niet te maken met de mate van pijn (tabel 8.26). De relaties tussen het al of niet afwachten en de functionele toestand zijn ook niet eenduidig. Blijkbaar hangt de beslissing van sinusitispatiënten om naar de huisarts te gaan niet alleen af van de duur van de klachten of van de ernst van de pijn.

Vrijwel alle patiënten uit de onderzoeksgroep hebben al één of andere vorm van zelfmedicatie toegepast voordat ze naar de huisarts gaan. Hierin verschillen patiënten met een positieve echoscopie-uitslag niet van de patiënten met een negatieve uitslag (figuur 8.17). Ook buiten een sinusitis bij de nacontrole minstens 6 weken na de episode wordt nog zelfmedicatie toe-

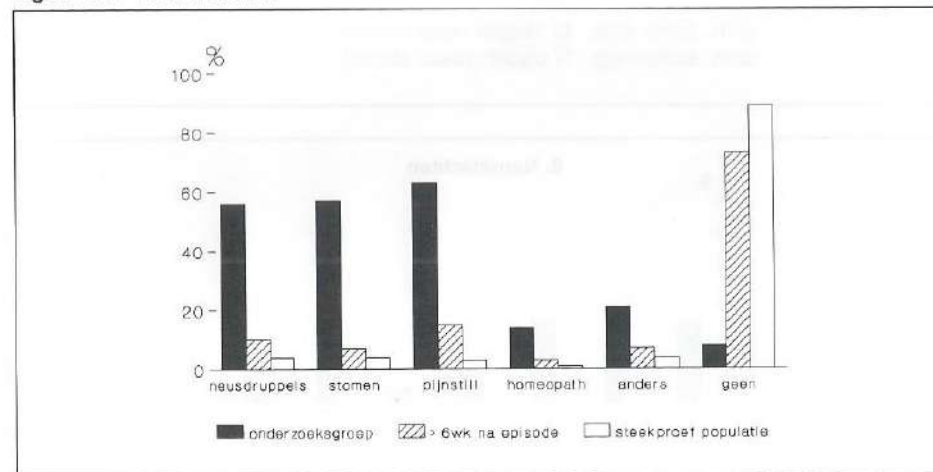
Figuur 8.16A-C Voordat de patiënt naar de huisarts gaat: aantal dagen klachten



Tabel 8.26 De mate van pijn en tenminste twee weken afwachten voor bezoek aan de huisarts; percentages sinusitis patiënten

Mate van pijn	afwachten voor bezoek aan huisarts	
	≤2 weken N = 176	>2 weken N = 23
geen / beetje	14	25
wel wat	30	30
flinke / zeer sterke	56	45

Figuur 8.17 Zelfmedicatie



gepast, evenals door personen in de steekproef uit de praktijkpopulatie. Dergelijke gegevens zijn sterk afhankelijk van de periode van onderzoek. De Gezondheidsenquête van het Centraal Bureau voor Statistiek wijst op 23 procent zelfmedicatie over de voorafgaande twee weken, dit onderzoek op 11 procent over de voorafgaande drie dagen.⁶

8.10 diagnostische waarde van de klachten

8.10.1 selectie van de klachten

Van 11 van de 25 klachten is, op de manier zoals die in paragraaf 7.7 beschreven is, een verband met de echoscopie-uitslag vastgesteld (tabellen 8.27 en 8.28). Zeer symptoomarme episoden met een positieve echoscopie-uitslag komen voor. Twee patiënten uit de echo-positieve groep hebben en geen pijn en geen neusklachten. Eén van die twee patiënten voelt zich ziek en de andere voelt zich niet fit (tabel 8.29).

Geen van de klachten is exclusief voor sinusitis. Een aantal symptomen komt vrij vaak voor in de 'gezonde' populatie en zeker in de echo-negatieve

groep. Ook bij de klachten die diagnostisch wel van waarde lijken te zijn wordt de specificiteit als het ware verstoord door de achtergrond ruis van

Tabel 8.27 Verband tussen klachten en de echoscopie uitslag bij de onderzoeksgroep (echo-positief 205, echo-negatief 218 patiënten), na minstens 6 weken (N = 255) en bij de steekproef uit de praktijkpopulatie (N = 71); percentages.

	echoscopie uitslag		nacontrole populatie	
	positief	negatief		
<i>geen verband met echoscopie</i>				
zich ziek voelen	43	31	4	1
zich niet fit voelen	49	58	21	10
ziek of niet fit	92	89	21	10
bloederig neussecreet	11	15	5	2
non-purulent neussecreet	38	32	33	23
verstopte neus	62	60	63	78
vol of zwaar gevoel	65	73	20	8
hoesten overdag	57	53	23	17
hoesten 's nachts	36	31	10	3
vieze geur of smaak	36	38	19	14
keelpijn	40	35	11	10
oorpijn	35	35	11	1
pijn rond ogen: eenzijdig	19	15	2	1
beiderzijds	9	17	3	1
pijn neusbasis: eenzijdig	8	6	1	–
beiderzijds	11	12	3	1
pijn op kruin: eenzijdig	6	5	2	–
beiderzijds	6	11	3	6
pijn occipitaal: eenzijdig	9	8	3	1
beiderzijds	11	15	5	6
<i>wel verband met echoscopie</i>				
begin met verkoudheid	85	72	7	–
pijn in kiezen	36	17	15	13
purulente rhinorrhoe	62	33	18	7
slecht kunnen ruiken	55	45	5	–
pijn maxillair: eenzijdig	34	20	3	–
beiderzijds	20	23	92	99
geen pijn	45	57	7	3
pijn frontaal: eenzijdig	25	15	12	8
beiderzijds	34	45	82	89
geen pijn	20	41	10	4
aangezichtspijn: eenzijdig	51	33	15	11
beiderzijds	37	52	75	85
geen pijn	11	15		
tevoren 5-14 dagen ziek	45	34		
tevoren 5-14 dagen pijn	86	72		
tevoren 5-14 dagen neusklachten	44	29		
overdag afnemend ziek	35	23		

Tabel 8.28 De diagnostische waarde van klachten in relatie tot de echoscopie uitslag; *likelihood ratio*; $N = 423$.

	L.R.
begin met verkoudheid	1.4
pijn in kiezen	2.1
purulente rhinorrhoe	1.9
slecht kunnen ruiken	1.2
eenzijdige pijn: maxillair	1.8
frontaal	1.7
aangezicht	1.5
5-14 dg tevoren ziek	0.5
pijn	1.2
neusklachten	1.6
afnemend ziek in loop van de dag	1.5

likelihood ratio voor eenzijdige pijn is 'eenzijdige pijn versus beiderzijds of geen pijn'.

Tabel 8.29 Sinusitis met weinig symptomen; percentages echoscopie uitslag

	echoscopie uitslag	
	positief	negatief
helemaal niet ziek	8	11
pijn occipitaal of kruin:		
– eenzijdig	12	9
– beiderzijds	15	22
– geen	73	69
alleen pijn occipitaal / kruin	2	4
geen pijn in hoofd of aangezicht	9	10
non-purulente rhinorrhoe / verstopt	23	35
geen neusklachten	15	25
pijn noch neusklachten	2	4

algemeen voorkomende klachten, in overeenstemming met de literatuur (paragraaf 2.1).

Volgens de literatuur hebben sinusitispatiënten die bij de KNO-arts komen meer klachten: 51 procent van de KNO-patiënten voelt zich ziek tegenover 37 procent in dit onderzoek en meer KNO-patiënten hebben een purulente rhinorrhoe (83 tegenover 47 procent) (paragraaf 2.2). Bij patiënten op een KNO-polikliniek hield de klacht 'zich ziek voelen' geen verband met een sinusitis, terwijl eenzijdige pijn en purulente rhinorrhoe wel verband vertoonden. Dit is in overeenstemming met de resultaten van dit onderzoek.

De waarden voor de likelihood ratio zijn in dit onderzoek eenvoudig om te rekenen naar de voorspellende waarde voor een positieve uitslag. Immers, het percentage echo-positieve episoden in de onderzoeksgroep is ongeveer 50 procent en daarom komt de likelihood ratio overeen met de odds van de voorspellende waarde. In dit bijzondere geval van een prior kans van

50 procent komt een likelihood ratio van bijvoorbeeld 3 (dit betekent dat het 3 tegen 1 een sinusitis is bij aanwezigheid van een symptoom) overeen met een positief voorspellende waarde van 75 procent.

8.10.2 conclusie diagnostische waarde van klachten

Voor 14 van de 25 klachten is geen verband aangetoond met de echoscopie-uitslag. Een symptoomarme sinusitis komt weinig voor, maar een sinusitis zonder neusklachten of zonder pijn is mogelijk. Geen van de klachten is exclusief voor een sinusitis, alle klachten komen ook buiten een sinusitis voor. Dit vermindert de voorspellende waarde van klachten. Sinusitispatiënten van huisartsen hebben veel minder klachten dan de patiënten van KNO-artsen. In de huisartspraktijk is het onderscheid tussen sinusitis en geen sinusitis op basis van de symptomen daardoor wellicht moeilijker; aangetoond is dit echter niet.

Elf van de 25 klachten hebben betekenis voor de diagnose sinusitis. Soms vertonen ze een verband met een positieve, soms met een negatieve echoscopie-uitslag. Symptomen die een sinusitis aannemelijk maken zijn niet steeds dezelfde die een sinusitis minder aannemelijk maken. De elf mogelijk waardevolle klachten worden opgenomen in de multivariate analyse.

8.11 diagnostische waarde van het lichamelijk onderzoek

8.11.1 selectie van waardevolle bevindingen bij lichamelijk onderzoek

De analyse van de gegevens van het lichamelijk onderzoek is uitgevoerd op dezelfde manier als die van de klachten. Het onderscheid tussen links en rechts is niet in de analyse betrokken, behalve bij septumdeviaties en diafanoscopie. Er is wel onderscheid gemaakt tussen unilaterale en bilaterale bevindingen (tabellen 8.30 en 8.31).

De lichte en de sterke septumdeviaties, zowel als alle septumdeviaties tezamen zijn vergeleken met de echoscopie-uitslag aan dezelfde zijde, met de uitslag aan de andere zijde en met elke positieve echoscopie-uitslag per patiënt. Er is geen relatie aangetoond tussen een septumdeviatie en de echoscopie-uitslag, in tegenstelling tot de literatuur. Bij sinusitispatiënten op een KNO-polikliniek worden bij 26 procent septumdeviaties aangetroffen tegenover bij 17 procent van een controlegroep (paragraaf 3.5). In dat onderzoek wordt echter geen onderscheid gemaakt tussen lichte en sterke septumdeviaties en dat onderscheid is wel van belang gezien de grote interobservervariatie bij lichte septumdeviaties (paragraaf 8.11.2). Bevolkingsonderzoek levert vergelijkbare resultaten op, 11 procent sterke septumdeviaties (paragraaf 2.1).

Net als bij de klacht purulente rhinorrhoe komt de bevinding purulent neussceet bij sinusitispatiënten op een KNO-polikliniek vaker voor dan in de huisartspraktijk (41 tegenover 12 procent in dit onderzoek). Purulent sceet uit het ostium is in beide populaties een zeldzame bevinding (para-

graaf 2.2). Deze bevindingen bij rhinoscopia anterior zijn in beide populaties diagnostisch van waarde.

Purulent secreet langs de farynxwand is zeldzaam, 6 maal bij een positieve echoscopie en 1 maal bij een negatieve echoscopie. Neuspoliepen zijn in de groep met een positieve echoscopie-uitslag bij 4 patiënten gevonden (2 procent) en bij 2 patiënten in de groep met een negatieve echoscopie-uitslag (1 procent). Een patiënt met een neuspoliep is verwezen naar de KNO-arts, die de diagnose bevestigde. De andere vijf patiënten met neuspoliepen hadden kortdurende klachten, drie minder dan een week en drie 8 tot 14 dagen. Geen van deze zes patiënten maakte tijdens het registratiejaar een reci-

Tabel 8.30 Verband tussen de bevindingen bij lichamelijk onderzoek en de echoscopie uitslag; onderzoeksgroep (N = 441), 6 weken na de episode (N = 255) en de steekproef uit de praktijkpopulatie (N = 71); percentages.

	echoscopie uitslag		nacontrole populatie	
	positief N = 212	negatief N = 229		
<i>zonder verband met echoscopie</i>				
drukpijn nasofrontaal	52	51	22	8
drukpijn frontaal	15	17	3	—
drukpijn n. infraorbitalis	35	36	13	6
drukpijn n. supraorbitalis	28	31	11	—
slappe neusvleugels inspiratoir	11	10	5	11
neusobstructie expiratoir	18	17	5	0
gezwollen concha inferior	14	14	7	1
gezwollen concha media	36	33	31	29
lichte septum deviatie	4	7	10	7
sterke septum deviatie	2	5	6	15
<i>wel verband met echoscopie</i>				
bukpijn	65	40	8	4
drukpijn maxillair	50	38	10	1
purulent secreet neusbodem	16	9	0.5	3
purulent secreet concha inf.	7	2	—	—
neuspoliep	2	1	—	—
purulent secreet farynxwand	3	0.5	—	—

Tabel 8.31 De diagnostische waarde van bevindingen in relatie tot de echoscopie uitslag; likelihood ratio; N = 441.

	Likelihood ratio
bukpijn	1.6
drukpijn maxillair	1.3
purulent secreet neusbodem	1.8
purulent secreet concha inferior	3.3
neuspoliep	2.2
purulent secreet farynx	6.5

dief door. De frequentie van neuspoliepen in de hele, symptomatische, onderzoeksgroep kan vastgesteld worden op 1.5 procent. Dit is in overeenstemming met de literatuur: 1 procent van sinusitispatiënten op een KNO-polikliniek en 3 procent bij bevolkingsonderzoek (paragraaf 3.5 en 2.1).

8.11.2 intra-observer-variantie bij de vaststelling van septumdeviaties

Bij de 324 episoden waarvan twee metingen beschikbaar zijn is de intra-observer-variantie bij de vaststelling van een septumdeviatie berekend. De Kappa bij het vaststellen van lichte deviaties van het neusseptum is laag, 48 procent. Dit wordt beschouwd als een matige overeenstemming. Voor de sterke septumdeviaties is een Kappa voor de intra-observer-variantie aangehouden van 71 procent; dit is 'een aanzienlijke mate van overeenstemming'. Dit betekent, dat het registreren van septumdeviaties alleen zinvol is bij sterke deviaties.

8.11.3 resultaten van de diafanoscopie

De uitvoering van de diafanoscopie is besproken in paragraaf 4.4.2. De (niet-lineaire) maat voor de benodigde lichtsterkte die nog net kan worden waargenomen door de patiënt is het uitgangsvoltage van de voedingstransformator, 1 tot 13 Volt. Een grote benodigde lichtsterkte duidt op een grote lichtabsorptie door de met pus gevulde sinus. Aangezien het in dit onderzoek gaat om de doeltreffendheid van diagnostische middelen en niet om de werkzaamheid, is voor de analyse van de diafanoscopie de patiënt als analyse-eenheid aangehouden en niet de sinus maxillaris. Het verschil in diafanoscopie resultaat tussen links en rechts is als aparte variabele behandeld. Het afkappunt op de intervallschaal, welke loopt van 1 tot en met 13 en hoger, is gekozen door voor elke waarde van de diafanoscopie de likelihood ratio uit te rekenen en het omslagpunt daar te kiezen waar de likelihood ratio groter is dan 1. Dit omslagpunt blijkt steeds uit te komen tussen de waarden 8 en 9 (tabel 8.32).

Bij een verschil in diafanoscopie uitslag tussen links en rechts zijn er twee afkappunten mogelijk, namelijk een matig verschil van 2 schaaldelen of meer en een sterk verschil van 5 schaaldelen of meer.

De uitslag van de diafanoscopie, een maat voor de lichtabsorptie van de sinus maxillaris, zou theoretisch beïnvloed kunnen worden door een toegenomen zwelling van het neusslijmvlies, een septumdeviatie aan dezelfde zijde en door een dikkere schedel, zoals wellicht bij mannen het geval zou kunnen zijn vergeleken met vrouwen. Een septumdeviatie blijkt inderdaad het aantal vals-positieve uitslagen van de diafanoscopie iets te verhogen, maar gelet op de ruime overlapping van de betrouwbaarheidsintervallen mag hier geen betekenis aan gehecht worden. Ten aanzien van het geslacht was de verwachting dat er bij mannen een hoger afkappunt aangetroffen zou worden dan bij vrouwen. Dit was echter niet het geval. Wel discrimineert de diafanoscopie bij vrouwen wat scherper rond het gekozen afkappunt. Ook zijn er geringe verschillen aangetroffen in het diagnostisch ver-

Tabel 8.32 De diafanoscopie uitslag rechts en links vergeleken met de echoscopie uitslag links of rechts; de echoscopie is positief als de echoscopie links en/of rechts positief is; likelihood ratio's.

diafanoscopie uitslag*	likelihood ratio	
	rechts	links
1 – 2	0.7	0.5
3 – 4	0.9	0.9
5 – 6	0.7	0.9
7 – 8	0.5	0.9
9 – 10	3.3	1.4
11 – 12	5.1	3.0
≥13	3.6	4.2

afkappunt

* De maat voor de benodigde lichtsterkte die nog net kan worden waargenomen door de patiënt is het uitgangsvoltage van de voedingstransformator, 1 tot 13 Volt. Een grote benodigde lichtsterkte duidt op een grote lichtabsorptie door de met pus gevulde sinus.

mogen van de diafanoscopie links vergeleken met rechts, waarvoor op dit moment geen verklaring voorhanden is. Een analyse van deze nuances van de diafanoscopie heeft echter geen zin omdat de subgroepen zo klein zijn. Daarom is de analyse uitgevoerd voor de gehele groep van 441 patiënten.

De sensitiviteit en specificiteit van de diafanoscopie zijn in dit onderzoek 52 procent en 83 procent, zonder onderscheid tussen een éénzijdig positieve en een tweezijdig positieve uitslag (tabel 8.33). Dit is lager dan in een eerder onderzoek is gevonden, 75 procent en 93 procent (paragraaf 4.4.2).

Het verschil tussen de diafanoscopie uitslagen van de linker en rechter zijde is weergegeven in tabel 8.34. De afkappunten zijn eveneens bepaald door de likelihood ratio's per verschil-grootte uit te zetten en een zinvol afkappunt te kiezen. Ook hier is gekozen voor de patiënt als analyse-eenheid. Dit betekent, dat het diafanoscopie verschil afgezet is tegen de echoscopie-uitslag links en/of rechts. Het blijkt overigens, dat er ook bij een dubbele sinusitis maxillaris een diafanoscopie verschil tussen links en rechts mogelijk is, namelijk een matig links/rechts verschil bij 20 procent van de bilaterale sinusitiden en een sterk verschil bij 10 procent. In tabel 8.35 is de doeltreffendheid samengevat van het links/rechts verschil in diafanoscopie uitslag en van de combinatie van de absolute uitslag en het links/rechts verschil.

Tabel 8.33 De doeltreffendheid van de diafanoscopie

	onderzoeksgroep N=441	nacontrole N=255	populatie N=71
frequentie positieve uitslag	34%	6%	10%
sensitiviteit	52%		
specificiteit	83%		
likelihood ratio	3.0		

Tabel 8.34 Frequenties van het links – rechts verschil van de diafanoscopie; horizontale percentages van de echo-positieve groep (N = 212), echo-negatieve groep (N = 229), nacontroles (N = 255) en steekproef uit de praktijkpopulatie (N = 71).

	diafanoscopie verschil links – rechts		
	geen	matig	sterk
echo-positieve groep	52	23	26
echo-negatieve groep	83	12	5
nacontroles	85	11	4
populatie	87	10	3

Tabel 8.35 Doeltreffendheid van het links – rechts verschil bij diafanoscopie en de combinatie van de absolute uitslag en het verschil: frequentie (freq), sensitiviteit (sens), specificiteit (spec), likelihood ratio (L.R.); N = 441.

	freq	sens	spec	L.R.
sterk verschil	15%	25%	95%	4.9
matig verschil *	17%	30%	87%	2.4
matig of sterk	32%	48%	83%	2.8
diafanoscopie positief of links-rechts verschil	45%	68%	73%	2.5

* voor deze berekening is de categorie 'sterk' weggelaten

De diafanoscopie blijkt in dit onderzoek van waarde te zijn voor de diagnose sinusitis. Echter, de uitvoering van de diafanoscopie en de echoscopie is door dezelfde onderzoeker uitgevoerd. Dit ontbreken van een blinding voor de uitkomstparameter is een sterke beperking van de waarde van de resultaten.

8.11.4 conclusie diagnostische waarde van bevindingen bij lichamelijk onderzoek

Van een negental bevindingen bij lichamelijk onderzoek is vastgesteld, dat deze geen verband vertonen met de echoscopie-uitslag. De literatuurgegevens over de positieve relatie tussen een septumdeviatie en een sinusitis kunnen in dit onderzoek niet bevestigd worden. De frequentie van sterke septumdeviaties komt overeen met de gegevens uit de literatuur. De intra-observer-variatie bij het vaststellen van lichte septumdeviatie blijkt erg laag te zijn (Kappa 48 %). De intra-observer variatie voor sterke septumdeviatie is wel voldoende (Kappa 71 %).

Bij zes bevindingen is er een verband aangetroffen met de echoscopie-uitslag. Drie van deze bevindingen, 'neuspoliepen', 'purulent secreet over de concha inferior' en 'purulent secreet langs de achterwand van de farynx', komen echter zo weinig voor, dat ze niet van groot belang zijn voor de diagnostiek van sinusitis. Het voorkomen van neuspoliepen, 1.5 procent, en van purulent secreet boven de concha inferior, 5 procent, komt overeen met de gegevens uit de literatuur.

De absolute waarde van de diafanoscopie uitslag blijkt veel minder sensitief, 52 procent, dan in een eerder onderzoek is vastgesteld, 75 procent. De specificiteit, 83 procent, is eveneens lager dan in het eerdere onderzoek, 93 procent. Naast de absolute uitslag van de diafanoscopie levert het links – rechts verschil bij diafanoscopie een onafhankelijk positieve bijdrage aan de diagnose met een sensitiviteit van 48 procent en een specificiteit van 83 procent. Het ontbreken van blinding voor de uitkomst van de echoscopie beperkt de waarde van deze resultaten.

8.12 multivariate analyse van geselecteerde symptomen

3.12.1 mogelijk waardevolle symptomen voor de diagnose sinusitis

Van de 40 symptomen komen 20 symptomen op grond van hun verband met de echoscopie-uitslag in aanmerking voor nadere beschouwing, namelijk 11 klachten, 6 bevindingen bij lichamelijk onderzoek en 3 resultaten van de diafanoscopie (van de rechter sinus, de linker sinus en het verschil tussen links en rechts). Deze symptomen vertonen weliswaar elk apart een positief verband met de echoscopie-uitslag, maar het is heel wel mogelijk dat ze onderling afhankelijk zijn. Dit betekent, dat in principe volstaan zou kunnen worden met minder dan 20 symptomen voor het onderscheid tussen sinusitis en geen sinusitis. De gebruikte methoden, logistische regressie en discriminantanalyse, zijn besproken in paragraaf 7.7. De bevindingen 'neuspoliepen', 'purulent secreet over de concha inferior' en 'purulent secreet achter langs de farynx' zijn zeldzaam en zijn daarom niet opgenomen in de multivariate analyse. De bevinding 'purulent secreet op de neusbodem bij rhinoscopie' komt weinig voor, 12 procent. Deze variabele blijkt slechts een kleine bijdrage te leveren aan het onderscheid tussen sinusitis en geen sinusitis. Daarom is deze bevinding evenmin opgenomen in de analyse.

De drie variabelen die de duur van de klachten betreffen vóór het begin van de episode blijken zo sterk onderling afhankelijk te zijn, dat hier één variabele van gemaakt is. De resultaten van de diafanoscopie links en rechts zijn samengevoegd tot één variabele met een drie-punts ordinale schaal, welke de waarde 1 aanneemt als de diafanoscopie eenzijdig positief is en de waarde 2 als de diafanoscopie tweezijdig positief is. Het verschil in diafanoscopie resultaat tussen links en rechts kent eveneens een drie-punts ordinale schaal met de waarde 1 bij een gering verschil en de waarde 2 bij een groot verschil tussen links en rechts.

De logistische regressie analyse is tenslotte uitgevoerd met de overblijvende 13 variabelen: 9 dichotome anamnestiche gegevens, 2 dichotome bevindingen bij lichamelijk onderzoek en 2 diafanoscopie variabelen op een ordinale drie-puntsschaal. De afhankelijke variabele is de echoscopie-uitslag.

8.12.2 selectie van symptomen op onderlinge afhankelijkheid

Met een logistische regressie analyse is van de 13 geselecteerde symptomen vastgesteld hoe groot de onafhankelijke bijdrage is van de symptomen aan de diagnose sinusitis. Door ontbrekende data resteren voor de analyse 423 van de 441 episoden. De analyse is zowel met als zonder de diafanoscopie uitslag uitgevoerd (tabel 8.36). Van de 13 ingevoerde variabelen worden er bij logistische regressie 6 verwijderd, omdat ze geen onafhankelijke bijdrage leveren aan de diagnose.

Door de toevoeging van de diafanoscopie uitslag neemt het percentage correct toegewezen episoden toe van 69 procent tot 73 procent, voornamelijk door vermindering van het aantal vals-negatieve toewijzingen.

Bij de logistische regressie wordt bij elke stapsgewijze verwijdering de correlatiematrix berekend van de nog resterende variabelen. De onderlinge afhankelijkheid van de verwijderde variabele is af te leiden uit de matrix vóór de verwijdering. Slecht ruiken is afhankelijk van de symptomen purulente rhinorrhoe, purulent secreet bij rhinoscopia anterior, een positieve uitslag van de diafanoscopie en van buikpijn. Behalve buikpijn zijn dit drie variabelen die informatie geven over de purulentie van de sinusitis.

Eenzijdige aangezichtspijn is een geconstrueerde variabele die in een eerder stadium van de analyse is samengesteld uit de vier variabelen voor de door de patiënt opgegeven plaats van de pijn, namelijk pijn maxillair, rond de ogen, bij de neusbasis en frontaal. Eenzijdige aangezichtspijn is in deze procedure inderdaad sterk afhankelijk van eenzijdige maxillaire en frontale pijn en voegt daar niets aan toe.

Drukpijn maxillair bij lichamelijk onderzoek wordt bepaald door de symptomen buikpijn, eenzijdige maxillaire en frontale pijn en door het symptoom 'begonnen met griep of verkoudheid'. Behalve 'begonnen met verkoudheid'

Tabel 8.36 Waardevolle symptomen voor de diagnose sinusitis; β -coëfficiënten (*) bij logistische regressie met en zonder de diafanoscopie; N = 423.

frequentie		β -coëfficiënt zonder diafanoscopie	β -coëfficiënt met diafanoscopie
begonnen met verkoudheid	73%	1.035	.882
purulente rhinorrhoe	47%	.996	.993
bukpijn	52%	.950	1.057
eenzijdige maxillaire pijn	27%	.640	.595
pijn in de kiezen	26%	.606	verwijderd
diafanoscopie**	24%	1.020	
diafanoscopie verschil**	45%	.767	
constante		- 2.124	- 2.586
correct toegewezen	69%	73%	

* de β -coëfficiënt uit de regressie-analyse is gelijk aan de α -coëfficiënt in de formule uit paragraaf 2.7.3.

** waarde 1 bij éénzijdig positief of zwak verschil tussen links en rechts, waarde 2 bij tweezijdig positief of sterk verschil

zijn dit variabelen die anamnestic de pijn weergeven. Het lichamenlijk onderzoek naar drukpijn voegt niets toe aan de anamnese naar de pijn. Het anamnestiche gegevens eenzijdige frontale pijn vertoont verband met 'eenzijdige maxillaire pijn' en voegt daar weinig aan toe. De bijdrage van het symptoom 'duur van de klachten voorafgaand aan de episode' is over de hele linie te zwak. Het symptoom zich in de loop van de dag minder ziek voelen levert de kleinste bijdrage aan het onderscheid tussen een positieve en een negatieve echoscopie-uitslag. Verondersteld werd echter, dat dit symptoom van belang kan zijn bij het onderscheid binnen de echo-negatieve groep, namelijk de diagnoses BLWI, chronische rhinitis en hoofdpijn. De bijdrage van dit symptoom is daarom bestudeerd door de zes bij logistische regressie resterende symptomen aan een discriminantanalyse te onderwerpen met de diagnoses sinusitis, BLWI, chronische rhinitis en hoofdpijn als afhankelijke variabelen. Dan blijkt dit symptoom zich alleen te onderscheiden in de laatste functie bij de discriminantanalyse, welke functie maar een fractie (0.3 procent) van de variantie voor zijn rekening neemt. Daarom is besloten het symptoom 'zich in de loop van de dag minder ziek voelen' te verwijderen.

8.12.3 waardevolle symptomen voor differentiaal diagnose

Met discriminantanalyse is onderzocht of de vijf belangrijke symptomen binnen de echo-negatieve groep een onderscheid kunnen maken tussen de diagnoses BLWI, chronische rhinitis en hoofdpijn. Deze gegevens kunnen niet gegeneraliseerd worden naar alle patiënten met BLWI, chronische rhinitis of hoofdpijn. Het betreft immers uitsluitend patiënten bij wie de huisarts sinusitis wil aantonen of uitsluiten en niet alle patiënten met BLWI, chronische rhinitis of hoofdpijn.

In *tabel 8.37* is de relatie weergegeven tussen de symptomen, met en zonder diafanoscopie, en de geconstrueerde functies. Het model beschrijft de symptomen met twee functies, waarvan de eerste functie 84 procent van de variantie binnen het model verklaard en de tweede functie 12 procent. Deze functies zijn door het model geconstrueerde nieuwe variabelen die de correlaties vastleggen met de onafhankelijke variabelen (symptomen), zodanig dat de functies een optimale voorspelling geven van de uitkomst van de afhankelijke variabelen (diagnoses).

De functies vormen dus een geconstrueerde verbinding tussen de symptomen en de differentiaal diagnose. De percentages variantie geven uitsluitend de onderlinge verhouding weer tussen de geconstrueerde functies. Het percentage door het model correct ingedeelde episoden, 50 respectievelijk 54 procent, is van meer belang. In *tabel 8.38* is de relatie weergegeven tussen de twee functies en de differentiaal diagnose.

Hoewel de functies een abstractie zijn kan de interpretatie van de uitkomst van de discriminantanalyse gemakkelijk worden als men zich een functie voorstelt als een - kunstmatige - symptomenscore. De waarde van deze 'gewogen symptomenscore' stijgt sterk als het symptoom 'begonnen

Tabel 8.37 Waardevolle symptomen voor de differentiaal diagnose bij discriminantanalyse; discriminant coëfficiënten per symptoom per functie; met en zonder diafanoscopie; N = 423

Functie	zonder diafanoscopie		met diafanoscopie	
	1 84%	2 12%	1 84%	2 12%
R ²				
begonnen met verkoudheid	.6904	-.5556	.4502	-.7128
purulente rhinorrhoe	.5694	.0841	.4162	-.1258
bukpijn	.4618	.2681	.3725	.0151
eenzijdige maxillaire pijn	.1823	.7345	.1147	.3347
pijn in de kiezen	.2903	.5369	.0567	.1991
diafanoscopie **			.3844	.3731
diafanoscopie verschil **			.3367	.1958

** waarde 1 bij éénzijdig positief of zwak verschil tussen links en rechts, waarde 2 bij tweezijdig positief en sterk verschil

Tabel 8.38 De relatie tussen de gewogen symptomenscombinaties (functie 1 en 2 uit Tabel 3.12.3.2.) en de vijf diagnoses; discriminant functies voor groep gemiddelden; met en zonder diafanoscopie uitslag; N = 423

	zonder diafanoscopie		met diafanoscopie	
	functie 1	functie 2	functie 1	functie 2
sinusitis	.5244	.1234	.6850	.0943
BLWI	-.0383	-.4422	-.3437	-.5691
chronische rhinitis	-.5766	-.1074	-.7698	-.0983
hoofdpijn	-1.2898	.3342	-1.4149	.4572
overige diagnoses	-.3311	-.1263	-.2650	.0493
correct toegewezen	50%		54%	

met verkoudheid' aanwezig is (discriminant coëfficiënt 0.69 in *tabel 8.37*). De waarde van deze 'symptomenscore' stijgt veel minder als het symptoom 'pijn in de kiezen' aanwezig is (discriminant coëfficiënt 0.29). Dit betekent bijvoorbeeld, dat een positieve waarde van functie 1. verband houdt met de aanwezigheid van sinusitis en sterk tegen de diagnose hoofdpijn pleit (*tabel 8.38*). Functie 1. vertoont geen relatie met de diagnose BLWI. Voor het onderscheid tussen sinusitis en BLWI is functie 2. meer geschikt ondanks de geringe bijdrage van functie 2. aan de onderlinge relaties (12 procent van de variantie binnen het model). Desondanks is de toewijzing van de hele groep episoden aan de gehele differentiaal diagnose slecht. Dit komt door de slechte differentiatie binnen de groep echo-negatieve episoden.

8.12.4 interpretatie van de multivariate analyse

Van de onderzochte 40 symptomen blijken slechts vijf symptomen een onafhankelijke bijdrage te leveren aan het vaststellen van de diagnose sinusitis. Alle vijf zijn anamnestiche gegevens. De drie symptomen 'begonnen

met griep of verkoudheid', 'purulente rhinorrhoe' en 'bukpijn' dragen evenveel bij aan de diagnose sinusitis. De symptomen 'eenzijdige maxillaire pijn' en 'pijn in de kiezen' verhogen de aannemelijkheid van de diagnose nog iets; zij zijn ongeveer half zo krachtig als de eerste drie. Diafanoscopie blijkt een even krachtig diagnosticum te zijn als de drie genoemde symptomen. De bijdrage van diafanoscopie verdubbelt als deze beiderzijds positief is. Onafhankelijk van de absolute diafanoscopie uitslag wordt de vaststelling van de diagnose versterkt als er ook nog een verschil in diafanoscopie uitslag is tussen links en rechts, zeker als dat een groot verschil is. Diafanoscopie vermindert met name de vals-negatieve resultaten van het model waardoor het percentage correct toegewezen episoden stijgt van 69 naar 73 procent. Ondanks de gevonden lage sensitiviteit van de diafanoscopie lijkt deze techniek dus van waarde voor de diagnostiek van sinusitis. De maximaal haalbare likelihood ratio voor een sinusitis is in dit model 8.4 zonder diafanoscopie en 34 met diafanoscopie. Dit zijn hoge tot zeer hoge waarden. In de praktijk echter worden dergelijke hoge likelihood ratio's meestal niet gehaald, omdat het zelden (4 procent) voorkomt dat alle vijf symptomen positief zijn.

Bij discriminantanalyse blijkt, dat de symptomen onvoldoende bijdragen aan een nadere differentiatie van de echo-negatieve diagnoses. De toewijzing van de episoden aan de diagnoses sinusitis, BLWI, chronische rhinitis en hoofdpijn is slechts bij 50 tot 54 procent van de episoden correct. In *tabel 8.39* is het resultaat van de discriminantanalyse op een kwalitatieve manier weergegeven.

Tabel 8.39 De bijdrage van de aan- of afwezigheid van symptomen aan de differentiaal diagnose tussen sinusitis, BLWI, chronische rhinitis en hoofdpijn.

	sinusitis	BLWI	chron. rhinitis	hoofdpijn
begin verkoudheid	++ +	++	---	-----
purulent neussecreet	++	-	--	-----
bukpijn	++	-	--	----
eenzijdige pijn maxillair				--
pijn in de kiezen				--
diafanoscopie	+++	--	---	--
diafanoscopie verschil	++	-	--	-----

8.13 praktische betekenis van symptomen voor de diagnostiek bij sinusitis-achtige klachten

8.13.1 sinusitis of niet

Met de multivariate analyse is een vijftal diagnostisch waardevolle anamnestiche symptomen geïdentificeerd, waarvan er drie de belangrijkste en ongeveer even sterk zijn. Deze symptomen zijn: 'begonnen met verkoud-

heid', 'bukpijn' en 'purulente rhinorrhoe'. De twee andere symptomen zijn 'eenzijdige maxillaire pijn' en 'pijn in de kiezen'. Tevens is de onafhankelijke waarde van de diafanoscopie vastgesteld met name voor het verminderen van het aantal vals-negatieve diagnoses.

Met deze symptomen kunnen in het oorspronkelijke materiaal de frequentie, de sensitiviteit, de specificiteit en de likelihood ratio berekend worden. In principe komen deze waarden van de likelihood ratio overeen met de uitkomst van de logistische regressie functie (paragraaf 7.7). In *tabel 8.40* zijn deze gegevens berekend voor drie symptomen en in *tabel 8.41* voor vijf symptomen en de diafanoscopie.

Bij de opsplitsing in subgroepen van symptomencombinaties neemt het discriminerend vermogen tussen sinusitis en geen sinusitis toe. De betrouwbaarheid echter van het vastgestelde diagnostisch vermogen van de symptomencomplexen neemt evenredig af, door de lage frequenties. Het komt bijvoorbeeld bij slechts 4 procent van de patiënten voor, dat alle vijf symptomen positief zijn en bij 6 procent dat alle vijf symptomen afwezig zijn. Hierdoor verschillen de resultaten op grond van de oorspronkelijke gegevens (L.R.) en van die van de logistische regressie functie (L(X)). Het blijkt, dat als aan de drie krachtigste symptomen de symptomen 'eenzijdige maxillaire pijn' en/of 'pijn in de kiezen' toegevoegd worden dit alleen een voordeel is als de eerste drie symptomen positief zijn (*tabel 8.41*).

De aannemelijkheid van de diagnose neemt dus toe, maar het percentage correct ingedeeld patiënten neemt niet evenredig toe. Juist als slechts één of twee symptomen positief zijn, en dus een betere discriminatie gewenst is, verandert de toevoeging van de symptomen 'eenzijdige maxillaire pijn' en 'pijn in de kiezen' weinig aan de verdeling. De diafanoscopie uitslag is van waarde als de diagnose onzeker is bij de aanwezigheid van één of twee van de drie belangrijke symptomen. Als de diafanoscopie uitslag bij twijfel beslist over de diagnose, dan kan bij nog eens 33 procent van de patiënten een sinusitis aannemelijk gemaakt worden.

Deze gegevens kunnen gebruikt worden voor het vaststellen van diagnostische algoritmen, ongeacht de aannemelijkheid van een sinusitis bij

Tabel 8.40 De aannemelijkheid van sinusitis bij aan- of afwezigheid van drie symptomen; likelihood ratio (LR) in oorspronkelijke gegevens; likelihood ratio volgens de logistische regressie functie (L(X)).

	freq	sens	spec	L.R.	L(X)
3 symptomen aanwezig	22	36	90	3.5	3.5
2 symptomen	39	43	65	1.2	1.2
2 of 3 symptomen *	65	80	55	1.4	1.8
1 symptoom	26	19	64	0.5	0.5
3 symptomen afwezig	12	2	79	0.1	0.2

* geschatte waarde voor L(X)

3 symptomen: begonnen met griep of verkoudheid, bukpijn, purulente rhinorrhoe

Tabel 8.41 De aannemelijkheid van sinusitis bij combinaties van vijf symptomen en diafanoscopie; likelihood ratio in oorspronkelijke gegevens (L.R.); likelihood ratio volgens de logistische regressie functie (L(X)).

	freq	sens	spec	L.R.	L(X)
symptoom (1,2,3) alle drie positief, ongeacht (4,5)*	22	36	90	3.5	3.5
symptoom (1,2,3) alle drie positief, én (4,5): één positief	11	21	98	11.5	5.6
symptoom (1,2,3) alle drie positief, én (4,5): beide negatief	11	14	92	1.7	2.4
(1,2,3,4,5) vier positief	11	20	96	4.6	4.3
(1,2,3,4,5) alle vijf positief	4	8	100	n.t.b.	8.4
symptoom (1,2,3) twee positief, én diafanoscopie positief	12	61	81	3.2	1.5-4.1
symptoom (1,2,3) twee positief, diafanoscopie links-rechts verschil	10	28	86-95	2-5.6	1.2-2.5
symptoom (1,2,3) twee positief, diafanoscopie positief of links-rechts verschil	20	71	71	2.4	1.2-9
symptoom (1,2,3) twee positief, diafanoscopie negatief en geen li-re verschil	19			0.4	0.5-0.6
symptoom (1,2,3) één positief, diafanoscopie positief of links-rechts verschil	11	63	70	2.1	0.4-8
symptoom (1,2,3) één positief, diafanoscopie negatief en geen links-rechts verschil	16			0.5	0.2

* begonnen met verkoudheid (1), buikpijn (2), purulente rhinorrhoe (3), eenzijdige maxillaire pijn (4), pijn in de kiezen (5)

een diagnostische beslissing op grond van het algoritme. De gegevens van *tabel 8.41* kunnen vertaald worden in de aannemelijkheid van het bestaan van een sinusitis bij één patiënt met een gegeven symptomencombinatie. Bij de diagnostische algoritmen van *tabel 8.42* is dat niet mogelijk. De uitkomsten van de algoritmen van *tabel 8.42* delen de patiënten in in de categorieën sinusitis of niet. Op deze manier kan de doeltreffendheid van de voorlopige diagnoses van de deelnemende huisartsen vergeleken worden met de doeltreffendheid van meer of minder genuanceerde diagnostische algoritmen.

Algoritme 1. is de meest eenvoudige indelingsregel die uitgaat van de aan- of afwezigheid van de drie belangrijke symptomen. Algoritme 2. en 3. zijn genuanceerde indelingsregels die gebruik maken van wegingsfactoren per symptoom zoals die verkregen zijn bij logistische regressie. In algoritme 4. en 5. worden de twee minder belangrijke symptomen gebruikt om bij een onzekere diagnose toch een diagnose te stellen.

Het blijkt, dat een diagnosestelling op basis van algoritmen vergeleken met de diagnoses van de deelnemende huisartsen geen dramatische verbetering van de doeltreffendheid oplevert. Algoritme 1. is zelfs slechter. Alleen de diafanoscopie levert een duidelijke verbetering op. De waarde van deze

Tabel 8.42 Doeltreffendheid van verschillende strategieën bij de diagnostiek van sinusitis; met en zonder de mogelijkheid tot een onzekere diagnose; percentages

	onzekere diagnose	correcte diagnose	vals-negatief	vals-positief
voorlopige diagnose huisartsen	35	40	5	20
algoritme 1. (3 symptomen)	65	30	1	5
algoritme 2. met 5 gewogen symptomen	25	55	10	10
algoritme 3. met 5 gewogen symptomen en diafanoscopie	7	70	9	13
voorlopige diagnose huisartsen		55-65	5-15	20-45
algoritme 4. (5 symptomen)		65	15	15
algoritme 5. (3 symptomen en diafanoscopie)		75	10	15

bevinding is echter beperkt, want de uitvoering van diafanoscopie is niet geblyndeerd ten opzichte van de uitkomst van de echoscopie.

Algoritme 1 Als drie symptomen (begonnen met griep of verkoudheid, buikpijn, purulente rhinorrhoe) alle aan- of afwezig zijn wordt tot de diagnose sinusitis besloten. Als slechts een of twee symptomen aanwezig zijn, is de diagnose onzeker.

Algoritme 2 Als vijf symptomen (begonnen met griep of verkoudheid, buikpijn, purulente rhinorrhoe, unilaterale maxillaire pijn, pijn in kiezen) de waarde krijgen die volgens de logistische regressie is berekend, dan sluit een waarde onder de 0.75 de diagnose uit, bij 0.75 tot 1.25 is de diagnose onzeker en vanaf de waarde 1.25 is de diagnose vastgesteld.

Algoritme 3 Als vier symptomen (begonnen met griep of verkoudheid, buikpijn, purulente rhinorrhoe, unilaterale maxillaire pijn) en de diafanoscopie uitslag de waarde krijgen die berekend is volgens de logistische regressie, dan sluit een waarde onder de 0.75 de diagnose uit, bij 0.75 tot 1.25 is de diagnose onzeker en vanaf de waarde 1.25 is de diagnose vastgesteld.

Algoritme 4 Als drie symptomen (begonnen met griep of verkoudheid, buikpijn, purulente rhinorrhoe) alle aan- of afwezig zijn wordt de diagnose vastgesteld of uitgesloten. Als slechts één of twee symptomen aanwezig zijn bepaalt de aanwezigheid van een van de twee andere symptomen (unilaterale maxillaire pijn, pijn in kiezen) de diagnose.

Algoritme 5 Als drie symptomen (begonnen met griep of verkoudheid, buikpijn, purulente rhinorrhoe) alle aan- of afwezig zijn wordt de diagnose vastgesteld of uitgesloten. Als slechts één of twee symptomen aanwezig zijn bepaalt een positieve diafanoscopie uitslag (absoluut of een links/rechts-verschil) de diagnose.

8.13.2 BLWI, chronische rhinitis of hoofdpijn

De resultaten van de discriminantanalyse kunnen op een vergelijkbare manier vertaald worden in praktisch bruikbare gegevens over de waarde van

Tabel 8.43 De diagnostische waarde van vijf symptomen voor de diagnoses BLWI, chronische rhinitis en hoofdpijn; frequentie in de onderzoeksgroep van het symptomencomplex, sensitiviteit, specificiteit en likelihood ratio; N = 423

	freq	sens	spec	L.R.
BLWI symptoom (1) pos.; (2,4,5) neg.	21	37	82	2.1
chronische rhinitis symptoom (1,2,3,4,5) neg.	8	19	94	3.2
hoofdpijn symptoom (1,2,3,4,5) neg.	8	22	94	3.6
rest echo-negatieve diagnoses	15			

*begonnen met verkoudheid (1), buikpijn (2), purulent secreet (3), eenzijdige maxillaire pijn (4) en pijn in de kiezen (5)

symptomencomplexen voor de differentiaal diagnose bij een negatieve echoscopie-uitslag (tabel 8.43). Zoals vermeld gaat het om patiënten bij wie de huisarts een sinusitis wil aantonen of uitsluiten en niet om alle patiënten met BLWI, chronische rhinitis of hoofdpijn.

Op grond de tabellen 8.37 en 8.38 zou verondersteld kunnen worden, dat een BLWI het beste onderscheiden kan worden van de andere diagnoses bij het symptomencomplex: 'begonnen met verkoudheid' bij afwezigheid van buikpijn, eenzijdige maxillaire pijn en pijn in de kiezen. De diagnoses 'chronische rhinitis' en 'hoofdpijn' onderscheiden zich slecht van elkaar in de discriminantanalyse, maar zouden tezamen vastgesteld kunnen worden door de afwezigheid van alle vijf symptomen. Met de oorspronkelijke gegevens zijn voor deze twee symptomencomplexen de frequentie, sensitiviteit, specificiteit en likelihood ratio berekend (tabel 8.43). De likelihood ratio's bereiken geen bijzonder hoge waarden (2 tot 4) en de frequentie van de 'typische' symptomencomplexen is laag. Het nut van deze gegevens voor de praktijk is daarom beperkt.

8.13.3 samenvatting van de resultaten van de multivariate analyse

De resultaten van de analyse duiden op de waarde van vijf symptomen en van diafanoscopie. De waarde van diafanoscopie is betrekkelijk door de mogelijke bias ten gevolge van de niet-blinde uitvoering. Sommige symptomencombinaties hebben een zeer hoge diagnostische waarde. Deze symptomencomplexen komen echter zelden voor. Dit beperkt de praktische toepassing.

Als vuistregel kan gehanteerd worden: de diagnose sinusitis is aannemelijk als er drie symptomen aanwezig zijn (begonnen met verkoudheid, buikpijn en purulente rhinorrhoe); deze combinatie komt bij 22 procent van de onderzoeksgroep voor. De aannemelijkheid van de diagnose sinusitis kan vergroot worden door naar eenzijdige maxillaire pijn en pijn in de kiezen te vragen.

Als slechts twee van deze drie belangrijke symptomen aanwezig zijn (39 procent) is de diafanoscopie uitslag van waarde, zeker als de diafanoscopie beiderzijds positief is of als er een sterk verschil is tussen links en rechts.

Als slechts één van de drie belangrijke symptomen aanwezig is (26 procent), dan is de diagnose onzeker. Een negatieve diafanoscopie uitslag lijkt in dat geval een sinusitis nog iets beter uit te sluiten. De afwezigheid van de drie belangrijke symptomen (12 procent) pleit sterk tegen een sinusitis.

Volgens dit algoritme zou de doeltreffendheid van de diagnostiek van de huisarts kunnen toenemen van 55 à 65 procent tot 75 procent.

Zonder diafanoscopie kan met de vijf symptomen bij 65 procent van de patiënten de diagnose vastgesteld of uitgesloten worden. Dit is maar weinig beter dan de vaststelling van de voorlopige diagnose door huisartsen.

De vijf symptomen leveren een geringe bijdrage aan de discriminatie tussen de diagnoses BLWI, chronische rhinitis en hoofdpijn.

Literatuur

- 1 Morton AP, Dobson AJ. Analysing ordered categorical data from two independent samples. *Brit Med J* 1990; 301: 971-3.
- 2 Kramer MS, Feinstein AR. Clinical biostatistics LIV; the biostatistics of concordance. *Clin Pharmacol Ther* 1981; 29: 111-23.
- 3 Marinus AMF. Inter-doktervariatie in het Transitieproject. *Huisarts Wet* 1990; 33: 4-8.
- 4 Berg O, Carenfelt C. Analysis of symptoms and clinical signs in the maxillary sinus empyema. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1988; 105: 343-9.
- 5 Van den Bos GAM. Zorgen van en voor chronische ziekten [dissertatie]. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, 1989.
- 6 Swinkels H. Huisarts en patiënt in cijfers. *Huisarts Wet* 1990; 33: 504-10.

9 Beantwoording van de vragenstellingen

1 *Verschillen in kenmerken van patiënten met een sinusitis en patiënten zonder een sinusitis*

Patiënten met een sinusitis zijn huisartsgeneeskundig gezien 'gemiddelde' patiënten. Ze bezoeken hun huisarts even vaak als andere spreekuurbezoekers en hebben geen opvallende voorgeschiedenis. Er zijn praktisch geen verschillen tussen patiënten met en patiënten zonder een sinusitis als het gaat om chronische hoofdpijklachten, malaise, neusklachten, chronisch gebruik van neusdruppels, roken, CARA of chronische rhinitis. Meer dan zes weken na de episode wijzen de indicatoren voor de functionele toestand evenmin op verschillen tussen de sinusitis groep, de niet-sinusitis groep en de steekproef uit de praktijkpopulatie. Vlak na een episode echter voelen patiënten zonder een sinusitis zich vaker en langer ziek. Ook bevat deze groep meer patiënten met een BLWI of hoofdpijn met een hoge contactfrequentie.

Patiënten die een sinusitis doormaken onderscheiden zich in de genoemde opzichten dus niet van de gemiddelde spreekuurbezoekers; patiënten met BLWI, hoofdpijn of chronische rhinitis lijken zich echter zieker te voelen en te gedragen.

2 *Contactredenen en klachten bij sinusitis patiënten en patiënten zonder een sinusitis*

De contactredenen, de gegevens uit de anamnese (klachten) en de bevindingen bij lichamelijk onderzoek van sinusitis patiënten verschillen niet van die van patiënten zonder een sinusitis. Vergeleken met de gegevens uit het Transitieproject worden meer contactredenen geregistreerd. Een mogelijkheid is dat de deelnemende huisartsen, die geen ervaring hebben met continu registreren, de categorieën klachten en contactredenen onvoldoende van elkaar hebben onderscheiden. Waarschijnlijk echter is het beter de gegevens van het consult in dit onderzoek niet te vergelijken met de gegevens van continu registrerende huisartsen; de twee situaties zijn te zeer verschillend. Hoe het ook zij, de door de deelnemende huisartsen van het eerste consult geregistreerde contactredenen en klachten blijken geen verband te vertonen met de echoscopie uitslag.

3 *Diagnostische inter-doktervariatie en de trefzekerheid van hun diagnoses*

Tussen de deelnemende huisartsen zijn geen grote verschillen gevonden in het aantal door hen in het onderzoek opgenomen patiënten. Dit is in overeenstemming met de literatuur over diagnostische inter-doktervariatie bij

sinusitis. De uitzondering hierop wordt gevormd door de onderzoeker, die als huisarts deelnam aan het onderzoek. Hij stelt vaker de diagnose sinusitis (en vaker andere diagnoses), met name bij kortdurende klachten. De incidentie van de door de deelnemende huisartsen vastgestelde sinusitis komt overeen met de literatuur, maar niet met de echoscopie uitslag. Met name bij patiënten van 45 jaar en ouder is er sprake van over-diagnostiek.

Uitgaande van de voorlopige diagnoses van de deelnemende huisartsen is er bij 20 procent sprake van over-diagnostiek en bij 5 procent van onder-diagnostiek. De diagnose is aanvankelijk onzeker bij 35 procent en correct bij 40 procent. Echter, ook bij onzekerheid wordt een diagnose gesteld, zodat de doeltreffendheid van de diagnose van huisartsen in de praktijk naar schatting 60 procent zal bedragen. Dit komt overeen met de doeltreffendheid van de voorlopige diagnoses van KNO-artsen.

4 *Het voorkomen van klachten en bevindingen buiten een sinusitis episode, zowel bij patiënten die recent een sinusitis episode hebben doorgemaakt als bij personen uit een steekproef uit de praktijkpopulatie*

Ook buiten een sinusitis episode komen een aantal bevindingen bij lichamelijk onderzoek en sinusitis-klachten frequent voor. Niet-purulente rhinorrhoe, verstopte neus, slappe neusvleugels, gezwollen conchae en septumdeviaties komen in de steekproef uit de praktijkpopulatie zelfs even vaak voor als bij sinusitis patiënten. Ook de in leerboeken als kenmerkend voor sinusitis genoemde symptomen purulente rhinorrhoe, hyposmie, cacosmie, malaise, hoesten en aangezichtspijn worden in de populatie regelmatig aangetroffen. Deze 'achtergrondruis' met klachten en bevindingen beïnvloedt de diagnostische waarde van symptomen ongunstig.

5 *Beloop van sinusitis episoden in termen van echoscopie uitslag, einddiagnose, duur van de episode, diagnose-veranderingen, nevendiagnoses en functionele toestand van de patiënt*

De helft van de onderzoeksgroep heeft vóór het bezoek aan de huisarts minder dan een week klachten. De duur van de klachten vanaf het eerste contact met de huisarts totdat de klachten over zijn is één dag tot twee maanden met een gemiddelde van tien dagen. Veranderingen van diagnose komen weinig voor, maar nevendiagnoses spelen een belangrijke rol. Naast sinusitis (of 'niet-sinusitis') wordt bij een kwart van de episodes nog een gezondheidsprobleem gediagnostiseerd variërend van een ontstoken kies tot overspanning.

De indicatoren voor de functionele toestand geven een goed beeld van de hinder die een sinusitis oplevert. Vanzelfsprekend geven deze indicatoren meer aan dan alleen de invloed van sinusitis, zoals bleek bij het vaststellen van de functionele toestand meerdere weken na de episode. Een klein deel van de patiënten is ook buiten een episode meer of minder beperkt in het dagelijks functioneren. Opvallend is dat bij een deel van de patiënten de beperkingen in functioneren, vergeleken met de duur van de si-

nusitisklachten, lang duren. Dit geldt met name voor patiënten met een BLWI.

6 De diagnostische waarde van klachten en bevindingen bij lichamelijk onderzoek

Van de 40 geregistreeerde symptomen blijken 5 anamnestiche gegevens waardevol voor het stellen van de diagnose sinusitis. De drie belangrijkste zijn: 'de klachten zijn begonnen met griep of verkoudheid', buikpijn en purulente rhinorrhoe. De klachten eenzijdige maxillaire pijn en pijn in de kiezen hebben een lagere voorspellende waarde. Van enkele bevindingen bij lichamelijk onderzoek is weliswaar een sterk verband met de diagnose aangetoond, maar deze bevindingen zijn te zeldzaam om praktisch van belang te zijn. Deze bevindingen zijn purulent secreet boven de concha media (5 procent van de onderzoeksgroep), neuspoliepen (1.5 procent) en purulent secreet langs de achterwand van de farynx (1.5 procent).

De positief voorspellende waarden van de drie belangrijke klachten samen is 80 procent; deze drie klachten komen tezamen voor bij 22 procent van de onderzoeksgroep. De negatief voorspellende waarde is 90 procent; deze drie klachten zijn bij 12 procent afwezig. Bij de rest, 65 procent van de onderzoeksgroep, zijn slechts één of twee van de drie symptomen aanwezig en is de positief en negatief voorspellende waarde ongeveer 70 procent. Met name in deze middengroep kunnen de twee aanvullende symptomen en de uitslag van diafanoscopie van waarde zijn.

De vraagstellingen en de betekenis van de resultaten worden nader uitgewerkt in de volgende paragrafen.

10 Beschouwing

10.1 Inleiding

Dit onderzoek gaat over symptomen, beloop en diagnostiek bij sinusitis. Aan de diagnose is de beslissing van de patiënt voorafgegaan om de huisarts te bezoeken met sinusitis-klachten. Daarom is dit onderzoek niet beperkt gebleven tot alleen de diagnose sinusitis. Het is een onderzoek bij 400 patiënten met sinusitis-achtige klachten waarvan de helft een sinusitis bleek te hebben. Tevens is geprobeerd enig licht te werpen op de factoren die ziektegedrag bij dergelijke klachten kunnen verklaren. Ziektegedrag heeft in ons geval betrekking op het meer of minder vaak de huisarts bezoeken vergeleken met andere patiëntengroepen of diagnoses. Het gaat hier om de vraag waarom sommige patiënten alleen naar de huisarts gaan als ze een sinusitis hebben, terwijl anderen bij elke luchtweginfectie de huisarts consulteren. Het vaststellen van beperkingen in het dagelijks functioneren tijdens en na een episode kan gezien worden als het benaderen van de praktische gevolgen van ziektegevoel. Ziektegevoel zelf is te complex om in het kader van dit onderzoek onderzocht te kunnen worden.

Verkoudheid is een veel voorkomende klacht waarbij patiënten en huisartsen zich vaak afvragen of medische bemoeienis gerechtvaardigd is. Het gaat bij acute klachten van de bovenste luchtwegen om grote aantallen mensen en veel periodes van kort ziekteverzuim. Het is geen dramatisch, maar wel een zeer frequent gezondheidsprobleem. Hoofdpijn en moeheid zijn eveneens klachten die de drempel tussen zelfzorg en gezondheidszorg kunnen markeren. Mensen overschrijden die drempel soms met enige schroom. 'Normaal ga ik niet met elk pijntje en elke snotneus naar de dokter, maar ...' is een manier waarop patiënten hun bezoek aan de huisarts legitimeren. Blijkbaar hebben ze weloverwogen besloten met hun huidige klachten wel de huisarts te bezoeken om een diagnose, een prognose en soms een behandeling.

Aan de andere kant vragen huisartsen zich af waarom sommige patiënten hen wel en anderen hen niet bezoeken met verkoudheidsklachten. Patiënt en huisarts zijn beiden gebaat bij meer kennis over de verbanden tussen ziektegedrag, ziektegevoel, diagnose en prognose. In dit onderzoek naar sinusitis-achtige klachten komt een deel van deze verbanden aan de orde.

Gedurende een jaar zijn alle patiënten van 15 jaar en ouder met sinusitis-achtige klachten uit negen huisartspraktijken onderzocht. Vrijwel alle klach-

ten en bevindingen bij lichamenlijk onderzoek die in leerboeken over sinusitis zijn beschreven zijn vastgesteld bij 400 patiënten, die 441 episoden doormaakten. De uitslag van de echoscopie is bij de analyse het objectieve criterium voor het al of niet bestaan van een sinusitis.

De patiënten zijn de gehele episode, dus tot de klachten over waren, gevolgd. Omdat klachten als hoofdpijn en neusbezwaren ook veel voorkomen zonder relatie met sinusitis, wat invloed kan hebben op de specificiteit van sinusitis-symptomen, zijn alle in het onderzoek opgenomen patiënten ten minste zes weken na afloop van de episode nog eens opgeroepen voor controle. Bovendien is een steekproef uit de gehele praktijkpopulatie op dezelfde manier onderzocht als de onderzoeksgroep.

Het insluitcriterium – de huisarts wil een sinusitis aantonen of uitsluiten – leverde een breed ziektespectrum op. Hierdoor omvat de groep met een positieve echoscopie-uitslag behalve de 'typische' acute sinusitis ook beginnende sinusitiden, gemiste diagnoses en atypische symptomencomplexen. Bij episoden met een negatieve echoscopie-uitslag is door de onderzoeker achteraf een nadere diagnose gesteld. Op deze wijze is in dit onderzoek de differentiaal diagnose van sinusitis-achtige klachten empirisch onderbouwd. De differentiaal diagnose bestaat uit sinusitis (de helft van de onderzoeksgroep), BLWI*, allergische rhinitis, chronische hyperreactieve rhinitis en allerlei soorten hoofdpijn. Uitspraken over niet-sinusitis episoden beperken zich dus tot deze differentiaal diagnose en gelden niet voor alle patiënten met een BLWI, chronische rhinitis of hoofdpijn.

Dit heeft geleid tot het vaststellen van de voorspellende waarde van klachten en bevindingen voor de diagnose sinusitis. Ook wordt zicht verkregen op de doeltreffendheid van de diagnose van huisartsen, mogelijke etiologische factoren, de functionele toestand van patiënten en het beloop. De resultaten kunnen waarschijnlijk gegeneraliseerd worden naar de Nederlandse huisartspraktijk, omdat van voldoende episoden uit een goed omschreven populatie van negen huisartspraktijken betrouwbare gegevens verkregen zijn en omdat er geen aanwijzingen zijn voor selectie.

10.2 voorkomen

De elf deelnemende huisartsen met tezamen 20.000 patiënten stelden de diagnose sinusitis ('mogelijk' tot 'zeker') 25 keer per 1000 ingeschreven patiënten per jaar. Dit komt overeen met de gegevens van belangrijke morbiditeitsstudies (Transitieproject, Amsterdam; Continue Morbiditeits Registratie, Nijmegen; Morbidity Statistics, Engeland). De incidentie van echosco-

pisch aangetoonde sinusitis is aanzienlijk lager, namelijk 15 per 1000 ingeschrevenen per jaar. Met name bij patiënten van 45 jaar en ouder is er duidelijk sprake van over-diagnostiek. Een sinusitis bij 65-plussers blijkt zeldzaam te zijn, één patiënt per twee jaar per huisarts. Onder-diagnostiek komt weinig voor. Dit betekent, dat er in principe ruimte is voor verbetering van de doeltreffendheid van de sinusitis diagnostiek.

Echoscopie van de sinus maxillaris in de huisartspraktijk zelf zou daarom een aanwinst kunnen zijn, zeker bij onzekere diagnoses en bij recidiverende episoden. Bovendien is er dan minder behoefte aan röntgendiagnostiek van de sinus, in dit onderzoek 3 per 1000 ingeschreven patiënten per jaar in plaats van de verwachte 4.5 per 1000 per jaar. De echoscopie-apparatuur is echter veel te duur om uitsluitend voor sinusitisdiagnostiek aan te schaffen; bovendien zijn de therapeutische consequenties van sinusitisdiagnostiek nog onvoldoende onderzocht. Een multifunctionele en betaalbare echoscoop waarmee naast onderzoek van de sinus maxillaris ook B-mode echoscopie mogelijk is van de buik zou wel mogelijkheden bieden voor de huisartspraktijk.

10.3 beloop

Een deel van de sinusitiden blijft onzichtbaar, want sommige mensen gaan met hun sinusitis niet naar de huisarts. Dit bleek toen bij na-onderzoek van de onderzoeksgroep en van de steekproef uit de praktijkpopulatie bij 6 respectievelijk 1 procent een sinusitis werd aangetroffen. Deze mensen waren niet van plan daarvoor hun huisarts te bezoeken.

Bij patiënten die wel hun huisarts bezochten is de duur van de klachten vastgelegd voordat ze het spreekuur bezochten. Dit kan variëren van één dag tot vele weken. Patiënten die een sinusitis blijken te hebben onderscheiden zich hierin niet van patiënten met een BLWI of met hoofdpijn. Opvallend is dat patiënten met meer pijn hun huisarts niet eerder bezoeken dan patiënten met weinig pijn. Blijkbaar wordt de keus tussen afwachten of een bezoek aan de huisarts niet hoofdzakelijk door de hinder van de klachten bepaald. De meeste patiënten gebruiken zelfmedicatie voordat ze naar de huisarts gaan, hoewel er geen duidelijkheid bestaat over de werkzaamheid van symptomatische behandeling. In feite ontbreken dus objectieve gronden voor het gebruikelijke advies de klachten nog even aan te zien en neusdruppels en stoombaden toe te passen. Dat hebben veel patiënten al gedaan, daarom bellen ze juist.

De duur van een sinusitis episode, gedefiniëerd als de duur van de klachten vanaf het eerste contact met de huisarts tot het einde van de klachten, varieert van één dag tot twee maanden, met een gemiddelde van 10 dagen. De echoscopie afwijkingen zijn meestal eerder genormaliseerd.

Bij 80 procent van de sinusitis episoden en bij 20 procent van de niet-sinusitis episoden is een antibiotische behandeling voorgeschreven. In hoe-

* Hier wordt de afkorting BLWI (bovenste-luchtweginfectie) gebruikt. Een BLWI is een acute slijmvliesontsteking van de neus of de keel van vermoedelijk virale oorsprong, al of niet met koorts. In het dagelijks spraakgebruik worden de termen griep en verkoudheid gehanteerd. In paragraaf 3.1. wordt hier nader op ingegaan.

verre dit van invloed is geweest op het beloop is onbekend, maar in dit onderzoek is dat niet van belang. De duur van een sinusitis episode in dit onderzoek weerspiegelt hierdoor de dagelijkse praktijk.

Met de herhaald vastgelegde gegevens over de klachten en de echoscopische bevindingen tijdens de episode kan een beeld geschetst worden van sinusitis. Soms ontwikkelde de sinusitis zich onder de ogen van de huisarts. De sinusitis symptomen vielen dan samen met die van de voorafgaande verkoudheid. Een aantal patiënten kwam zelfs zo vroeg bij de huisarts, dat de sinusitis nog niet volledig tot ontwikkeling was gekomen; de echoscopie uitslag werd dan pas in de loop van de episode positief. Een sinusitis kan in de loop van de dag veranderen. 's Ochtends kan de kaakholte echoscopisch leeg zijn en 's avonds gevuld zijn met secreet, gelijk opgaand met de toename van de klachten.

Bij een kleine groep sinusitispatiënten (10 procent) verminderden de klachten niet, deels wegens persisterende pathologie van de sinus, deels omdat deze patiënten altijd al veel klachten hadden onafhankelijk van de sinusitis. Bij deze patiënten dient de anamnese aangevuld te worden met vragen naar chronische hoofdpijnklaften, neusbezwaren, allergie en hyperreactiviteit. Soms blijkt naast sinusitis nog een aandoening aanwezig te zijn zoals een vorm van hoofdpijn of chronische rhinitis. Behalve een nadere anamnese is dan gericht lichamelijk onderzoek en röntgendiagnostiek aangewezen.

Deze gegevens duiden op een rijke schakering in symptomen, objectieve bevindingen en beloop van sinusitiden die in verschillende stadia van ontwikkeling aan de huisarts worden gepresenteerd. Het begin van een sinusitis is niet altijd goed aan te geven en het einde kan vloeiend overgaan in neus- en pijnklachten zonder sinusitis. Hoewel een sinusitis maxillaris pathologisch-anatomisch goed te definiëren is als een kaakholte gevuld met pus, blijkt uit dit onderzoek, dat op een dergelijke statische definitie van sinusitis nogal wat af te dingen is. Een sinusitis heeft in feite de kenmerken van een nosologisch syndroom, dat de pathologisch-anatomisch gedefinieerde ziekte 'persisterend sinus empyeem' omvat.

Deze schets sluit goed aan bij de literatuur die wijst op vloeiende overgangen tussen klachten en diagnose en tussen BLWI, non-purulente sinusitis en purulente sinusitis.

10.4 huisarts en KNO-arts

Niet alleen de huisarts maar ook de KNO-arts wordt geconfronteerd met een scala aan klachten en sinusitiden. Bij 6 procent van de onderzoeksgroep, vrijwel uitsluitend (ex)sinusitispatiënten, blijkt een verwijzing naar de KNO-arts nodig. Dit percentage verwijzingen komt overeen de literatuur. Dit betekent, dat een huisarts bij maximale inspanning wel gerichter, maar niet

minder kan verwijzen. Een klein deel van de verwijzingen zijn therapeutische verwijzingen, zoals bij een röntgenologisch vastgestelde cyste of poliep, een recidiverende sinusitis of een acute sinusitis die niet op langdurige antibiotische behandeling reageert. Bij slechts twee procent van alle sinusitiden wordt drainage en antroscopie door de KNO-arts uitgevoerd, soms uitsluitend om diagnostische redenen. De diagnostische verwijzingen betreffen patiënten met meer en meer langdurige klachten, maar meestal niet met meer specifieke klachten. Tegen de tijd dat de KNO-arts de patiënt onderzoekt, is door de ontwikkeling van de klachten in de loop van de tijd al een aantal mogelijkheden van de differentiaal diagnose uitgesloten. Soms zijn de klachten verdwenen voordat de KNO-arts een diagnose kan stellen.

Dit betekent, dat bij de overgang van huisarts naar specialist de spreiding van diagnostische problemen veel kleiner is geworden en dat tegelijkertijd de aard van de problemen veranderd is. De KNO-arts heeft het na deze selectie echter niet gemakkelijker dan de huisarts – tenzij hij zich beperkt tot het uitsluiten van een sinus empyeem. De huisarts behandelt de sinusitispatiënten die binnen dagen tot weken reageren op symptomatische of antibiotische behandeling, de patiënten met een langdurig en atypisch beloop worden verwezen. De patiënten met eenduidige chronische klachten worden behandeld of gerustgesteld door de huisarts. De KNO-arts zal daarom meer patiënten aantreffen met meerduidige klachten of twee aandoeningen tegelijk, bijvoorbeeld sinusitis én een specifieke hyperreactiviteit. De huisarts behandelt de regel, de KNO-arts de uitzondering; beiden opereren in hun eigen gebied met hun eigen onzekerheden. Het medisch handelen bij sinusitis is een voorbeeld van de complementaire functies van huisarts en KNO-arts.

10.5 lokalisatie

Sinusitis is vrijwel altijd acute sinusitis maxillaris, in overeenstemming met de literatuur. Een sinusitis frontalis is slechts één keer waargenomen (0.5 procent van alle sinusitiden), tezamen met een sinusitis maxillaris en zonder consequenties voor het beloop. Een geïsoleerde sinusitis frontalis als apart ziektebeeld met een eigen beloop blijkt dermate zeldzaam te zijn, dat hiermee bij het beleid geen rekening gehouden hoeft te worden. Buiten het registratiejaar is wel een ernstig verloopende sinusitis frontalis waargenomen. Ook hier was geen sprake van een geïsoleerde sinusitis frontalis, maar van een pansinusitis bij een man met verminderde weerstand (*casus 1*).

Casus 1 sinusitis frontalis buiten het registratiejaar

Een 35-jarige man vraagt een visite aan wegens een toenemend drukgevoel, hevige pijn frontaal en rond de ogen met purulent neussecreet sinds 4 dagen. Daarvoor was hij griepig en volgens zijn vrouw oververmoeid. Hij krijgt Doxycycline voorgeschreven. Twee dagen later vraagt hij een speed-

visite aan. De man is ziek en ligt te kreunen van de pijn. Infiltratie van de nervus supraorbitalis met een anestheticum doet de pijn direct verdwijnen, maar na 6 uur is de pijn weer even erg. De derde dag wordt deze infiltratie herhaald, wederom met tijdelijk effect. De vierde dag is de man nog steeds koortsig met hevige pijn. Diezelfde dag wordt door de KNO-arts een sinusitis ethmoïdalis, maxillaris en frontalis links vastgesteld en behandeld met een endoscopische ethmoïdectomie. Via de achtergelaten drain in de linker sinus maxillaris heeft de patiënt gedurende een paar dagen gespoeld. Hij is in vijf dagen hersteld en heeft zelf zijn drain verwijderd.

De uitdrukking van patiënten 'ik denk dat ik een voorhoofdsholte ontsteking heb' is in het algemeen onjuist. Dit spraakgebruik is echter wel begrijpelijk, want 80 procent van de patiënten met een kaakholteontsteking heeft voorhoofdpijn (en 40 procent van de niet-sinusitispatiënten en 10 procent van de steekproef uit de praktijkpopulatie).

Een sinusitis ethmoïdalis is in dit onderzoek toevallig twee maal aangetroffen op een op indicatie aangevraagde röntgenfoto (casus 2.). Dit onderzoek kan geen gegevens opleveren over het voorkomen van een sinusitis ethmoïdalis, omdat een ethmoïditis echoscopisch niet vast is te stellen. Bij 9 procent van de episoden is een röntgenfoto aangevraagd, maar ook deze gegevens bieden geen houvast, want de helft van de aandoeningen van het ethmoïd is niet zichtbaar op een röntgenfoto. Het is daarom zeer wel mogelijk, dat een aantal ethmoditiden in dit onderzoek niet aan het licht is gekomen. De in de literatuur betoogde opvatting dat een ethmoïditis belangrijk is voor het onderhouden van een sinusitis maxillaris wacht dus nog epidemiologische onderbouwing.

Casus 2 sinusitis ethmoïdalis

Een 18-jarige vrouw heeft twee maanden hoofdpijn, ze voelt zich niet ziek en is ook niet ziek geweest. Ze is een beetje neusverkouden. Er is drukpijn in de linker nasofrontale ooghoek en de echoscopie uitslag is negatief. Op de röntgenfoto is uitsluitend de linker sinus ethmoïdalis gesluierd. Na 10 dagen antibiotica zijn de klachten verdwenen.

De zeer zeldzame sphenoiditis is in dit onderzoek niet vastgesteld. Buiten het registratiejaar is wel een sphenoditis waargenomen die zonder veel problemen verliep, in tegenstelling tot het alarmerende beeld dat in de literatuur beschreven is (casus 3).

Casus 3 sphenoiditis buiten het registratiejaar

Een 43-jarige vrouw met diabetes mellitus type I heeft sinds twee maanden temporale hoofdpijn. De pijn zakt af als ze een paar uur gaat liggen. 's Nachts heeft ze geen pijn. Ze is niet neusverkouden en voelt zich niet ziek; ze is alleen wat moe van de verhuizing. Bij het eerste contact is ze verwezen naar de neuroloog op grond van de anamnestiche beoordeling 'niet pluis'.

Bij neurologisch onderzoek worden geen afwijkingen gevonden, maar op de CT-scan is een sluiering te zien van de sinus sphenoidalis links. In overleg met de KNO-arts is Cotrimoxazol voorgeschreven gedurende drie weken. Na twee weken is de vrouw klachtenvrij en een tweede CT-scan laat geen afwijkingen meer zien.

10.6 chronische klachten en chronische sinusitis

Een chronische sinusitis, pathologisch-anatomisch gedefiniëerd als een langer durende sinusitis met polipeus veranderd slijmvlies, is slechts eenmaal vastgesteld (casus 4.). Uit deze casus blijkt dat een chronische sinusitis geen chronische klachten behoeft te geven. Blijvende klachten na een sinusitis (10 procent van de sinusitispatiënten) zijn daarentegen niet zeldzaam. Deze patiënten hebben hetzij sinus afwijkingen die behandeling door de KNO-arts vereisen (persisterend sinus empyeem, cystes, poliepen: 4 procent), hetzij chronische klachten die niets met sinusitis van doen hebben (6 procent).

Casus 4 chronische polipeuze sinusitis

Een 42-jarige man met CARA heeft de afgelopen jaren twee keer per jaar een sinobronchitis met astma doorgemaakt, waarvoor steeds twee weken antibiotica nodig waren. Van Acetosal krijgt hij een astma-aanval. Hij zegt dat hij al maanden benauwder is dan normaal en dat hij wel weer een bronchitis zal hebben. De echoscopie wijst op een sinusitis, de auscultatie van de longen op een astmatische bronchitis. Na de antibiotische behandeling is de echoscopie uitslag negatief geworden, maar hij blijft klachten houden. Op de sinusfoto zijn poliepen te zien, de longfoto vertoont geen afwijkingen. Na antroscopische polypectomie door de KNO-arts heeft hij nog maar één keer per jaar een sinobronchitis met weinig klachten tussendoor. Na twee jaar herhaalt zich dit patroon. Zijn kaakholtes blijken weer vol poliepen te zitten.

De patiënten met een recidiverende acute sinusitis (6 procent binnen een half jaar) vormen waarschijnlijk een tweede belangrijke groep. Hoewel de registratieduur van dit onderzoek te kort is om uitspraken te doen over alle recidieven, bestaat de indruk dat bij patiënten met drie of meer recidieven in een jaar (of twee sinusitis episoden gedurende meerder jaren) de kans op onderliggende pathologie veel groter is dan verwacht. Met name in deze groep zouden sluimerende ontstekingen van de ethmoïdcellen vermoed kunnen worden, dan wel symptomatische cystes van de sinus maxillaris, neuspoliepen of sinuspoliepen.

Er kon geen verband gelegd worden tussen het voorkomen van sinusitis en potentiële etiologische factoren als hyperreactieve rhinitis, septumdeviatie, slappe neusvleugels, roken en CARA. Een septumdeviatie komt in de steekproef uit de praktijkpopulatie zelfs even vaak voor als in de onderzoeksgroep. Dit betekent dat een septumdeviatie geen grote rol speelt bij de etiologie van sinusitis, althans op populatieniveau. Dit is in overeenstemming met de literatuur.

Er is geen verband gevonden tussen allergische rhinitis en het ontstaan van sinusitis, maar een overtuigend bewijs kan met dit onderzoek niet geleverd worden. De analyse van deze relatie vertoont namelijk de nadelen van een case-control onderzoek: het insluitcriterium is 'sinusitis klachten' waardoor de samenstelling van de twee te vergelijken groepen (allergisch of niet) vastligt en dus vertekent kan zijn. Deze vertekening is aanzienlijk, zoals in dit onderzoek zichtbaar is gemaakt door de samenstelling van de controlegroep – niet-sinusitispatiënten – te manipuleren. Aangezien de literatuur over allergie en sinusitis dezelfde nadelen vertoont,¹ is een goed antwoord pas mogelijk door prospectief onderzoek van een grote groep patiënten met allergische rhinitis.

Een virale BLWI wordt beschouwd als een belangrijke etiologische factor. De meeste patiënten hebben inderdaad voorafgaand aan de sinusitis een waarschijnlijk virale BLWI, maar dit is geen regel. Bij één op de zeven patiënten ontwikkelt de sinusitis zich zonder voorafgaande 'griep of verkoudheid'. Op basis van dit onderzoek kan geen uitspraak gedaan worden over de preciese rol van een virale en bacteriële infectie bij het ontstaan van een sinusitis. Wel is op grond van de resultaten en de literatuur duidelijk geworden, dat er geen scherpe grens is tussen een waarschijnlijk virale BLWI en een waarschijnlijk bacteriële sinusitis.

Alles bijeen is de pathogenese van sinusitis in de huisartspraktijk, epidemiologisch gezien, onduidelijk.

10.8 relatie tussen de factoren patiënt, klacht, huisarts en ziekte

Variatie in geregistreerde morbiditeit kan te maken hebben met de voorgeschiedenis en de bijzondere kenmerken van de patiënt, met verschillen in diagnostische interpretaties van huisartsen, met variatie in klachten en met variatie in ervaren hinder van de aandoening. Deze factoren zijn sterk verweven en lastig te onderzoeken. Toch is er op grond van dit onderzoek wel iets te zeggen over de factoren die van invloed kunnen zijn op ziektegedrag bij sinusitis.

Eerst is aan de hand van de beschikbare informatie onderzocht of sinusitispatiënten zich onderscheiden van patiënten zonder sinusitis. Dit bleek nauwelijks het geval. De twee groepen verschillen niet in contactredenen,

chronische klachten, co-morbiditeit of voorgeschiedenis. Bij het herhaalde onderzoek minstens zes weken na een episode blijken de sinusitis groep en de niet-sinusitis groep evenmin van elkaar te verschillen in de beperkingen in het dagelijks functioneren. De functionele beperkingen van beide groepen zijn meer dan zes weken na de episode ook gelijk aan die van de steekproef uit de praktijkpopulatie. De contactfrequentie van sinusitispatiënten vertoont een normaal patroon en verschilt weinig van die van de praktijkpopulatie voorzover deze contact met de huisarts gehad heeft. Verder blijkt het aantal dagen met klachten voordat patiënten de huisarts bezoeken geen verband te houden met de ernst van de pijn of met de beperkingen in de functionele toestand, noch voor sinusitis, noch voor niet-sinusitispatiënten. Sinusitis-patiënten blijken dus 'gewone' patiënten te zijn.

Vervolgens is onderzocht hoeveel verschil bestond in diagnostische interpretatie tussen de deelnemende huisartsen. In overeenstemming met de literatuur bleek dit nauwelijks het geval te zijn, op één uitzondering na. De onderzoeker, die als huisarts ook deelnam aan het onderzoek, registreerde veel vaker sinusitis (en ook vaker vals-positieve diagnoses) dan de andere deelnemende huisartsen. Dit kwam vooral doordat de huisarts-onderzoeker deze diagnose vaker stelde bij patiënten met kortdurende klachten.

Samenvattend zijn er bij patiënten met sinusitis geen aanwijzingen dat de variatie in geregistreerde morbiditeit in belangrijke mate bepaald wordt door kenmerken van de betrokken patiënten, of door de ernst, de hinder of de duur van de klachten. Diagnostische inter-doktervariatie speelt meestal geen rol.

Patiënten zonder echoscopisch aangetoonde sinusitis verschillen wel enigszins van sinusitispatiënten. In de niet-sinusitis groep wordt een groter aantal patiënten aangetroffen met een hoge tot zeer hoge contactfrequentie. Vaker dan sinusitispatiënten zijn niet-sinusitispatiënten aan het einde van de episode nog steeds beperkt in hun functionele toestand. Met name patiënten met een BLWI voelen zich de gehele episode meestal erger en langer ziek dan sinusitispatiënten. Wat dit betreft lijken patiënten met een acute BLWI meer op patiënten met chronische hoofdpijn of met chronische aandoeningen, dan op patiënten met een acute sinusitis.

10.9 diagnostische doeltreffendheid van huisartsen

Van de voorlopige diagnoses van de deelnemende huisartsen is 40 procent achteraf juist, bij 20 procent is er sprake van over-diagnostiek en bij 5 procent van onder-diagnostiek. De diagnose is aanvankelijk onzeker bij 35 procent; hiervan heeft een derde deel een sinusitis. Dit schetst het diagnostisch probleem van huisartsen bij patiënten met sinusitis-achtige klachten. In de praktijk echter zal de diagnostische doeltreffendheid van huisartsen hoger zijn dan 40 procent, want ook bij onzekerheid zal er een diagnose gesteld

worden. Hierdoor stijgt de doeltreffendheid van hun diagnoses tot naar schatting 60 procent. Dit komt overeen met de diagnostische doeltreffendheid van voorlopige diagnoses van KNO-artsen van 70 procent.² Hoewel sinusitispatiënten van KNO-artsen gemiddeld meer klachten hebben dan de patiënten van huisartsen blijkt dit dus niet te leiden tot een opvallende stijging van de diagnostische doeltreffendheid op grond van de symptomen.

Een diagnostische doeltreffendheid van 40 tot 60 procent door huisartsen lijkt laag, maar een oordeel daarover is pas belangrijk als de diagnose directe consequenties heeft voor behandeling en beloop. Dit is waarschijnlijk op korte termijn niet het geval gelet op de onzekerheden in de literatuur over de werkzaamheid van antibiotische behandeling van sinusitis.

Overigens kan in de praktijk bij aanvankelijke onzekerheid over de diagnose het beloop afgewacht worden, een proefbehandeling worden voorgeschreven of in tweede instantie een röntgenfoto worden aangevraagd. Door deze observatie van het beloop zal de diagnostische doeltreffendheid toenemen.

10.10 diagnostische waarde van symptomen

Slechts 5 van de 40 geregistreerde symptomen hebben waarde voor het stellen van de diagnose sinusitis; alle vijf zijn anamnestiche gegevens. Het blijkt dat drie symptomen de belangrijkste zijn: 'de klachten zijn begonnen met griep of verkoudheid', buikpijn en purulente rhinorrhoe. Twee andere klachten, eenzijdige maxillaire pijn en pijn in de kiezen, hebben een wat lagere voorspellende waarde.

Van enkele bevindingen bij lichamelijk onderzoek is weliswaar een sterk verband met de diagnose aangetoond, maar deze bevindingen zijn te zeldzaam om praktisch van belang te zijn. Het waarnemen van een stroompje purulent secreet boven de concha media, vermoedelijk uit de opening van de sinus maxillaris, komt bij 5 procent van de onderzoeksgroep voor, maar niet exclusief bij sinusitis. Deze rhinoscopische bevinding is niet pathognomonisch. Neuspoliepen komen bij 1.5 procent van de onderzoeksgroep voor, maar leiden niet steeds tot een afwijkend beloop van de sinusitis. Een pusstroompje langs de achterwand van de farynx komt bij 1.5 procent voor en is evenmin pathognomonisch. Volgens de literatuur worden deze bevindingen ook door de KNO-arts zelden waargenomen. Dit betekent dat lichamelijk onderzoek in eerste instantie weinig bijdraagt aan de diagnose. Soms is het niet de zeldzaamheid, maar juist het frequent voorkomen van een symptoom de oorzaak van de geringe diagnostische waarde. Het ervaren van een vieze geur of smaak bijvoorbeeld blijkt zelfs even vaak voor te komen in de steekproef uit de populatie als bij sinusitispatiënten.

De positief voorspellende waarden van de drie belangrijke klachten is 80 procent. De negatief voorspellende waarde is 90 procent. De praktische betekenis van deze hoge waarden is echter beperkt door de lage frequenties

van deze twee symptomencomplexen. Het komt bij slechts 22 procent van de onderzoeksgroep voor dat alle drie symptomen aanwezig zijn en bij 12 procent dat alle drie symptomen afwezig zijn. Met andere woorden: hoe hoger de voorspellende waarde, hoe zeldzamer de symptomencombinatie is.

In eerder onderzoek is een gemodificeerde uitvoering van diafanoscopie vergeleken met de echoscopie uitslag.³ De lichtabsorptie van de sinus maxillaris wordt hierbij kwantitatief vastgesteld in plaats van kwalitatief. Een lichtbron met variabele lichtsterkte wordt in de mond van de patiënt gehouden en de patiënt neemt met gesloten ogen al of niet licht waar. De specificiteit bleek verbeterd te kunnen worden door ontzwellen van het neusslijmvlies met Xylomethazoline. In het voorliggende onderzoek is deze gemodificeerde diafanoscopie wederom onderzocht. De sensitiviteit blijkt nu 52 procent te zijn en de specificiteit 83 procent. De sensitiviteit van het links-rechts verschil bij diafanoscopie is 48 procent en de specificiteit 83 procent. Dit is lager dan in het eerder gepubliceerde onderzoek is vastgesteld, waarschijnlijk door de andere samenstelling van de onderzoeksgroep. Deze gemodificeerde uitvoering van diafanoscopie zou wellicht verbeterd kunnen worden door te experimenteren met andere lichtbronnen passend bij het absorptiespectrum van sinussecreet en door de subjectieve waarneming van licht te vervangen door objectieve meting van de lichtdoorlaatbaarheid van de sinus. Als dit de validiteit nog verder zou verbeteren dan kan diafanoscopie een goedkope en waardevolle aanvulling worden op de sinusitis diagnostiek. De uitkomsten van diafanoscopie in dit proefschrift moeten voorzichtig geïnterpreteerd worden, omdat deze niet geblindeerd plaats vond ten opzichte van echoscopie.

Als diafanoscopie geaccepteerd wordt als een aanvulling op de diagnostiek, dan kan diafanoscopie bij patiënten met één of twee van de drie belangrijke symptomen (65 procent van de onderzoeksgroep) een sinusitis enigzins aannemelijk maken of uitsluiten. De positief en negatief voorspellende waarden zijn in deze groep ongeveer 70 procent.

Op basis van deze gegevens zijn een aantal diagnostische algoritmen opgesteld. De doeltreffendheid van deze algoritmen is wat beter dan de doeltreffendheid van de voorlopige diagnoses van de deelnemende huisartsen, maar de verschillen zijn niet groot. Dit duidt erop dat schatten en patroonherkenning door huisartsen bij de diagnostiek van sinusitis belangrijk blijft en niet zonder meer vervangen kan worden door een eenvoudig algoritme. De resultaten van dit onderzoek kunnen de doeltreffendheid van de diagnostiek van huisartsen wel verbeteren, vooral door het terugbrengen van over-diagnostiek.

10.11 het effect van sinusitis op de functionele toestand

De indicatoren voor de functionele toestand reageren gevoelig op het doormaken van een sinusitis, met name de indicatoren voor de beperkingen in

de dagelijkse activiteiten, de psychische beperkingen en de pijn. Nog lang na een sinusitis is bij een deel van de patiënten een verstoring van de functionele toestand merkbaar. Maar uiteindelijk is er geen verschil meer met de doorsnee praktijkpopulatie. De functionele beperkingen bij een acute BLWI lijken meer op die bij chronische rhinitis en chronische hoofdpijn dan op die bij een acute sinusitis.

Uit dit onderzoek blijkt dat meting van de functionele toestand ook bij 'gewone' acute klachten een beeld geeft van de functionele beperkingen bij 'gewone' patiënten. Het registreren van de functionele toestand verdient een eigen plaats naast de gebruikelijke beschrijving van symptomen.

10.12 aanbevelingen voor de diagnostiek

Bij de diagnostiek van sinusitis moet rekening gehouden worden met de grote variatie in symptomen en beloop. Er zijn geen pathognomonische symptomen. Symptomencombinaties met een zeer hoge voorspellende waarde zijn zeldzaam. De veronderstelling dat langer durende klachten de aannemelijkheid van een sinusitis doen toenemen bleek niet juist. Evenmin is er een duidelijk verschil tussen sinusitispatiënten en patiënten zonder een sinusitis aangetroffen in de ernst en hinder van hun klachten. De leeftijd is wel een bruikbaar gegeven om de aannemelijkheid van een sinusitis beter in te schatten: vanaf 45 jaar wordt de kans op een sinusitis klein en boven de 65 jaar is een sinusitis zeldzaam.

Met behulp van de drie als belangrijk geïdentificeerde symptomen kan de aan- of afwezigheid van een sinusitis zeer aannemelijk gemaakt worden bij een derde van de patiënten (positief voorspellende waarde 80 procent, negatief voorspellende waarde 90 procent). De klachten 'eenzijdige maxillaire pijn' en 'pijn in de kiezen' hebben een aanvullende waarde voor de diagnostiek.

Bij het resterende twee derde deel van de patiënten kan op deze manier geen grote zekerheid verkregen worden over de diagnose. Bij deze patiënten zal men in de praktijk een combinatie moeten gebruiken van schatten, patroon herkennen, proefbehandeling en het afwachten van het beloop. Lichamelijk onderzoek voegt in eerste instantie weinig toe aan de diagnose. De gemodificeerde uitvoering van de diafanoscopie lijkt een goedkope methode om de diagnose sinusitis met meer zekerheid te stellen. De apparatuur en de objectivering moeten echter nog verder ontwikkeld worden.

Als de patiënt terugkomt met persisterende klachten en de diagnose blijft onzeker, dan is gericht lichamelijk onderzoek wel aangewezen. Het is dan gewenst de anamnese uit te diepen en soms kan een röntgenfoto meer duidelijkheid verschaffen. Bij de interpretatie van de röntgenfoto is het beter slijmvlieszwellingen niet te beschouwen als een sinusitis. De sensitiviteit zowel als de specificiteit van de röntgenfoto zijn ongeacht slijmvlieszwellingen 80 respectievelijk 80 procent. Een sinusfoto zonder enige afwijking

heeft een negatief voorspellende waarde van 90 (prior kans 50 procent) tot 99 procent (prior kans 5 procent). De helft van de afwijkingen van de sinus ethmoidalis, waarschijnlijk van belang bij recidiverende en chronische klachten, is met een röntgenfoto niet vast te stellen.

Als de diagnose sinusitis onzeker is, kan zekerheid verkregen worden door andere diagnoses te stellen bijvoorbeeld door een nadere anamnese naar het bestaan van allergische rhinitis, chronische hyperreactieve rhinitis en allerlei soorten hoofdpijn. Ook deze aandoeningen verlopen in exacerbaties, dus het beloop geeft geen richting aan de differentiële diagnostiek.

Waarschijnlijk moet 10 tot 20 procent over-diagnostiek bij sinusitis geaccepteerd worden.

10.13 aanbevelingen voor behandeling en controle

Niet elke sinusitis behoeft met antibiotica behandeld te worden; de literatuur hierover geeft echter geen houvast. Elk voor luchtweginfecties geschikt antibioticum kan bij sinusitis worden voorgeschreven. De waarde van symptomatische behandeling van sinusitis kan op grond van de literatuur niet met stelligheid verdedigd worden. Het effect van neusdruppelen op de drainage van de sinus staat niet vast. Neussprays verdelen zich beter in de neus dan neusdruppels, mits er in twee richtingen gesprayd wordt. Maar hiermee is nog niet aangetoond, dat decongestiva voor een betere afvoer van de sinus zorgen. Misschien is het aloude advies 'rust en frisse lucht voor patiënt en slijmvlies' wel even goed als welk middel dan ook. Elke arts kan dit advies naar eigen inzicht invullen.

Afwachten, een proefbehandeling met antibiotica, een proefbehandeling met corticosteroïd neussprays of adviezen zijn manieren om het beloop te beïnvloeden en tegelijk de diagnose scherper te stellen. Non-purulent neussecreet is geen contra-indicatie voor antibiotica. Purulent neussecreet is evenmin een belemmering voor een behandeling met corticosteroïd sprays. Als de patiënt terugkomt met klachten is gericht lichamelijk onderzoek als rhinoscopia anterior zinvol. Soms kunnen gevoelige nervi supra- en infraorbitales, andere vormen van hoofdpijn of een zeldzame neuspoliep aangetroffen worden die het beloop kunnen verklaren. Bij blijvende klachten moet gekozen worden tussen een verwijzing naar de KNO-arts wegens vermoeden op afwijkingen, dan wel het accepteren van de klachten op basis van een voorgeschiedenis van chronische klachten.

Als er waarschijnlijk sprake is van een sinusitis, blijkt bij langzaam herstel verlenging van de antibioticakuur een mogelijkheid. In dit onderzoek is 30 procent van de sinusitispatiënten 10 dagen of langer met antibiotica behandeld. Ook kan men het soort antibioticum wijzigen als de diagnose zeker is, maar het beloop tegenvalt. In dit onderzoek is bij 30 procent van de sinusitispatiënten een tweede kuur voorgeschreven. Bij episoden die meer dan één contact vergen is het verstandig tevens de diagnose te heroverwegen.

Voorgesteld wordt bij sinusitis de volgende indicaties te hanteren voor een verwijfsing naar de KNO-arts.

- 1 Geen reactie op een verlengde of tweede kuur met antibiotica bij sinusitispatiënten die tevoren geen klachten hadden.
- 2 Blijvende klachten na een behandelde sinusitis en een cyste of een poliep op de röntgenfoto (een cyste zonder klachten is geen verwijfsindicatie).
- 3 Recidiverende episoden van sinusitis: drie keer binnen een jaar of twee keer gedurende twee of meer jaren.
- 4 Een meer dan incidentele sinobronchitis bij CARA.
- 5 Differentiaal-diagnostische problemen ondanks proefbehandeling.

10.15 slot

De doel van dit onderzoek was kerngegevens over sinusitis te verzamelen en de analyse daarvan te richten op de diagnostiek en het beloop. Dit doel is voor een belangrijk deel bereikt. Er blijven echter nog vele vragen onbeantwoord. Met de informatie uit dit onderzoek kunnen nu nieuwe vragen scherper geformuleerd worden. Te denken valt aan de vraagtekens die gezet zijn bij factoren die bij het ontstaan van sinusitis een rol zouden spelen. Vrijwel geen etiologische respectievelijk pathofysiologische theorie houdt stand of blijkt veel minder belangrijk dan werd aangenomen. Deze conclusie wordt zowel door de literatuur als door de gegevens van dit onderzoek ondersteund. Selectiefactoren die ziektegedrag en het verwijfsen beïnvloeden verdienen nader onderzoek, en dat geldt niet alleen bij sinusitis. Het voorliggende onderzoek benadrukt de complexiteit van de overgang tussen de 'nulle' lijn en eerstelijns en tussen eerste- en tweedelijns. Tenslotte komt in de literatuur de doeltreffendheid van de behandeling van sinusitis als twijfelachtig naar voren. Het verdient aanbeveling daar nader onderzoek naar te verrichten.

Literatuur

- 1 Savolainen S. Allergy in patients with acute maxillary sinusitis. *Allergy* 1989; 44: 116-22.
- 2 Berg O, Carenfelt C. Analysis of symptoms and clinical signs in the maxillary sinus empyema. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1988; 105: 343-9.
- 3 Van Duijn NP. Diafanoscopie van de sinus maxillaris. *Huisarts Wet* 1987; 30: 268-71.

Doel en opzet van het onderzoek

De diagnose sinusitis wordt in de huisartspraktijk meestal gesteld op grond van de symptomen en het beloop. Soms is röntgendiagnostiek of verwijzing naar de KNO-arts nodig om de diagnose zeker te stellen, de diagnose uit te sluiten of een behandeling uit te voeren. In leerboeken zijn ongeveer 40 symptomen beschreven die van belang worden geacht voor de diagnose sinusitis, maar onderzoek in de huisartspraktijk naar de diagnostische waarde van symptomen ontbrak tot nu toe.

Het doel van dit onderzoek was de symptomen, het beloop en de diagnostiek van sinusitis te analyseren aan de hand van een objectief criterium voor het bestaan van een sinusitis, de uitslag van de echoscopie.

Hiertoe zijn in negen huisartspraktijken gedurende een jaar alle symptomen en een groot aantal andere gegevens geregistreerd van alle patiënten van 15 jaar en ouder met sinusitis-achtige klachten. De behandeling en de controle van de ingesloten patiënten is door de onderzoeker overgenomen van de elf aan het onderzoek deelnemende huisartsen als was hij de behandelend huisarts. De 400 patiënten, die 441 episoden doormaakten, zijn gedurende de gehele episode gevolgd tot de klachten en de echoscopische afwijkingen over waren. De episodes omvatten een eventuele verwijzing naar de KNO-arts.

Het insluitcriterium – de deelnemende huisarts wil een sinusitis aantonen of uitsluiten – leverde een breed ziektespectrum op. Hierdoor omvatte de onderzoeksgroep behalve de 'typische' acute sinusitis ook beginnende sinusitiden, gemiste diagnoses en atypische symptomencomplexen. De rest van de differentiaal diagnose bestaat uit acute bovenste luchtweginfecties (door patiënten griep of verkoudheid genoemd), allergische rhinitis, chronische hyperreactieve rhinitis en allerlei vormen van hoofdpijn. De voorlopige diagnose van de deelnemende huisartsen op grond van de symptomen is echoscopisch gecontroleerd.

Aangezien het om klachten als hoofdpijn en neusbezwaren gaat, klachten die ook bij patiënten zonder sinusitis veel voorkomen, zijn de patiënten meer dan zes weken na afloop van de episode opgeroepen voor controle. Bovendien is een steekproef uit de gehele praktijkpopulatie op dezelfde manier onderzocht als de onderzoeksgroep. Met deze gegevens is de specificiteit van de klachten nader geanalyseerd.

Dit onderzoek heeft geleid tot de vaststelling van de incidentie van sinusi-

tis in de huisartspraktijk en tot de identificatie van die symptomen die van waarde zijn voor het stellen van de diagnose. Ook wordt zicht verkregen op de doeltreffendheid van de diagnose van huisartsen, mogelijke etiologische factoren, het beloop en ziektegedrag bij sinusitis.

Resultaten

In omvangrijke morbiditeitsregistraties is een incidentie van sinusitis vastgesteld van 25 per 1000 patiënten per jaar. In dit onderzoek blijkt de incidentie van echoscopisch aangetoonde sinusitis veel lager te zijn, namelijk 15 per 1000 ingeschreven patiënten per jaar. Er is dus sprake van over-diagnostiek, met name bij ouderen. Onder-diagnostiek komt weinig voor. Van de voorlopige diagnoses van de deelnemende huisartsen is 40 procent achteraf juist, bij 20 procent is er sprake van over-diagnostiek en bij 5 procent van onder-diagnostiek. De diagnose is aanvankelijk onzeker bij 35 procent. Bij een deel van deze onzekere diagnoses zal alsnog een correcte diagnose gesteld worden, waardoor de doeltreffendheid van de diagnoses van de deelnemende huisartsen stijgt tot 60 procent. Dit komt overeen met de diagnostische doeltreffendheid van voorlopige diagnoses van KNO-artsen. Er zijn weinig verschillen tussen de deelnemende huisartsen in de aantallen patiënten bij wie zij een sinusitis vermoeden.

Een sinusitis blijft vrijwel steeds beperkt tot de sinus maxillaris. Een sinusitis frontalis als apart ziektebeeld is zeldzaam. De klacht frontale pijn komt wel vaak voor, namelijk bij 80 procent van de patiënten met een sinusitis maxillaris (en bij 40 procent van de niet-sinusitispatiënten).

Er is geen verband gevonden tussen het optreden van een sinusitis en mogelijke etiologische factoren zoals een deviatie van het neustussenschot, roken, CARA, of een allergische rhinitis. Een acute bovenste luchtweginfectie, van vermoedelijke virale oorsprong, gaat meestal wel vooraf aan een sinusitis. Dit is echter geen noodzakelijke voorwaarde, want één op de zeven patiënten ontwikkelt een sinusitis zonder voorafgaande bovenste luchtweginfectie. Een non-purulente sinusitis is in dit onderzoek niet te onderscheiden van een purulente sinusitis. Voor de behandeling lijkt dit echter geen groot bezwaar, want volgens de literatuur kunnen ook bij non-purulent sinussecreet bacteriën gekweekt worden en is purulent secreet nogal eens steriel. De conclusie is dat de literatuur en de resultaten van dit onderzoek wijzen op vloeiende overgangen tussen neus- en hoofdpijklachten, een acute bovenste luchtweginfectie, een acute non-purulente sinusitis en een acute purulente sinusitis. Epidemiologische gezien is er geen steun te vinden voor de meeste theorieën over het ontstaan van sinusitis.

Bij niet-spreekuurbezoekers – bij controle lang na een sinusitis en in de steekproef uit de praktijkpopulatie – zijn een aantal personen met sinusitis aangetroffen. Deze mensen ervoeren hun klachten blijkbaar niet als erg hinderlijk, want zij wachtten het natuurlijk beloop af zonder daarvoor de huis-

arts te bezoeken. Patiënten die wel de huisarts bezochten, soms na een dag, soms na enige weken sinusitisklachten, bleken voor wat betreft de onderzochte kenmerken 'gewone' patiënten te zijn. De onderzochte factoren die ziektegedrag zouden kunnen bepalen – te interpreteren als 'ziek zijn of zich ziek voelen bepaalt of men de huisarts bezoekt' – blijken in dit onderzoek voor sinusitis niet op te gaan. In de groep patiënten met een acute bovenste luchtweginfectie, chronische neusaandoeningen of hoofdpijn, tekent zich een iets ander patroon af. Deze groep bevat meer patiënten met een hoge contactfrequentie in de voorgeschiedenis en een sterkere en meer langdurige beperking van hun dagelijks functioneren tot lang na de episode.

De symptomen van een sinusitis vertonen een grote variatie in voorkomen. Vrijwel alle sinusitispatiënten hebben pijn, maar een sinusitis zonder pijn komt ook voor (10 procent). Een sinusitispatiënt voelt zich zelden doodziek, maar meestal 'wat ziek' of alleen maar 'niet fit'; 10 procent voelt zich uitstekend. Twee derde van de sinusitispatiënten klaagt over purulent neussecreet, 15 procent heeft helemaal geen neusklachten. Veel veronderstelde sinusitissymptomen als een vieze geur of smaak, nachtelijk hoesten en een vol gevoel in het hoofd blijken even vaak voor te komen bij sinusitis- als bij niet-sinusitispatiënten. Ook bij niet-spreekuurbezoekers, de controles na een sinusitis en de steekproef uit de praktijkpopulatie, bleken aan aantal sinusitisklachten regelmatig voor te komen. Zowel de grote variatie in symptomen bij sinusitis patiënten als het voorkomen van die klachten bij patiënten zonder sinusitis beperken de diagnostische waarde van symptomen.

Van de 40 onderzocht symptomen zijn er vijf, allen anamnestiche gegevens, van waarde voor het stellen van de diagnose: 'de klachten begonnen met griep of verkoudheid', buikpijn en purulente neussecreet. Pijn in de kiezen, eenzijdige maxillaire pijn en de gemodificeerde diafanoscopie blijken een aanvullende waarde te hebben. Lichamelijk onderzoek voegt in eerste instantie weinig aan de diagnose toe.

Om de resultaten van dit onderzoek te kunnen toepassen in de praktijk is de waarde van deze vijf klachten vertaald in algoritmen. Met deze algoritmen kan de diagnostische doeltreffendheid van huisartsen toenemen van 60 procent tot 65 à 75 procent.

In dit onderzoek zijn bij 80 procent van de sinusitispatiënten antibiotica voorgeschreven, hoewel de literatuur geen uitsluitsel geeft over de doeltreffendheid van deze behandeling. De gemiddelde klachtenduur is 10 dagen. Voor het beleid bij patiënten die terugkomen omdat de klachten niet over zijn worden aanbevelingen geformuleerd. Bij traag maar gestaag herstel is een voortzetting van een, eventueel antibiotische, behandeling aangewezen. Klachten van of na een sinusitis kunnen soms enige weken duren, evenals de beperkingen in het functioneren van patiënten. Ook kan er sprake zijn van twee aandoeningen tegelijk. Bij het ontbreken van herstel is heroverwegen van de diagnose aan te bevelen. Bij blijvende klachten (10 procent van de sinusitispatiënten) blijkt bij een gerichte anamnese een deel van

de patiënten altijd al chronische neusklachten en hoofdpijn te hebben die niets te maken hebben met sinusitis. Een ander deel van de sinusitispatiënten met blijvende klachten komt in aanmerking voor verwijzing naar de KNO-arts voor behandeling van persisterend sinus-empyeem, cystes of poliepen. Deze bevindingen zijn in de praktijk, zonder echoscopie, vast te stellen door middel van röntgenonderzoek en rhinoscopia anterior.

Chronische klachten blijken dus bij een acute sinusitis regelmatig voor te komen evenals chronische sinusitis-achtige klachten bij patiënten zonder een sinusitis. Een chronische sinusitis echter is zeldzaam: in de onderzoeksgroep is slechts één keer een chronische sinusitis met polypeus veranderd slijmvlies aangetroffen.

Met de gegevens van dit onderzoek kan de huisarts niet alleen de diagnose sinusitis met meer precisie stellen maar ook de diagnostiek en de behandeling verbeteren van op sinusitis lijkende aandoeningen als allergische rhinitis en chronische aspecifieke rhinitis.

Conclusie

Echoscopisch vastgestelde acute sinusitis maxillaris komt minder vaak voor dan verwacht. Sinusitis frontalis is zeldzaam, evenals chronische sinusitis. Chronische sinusitis-achtige klachten zijn echter niet zeldzaam. Er zijn vijf klachten geïdentificeerd die van waarde zijn voor het stellen van de diagnose. Met de gegevens van dit onderzoek kan de diagnostiek door huisartsen verbeterd worden, waardoor minder röntgendiagnostiek nodig is en een gerichtere behandeling mogelijk is zowel van sinusitis als van de op sinusitis lijkende aandoeningen. Enige diagnostische onzekerheid is echter voor een deel onvermijdelijk, waardoor een zekere mate van over-diagnostiek bij sinusitis geaccepteerd moet worden.

Gelet op de literatuur en de resultaten van dit onderzoek naar symptomen, beloop en echoscopische bevindingen is er waarschijnlijk geen scherpe grens te trekken tussen sinusitis-achtige klachten, een BLWI en een sinusitis. Sinusitis blijkt in feite de kenmerken te vertonen van een nosologisch syndroom dat het pathologisch-anatomische gedefinieerde sinus-empyeem omvat. Als tevens ziektegedrag en ziektegevoel betrokken wordt in de analyse, dan is er nu een veel helderder beeld te schetsen van de selectieprocessen tussen 'nulde' en eerstelijns en tussen eerste en tweedelijns dan voorheen.

Summary

Purpose and design of the study

In general practice the diagnosis of sinusitis is usually made on the basis of symptoms and course. X-ray diagnostics or referral to the ENT specialist are sometimes necessary to be sure of the diagnosis, to exclude it or to carry out treatment. The textbooks describe some 40 symptoms which are considered important for the diagnosis of sinusitis, but the diagnostic value of the symptoms in general practice has not yet been investigated. The purpose of this study was the analysis of symptoms, course and diagnostics of sinusitis based on the results of ultrasound, an objective criterion of the presence of sinusitis.

All symptoms, and numerous other data, were recorded for a one-year period in nine general practices for all patients aged 15 years or older with sinusitis-like complaints. Treatment and checks of the patients selected were taken over by the investigator – acting in this case as the treating physician – from the eleven participating general practitioners. The 400 patients experiencing 441 episodes were followed through each episode until complaints had subsided and ultrasound changes returned to normal. The episodes included possible referral to the ENT specialist.

The criterion for admission into the study – the desire of the participating general practitioner to show or exclude sinusitis – covered a wide variety of disorders. The group studied included, in addition to the 'typical' acute sinusitis, sinusitis at an early stage, missed diagnoses and atypical complexes of symptoms. The remainder of the differential diagnosis covered acute upper respiratory tract infections (patients mention 'flu' or colds), allergic rhinitis, chronic hyperreactive rhinitis and various types of headache. The preliminary diagnosis of the participating general practitioners was checked by ultrasound.

As headache and nasal complaints are involved, that also occur frequently in the absence of sinusitis, the patients were called for a checkup more than six weeks after the end of the episode. In addition, a sample of the entire general practice population was investigated in the same manner as the group under study. These data permitted the analysis of the specificity of the complaints. The study thus allowed the incidence of sinusitis in general practice to be established and the symptoms useful for diagnosis to be identified. Effectiveness of the diagnosis by general practitioners, possible

etiological factors, course of the illness and manifestations of the disorder could also be established.

Results

Comprehensive morbidity studies suggest an incidence of sinusitis of 25 per 1000 patients per year. The incidence of sinusitis as demonstrated by ultrasound in this study appears to be much lower, i.e. 15 per 1000 registered patients annually. Thus there is over-diagnosis, particularly in elderly patients. Under-diagnosis is rare. Of the preliminary diagnoses by the participating general practitioners, 40 percent were correct, 20 percent were over-diagnoses and 5 percent underdiagnoses. The diagnosis was initially uncertain in 35 percent of cases. A correct diagnosis will still be made in some of these cases, so that the effectiveness of the diagnoses of participating general practitioners increases to 60 percent. This is in agreement with the effectiveness of the preliminary diagnoses made by ENT specialists. There are few differences between participating general practitioners with respect to the number of patients in whom they suspect sinusitis.

Sinusitis is usually limited to the maxillary sinus. Frontal sinusitis as a separate clinical picture is rare. The complaint of frontal pain, however, occurs often, i.e. in 80 percent of patients with maxillary sinusitis (and in 40 percent of patients without sinusitis).

No relation was found between the occurrence of sinusitis and possible etiological factors such as deviation of the nasal septum, smoking, COPD, or allergic rhinitis. Acute upper respiratory tract infection, probably of viral origin, often precedes sinusitis. However, this is not a necessary condition because one in seven patients develops sinusitis without preceding upper respiratory tract infection. In this investigation, non-purulent and purulent sinusitis could not be differentiated. This does not greatly complicate treatment because, according to the literature, bacteria can grow in non-purulent sinus secretion and a purulent secretion can be sterile on occasion. It can be concluded that both reports in the literature and the present results point to smooth transitions between nose and headache complaints, acute upper respiratory tract infections, acute non-purulent sinusitis and purulent sinusitis. Epidemiologically there does not seem to be support for most theories regarding the origin of sinusitis.

A number of people with sinusitis were diagnosed who had not appeared at consultations. These diagnoses were made in the course of checkups long after a sinusitis and in the control sample of the general practice population. These people apparently did not consider their complaints as being irritating as they let them take their course without seeing their general practitioner.

Patients who did see their general practitioner, sometimes after one day, sometimes after several weeks of sinusitis complaints, appeared to be 'ordinary' patients according to the signs investigated. The factors investigated

that determine illness behaviour – factors to be interpreted as 'being ill or feeling sick determines whether one sees one's general practitioner' – appear not to be valid for sinusitis. A somewhat different pattern is apparent for patients with acute upper respiratory tract infections, chronic nasal disorders or headache. This group contains more patients who have a history of a high number of encounters and of stronger and more long-lasting limitation of their daily functioning for a prolonged period after the episode.

Sinusitis symptoms are very variable. Almost all sinusitis patients have pain, but sinusitis without pain does occur (10 percent). A patient with sinusitis seldom feels 'deadly ill', but often 'somewhat ill' or only 'not fit'; 10 percent feel fine. Two thirds of sinusitis patients complain about purulent nasal secretion, 15 percent have no nasal complaints whatsoever. Many supposed symptoms of sinusitis, such as a 'dirty' smell or taste, nocturnal cough and a stuffy head appear to occur equally often in patients with and without sinusitis. A number of sinusitis complaints also appeared to occur regularly in those not attending consultations, during checkups after sinusitis and in samples of the general practice population. The great variation in symptoms as well as the occurrence of these complaints in patients without sinusitis limits the diagnostic value of the symptoms.

Of the 40 symptoms investigated there are five symptoms, all complaints, which are of value for making the diagnosis: 'the complaints started with a flu or a cold', pain when bending and purulent nasal secretion. Toothache, unilateral maxillary pain and the modified transillumination are of supplementary value. Physical investigation adds little to the initial diagnosis. The value of these five complaints was translated into algorithms to permit practical application of the results of this study. Use of these algorithms can increase the diagnostic effectiveness of general practitioners from 60 percent to 65 or 75 percent. During the present study 80 percent of sinusitis patients were prescribed antibiotics in spite of a lack of information in the literature about the efficacy of this treatment. The average duration of complaints is 10 days. Recommendations are formulated for patients returning because the complaints have not disappeared. When improvement is slow but steady, continuation of treatment, perhaps of antibiotics, is recommended.

Complaints due to or subsequent to sinusitis can sometimes last for several weeks, as can the limitations in functioning of the patients. It is also possible that two simultaneous disorders are present. Reconsideration of the diagnosis is recommended in the absence of improvement. When complaints are permanent (10 percent of sinusitis patients) it appears after an appropriate anamnesis that some of the patients have always had chronic nasal complaints and headache which are unrelated to sinusitis. Others with permanent complaints should be referred to an ENT specialist for treatment of persistent sinus empyema, cysts or polyps. These observations can be made in the office, by x-ray investigation and anterior rhinoscopy without the need for ultrasound.

Chronic complaints seem to occur regularly in cases of acute sinusitis as do sinusitis-like complaints in patients without sinusitis. However, chronic sinusitis is rare: only one case of chronic sinusitis with mucosa with polyp-like changes was found in the entire group studied. With the data from the present study the general practitioner not only can diagnose sinusitis more precisely but can also improve the diagnosis and treatment of disorders resembling sinusitis, e.g., allergic rhinitis and chronic hyperreactive rhinitis.

Conclusion

Acute maxillary sinusitis confirmed by ultrasound occurs less frequently than expected. Frontal sinusitis is rare, as is chronic sinusitis. Chronic sinusitis-like complaints, however, are not rare. Five complaints have been identified which are of value for establishing a diagnosis. Using the data from the present study general practitioners can improve their diagnostics, resulting in less use of x-ray diagnostics and in the possibility of a more specific treatment of sinusitis as well as of disorders resembling sinusitis. Some diagnostic uncertainty, however, cannot be avoided and some over-diagnosing must therefore be accepted in the case of sinusitis.

Based on the literature and on the present evaluation of symptoms, course and ultrasound results it is likely that no clear distinction can be made between sinusitis-like complaints, upper respiratory tract infection and sinusitis. Sinusitis appears to show the characteristics of a nosological syndrome that includes the pathologic-anatomically defined sinus empyema. If illness behaviour and feeling ill are also considered during the analysis, a far clearer picture can now be presented of the selection processes occurring between selfcare, primary care and secondary care.

Bijlage 1 Registratieformulier voor de huisarts

De gegevens die de huisarts van het consult vastlegt; een voorbeeld.

Noteer alle contactredenen, of er verband met een eventuele sinusitis is (+, ±, -), alle diagnoses in relatie tot de contactredenen én alle andere diagnoses die aan de orde zijn gekomen in dit contact. Noteer tot slot wat U gedaan heeft met de diagnoses.

contact- reden	verband sinusitis	klachten en bevindingen	diagnoses	interv.
pijn ogen	+ bukpijn drukpijn max	sinusitis	onderz.	
verkouden	+ Re temp 38°	sinusitis		
moe	± drukke tijd kind ziek	moe		advies
pilrecept	-	-	anticonc.	marvel.

Als sinusitis één van de werkdiagnoses is, hoe zeker ben je daar dan van?

- praktisch zeker geen sinusitis
- waarschijnlijk geen sinusitis
- zou kunnen
- waarschijnlijk wel sinusitis
- praktisch zeker een sinusitis

Waarom meld je deze patiënt aan?

- mijn werkdiagnose is sinusitis
- ik vind een sinusitis niet zo waarschijnlijk, maar de patiënt voldoet wel aan 2 van de 3 criteria: pijn, snot, malaise; '2-van-de-3-groep'
- om de één of andere reden vind ik onderzoek gewoon nodig
- op verzoek van de patiënt

Hoe sterk is volgens jou de discrepantie tussen de klachten en de aandoening?

- geen discrepantie
- een klein beetje
- matig
- er is discrepantie
- zeer sterk

Hoe sterk zijn je defensieve overwegingen om deze patiënt aan te melden voor het sinusitis-onderzoek?

- ik heb geen defensieve overwegingen
- zeer lichte
- wel wat
- duidelijke
- zeer sterke

De voorgeschiedenis van de patiënt volgens de eigen huisarts op grond van de patiëntenkaart.

Zijn er de afgelopen 4 weken antibiotica voorgeschreven?

Hoeveel 'face to face' contacten noteerde je op je kaart?

- het afgelopen volle jaar
- het volle jaar daarvoor

Welke episoden van probleemgedrag noteerde je de afgelopen twee jaar? Is dit nog een actief probleem?

- soort probleem

Totaal aantal episoden probleemgedrag afgelopen twee jaar

Welke belangrijke chronische ziektes spelen bij deze patiënt een rol?

Welke chronische medicatie wordt op dit ogenblik door de patiënt gebruikt?

Zijn er objectieve aanwijzingen voor atopie?

- | | |
|------------------------|-----------|
| – positieve huidtesten | stof/mijt |
| | pollen |
| | anders |
| – positieve RAST | stof/mijt |
| | pollen |
| | anders |

- zekere diagnose hooikoorts
- zeker constitutioneel eczeem
- resultaat ev. allergologisch onderzoek

Heeft de patiënt blijkens je eigen kaart eerder sinusitis gehad?

- de laatste keer op
- hoe vaak sinusitis op jouw kaart
- de eerste keer op

Is de patiënt voor zover je weet ooit verwezen voor sinus-problemen naar een KNO-arts?

- conchaluxatie / cauterisatie
- eptumcorrectie
- poliep neus
- kaakspoeling positief of negatief
- antroscopie
- anders, nl.

Vragenlijst voor de patiënt: algemene gegevens

nooit / zelden / af en toe / meestal / altijd

neusverkouden de afgelopen 3 maanden

verstopte neus

waterige loopneus

vieze snotneus

hoofdpijn de afgelopen 3 maanden

beetje hoofdpijn

wel wat hoofdpijn

flinke hoofdpijn

zeer zware hoofdpijn

zich niet lekker voelen de afgelopen 3 maanden

niet fit

ziek

flink ziek

doodziek

CARA-vragenlijst

- Heeft u gedurende de laatste 2 jaar wel drie maanden achtereen vrijwel dagelijks gehoest?
- Heeft u gedurende de laatste 2 jaar wel drie maanden achtereen vrijwel dagelijks slijm opgehoest?
- Heeft u wel eens last van kortademigheid als u met leeftijdsgenoten in normaal tempo op vlak terrein wandelt?
- Heeft u de laatste twee jaar wel eens meer dan één week piepen op de borst gehad?
- Heeft u wel eens aanvallen van benauwdheid (astma) gehad?
- Ligt u midden in de nacht wel eens te hoesten of te piepen
- Bent u wel eens benauwd nádat u zich ingespannen heeft?

Bent u wel eens bij een Keel-Neus-Oorarts geweest voor uw neus of bijholtes?

Zo ja, wat heeft hij gedaan?

Hoeveel sigaretten rookt u per dag?

Hoe vaak gebruikt u neusdruppels?

Bent u zwanger?

Bijlage 2 Begeleidende brief voor de patiënten

ONDERZOEK naar Kaakholte-ontstekingen

Aan: de patiënten van de huisartsen van Almere-Haven.

De negen huisartsen van de gezondheidscentra in Almere-Haven doen mee aan een onderzoek naar klachten bij kaakholte-ontstekingen. Dit geeft u en uw huisarts de mogelijkheid om direct te laten nakijken of klachten als hoofdpijn, langdurige neusverkoudheid en dergelijke met de kaakholtes te maken hebben of niet. Dit onderzoek vindt plaats in gezondheidscentrum 'de Haak' door N.P. van Duijn, huisarts.

Na een telefonische afspraak met de assistente van Van Duijn kunt u als regel dezelfde dag nog langskomen voor het onderzoek, o.a. met de Echoscop, een apparaat waarmee bekeken kan worden of er slijm in de holtes zit. Dit echoscopisch onderzoek werkt met geluidsgolven, is pijnloos en volstrekt ongevaarlijk. U wordt verzocht een vragenlijst in te vullen.

Het is belangrijk voor huisartsen én voor de Universiteit van Amsterdam om meer te weten te komen over klachten die zo vaak voorkomen. Het onderzoek vindt plaats in samenwerking met het Instituut voor Huisartsgeneeskunde en de afdeling Keel-Neus en Oorheelkunde. We zijn van plan u als controle nogmaals te onderzoeken, óók als u geen klachten meer heeft. Verder zal een aantal mensen onderzocht worden die wellicht helemaal geen last hebben gehad.

De gegevens zullen door mij vertrouwelijk behandeld worden en de uitslag zal direct doorgegeven worden aan uw huisarts.

Bij voorbaat dank ik u voor de tijd en de moeite.

Nico van Duijn, huisarts
Gezondheidscentrum 'de Haak'
03240 - 13524

Bijlage 3 Vragenlijst voor de patiënt: de klachten de afgelopen twee dagen en nachten

neusklachten: de afgelopen twee dagen en nachten

	geen	een beetje	wel wat	veel	heel veel
verstopte neus					
helder/wit snot					
vies snot					
bloederig snot					

Op welk moment van de dag heeft u die neusklachten?

	geen	een beetje	wel wat	veel	heel veel
's ochtends vroeg					
hele ochtend					
's middags					
's avonds					
's nachts					

pijn in het gezicht of hoofdpijn de afgelopen 2 dagen en nachten

nee	ja	Wilt u dan op het plaatje tekenen waar het pijn doet (of deed)?			
		rechts	links	links	rechts

Heeft u nog andere pijn gehad?

nee	ja	oorpijn kiespijn keelpijn	nee	ja

Heeft u nog andere klachten (gehad)?

nee	ja	nee	ja
		slecht of niets ruiken	
		vieze geur of smaak	
		hoesten overdag	
		hoesten 's nachts	

Misschien heeft u geen echte pijn gehad, maar wel een vol gevoel of een zwaar, drukkend gevoel in het hoofd? nee ja

Als u pijn heeft (gehad), of een vol gevoel, wanneer had u dat dan?

geen	een beetje	wel wat	veel	heel veel
------	------------	---------	------	-----------

's ochtends vroeg
hele ochtend
's middags
's avonds
's nachts

Heeft u zich de afgelopen 2 dagen en nachten ziek gevoeld? Aankruisen

ik voel me helemaal niet ziek
..... niet fit
..... ziek
..... flink ziek
..... dood ziek

Als u zich niet lekker voelde, wanneer had u daar de afgelopen 2 dagen het meeste last van?

geen	een beetje	wel wat	veel	heel veel
------	------------	---------	------	-----------

's ochtends vroeg
hele ochtend
's middags
's avonds
's nachts

Als u temperatuur heeft opgenomen, hoe hoog was dan de hoogste temperatuur de laatste 2 dagen? Aankruisen

geen temp. opgenomen	40° en hoger
	39 - 39,9
	38 - 38,9
	37 - 37,9
	36,9 en lager

Als u dit soort klachten heeft, hoe lang heeft u die dan?

neusklachten	dagen
pijn	dagen
zich niet lekker voelen	dagen

Wat heeft u zelf aan uw klachten gedaan? Meer aankruisen mag

pijnstillers genomen
gestoomd
neus gedruppeld
homeopathische medicijnen
anders

Bijlage 4 Rhinitis-anamnese af te nemen door onderzoeker

Heeft u het afgelopen jaar wel eens langdurig last van neusklachten gehad, zoals van een verstopte neus, niezen of een loopneus?

nee ja

zo ja:

Vrijwel het hele jaar door?

of: Bepaalde periode van maanden?

van tot

Welke maanden?

- | | last van: | nummer 1 - 5 |
|------------------------------|----------------|--------------|
| 1. (vrijwel) nooit | | |
| 2. af en toe op een dag | verstopte neus | |
| 3. helft van de dag | niezen | |
| 4. meer dan de helft v/d dag | waterloopneus | |
| 5. (vrijwel) de hele dag | vieze snotneus | |

Heeft u samen met deze neusklachten wel eens jeuk in ogen, neus, keel, verhemelte of oren?

nee ja

Krijgt u dit soort klachten van de neus in...

- stoffige omgeving
- inademen koude lucht
- drinken van warme soep
- moeheid
- stress
- bloemen
- lichamelijke inspanning
- aspirine
- zonnige windrige dagen
- anders

Familie. Komen er bij ouders, broers of zusters allergische verschijnselen voor?

nee ja

- hooikoorts
- andere allergieën
- eczeem
- CARA

rhinitis-diagnose onderzoeker

R97

R743

geen

Curriculum vitae

- | | |
|-------------|--|
| 1961 - 1968 | Gymnasium-β, Rijnlands Lyceum Oegstgeest |
| 1968 - 1974 | Studie Geneeskunde, Medische Faculteit Rotterdam |
| 1974 - 1975 | Huisartsopleiding, Instituut voor Huisartsgeneeskunde Rotterdam |
| 1975 - 1976 | Algemeen assistent op de interne en cardiologische afdeling van het Ziekenhuis Anthoniushove te Leidschendam |
| 1976 | Vestiging te Almere als huisarts in het gezondheidscentrum de Haak; eerst een door de overheid gesteunde vestiging en vanaf 1983 in dienstverband bij de Stichting Eerstelijns Voorzieningen Almere (E.V.A.) |
| 1977 | Commissie Probleemgeöriënteerde Registratie van het N.H.G. |
| 1981 - 1983 | Commissie Wetenschappelijk Onderzoek van het N.H.G. |
| 1985 | Begeleidingscommissie Evaluatie Gezondheidszorg Almere |
| 1986 - 1991 | Stimuleringsprogramma Huisartsgeneeskunde N.W.O., gedetacheerd bij het Instituut voor Huisartsgeneeskunde, Universiteit van Amsterdam, projectleider Prof. Dr. H. Lamberts. |
| 1990 - 1991 | Commissie Standaardontwikkeling Migraine van het N.H.G. |

Publicaties

- Van Duijn NP, de Haan J, Kanis HW. Een onderzoek naar het bestaan van een spaanplaatsyndroom. Huisarts Wet 1985; 28: 260-4.
- Van Duijn NP. Registratie. Huisarts Wet 1985; 28: 310. [ingezonden]
- Van Duijn NP. Diagnostiek mammacarcinoom. Ned T Geneesk 1986; 130: 2234. [ingezonden]
- Van Duijn NP. Diafanoscopie van de sinus maxillaris. Huisarts Wet 1987; 30: 268-71.
- Van Duijn NP. Chronische sinusitis maxillaris en de eventuele rol van de allergische reacties van het neusslijmvlies. Ned T Geneesk 1988; 132: 1028-9. [ingezonden]
- Van Duijn NP. Light and sound; comparison of transillumination and ultrasound in the diagnosis of acute maxillary sinusitis. Proceedings of the sixteenth annual meeting of the North American Primary Care Research Group, 1988.
- Van Duijn NP. Sinusitis in general practice. Fam Phys 1989; 17: 86. [abstract; WONCA, 1989]
- Van Duijn NP. De likelihood ratio en de unlikelihood ratio; twee praktische maten voor diagnostische tests. Huisarts Wet 1989; 32: 478-82.
- Van Duijn NP. Symptoms and signs at maxillary sinusitis in general practice. Proceedings of the 1st International Workshop of the Hungarian Society of General Practice, 19-21 October, 1990. [abstract]
- Van Duijn NP, Dyserinck HC. Literatuuronderzoek via een computersearch; doeltreffendheid en doelmatigheid van een search naar sinusitis. Huisarts Wet 1990; 33: 9-13.
- Van Duijn NP. Diagnostic symptoms at sinusitis. Proceedings of the 31th Dutch Federation Meeting 1990; Federation of Medical Scientific Societies, 1990 [abstract]
- Van Duijn NP. Hoesten bij bovenste luchtweginfecties. Bijblijven 1991; 7: 40-3.
- Bartelink MEL, Van Duijn NP, Knuistingh Neven A, Ongerling JEP, Oosterhuis WW, Post D. NHG-standaard Migraine. Huisarts Wet 1991; 34(11).