

SINUSITIS BIJ KINDEREN

W. H. BIERMAN

SINUSITIS BIJ KINDEREN

ERVARINGEN BIJ DE BEHANDELING VAN
600 GEVALLEN VAN DEZE ZIEKTE

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DE GRAAD VAN
DOCTOR IN DE GENEESKUNDE

AAN DE UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM
OP GEZAG VAN DE RECTOR MAGNIFICUS

DR M. W. WOERDEMAN

HOOGLERAAR IN DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE
IN HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN IN DE
AULA VAN DE UNIVERSITEIT

OP DONDERDAG 17 JUNI 1954

TE TWEE UUR DERTIG

DOOR

WILLEM HENDRIK BIERMAN

GEBOREN TE HILVERSUM

H. D. TJEENK WILLINK & ZOON
HAARLEM

STIJLTJE BIJ KINDEREN

DE LINGEN BIJ DE BAKKERIJEN

DE OORZAKEN VAN DEZELVE

ACHTERWIJZEN EN BESCHRIJVEN

DE VERVOLGENDE VERVOLGENDE

DE LINGEN BIJ DE BAKKERIJEN

DE OORZAKEN VAN DEZELVE

DE VERVOLGENDE VERVOLGENDE

DE LINGEN BIJ DE BAKKERIJEN

DE OORZAKEN VAN DEZELVE

DE VERVOLGENDE VERVOLGENDE

DE LINGEN BIJ DE BAKKERIJEN

DE OORZAKEN VAN DEZELVE

DE VERVOLGENDE VERVOLGENDE

DE LINGEN BIJ DE BAKKERIJEN

DE OORZAKEN VAN DEZELVE

DE VERVOLGENDE VERVOLGENDE

DE LINGEN BIJ DE BAKKERIJEN

DE OORZAKEN VAN DEZELVE

DE VERVOLGENDE VERVOLGENDE

DE LINGEN BIJ DE BAKKERIJEN

DE OORZAKEN VAN DEZELVE

DE VERVOLGENDE VERVOLGENDE

DE LINGEN BIJ DE BAKKERIJEN

DE OORZAKEN VAN DEZELVE

DE VERVOLGENDE VERVOLGENDE

DE LINGEN BIJ DE BAKKERIJEN

DE OORZAKEN VAN DEZELVE

DE VERVOLGENDE VERVOLGENDE

DE LINGEN BIJ DE BAKKERIJEN

DE OORZAKEN VAN DEZELVE

DE VERVOLGENDE VERVOLGENDE

DE LINGEN BIJ DE BAKKERIJEN

DE OORZAKEN VAN DEZELVE

DE VERVOLGENDE VERVOLGENDE

DE LINGEN BIJ DE BAKKERIJEN

DE OORZAKEN VAN DEZELVE

DE VERVOLGENDE VERVOLGENDE

DE LINGEN BIJ DE BAKKERIJEN

DE OORZAKEN VAN DEZELVE

AAN HEN DIE MIJ HEBBEN OPGEVOED:

MIJN OUDERS

MIJN VROUW

MIJN KINDEREN

One has become so accustomed to the bewildering collection of facts, theories and superstitions of which textbooks are made, that it is difficult to reduce them to the few simple elements of which they really consist.

We know discouragingly little about sinuses and only exert a feeble influence upon their welfare.

A. W. PROETZ, 1929

Bij het verschijnen van dit proefschrift, 25 jaar na het afleggen van het artsexamen, gaan mijn gedachten terug naar de leermeesters die hun stempel op mijn medische opleiding hebben gedrukt. Geen hunner is helaas meer in leven, nu ook de hooggeleerde Gorter is overleden, aan wiens scherpe geest ik zo vele goede en inspirerende herinneringen uit studenten- en assistententijd bewaar. Van den hooggeleerden Barge bleven mij bij de zwierige welsprekendheid en de fraaie tekeningen, die de droge stof voor ons interessant wisten te maken, bovendien zijn warme belangstelling voor de studenten; van den hooggeleerden Tendeloo de logische gedachtengang, de critiek en de humor; van den hooggeleerden Flu de vriendschap en beminlijkheid. De liefde voor zijn patiënten van den hooggeleerden Van der Hoeven, de beschaving van een zo hoogstaand mens als de hooggeleerde Kuenen, en de belangstelling voor de wetenschap zowel als de vriendschap voor zijn naasten van den hooggeleerden Van der Hoeve zijn mij ten voorbeeld geweest. Bij den hooggeleerden Kan, gezellig leermeester en knap operateur, werd mijn belangstelling voor de keel-neus-oorheelkunde gewekt, terwijl de zeergeleerde Van Iterson mij vele wijze lessen gaf, die ik nog dagelijks dankbaar in praktijk breng. Onder de bezielende leiding van den hooggeleerden Quix, brillant vertegenwoordiger van zijn specialisme en vaderlijk vriend voor zijn assistenten, werd mijn opleiding voltooid. Aan de samenwerking met den – toen nog – zeergeleerden Van Egmond bewaar ik de prettigste herinneringen.

Hooggeleerde Jongkees, hooggeachte promotor, grote dank ben ik U verschuldigd voor Uw bemoedigende steun en welwillende medewerking bij het schrijven van deze dissertatie, waarvan ik mij de tekortkomingen maar al te zeer bewust ben. Erkentelijk ben ik U voor de charmante wijze waarop U mij, den oudere, hebt weten te helpen.

Aan allen die mij zijn behulpzaam geweest bij het werk dat in dit proefschrift beschreven wordt, wens ik mijn dank te betuigen: aan directie, collega's en verpleegsters van het St. Elisabeth's of Groote Gasthuis te Haarlem, maar wel in het bijzonder aan mijn polikliniekzuster, mejuffrouw J. E. G. Aberson, zonder wier onvermoeide hulp en aanmoediging ik deze arbeid waarschijnlijk nimmer zou hebben voleindigd. Ondanks een reeds overdrukke werkkring was haar nimmer enige moeite te veel.

Ook mijn Haarlemse collega's, in het bijzonder Dr C. J. Doets, die steeds collegiaal mijn praktijk waarnamen, en collega Holthuis, die voor mij de

werkzaamheden van het secretariaat van de Afdelingsraad op zich nam, hebben aanspraak op mijn dankbaarheid.

Dankbaar ben ik ook gestemd ten opzichte van het personeel van de Universiteitsbibliotheek te Amsterdam, waar ik steeds zo vriendelijk ontvangen en geholpen werd, van den bibliothecaris van de Royal Society of Medicine, en niet het minst jegens mijn lankmoedige familieleden en huisgenoten, die bereid waren van het hun toekomende deel van mijn vrije tijd grotendeels af te zien.

Het is mij een voorrecht, dat zowel de uitgever als de drukker van dit proefschrift tot mijn oudste en beste vrienden behoren.

INHOUD

INLEIDING	p. 1
DE ERVARINGEN VAN ANDEREN	3
Voorkomen en frequentie	3
Oorzaken	10
Ontwikkeling en grootte van de bijholten bij kinderen	17
Verschijnselen en diagnostiek	18
Frequentie van ontsteking der verschillende neusbijholten	29
Is de sinusitis acuut of chronisch?	31
Bacteriologie en cytologie	32
Therapie	36
Prognose	61
Samenvatting	62
EIGEN ERVARINGEN	66
Het voorkomen van sinusitis bij kinderen	66
Frequentie	72
Verschijnselen	73
Acuut of chronisch?	76
Diagnostiek	76
De tonsilla pharyngea en de tonsillae palatinae	83
Methode van behandeling	84
Resultaten	96
ENIGE ZIEKTEGESCHIEDENISSEN	109
CONCLUSIE	115
Summary	120
Geraadpleegde literatuur	123

INLEIDING

*We have been slow to recognise the importance
of sinusitis in childhood.* J. CROOKS, 1938

Wie ooit heeft getracht zich een weg te banen door de werkelijk verbijsterende hoeveelheid publicaties op medisch gebied, moet wel de behoefte gevoelen zich te verontschuldigen wanneer hij dit aantal wederom met een vermeerderd. Hier staat tegenover, dat deze geschriften meestal ook wanneer het een zelfde onderwerp betreft over een zo groot aantal verschillende tijdschriften verspreid zijn, dat hoe langer hoe meer behoefte bestaat aan een synthese: een samenvattend overzicht van wat er ongeveer over een bepaald onderwerp onderzocht en geschreven is. Bovendien heeft het voorkomen en de behandeling van sinusitis bij kinderen in de Nederlandse medische literatuur en bij het merendeel der Nederlandse medici niet de aandacht getrokken die deze veel voorkomende afwijking ongetwijfeld verdient.

Ik herinner mij niet gedurende mijn assistententijd aan de Universiteitsklinieken te Leiden en Utrecht, in de jaren 1928 tot 1932, ooit de diagnose sinusitis maxillaris bij een kind te hebben vernomen. Voor zover de reeds een tiental jaren in het Engels verschijnende publicaties over het frequente voorkomen van ontstekingen der neusbijholten van kinderen ons bekend waren, werd hier nauwelijks geloof aan gehecht, en ongetwijfeld gemeend, dat deze ziekte hier te lande geen belangrijke rol kon spelen.

In 1934 wees Van Gilse op de mogelijkheid, dat onder de aetiologisch raadselachtige vormen van meningitis en osteomyelitis bij kinderen er zijn, die van de bijholten uit hun oorsprong vinden. Waarschijnlijk zouden meer acute ontstekingen van de bijholten voorkomen, dan in den regel herkend worden. Het leerboek van Burger vermeldt alleen, nog in de zesde druk van 1947, de osteomyelitis van zuigelingen en kleine kinderen, en dat hier veel waarschijnlijker kaakholte- of zeebeenontsteking dan het gebit de oorsprong van is. In 1948 wijst Veeneklaas eerst op het veelvuldig voorkomen van sinusitis maxillaris chronica bij kinderen, welke door de zo weinig typische klachten vaak aan de aandacht ontsnapt. In publicaties van 1950 en 1952 wordt dit vraagstuk nader door hem besproken. Gerlings wijdt een hoofdstuk aan de sinusitis van kinderen (1949). Jongkees schrijft in 1950: '... dat sinusitides bij kinderen niet, zoals tot nu toe veel is verdedigd, zelden voorkomen doch integendeel zeer frequent zijn, veelvuldiger dan bij volwassenen'. Van den Borg vestigt in 1952 nog eens de

aandacht op dit ziektebeeld. Maar dit is dan ook alles wat ik over sinusitis bij kinderen in het Nederlands heb kunnen vinden.

Zeker zijn een belangrijke oorzaak van de geringe belangstelling voor deze ziekte de moeilijkheden bij het onderzoek en de behandeling. Het is nu eenmaal niet mogelijk bij ieder kind, juist wanneer zoals zo vaak het geval is, de klachten weinig typisch zijn, röntgenfoto's van de neusbijholten te laten maken, al was het alleen maar om financiële redenen. Bovendien zal de belangstelling, zowel bij de huisartsen als bij de kinderartsen, die de patiëntjes naar de keel- neus- oorarts moeten verwijzen, spoedig verflauwen, wanneer niet een diagnose kan worden gevolgd door een therapie die behoorlijke kansen op succes geeft, zonder al te grote bijkomende nadelen. Ook de rhinoloog zal zich machteloos voelen, en de neiging krijgen dergelijke ondankbare gevallen maar liefst gauw te vergeten. Terwijl het in den regel geen grote moeilijkheden baart sinusitis bij volwassenen te behandelen, hetzij met conservatieve methoden, als neusdruppelen, dampbaden of 'displacement' volgens Proetz (1931), of door middel van chirurgisch ingrijpen, als punctie, spoeling of operatie, geven deze therapieën bij kinderen alle grotere of kleinere moeilijkheden. Tegen neusdruppels is vaak een sterk verzet te constateren, wanneer het patiëntje niet medewerkt is 'displacement' niet goed mogelijk, en operatief ingrijpen zal zelden kunnen plaatsvinden zonder de kinderen bang te maken, en psychisch schade toe te brengen. Willen wij de sinusitis van kinderen behandelen, dan zal het in de eerste plaats nodig zijn een methode te vinden die met zo weinig mogelijk voor het kind onaangename ingrepen gepaard gaat, en bovendien een behoorlijke kans op een goed resultaat geeft. Het lag voor de hand ook bij de ontstekingen van de neusbijholten de werking van penicilline te beproeven, en te trachten een methode van toediening te vinden, die zo min mogelijk pijn en angst voor de kinderen naast een zo groot mogelijke kans op genezing van de ontsteking geeft.

Toen op de klinische demonstraties, welke iedere Vrijdag in het St. Elisabeth's of Groote Gasthuis te Haarlem worden gehouden, een aantal kinderen werd vertoond, bij wie de behandeling met penicilline door een semi-permanente drain in de sinus maxillaris een opmerkelijke verbetering had gegeven, bleek hoe vele huis- en kinderartsen in hun praktijk kinderen met een niet herkende, althans niet behandelde, sinusitis vermoedden. Een steeds aangroeiende stroom van kinderen met ontstekingen van de neusbijholten werd het gevolg van deze demonstraties, zodat in het jaar 1953 zelfs 252 kinderen voor hun sinusitis behandeld werden.

Dit proefschrift tracht een beeld te geven van de aandoening bij ruim 600 behandelde kinderen, en van de resultaten van de ingestelde therapie.

DE ERVARINGEN VAN ANDEREN

In reviewing these records, one is impressed with the extraordinary complexity of the situation.

L. RICHARDS, 1931

VOORKOMEN EN FREQUENTIE

Het voorkomen van sinusitis bij kinderen.

In zijn Manuel van 1893 noemt Moure de sinusitis bij kinderen nog in het geheel niet. In 1896 vermeldt hij, dat bijna alleen bijholte-ontstekingen bij volwassenen worden beschreven: 'Les quelques cas signalés chez des enfants ont trait à des inflammations suppuratives à grands fracas', maar naast deze acute aandoeningen bestaan er andere 'beaucoup plus insidieuses', vooral na het 7e jaar, wanneer na de tweede dentitie de kaakholten snel uitgroeien. Moure adviseert reeds de etterige catarrhen van kinderen met zorg op te zoeken en te behandelen, en beschrijft een geval van ontsteking van de neusbijholten bij een kind van 11 jaar. Rudeaux beschrijft in 1895 en 1896 enkele gevallen van sinusitis bij zeer jonge kinderen, die waarschijnlijk in het gebit hun oorsprong hebben gevonden, en d'Arcy Power in 1897 een zuigeling bij wie een sinusitis is ontstaan in aansluiting aan een tangverlossing. In 1901 beschrijft Tilley in extenso de sinusitis van volwassenen en de purulente rhinitis van kinderen, zonder ooit deze laatste aan de bijholten te wijten.

Bourragué (1903) daarentegen neemt aan dat sinusitis bij kinderen meer voorkomt dan men dacht, en door de zelfde oorzaken zou ontstaan als bij volwassenen, hoewel voor het merendeel via de neus, en zelden door het gebit. Ook adenoiditis zou een oorzaak van sinusitis zijn. Hij citeert gevallen van met sinusitis gepaard gaande purulente rhinitis, en vermeldt een geval dat op het 6e jaar begon na kinkhoest, en bronchitis als bijkomend verschijnsel vertoonde. Ook bij kinderen wordt reeds punctie en spoelen van de kaakholte geadviseerd. Bresgen (1904) wijst op het veelvuldig voorkomen van etterige ontsteking van de bijholten bij de verkoudheid van kinderen. Hij waarschuwt tegen het oordeel: '... es sei ja nur ein Schnupfen!' en vervolgt: 'Aber die Beseitigung dieses Schnupfens wirkt oft Wunder: Die früher scheinbar trägen Kinder sind wie mit einem Zauberschlage verwandelt.' Coffin vermeldt in 1904 vier gevallen met complicaties welke operatie nodig maakten; ook Killian (1908) beschrijft eerst twee, dan nog 32 gevallen van zeer ernstig verloop door uitbreiding van de

ontsteking. In zijn atlas van 1903 vestigt hij echter nog niet de aandacht op de anatomie bij kinderen; hiervan wordt de ontwikkeling door Weismann en Fiocre (1906) naar aanleiding van 6 gevallen beschreven, waarbij wordt aangenomen, dat de sinusitis de oorzaak van de opgetreden complicaties is geweest.

In 1907 heeft Oppikofer de resultaten gepubliceerd van 200 obducties, bij welke 94 maal een sinusitis werd gevonden. Bij ongeveer 25% was een empyeem van de bijholten aanwezig, echter met weinig veranderingen, zodat hij aanneemt, dat het hier 'akute, terminale Leiden' betreft. Dan komt Haike in 1910 met het materiaal van 344 secties, bij welke 62 maal de bijholten van kinderen van 9-15 jaar werden geopend, en 52 maal een sinusitis gevonden. Hij vestigt er de aandacht op, dat de tot nu toe beschreven gevallen alleen de zeer ernstige zijn, maar dat door onduidelijke aangifte van de patiëntjes de aandoening bij kinderen moeilijk te herkennen is, en concludeert: 'Aber ich bin überzeugt, dass sehr viel öfter als wir bisher angenommen haben, Höhlenerkrankungen im Kindesalter auftreten.' In 1911 komt Onodi tot dezelfde slotsom in zijn grote atlas van de neusbijholten van het kind, waar hij 23 gevallen bespreekt als verwickeling bij roodvonk, en de sinusitis bij acute verkoudheid vermeldt. Davis beschrijft in het zelfde jaar nog een geval, weer met een ernstig verloop, als een grote zeldzaamheid, en Van den Wildenberg (1911) noemt vier gevallen van complicaties bij ontsteking van de voorhoofdsholten. Schlemmer heeft een heftig geval in 1912 beschreven en verzamelt in 1914 uit de literatuur 57 gevallen, alle geopereerd, van welke er 24 na scarlatina ontstonden.

Canestro (1912) gelooft niet 'ohne weiteres' dat de dentitie de oorzaak is van sinusitis maxillaris bij de zuigeling, en schrijft: 'Wir befinden uns rücksichtlich der Diagnose der Sinusitis maxillaris der Neugeborenen in derselben Lage in welcher die Klinik vor hundert Jahren betreffs der Formen bei den Erwachsenen sich befand.' Lessing (1913) echter zegt naar aanleiding van twee gevallen van osteomyelitis van de bovenkaak bij kinderen van resp. 4½ en 13 jaar oud: 'Die Kieferhöhle kommt also, wie auch diese beiden Fälle zeigten, als Ausgangspunkt der Osteomyelitis durchweg nicht in Frage'; ook François vindt dat al te gauw sinusitis als oorzaak wordt aangenomen, hoewel meestal het gebit het punt van uitgang van de infectie vormt, al is de sinus maxillaris bij kleine kinderen wel degelijk ontwikkeld (1914). White (1921) geeft een overzicht van de oudste literatuur over dit onderwerp; de eerste sinusitis bij een zuigeling zou in 1898 door G. A. Rees zijn waargenomen, en Coffin zag in 1914 in een grote serie röntgenfoto's van de bijholten van kinderen reeds veelvuldig sluiting.

Collet (1922) vermeldt 9 gevallen van ontsteking van bijholten van zuigelingen als complicatie bij de dentitie, Piquet (1923) beschrijft een dergelijk geval. Daarentegen neemt Paunz (1925) bij zijn 7 gevallen een infectiebron in de neus aan, welke mening door Körner (1925), die Hajek (1899) bijvalt, wordt verworpen: de pus in de sinus maxillaris zou steeds secundair bij de osteomyelitis ontstaan.

In de oudere leerboeken wordt de sinusitis bij kinderen niet of nauwelijks genoemd. Moldenhauer (1886) spreekt alleen over de etterige rhinitis, ook Hajek vermeldt in de drukken van 1899 tot 1926 het ziektebeeld niet afzonderlijk, evenmin Moure (1893). In de tweede druk van zijn boek over de neusbijholten (1916) noemt Skillern de sinusitis bij kinderen en de behandeling daarvan reeds afzonderlijk, in de vierde druk (1923) wordt aan deze ziekte alle aandacht besteed, en worden vele goed gedocumenteerde gevallen besproken. Lederer (1945) zegt alleen dat de ontsteking van de bijholten bij kinderen 'not uncommon' is, Jackson en Jackson (1946) zwijgen er over. Imperatori en Burman (1939), Simson Hall (1946a), Van Alyea (1951) en Scott-Brown (Sharp, 1952) wijden er echter gehele hoofdstukken aan.

In andere, niet Engels sprekende landen heeft het vraagstuk niet de aandacht getrokken die het verdient. Laurens (1931 en 1940) vermeldt in zijn vaak zo verrassend volledige boekje sinusitis bij kinderen slechts terloops bij de ethmoiditis en niet bij de sinusitis maxillaris, en acht deze laatste niet de oorzaak van de osteomyelitis van de bovenkaak bij zuigelingen, welke volgens Brown Kelly en Schmiegelow van het gebit zou uitgaan. In zijn boek over de *Maladies des Fosses Nasales* (1936) noemt Terracol wel rhinitis als oorzaak van hoesten bij kinderen, maar zwijgt over de sinus. Hij schenkt geen geloof aan de Amerikaanse statistieken, en acht de rhinitis belangrijker dan de sinusitis. De chronische purulente rhinitis zou reeds in de kinderjaren ontstaan (p. 245-247). Toch schreef Terracol in zijn monographie over de rhinitis en sinusitis der kinderjaren: 'Le sinus, simple diverticule des fosses nasales, ne peut en être dissocié, ni au point de vue anatomique, ni au point de vue pathologique et thérapeutique.' Onder de leeftijd van 6 of 7 jaar zou sinusitis maxillaris zeldzaam zijn, 'ou tout au moins rarement diagnostiqué'. Terracol geeft hier een zeer volledige lijst van de publicaties over dit onderwerp, tot 1925.

Frequentie van voorkomen.

De grote stoot tot belangstelling voor de ontstekingen van de bijholten bij kinderen is gegeven door Dean, wiens eerste publicatie over dit onderwerp in 1918 valt. Hij betoogt, dat sinusitis bij jonge kinderen niet zeldzaam is, vaak het adenoïd de oorzaak zou zijn, en dat het ook hier goed

mogelijk is de sinus maxillares te draineren zonder schade toe te brengen aan de neusschelpen. Wanneer bij kinderen adeno-tonsillectomie niet het gewenste resultaat heeft gehad, behoort men aan een sinusitis te denken. Aan de andere kant zou deze operatie de beste therapie zijn – hetgeen wel wat onlogisch lijkt!

Byfield (1918) betoogt eveneens, dat onvoldoende aandacht aan deze ziekte wordt besteed. Sinusitis zou vaak het uitgangspunt van een algemene infectie bij kinderen zijn. Als therapie zou adeno- en tonsillectomie vaak teleurstellen, en operatie van de bijholten zou veelvuldig nodig zijn, volgens deze schrijver.

In 1919 publiceert Dean met Armstrong een lang artikel over sinusitis bij kinderen, door hem het eerst geconstateerd bij een kind bij wie in 1917 zonder succes tonsillen en adenoïd waren verwijderd, en dat pas genas na behandeling van zijn sinusitis. Hij wees op de noodzaak van herhaald onderzoek, noemde niezen als frequentste verschijnsel, en achtte het maken van röntgenfoto's noodzakelijk, al was het alleen reeds wegens de variabiliteit in grootte van de bijholten. Tot Juli 1918 ontdekte Dean bij 15% van de door hem onderzochte kinderen een sinusitis; de meeste genazen na adeno-tonsillectomie. Later vond hij nog een sinusitis bij 65 van 145 kinderen die door hem van deze aandoening werden verdacht. In de meeste gevallen zou verwijderen van adenoïd en tonsillen als therapie voldoende zijn; mocht dit niet helpen, dan adviseert hij een kleine opening te maken in de laterale neuswand, onder de concha inferior. Door deze opening, die reeds na drie weken weer gesloten zou zijn, kunnen de kaakholten dan worden gespoeld. Het spoelvocht kan bacteriologisch worden onderzocht; met methyleenblauw, in de neus gebracht, toonde hij aan, dat bij spoelen deze stof niet uit de neus zijn weg vond naar sinus en spoelvloeistof. In een latere publicatie (1929) geeft Dean te kennen, dat het moeilijk is bij kinderen van 0-8 jaar röntgenfoto's in serie te maken, zonder nu en dan een sinusitis te vinden.

Oppenheimer resumeert in 1919 zijn al van 1912 af gepubliceerde ervaringen over sinusitis bij kinderen, en noemt deze ziekte even gewoon als de sinusitis van volwassenen, maar veel minder gemakkelijk te herkennen. Uit onwetendheid zou in dergelijke gevallen dan maar veelal adeno-tonsillectomie verricht worden. Het onderzoek van Mollison en Kendall (1922) heeft door publicatie in een weinig bekend Engels tijdschrift niet de aandacht verkregen, die het verdient. Zij puncteerden de sinus maxillares van 102 kinderen, die werden opgenomen voor verwijdering van tonsillen en adenoïd. Bij 22 van deze kinderen werd mucopus of pus in een of beide kaakholten gevonden, hoewel pus in de neus slechts bij enkele van die

kinderen werd geconstateerd. Ook bevatte één sinus een heldere gele vloeistof. Deze schrijvers achten de sinusitis nog meer dan het adenoïd de oorzaak van een sterk verstopte neus, hoewel vele van hun gevallen door adenotomie klinisch zouden zijn genezen. Naar aanleiding van de adeno-tonsillectomie schrijft Looper in 1923: '... So many articles have been written on this subject and so much investigation has been concentrated on the structures as a focal point of entrance of organisms that we at times lose sight of the fact that there are other areas in this vicinity which may be playing an important role in the etiology of the disease'. Er dient meer aan de bijholten te worden gedacht. Ook Marriott (1927) houdt een betoog in deze zin. Jeans zegt in 1926: 'To one working in a region in which sinus disease is common, and in association with a rhinologist who recognises sinusitis readily, it seems difficult to exaggerate its importance.' Reisman (1931) schrijft bijna woordelijk hetzelfde. Bij niet verklaarde temperatuurverhoging moet er volgens deze auteur steeds aan een ontsteking van de bijholten worden gedacht.

Ruskin (1928) vermoedt dat sinusitis bij kinderen veel frequenter voorkomt, dan wordt aangenomen: 'The frequency of sinusitis must be greater than that of otitis media.' Hij noemt hardnekkige hoest als symptoom en meent eveneens dat zieke tonsillen en adenoïden zeer vaak een bron voor de ziekte zijn. Bij kinderen die na adeno-tonsillectomie in slechtere conditie verkeren, en meer hoesten dan voor de operatie ('post-tonsillectomy sinusitis') neemt hij aan dat door wegnemen van het grote adenoïd meer secreet uit de zieke bijholten in de luchtwegen kan dringen. Watson-Williams (1929) geeft statistieken van 1054 gevallen, in 10 jaar waargenomen, en tabellen van de wisselende frequentie van de pneumococcen-infecties van de sinus en de longen die bij obducties werden gevonden. In sommige jaren (1923/24 en 1928) was het aantal veel groter dan in andere jaren. Volgens deze schrijver zouden 20% van de 'adeno-tonsillectomie-kinderen' infecties van een of van beide sinus maxillares hebben. Chobot (1930) vindt bij aan asthma lijdende kinderen veel meer sinusitis dan bij de anderen, en veel frequenter dan tot nu toe werd aangenomen. Van 100 asthmatische patiëntjes hadden er 41 volgens de röntgenfoto's een sinusitis. Ook Kerly en Watson-Williams wijzen in 1933 op de zo veelvuldig niet herkende aandoeningen. Kern en Schenck (1933) schrijven: 'Acute inflammation of the paranasal sinuses is probably as common as the common cold.' Crooks en Signy (1936) zeggen het wat anders: 'It must be emphasised that some degree of sinusitis occurs with every cold', en bestrijden de mening van Hajek dat slechts door onbetrouwbaar onderzoek zulke grote aantallen sinusitiden zouden worden gevonden.

Carmack (1931) spoelde de kaakholten van kinderen met een verdachte anamnese, en nam een sinusitis aan wanneer er pus of troebele vloeistof met een positieve bacteriekweek werd gevonden. Bij de eerste 96 kinderen vond hij een sinusitis bij 12%, van de volgende 328 had ruim 14% een ontsteking van de bijholten. Van 211 kinderen die alleen voor adeno-tonsillectomie kwamen, hadden er 30 een sinusitis. Richards (1931) vermeldt 500 gevallen van de ziekte uit de laatste 15 jaar, en deelt mede dat in 1919 bij 2700 patiëntjes de diagnose slechts vier keer werd gemaakt, tegenover 266 gevallen onder 7200 patiënten in 1930 (1 op 23). Van deze kinderen had 62% adenoïd en tonsillen reeds geofferd, hetgeen zou bewijzen dat deze operatie zeker geen onvatbaarheid voor ontsteking van de bijholten ten gevolge heeft. 60% van zijn patiënten zouden jongens, 34% meisjes zijn, tot verbijstering van de tellende lezer!

Kaiser (1932) schrijft: 'Until recent years sinusitis in children was considered an uncommon disease'; volgens Davis (1932) zou sinusitis het meest voorkomen bij kinderen van 4 tot 9 jaar. Hij zag echter een geval bij een zuigeling van 13 dagen. Oppenheimer (1919) wees al op het veelvuldig voorkomen bij infectieziekten, Hoople en Cave (1933) constateren dat 90% van de roodvonkpatiënten sinusitis hadden, zonder dat echter bij klinisch onderzoek steeds te kunnen aantonen: 45 van de 372 patiënten kregen een otitis media, deze 45 hadden allen sinusitis. Daarom vragen deze schrijvers zich af, of de ziekte nog wel als een complicatie mag worden opgevat, daar sinusitis bij roodvonk regel schijnt te zijn. In 1930/31 vond Thorkildsen 16 gevallen van sinusitis bij 204 kinderen; ook volgens hem is het gemakkelijk deze aandoening over het hoofd te zien.

Schönberg publiceert in 1936 het resultaat van 232 obducties, van 133 jongens en 99 meisjes, zuigelingen. Bij 154 (66%) werd pus in een of meer bijholten gevonden, van de 57 dyspeptische kinderen had zelfs 75% een sinusitis. Ebbs (1938) geeft obductiemateriaal van 496 kinderen, leeftijden 0-14 jaar, en vindt bij 31% sinusitis, en vaak otitis media daarbij: bij 63% waren een of meer bijholten of oren ontstoken. Volgens Terracol (2) zou dit echter niet altijd op een echte sinusitis wijzen, hetgeen met de mening van Oppikofer overeenkomt. Ook Van Alyea (1951) acht de cijfers bij secties verkregen geen indicatie voor de frequentie van sinusitis onder meer normale omstandigheden. Cullom wijst in 1947 eveneens op het grote aantal sinusitiden en otitiden bij obducties van kinderen gevonden.

Kornblum (1937) verzucht: 'Sinusitis is so prevalent that the entire population, in this part of the country at least, may readily be divided into two groups, namely those individuals having sinus disease with symptoms and those having sinus trouble without symptoms.' Gerrie (1939) vond bij

29% van de kinderen die voor adeno-tonsillectomie kwamen een sinusitis maxillaris, Crooks (1938) vond bij 24 van 100 van deze 'knipkinderen' mucopus in de kaakholte, die zes maanden later nog bij 15 van hen aanwezig was. Later (1947) vermeldde hij 570 kinderen met een gesluierde sinus op de röntgenfoto, door hem in één jaar tijds waargenomen. Lind publiceerde in 1944 224 gevallen, Hall (1946a) acht sinusitis bij kinderen frequenter dan gewoonlijk gemeend wordt.

Walker (1947) vond bij 16% van 1779 kinderen die na het verwijderen van adenoïd en tonsillen klachten hielden, pus in de sinus. Rekling en Worning (1947) vonden bij 40% van 500 door hen onderzochte patiëntjes afwijkingen aan de bijholten op het röntgenbeeld, en constateerden gebrek aan overeenstemming tussen deze bevindingen en de klinische verschijnselen, die bovendien nog vaak verkeerd geïnterpreteerd zouden worden. Op de leeftijd van 3 tot 5 jaar was de afwijking bij 57% van de meisjes, en bij 37% van de jongens te vinden, tussen 6 en 10 jaar bij 27% van de meisjes en 46% van de jongens.

Hogg (1950) schrijft: 'Sinusitis is a much more difficult disorder to define, since the sinuses are capable of all sorts of variations from the normal, not necessarily of a permanent nature but to which the label sinusitis is in practice commonly applied.'

Ook De Gunten (1944) waarschuwt tegen het vergeten van de diagnose sinusitis bij die kinderen, die vaak jarenlang worden behandeld voor verkoudheid en bronchitis, en die herhaaldelijk als complicatie bronchiëctasen vertonen. Hij dringt op vroege diagnose aan.

Bjuggren et al. (1949) onderzochten de bijholten van 154 kinderen, die voor gezond doorgingen; ten dele kwamen deze uit kinderbewaarplaatsen ('day-nurseries') ten dele uit het ouderlijk huis. Bij ongeveer 50% zouden veranderingen aan de sinus te vinden zijn, vaak zonder enige klacht.

Veeneklaas (1948) was de eerste hier te lande die op het veelvuldig voorkomen van sinusitis bij kinderen de aandacht vestigde. Van 1327 patiëntjes, van welke er 199 van sinusitis verdacht werden, werd deze aandoening inderdaad bij 80 geconstateerd. In 1952 schrijft Veeneklaas: 'Sinusitis maxillaris chronica is een der meest frequente ziekten op de kinderleeftijd.' Ook Van den Borg (1952) wijst er op dat deze ziekte veel bij kinderen voorkomt, hoewel de diagnose minder vaak wordt gesteld dan bij volwassenen.

Price (1951a) vermeldt van 384 kinderen met verschijnselen van chronische infectie van de luchtwegen bij 38% een sinusitis, bij een controle-groep zonder verschijnselen echter bij 8%. Van de kinderen onder de 9 jaar zou zelfs 47% een sinusitis hebben. Bjuggren et al. (1952) vonden bij 24%

van 182 kinderen gedurende 2 of 3 achtereenvolgende keren een sinusitis volgens het röntgenbeeld, terwijl bijna de helft gedurende de winter een keer een sluiering van een of meer bijholten vertoonde.

Birrel (1952) echter acht sinusitis geen gewone kinderziekte, daar hij in 5 jaar op 10.000 kinderen slechts één acute sinusitis zou hebben waargenomen, en van 382 proefpuncties bij 240 kinderen slechts 14% positief achtte, en van dit aantal alleen bij 2 kinderen een echte chronische sinusitis aannam. Hij concludeert 'that the condition cannot be diagnosed with accuracy by any means at our disposal'. Ook: 'The question arises whether a swelling of a mucous membrane in a child is not to be regarded frequently as a negligible part of a common rhinitis.' Bjuggren et al. (1952) vallen zijn methode van onderzoek door aspiratie van pus uit het antrum aan, daar vaak op deze manier de inhoud van de kaakholte niet te voorschijn zou kunnen worden gebracht. Ook het resultaat van een recent onderzoek van Mawson en Gray (1953) is in tegenspraak met de beweringen van Birrel: bij 11 van 50 kinderen werd een niet herkende sinusitis ontdekt. Deze kinderen kwamen om een adeno-tonsillectomie te ondergaan.

Publicaties als van Carri en Bergaglio (1947), Díaz (1947) en Cora Eliseht en Gómez (1950) wijzen er op, dat ook in Latijns Amerika de belangstelling voor dit onderwerp aan het ontwaken is.

OORZAKEN

Als oorzaken van sinusitis noemt Dean (1919, '24, '25, '29, '30, '37) zieke tonsillen en adenoïde vegetaties, klimaatinvloeden, fouten tegen de hygiëne, en dieetfouten, vooral gebrek aan vitamine A. Daniels en Armstrong (1923) toonden het ontstaan van sinusitis aan bij ratten, die een dieet kregen met een tekort aan dit vitamine, welke proeven door Shurley en Turner werden herhaald, en bevestigd (1930). Een groot adenoid zou een goede afvoer belemmeren, een atresie van de choane nog meer, zodat Dean bij deze aandoening dan ook steeds een sinusitis vond. Merkwaardig is, dat bij atresie van de neusgaten, maar goede afvoer naar de nasopharynx, de sinus normaal bevonden werden (Dean, 1937). Seibert schreef al in 1912, naar aanleiding van de ontwikkeling van de bovenkaak, 'that no child is too young from which to remove causes for restricted nasal respiration'. Ook Lore (1923) acht belemmering van de neusademhaling vaak oorzaak van sinusitis, evenals Semenov (1938) op grond van zijn obductiemateriaal. Cleminson (1921) en Veeneklaas (1952) wijzen evenals Dean op de gevaren van deviaties en andere afwijkingen van het septum nasi. Een

goede drainage is dus van primair belang, mogelijke endocrine stoornissen als oorzaak van sinusitis zijn echter zeer moeilijk te constateren (Dean, 1929b). Naast corpora aliena in de neus en infecties, in sommige gevallen van de moeder uitgaande, zo deze maar virulent genoeg zijn bij overigens normale kinderen, noemt Dean ook de allergie als belangrijke bron van sinusitiden. Hij besluit: 'We must look beyond the presence of the infectious organism to ascertain the real cause of infection'... 'if it were not for allergic states, nutritional disorders, and endocrine disturbances, we would not have many cases of sinus disease.'

White (1921) vond bij 50 kinderen, tussen 3½ en 9 jaar oud, bij 32 mazen, bij 29 kinkhoest, en bij 8 bof in de anamnese. Terracol (2) achtte naast de infectieziekten vooral adenoiditis de oorzaak, evenals Dean (1918).

Interessant is de waarneming van Paton (1933) over de invloed van het sterk toegenomen gebruik van suiker op de gevoeligheid der slijmvliezen, welke Watson-Williams (1933) zeer overtuigend noemt.

Proetz heeft uitgebreide studies gemaakt over physica en physiologie van de bijholten, het grote belang van de trilharen bewezen voor een normale reiniging, de invloed van de houding gedurende de slaap nagegaan, en het drukverschil in de kaakholte gemeten gedurende in- en uitademing, en van -6 tot +6 mm water bevonden (1929b). Hij pleit in zijn zeer critische publicaties voor 'less action and more thought'. Een verdikt slijmvlies zou een belangrijk symptoom van allergie zijn evenals polypvorming (1931). Ook Kern (1933) acht polypen een teken van allergie, Andersen (1943) wijdt een lang artikel aan dit onderwerp, Van Alyea (1951) adviseert ondanks de allergie de polypen weg te nemen. Polypen zijn echter bij kinderen zeldzaam (Terracol), Natier zou 31 gevallen hebben verzameld; volgens anderen zou echter de frequentie tot 3% bedragen. Verder acht Proetz de verdeling van de luchtstroom van veel betekenis, de vochtigheid vooral van belang. Zijn betoog is een waarschuwing tegen te agressieve therapie: 'To my mind cilia are by far the most important factor in maintaining and restoring nasal health. Posture can have little if any effect on drainage so long as the mucosa is healthy.' Bij chronische infectie echter zou deze factor belangrijker worden (1932a). De fraaie waarnemingen van Proetz over de werking der trilharen worden door photographische opnamen geïllustreerd (1932, '34). Bij zijn proefnemingen met modellen en cadavers komt hij tot andere opvattingen dan vorige onderzoekers, die blijkbaar ten dele alleen speculeerden zonder juist waar te nemen (1953). Zo toonde Proetz aan hoe weinig ventilatie er slechts in de bijholten kan zijn bij de ademhaling waarbij de drukverschillen in de sinus slechts 1/2000 atmosfeer zouden bedragen.

Carmack (1931) neemt aan dat naast endocrine stoornissen, gebrek aan vitaminen en allergie, het directe gevolg van de infectie door micro-organismen primair is. Davis (1932) heeft nimmer bij een patiënt van minder dan 14 jaar een van het gebit uitgaande sinusitis geconstateerd. Ook hij neemt invloed van een tekort aan vitamine A aan, hoewel bij apen bij een gebrek aan dat vitamine geen sinusitis werd gevonden. Grove en Cooke (1933) achten allergie, infectie, of een combinatie van deze beide voor de sinusitis verantwoordelijk, en stellen dat een primaire infectie bij een gevoelig individu een overgevoeligheid voor infectie ten gevolge zou hebben. Zij toonden evenals Kistner (1931) en Semenov (1938) microorganismen in het slijmvlies aan, achtten hyperplasie bij allergische patiënten slechts door infectie ontstaan, en namen locale reactie in de bijholten waar bij subcutane injecties van autovaccin. In 30% der gevallen zou klinische allergie worden gevonden, veelal met positieve huidreacties.

Door experimenten toonde Hilding aan, dat bij afsluiting van een neushelft de sterkere luchtstroom aan de andere zijde de trilhaarcellen deed verminderen in aantal, of zelfs verdwijnen, ook hypertrophie van de conchae nasi veroorzaakte, en bij de hond eveneens veranderingen in het slijmvlies van de sinus frontalis, dat dikker werd en meer klieren vertoonde (1933). Bij proeven op konijnen bleek bij vergroting van het ostium de sinus spoedig met secreet te worden gevuld, dat in vele gevallen geïnfecteerd werd. 'The impression was gained that mere passage of much air has no influence on prevention or cure of sinusitis' (1948).

Crooks (1938) acht bij kinderen kouvatten en baden de voornaamste oorzaken van sinusitis, Mitchell (1939) infectie en allergie: oververwarmde huizen zouden een rol spelen, en kinderen uit een minder welgesteld milieu vaker immuniteit vertonen, mogelijk door veelvuldiger infecties! Volgens Mitchell en vele andere schrijvers vinden de meeste infecties gedurende de wintermaanden plaats.

Birdsall (1939) schrijft: 'On anatomical grounds we should expect the nasal sinuses to be infected as a result of the same, or similar, aetiological factors, as those which cause otitis media.' Door de grotere heftigheid der verschijnselen zou de oorontsteking echter veel meer onze aandacht trekken. Van 80 gevallen, die hij in twee jaar zag, hadden er 13 een infectieziekte in de anamnese, bij 7 was dit kinkhoest.

Rekling en Worning (1947) vonden het veelvuldigst sinusitis aan de rechter zijde, en schrijven dit toe aan de houding bij het slapen. Archer (1947) acht de zwaartekracht niet de voornaamste factor voor drainage van de sinus, maar Linton (1930) acht de zwaartekracht naast de trilhaarwerking wel degelijk van belang voor het verwijderen van infectieuze

deeltjes uit de bijholten, en in verband hiermede het steeds veranderen van de stand van het hoofd.

Colson (1945, '48, '52) onderzocht de zuigwerking, optredend bij vernauwing van de neus; hier dient bij het stellen van de indicatie voor operaties rekening mee te worden gehouden. Hij acht echter de werking van de trilharen van groter belang, maar schrijft in zijn eerste artikel: 'Finally if it should be commonly accepted that the Bernoulli principle is effective in sinus drainage, it will take some of the load from the shoulders of the overworked little cilia.' Bij proeven op modellen kreeg hij een zuiging van 10-20 mm water door middel van het Bernoulli effect alleen. Soms werd bij zacht blazen zuiging, bij harder blazen drukverhoging in de sinus geconstateerd. Het resultaat van neussnuiten zou volgens Colson door vele variërende factoren niet te voorspellen zijn, en geforceerde inspiratie ('ophalen' of 'snuffen') zou vaak beter effect hebben. Deze waarneming van Colson is ongetwijfeld van belang, daar in de praktijk zo vaak patiënten worden gezien, die nauwkeurig het moment van het ontstaan van een otitis media na hard snuiten weten aan te geven; dit beschaafde, kennelijk aangeleerde, neussnuiten zou zeer goed ook het ontstaan van sinusitis ten gevolge kunnen hebben.

Naar de mening van Bateman (1945) kan vliegen een oorzaak van sinusitis zijn, en een reeds bestaande sinusitis zou er manifest door kunnen worden.

Merkwaardig is de waarneming van Rekling en Worning (1947) van een correlatie tussen de curve van de atmosferische druk en het voorkomen van sinusitis. Alleen in de maand Juli vonden zij geen overeenstemming.

Dentale oorzaken zouden volgens Davis (1932), Gerlings (1949) en vele anderen zelden voorkomen, wanneer het kinderen betreft.

Fenton (1923) wijst op het gevaar van zwemmen, waarbij binnendringend water de bijholten niet alleen kan infecteren, maar ook het slijmvlies door osmose beschadigen. Zwemmen gedurende infecties, bij verkoudheden en met een niet normaal doorgankelijke neus zou extra risico meebrengen. Morgan beschreef in het zelfde jaar een sinusitis met dodelijk verloop na zwemmen. Volgens Maxwell (1941) zouden speciaal gauw complicaties ontstaan daar het gezonde normale slijmvlies weinig weerstand tegen infectie heeft. Minder heftig verlopende etterige sinusitiden zouden voorkomen bij zwemmers met een chronische hyperplastische sinusitis. In dit verband zijn de proeven van Fenton en Larsell (1936) van belang, die constateerden bij experimenten op katten, dat zwakke oplossingen van adstringentia sterk de heftigheid van de infectie verminderen bij een volgende enting in de zo bewerkte bijholten. Ook Dean (1929a) noemt

zwemmen als oorzaak, en adviseert in 1930 de kinderen alleen te laten zwemmen met het hoofd boven water, wat in de praktijk zeker moeilijk te realiseren is. Mackenzie Brown (1929), Gundrum (1948) en ook Mitchell (1939) wijzen op het gevaar van zwemmen en duiken, de laatste in verband met het grote belang van preventie van chronische sinusitis. Hünemann (1951) wil het zwemmen niet laten hervatten vóór de zekere genezing van een doorgestane infectie. Hitschler (1949) onderzocht het voorkomen van sinusitis bij wel, en bij niet geoefende zwemmers, en wijst op de hoge frequentie bij kinderen en de invloed van leeftijd en graad van geoefendheid. Zout water zou minder veelvuldig sinusitis veroorzaken dan zoet water.

Veeneklaas (1948, '52) noemt als oorzaken van ontstekingen van de bijholten verkoudheid, infectieziekten, ontstoken adenoiden en tonsillen, en de drukverschillen die ontstaan bij vliegen en duiken. Hünemann (1951) wijst op de gevaren van autorijden met tocht door open raampjes, en acht naast kouvatten na het zwemmen de sterk prikkelende werking van chloor in het zwemwater voor sinusitis verantwoordelijk. Dit laatste schijnt met mijn eigen ervaringen overeen te komen. Doyné Bell (1952) acht een behoorlijke neusademhaling van overwegend belang.

Allergie.

Dean (1929b, '37) waarschuwde reeds voor te spoedig chirurgisch ingrijpen bij aandoeningen van de bijholten, daar zeer vaak een overgevoeligheid aan sinusitis ten grondslag ligt. Na hem volgden Carmack (1931), en Grove en Cooke (1933). Ook Richards (1931) acht allergie een belangrijke oorzaak voor het ontstaan van een sinusitis, en Mitchell (1939) wil alle kinderen met een ontsteking van de neusbijholten op allergie onderzoeken. Hij concludeert vooral uit het aspect van de bleke, gezwollen mucosa tot een overgevoeligheid. Bovendien zouden anamnese en familieanamnese van grote waarde zijn; de waarde van huidproeven acht deze auteur echter beperkt.

In zijn grote boek *Allergy of the Nose and Paranasal Sinuses* van 1936 verzamelt Hansel alles wat er op dit gebied bekend is. Hij wijst er op, hoe er reeds 45 jaar geleden over geschreven werd, maar dat het gepubliceerde weer in het vergeetboek geraakte. Bij kinderen met nasale manifestaties van allergie vond hij in 90% aandoeningen van de bijholten. In 1940 adviseerden Hansel en Chang nogmaals bij frequente verkoudheden, sinusitiden, bronchitis en recidiverende pneumonieën toch steeds aan allergie te denken. Van 20 kinderen bij wie adeno-tonsillectomie zou moeten geschieden, bleken er 26 nasale allergie te hebben, 6 daarvan hadden hooikoorts. Zij

bevalen cytologisch onderzoek van het neussceet aan, evenals Dean in 1937.

Kerly (1938) onderscheidt bij de sinusitiden een allergisch type: herhaalde verkoudheden met normale intervallen, oedeem van het slijmvlies, gezwollen conchae nasi en sluitring van de bijholten of verdikking van het slijmvlies daarvan op de röntgenopnamen. Hiernaast komt een niet-allergische vorm voor, wellicht door virusinfectie veroorzaakt, en een etterige vorm.

Semenov (1938) vond van de chirurgische gevallen welke hij onderzocht 48% niet-allergisch, 17% manifest allergisch, en 35% tussenvormen ('equivocal allergic cases'). Volgens deze schrijver zou twee derde van de niet-purulente hyperplastische sinusitis door allergie worden veroorzaakt. Van Dishoeck (1942) vond bij van allergie verdachte kinderen vaak duistere sinus door slijmvlieszwelling, soms slechts aan één zijde, en verwacht van anti-allergische therapie niet veel zolang een etterige sinusitis of belemmerde neusademhaling blijven bestaan. Allergie zou echter vaak moeilijk aan te tonen zijn: typische bleke neusmucosa kan voorkomen zonder klachten en zonder positieve huidreacties, en huidreacties zijn als criterium niet voldoende. Bovendien komt waarschijnlijk allergie van de mucosa voor zonder overgevoeligheid van de huid. Bij kinderen zouden polypen niet gauw ontstaan. Wishart (1944) wijst er op, dat de gewone middelen: cocaïne met adrenaline of ephedrine, bij allergische patiënten slechts weinig verlichting geven, en van korte duur bovendien. Hunnicutt (1947) acht de allergie niet van zo veel belang, terwijl deze volgens Gundrum (1948) een grote rol speelt. Lawson (1947) acht bij allergie desensibilisatie nodig, en waarschuwt voor chirurgische ingrepen, Rawlins (1947) definieert de allergische sinusitis als een allergisch slijmvlies in neus en bijholten met gesuperponeerde secundaire infectie, en acht allergie de gewone oorzaak van het chronisch worden van een ontsteking van deze holten. Huisstof, schimmels, tabaksrook en papier zouden volgens deze schrijver de voornaamste allergenen zijn. Onderzoek op allergie, verwijdering van allergenen en desensibilisering bij tussenpozen zouden gewenst zijn, chirurgie alleen aan te bevelen bij polypvorming en irreversibele veranderingen van het slijmvlies. Laskiewicz (1951) geeft een lange lijst van allergenen, en een uitgebreide beschrijving van de weefselveranderingen bij allergie van de neus en bijholten. Ook Imperatori en Burman (1939), Lederer (1945), Laing (1948), Veeneklaas (1950b) en Van Alyea (1951) achten onderzoek op allergie wenselijk. De laatste vond bij allergie symptomen van neus en bijholten bij 70% van de patiënten. De huidreacties en de gevoeligheid van de neus zouden echter elkaar niet dekken. Schenck

(1947) acht bestrijding van de secundaire infectie van veel belang, ook bij allergie. Bjuggren et al. (1952) schrijven dat bij afwijkingen op de röntgenfoto in de helft van de gevallen allergie niet kon worden uitgesloten, maar dat er geen correlatie bestond tussen deze afwijkingen en de allergie. Silcox (1952) neemt in 70-80% van de gevallen van hyperplastische sinusitis allergie als basis aan, en laakt de neiging immuniteit te verwaarlozen, en iedere aanval met chemotherapeutica of antibiotica te behandelen: 'This not only deprives the patient of nature's most potent weapon to combat infections, but also exposes many of the allergic individuals to antibiotic sensitivity, thus making the treatment worse than the disease.'

Price et al. (1951b) vonden bij 62 allergische kinderen meer sinobronchitis bij positieve huidreacties. Zij vonden dat bij vele van deze kinderen (48%, tegenover 23% van de kinderen met negatieve huidreacties) zonder veel resultaat wat betreft de klachten van de ademhalingswegen adenotonsillectomie was verricht. Bij een vrij klein aantal (54) patiëntjes zou een zeer goed resultaat zijn geconstateerd na behandeling met een combinatie van penicilline en antihistaminica, zoals reeds door Hansel werd aangegeven. Volgens Price zou zo de vicieuze cirkel infectie-allergische reactie doorbroken worden, en de hyperplasie weer teruggaan (1951, c).

Andersen (1943) vond bij 73 patiënten met sinusitis 14 maal duidelijke eosinophilie van het bloed, echter slechts in 9 gevallen eosinophilie van het neussceet. Bij de rhinitis vasomotorica waren deze proeven echter voor 50%, resp. 100%, positief. Hij acht de histologische veranderingen weinig karakteristiek, in tegenstelling met Melchior (1953) die wees op de tekortkomingen van alle andere methoden om allergie te diagnostiseren. Bepaling van het gehalte aan eosinofielen in secreties is volgens hem een moeilijke en teleurstellende methode, en het onderzoek van het bloed op eosinofielen zou zeer onbetrouwbaar zijn: bij zeker 25% van ongetwijfeld allergische patiënten werd het aantal eosinofielen in het bloed normaal bevonden. Biopsie van de neusmucosa zou echter betrouwbaarder resultaten geven, daar deze methode gevoeliger werd geacht dan onderzoek van het bloed.

Niet allen echter zijn van het grote belang van de overgevoeligheid overtuigd. Ballantyne en Rowe schrijven in 1949: 'It is suggested that antral infections become chronic when ventilation and drainage are permanently impaired and that this impairment may in certain cases be effected by allergic stimuli, but that these form a very small proportion of the whole.'

ONTWIKKELING EN GROOTTE VAN DE BIJHOLTEN BIJ KINDEREN

In 1911 beschreef Onodi in zijn atlas uitvoerig de neusbijholten bij het kind. Canestro (1912) geeft afbeeldingen van de bijholten in de eerste levensdagen. Davis (1918) vindt, dat de bijholten van kinderen evenzeer variëren als die van volwassenen. Hij geeft beschrijvingen en afbeeldingen van praeparaten van 160 secties bij kinderen tussen 1 en 16 jaar, en acht kennis der typen van uitbreiding en pneumatisatie de basis voor begrip van verschijnselen bij, en behandeling van, de pathologie in de kinderjaren. Neivert maakte studies van de varianten bij volwassenen bij materiaal van 220 obducties (1925). Weismann en Fiocre (1906) bespreken de ontwikkeling der neusbijholten. In zeer uitvoerige onderzoeken gaat J. P. Schaeffer (1910, '11, '31) de ontwikkeling en afmetingen bij embryo, kind en volwassene na. Ook Collet (1922), Skillern (1923), Arbuckle (1923), Dean (1937), Mensing (1939) en Crooks en Signy (1936) beschrijven de ontwikkeling der sinus. Oppenheimer (1919) en Ruskin (1928) beschrijven de kleine sinus maxillares, die kinderen reeds bij de geboorte bezitten, Burger (1947) toont in een afbeelding dit stadium bij de pasgeborene. Van Gilse (1926) maakt een zeer uitgebreide studie van de ontwikkeling van de wiggebeensholte en bespreekt in 1934 ook even de ontwikkeling van de andere bijholten bij het kind.

Proetz (1931) wijst er op, dat een klein antrum Highmori aanwezig is bij kinderen van een jaar oud; op het achtste jaar zouden positie en relatieve grootte reeds als bij een volwassene zijn, hoewel de sinus maxillaris nog tot de volwassen leeftijd meegroeit. Het ethmoïd is volgens Proetz bij kinderen het meest constant ontwikkeld, de sinus frontalis zelden voor het derde jaar aanwezig. Door zijn methode van 'displacement' kon hij de bijholten vullen met lipiodol, hetgeen bij kinderen vrij gemakkelijk gelukt door de relatief grotere ostia.

Volgens Davis (1932) zijn de sinus in het tiende levensjaar volkomen ontwikkeld, en is er na het dertiende jaar geen reden meer om van sinusitis bij kinderen te spreken. Scantlebury (1935) schrijft: 'The ethmoid cells, and to a lesser extent the maxillary antrum, are definite structures at birth.' Maresh (1940) geeft fraaie illustraties van de groei van de neusbijholten bij 100 kinderen, die op gezette tijden röntgenologisch werd gecontroleerd. Ook Carri en Bergaglio (1947) wijzen nog eens op het groter blijken van de sinus, dan men op grond van de literatuur zou vermoeden. Zo vond Lupton (1927) al bij röntgenfoto's van de voorhoofdsholten van 200 willekeurige kinderen, op jeugdige leeftijd reeds bij 11% grote sinus frontales.

Terwijl Mitchell (1939) beweert, dat chronisch geïnfecteerde bijholten door blokkering van de ostia in ontwikkeling zouden achterblijven, en zich dan na genezing van de sinusitis weer normaal zouden ontwikkelen, vonden Maresh en Washburn (1940) geen relatie tussen de uitbreiding van de sinus en het voorkomen van infecties, zonder echter te durven beweren, dat in individuele gevallen nooit infectie de groei van de bijholten zou kunnen beïnvloeden. Mensing (1939) concludeert echter: 'So erkennt man aus diesen Untersuchungen ganz deutlich, wie die Erkrankung der Schleimhaut und des Knochens von Einfluss auf der Gestalt der Höhlen sind.' Zijn onderzoek is stellig niet met de nauwkeurigheid van de vorige auteurs uitgevoerd. In dit verband zijn de onderzoeken van Dahlberg en Diamant (1945) interessant, die vonden dat de pneumatisatie van het mastoïd op erfelijke factoren berust, en niet op eventuele infecties tijdens de ontwikkeling. De chronische otitis media zou zich echter bij voorkeur ontwikkelen bij individuen met een weinig gepneumatiseerd celsysteem.

VERSCIJNSELEN EN DIAGNOSTIEK

Verscijnsele van sinusitis.

Bresgen (1904) wees er reeds op, dat hoofdpijn bij kinderen steeds de aandacht op neus en bijholten moet vestigen, Schlemmer (1912) noemt hoesten een symptoom van sinusitis. Byfield (1918) acht pus in de neus, niezen en hoofdpijn, vooral bij kinderen bij wie adenoïd en tonsillen reeds verwijderd zijn, de belangrijkste aanwijzingen. Oppenheimer (1919) vindt vooral hoofdpijn een belangrijk symptoom wanneer de pijn verdwijnt bij het afvloeien van pus uit de neus, en noemt de bij sinusitis voorkomende duizeligheid. Als meest voorkomende verschijnsel noemde Dean in 1919 het niezen, ook van zuigelingen, dat echter ook door vele andere oorzaken zou kunnen ontstaan. Bij alle kinderen met infectieuze arthritis welke hij onderzocht, zou de infectiebron in de bovenste luchtwegen zetelen, en ook de bijholten zouden een oorzaak van deze ziekte kunnen zijn. Hij wijst er in 1925 op, hoe zeer de verschijnselen van een ontsteking van de bijholten op die van zieke tonsillen en adenoïden kunnen gelijken. Ruskin (1928) noemt vooral 'persistent cough' als symptoom. Dean (1923) wijst op de hoofdpijn, meestal frontaal, die gewoonlijk pas na het 6e of 7e jaar een verschijnsel pleegt te worden volgens Byfield; ook Looper (1923) en Jeans (1926) kennen dit symptoom. Evenals Lore (1923) zag Terracol (2) niezen slechts weinig; hoesten zou als verschijnsel veel meer waarde hebben, ook volgens Rhett Rathbone (1937).

Arbuckle (1923) meent, dat zonder overdrijven sinusitis als oorzaak van 'constitutional disease' belangrijker en frequenter moet zijn, dan algemeen erkend wordt.

Kaiser (1932) noemt de algemene verschijnselen door de intoxicatie, en naast de chronische hoest ook hoofdpijn en lymphadenitis. Davis (1932) vermeldt hoofdpijn noch vertigo als symptomen, Terracol (1936) noemt droge hoest, spasmodisch als kinkhoest, hoofdpijn en epistaxis als verschijnselen van chronische purulente rhinitis, zonder over ontsteking van de bijholten te spreken.

Crooks (1938) vond van 100 kinderen met sinusitis bij 83 frequente verkoudheden, bij 82 heftige soms kinkhoestachtige hoest, bij 62 snurken en open mond, bij 44 hoofdpijn. Verder moeheid, slecht humeur en kringen onder de ogen. Sinusitis zou niet vaak de bron zijn van arthritis en rheuma. Een 'adenoïde' uiterlijk zou eerder op een sinusitis, dan op een adenoïd wijzen (Crooks, 1936). Mitchell (1939) vond bij kinderen van minder dan 7 jaar zelden hoofdpijn, Birdsall (1939) vond bij 80 kinderen met sinusitis 39 maal een verstopte neus, 33 maal hoest, 32 met frequente verkoudheden, 21 keer rhinorrhoe, 14 maal pijn (9 frontaal, 2 parietaal, 1 op het hoofd, in het gezicht of in het oor), 12 met keelklachten, 8 met anorexie, 7 met otorrhoe, 6 met bronchitis, 5 met lusteloosheid, 4 met 'post-nasal discharge', 4 met asthma en 3 met neusbloedingen. Van deze kinderen vertoonden er 42 mucopus in de neus, 44 veranderingen van het slijmvlies (te bleek, te rood, of atrophisch), en 27 mucopus in de nasopharynx. Vijf gevallen hadden dermatitis van bovenlip en neusgaten, twaalf grote of ontstoken tonsillen. Bij doorlichting vertoonden 11 kinderen afwijkingen, 6 aan één, 5 aan twee zijden. Al deze patiëntjes hadden pus in het antrum.

Wishart (1944) wijst vooral op de recidiverende verkoudheid en de blaffende hoest zonder longafwijkingen, meestal direct na het naar bed gaan, of kort na het ontwaken. Hoofdpijn zou zelden onder het zesde jaar voorkomen, en vaker het gevolg zijn van refractie-anomalieën, maar wegens zijn zeldzaamheid de aandacht verdienen. Pus in de middelste neusgang vond Burtoff (1947) bij 72% van de volwassenen met sinusitis. Ook bij kinderen met sinusitis achten Ballantyne en Rowe (1949) het een belangrijke aanwijzing.

Fenton (1927) wijst op het belang van de anamnese: 'No task in diagnosis is more difficult than the evaluation of all factors in these complex cases.' Volgens Lind (1944) zou het beeld 'überaus uncharakteristisch' zijn. Reisman (1931) vond nausea en braken, vertigo, heesheid, en des nachts toenemende hoest kenmerkend, evenals drukpijn op het antrum (welke

echter door anderen zelden werd geconstateerd). Kerly (1938) nam 'groeipijn', nachtelijke pijnen, en spierrheumatiek waar. Hoofdpijn in de frontaalstreek bij jonge mensen kan volgens een publicatie van Rebattu (1947) soms ten onrechte voor een sinusitis worden aangezien, terwijl agenesie van de sinus frontalis de oorzaak zou zijn.

Volgens Brown (1948, '50) is sinusitis de meest voorkomende oorzaak van chronische hoest bij kinderen. Hij geeft 50 verschijnselen op van de slepende ontsteking van de bijholten, maar heeft dan zelfs nog niet alles opgenoemd wat is beschreven: Herhaalde en langdurige verkoudheden, slijm in de neuskeelholte, snuffen, kuchen, uitvloed uit de neus, mondademhaling, snurken, tegenzin in eten, nausea en braken des morgens, ondervoeding, bij het opstaan niezen, foetor ex ore en hoofdpijn, lichte temperatuursverhoging, vermoeidheid, recidiverende tonsillitis en pharyngitis, herhaalde otitiden, mastoiditis, oorsuizen, duizeligheid, doofheid, hoest en opgeven, laryngitis, bronchitis, infectieus asthma, recidiverende pneumonieën, bronchiëctasen, lichtschuwheid, pijn achter de ogen, conjunctivitis, neuspeuteren, epistaxis, anosmie, nervositeit, tandenknarsen, pavor nocturnus, 'habit spasms', chorea, nachtzweet, reumatische pijnen, buikpijn, purpura, hoofdpijn door afkoeling, bezwaren bij langdurig achteroverliggen, menorrhagie, metrorrhagie en dysmenorrhoe, convulsies, recidiverende pyelitis en nephritis, onychophagie! Hoewel andere auteurs nog meer aan deze lange lijst kunnen toevoegen, mag wel worden vastgesteld, dat vele klachten weinig kenmerkend zijn (Gerlings, 1949).

Veeneklaas vermeldt speciaal ook de algemene verschijnselen, moeheid, transpireren, geprikkeldheid, betrokken uiterlijk, subfebrile temperatuur (1948). Het vooral des nachts hoesten zou kunnen worden verklaard door de stand van het ostium (1950a); vaak treedt er recidiverende bronchitis op, hoofdpijn zou zelden voorkomen (1952).

Tremble (1951) wijst nog eens op de grote overeenkomst tussen de verschijnselen van acute rhinitis en acute sinusitis, hetgeen de oorzaak zou zijn, dat de laatste zo vaak niet zou worden herkend. Rhett Rathbone (1937) en Hünermann (1951) vestigen nog eens de aandacht op de otitis als complicatie naast de catarrhen van de bovenste luchtwegen. Huggill en Chalmers Ballantyne (1952) daarentegen noemen geen andere symptomen dan die welke gewoonlijk door het adenoïd worden veroorzaakt. De bezinkingssnelheid der erythrocyten zou slechts zelden verhoogd zijn (Bjuggren et al., Ballantyne en Rowe, 1949). Wanneer tenminste geen corpus alienum de oorzaak is, geldt: 'the presence of a purulent exudate in the epi-pharynx alone, is almost proof-positive of sinus disease', volgens Van Alyea (1951).

Schenk en Seldowitz (1952) vonden bij 168 kinderen die aan sinusitis leden, bij 40% langdurig hoesten, bij 39% chronische verkoudheid, bij 11% temperatuursverhoging, bij 4% hoofdpijn, bij 3% doofheid, en bij 3% nachtelijke heesheid en 'croup'.

Bresgen (1904) wees er al op, van hoe veel belang het is of het kind zich rustig laat onderzoeken. Wishart et al. (1952) schrijven: '... examination and investigation of such a patient are not simple procedures and can only be achieved by an otolaryngologist of much experience and by one who has special aptitude in the handling of little children. It requires a patience, a gentleness and an understanding which many eminent specialists do not possess and in many instances do not care to develop.' Ware woorden, helaas.

Griffiths (1937) ten slotte wil de sinusitis naar vier verschillende typen karakteriseren: Het nasale type, met neuscatarrh, snurken en de otitis media op de voorgrond. Behandeling van de begeleidende otitis heeft geen zin, zolang niet ook de sinus behandeld worden. Het type met de algemene klachten: hoofdpijn, temperatuursverhoging, sloomheid. Het pulmonale type, met hardnekkige hoest en de recidiverende bronchitis als hoofdkenmerk. Het 'referred type' met reuma, nephritis en endocraniële complicaties.

Bij 8% van 4682 patiënten, die niet van een ontsteking van de bijholten werden verdacht, vond Buch (1949) een sinusitis maxillaris. Slechts 41% daarvan hadden verschijnselen van sinusitis, 32% had symptomen, die ook door een andere kwaal zouden veroorzaakt kunnen zijn, en 25% had in het geheel geen klachten.

Gerrie schrijft in 1947: 'The general public have been brought up to the belief that a child who has a running nose, recurring colds and mouth breathing should have his tonsils and adenoids removed, and if this does not cure him, that he should be left to 'grow out of the condition'.'

Sinusitis en asthma.

Evenals Dean (1923) gelooft Jeans (1926) dat asthma een gevolg van sinusitis kan zijn. Dit is eveneens de mening van Lierle (1926), Mullin (1926) en McLaurin (1932) die constateert dat somtijds eenvoudige therapie, somtijds meer ingrijpende behandeling van de sinusitis asthma kan doen verdwijnen; soms blijkt echter deze therapie geen enkele invloed te hebben.

Peshkin (1927) acht evenmin als de tonsillen en het adenoïd de ontstoken sinus de oorzaak van asthma. Dat operatie van de bijholten op deze ziekte invloed zou hebben, gelooft deze schrijver niet. Gottlieb (1925) komt

echter tot de conclusie dat sinusitis op twee wijzen de oorzaak van asthma kan zijn, namelijk door resorptie van proteïnen van neus en bijholten uit, of als reflex-asthma door irritatie. Van 117 astmapatiënten werd door hem bij 18 een chronische purulente sinusitis gevonden, en bij 13 een hyperplastische sinusitis.

Chobot (1930), die vaak sinusitis en asthma zag samengaan, durft geen conclusie te maken omtrent de invloed van deze twee op elkaar, of het effect van behandeling van de sinusitis. Hij is in zijn behandelingen zeer conservatief, en spoelt de bijholten hoogstens. Ook Richards (1931) vond vaak asthma bij chronische sinusitis. Veeneklaas neemt een ongunstige invloed van de ontsteking van de bijholten op asthma aan, en zag dit laatste verdwijnen na genezing van de sinusitis (1948, '52) evenals met de bronchitis het geval was (1950a).

Manges (1932) vond bij meer dan 60% van 354 patiënten met asthma een sinusitis, en bovendien bij meer dan 85% van de sinusitiden aantoonbare veranderingen in de longen, en schrijft: 'You cannot gainsay such evidence. There must be a relation between the two without question.' Andersen (1943) is voorzichtiger: 'So, even though there can be no doubt that sinusitis is a frequent phenomenon in asthmatics, it is reasonable to assume that in the very high frequency of sinusitis reported by some investigators in some degree is due to an overscrupulous roentgenological diagnosis.'

Guerrant et al. (1950) vonden een sinusitis bij 25% van 720 patiënten met asthma, wier leeftijd 12 tot 60 jaar bedroeg. Fuller (1952) vond bij 209 kinderen met asthma 20 keer pus in de sinus, en bij 20 anderen een verdikt slijmvlies. Royle (1952) vond bij 54% van de volwassen lijders aan asthma, en bij 62% van de aan die ziekte lijdende kinderen afwijkingen op de röntgenopnamen van de neusbijholten, vaak zonder klinische verschijnselen van een sinusitis. Bij 19% waren deze afwijkingen slechts gering (licht verdikt slijmvlies of geringe sluiering), bij 43% bestond volledige sluiering of een sterk verdikt slijmvlies. Zijn conclusie luidt: 'There is still, however, considerable lack of uniformity of opinion on the significance of these findings.'

Complicaties.

De oudste artikelen over sinusitis bij kinderen bevatten meestal de gegevens van die uitzonderlijke gevallen waar door chirurgische complicaties in de omgeving min of meer uitgebreide operaties nodig waren. Meestal betreft het beschreven geval een osteomyelitis van de bovenkaak, minder vaak van het os frontale, een uitbreiding van de ontsteking naar de orbita

of een endocraniële complicatie. Dit zijn de gevallen 'à grands fracas' waar Moure (1896) op doelt.

Dean (1923, '37) noemt bovendien gastroïntestinale stoornissen, daarbij in het midden latend of inslikken van de pus hiervan de oorzaak zou zijn. Voor deze darmstoornissen zou sinusitis een even belangrijke bron zijn als de veel meer geduchte otitis media. Verder noemt Dean bronchitiden, bronchopneumoniën en otitis media naast cellulitis orbitalis, neuritis retrobulbaris en septicaemie. Arbuckle (1923) beschrijft gevallen van nephritis, rheuma, endocarditis, koorts met braken en sepsis bij ontstekingen van de bijholten van kinderen. Jeans (1926) noemt als oogverschijnselen bovendien nog ulcus corneae, uveitis en epiphora, en verder rheuma, chorea en hartaandoeningen, evenals nephritis. Naar aanleiding van deze 'focal infections' bespreekt Poos (1927) de drainage van de neusbijholten door venen en lymphewegen. Wood (1928) gelooft niet, dat vaak bacteriën direct uit de neusbijholten in de circulatie zullen geraken, met toxinen acht hij dit veel eerder mogelijk. Zijn conclusie luidt: 'The production of severe constitutional reaction and symptoms by either acute, subacute or chronic uncomplicated nasal sinusitis is rare. Focal infection with primary foci in nasal sinuses is more frequent in the young than in the adult.' Dit komt overeen met de mening van Mullin en Ryder (1921): 'There is little if any absorption from the uninjured mucosa of the nasal fossae.'

Arbuckle (1923) acht zonder te willen overdrijven toch sinusitis belangrijker en frequenter als oorzaak van 'constitutional disease' dan in het algemeen erkend wordt. Brennemann (1931) zegt bij kinderen weinig van focal infection te zien. Huenekens (1931) geeft bij 49 kinderen als complicaties op: 7 gevallen van endocarditis, 6 van rheuma, 5 van nephrose, 4 van nephritis, 4 van asthma, 4 van ondervoeding, 4 van secundaire anemie, 3 van pyelitis, 3 van bronchiëctasen, 2 van chorea, 1 van purpura haemorrhagica, alle door hem waargenomen; bovendien leden 2 kinderen aan buikpijn, 2 aan reumatische pijnen, en twee hadden rhonchi. Van 133 gevallen van sinusitis zouden er 93 aan recidiverende infecties hebben geleden en aan verkoudheden.

Watson-Williams (1920, '33) wijst op het samengaan van sinusitis met appendicitis, welke hij wijdt aan de doorgeslikte pus. Hij maakt ook attent op het familiair voorkomen, en waarschuwt voor besmettelijkheid. Gerrie (1936) noemt de mogelijkheid van het ontstaan van een ulcus ventriculi door het inslikken van pus. Dat een sepsis zijn oorzaak in een sinusitis zou vinden, acht hij onwaarschijnlijk.

Over de longafwijkingen bij sinusitis schrijft McLaurin (1932) dat iedere

chronische sinusitis als een constante bedreiging van de longen moet worden gezien. In 1943 concludeert deze schrijver dat 85-100% van alle bronchitis, bilaterale bronchiëctasen en peribronchitiden - voor zover geen gevolg van corpora aliena, longabscessen, pneumoniecën, tuberculose of lues - een gevolg zijn van infectie van de bovenste luchtwegen, welke bijna steeds in de bijholten zetelt. Zolang deze infectie blijft bestaan, zou behandeling van de verwikkelingen geen zin hebben. Met lipiodol bewees hij, hoe belangrijk de rol is die de aspiratie van neus en bijholten uit speelt. Dit werd ook door Quinn en Meyer (1929) aangetoond, die bij 22 van hun 32 patiënten met bronchiëctasen een sinusitis vonden. De meesten hiervan hadden geen verschijnselen van de kant van de bijholten. Vooral bij hun jonge patiënten kwam veel sinusitis voor.

Cone (1936) beschreef ook het samengaan van de twee aandoeningen, en Raffo (1925) publiceerde 8 gevallen. Daar geen van deze patiënten zich enig verschijnsel van acute of chronische sinusitis voorafgaande aan de bronchiëctasen kon herinneren, acht hij een gelijktijdig ontstaan aanneemelijk, hetgeen echter de wenselijkheid van behandeling van de bijholten niet uitsluit. Het resultaat van een dergelijke behandeling zal van de ouderdom van de aandoening afhangen (Spence, 1934).

Mullin (1926) acht de hyperplastische vorm van sinusitis verreweg de meest belangrijke als factor voor het ontstaan van chronische infecties van bronchiën en longen, die volgens Reimann (1929) bedriegelijk op tuberculose kunnen gelijken. Mullin en Ryder (1921) nemen het ontstaan van peribronchitis bij kinderen langs lymphogene weg aan. Ebbs (1937) die bij secties veel samengaan van sinusitis en bronchiëctasen heeft gevonden, toonde aan dat omgekeerd ook bij expiratie de sinus via de ostia kunnen worden geïnfecteerd. Volgens Davison zou bij het samengaan van de twee aandoeningen steeds allergie in het spel zijn (Hogg, 1950). Maresch en Washburn (1940) vonden echter bij een zeer fraai onderzoek weinig verband tussen afwijkingen in het röntgenbeeld van de bijholten, en de thoraxfoto's.

Ten slotte mogen wij het troostrijke woord van Birdsall (1939) niet vergeten: '... moreover sinusitis in children rarely leads to dangerous or fatal complications'.

Veelvuldig worden bij kinderen die aan sinusitis lijden verschijnselen van mede-aandoening der oren waargenomen. Yates (1924) noemt de catarrh van de tuba Eustachii als gevolg van een in de bijholten zetelende ontsteking. Johnston (1945) heeft de indruk dat meer dan de helft van de patiënten met een perforatie in het voorste deel van het trommelvlies pus in de bijholten heeft: Infection of the sinuses is a common cause of

chronicity of otitis media and I do not consider that one can hope to obtain a permanent cure of the ear unless the sinuses, particularly the maxillary sinus, have been cleared of infection.'

Ook Cullom (1947) acht controle van de sinus bij otitis media zeer belangrijk. Behandeling van de bijholten zou in een groot aantal gevallen genezing van het oor ten gevolge hebben, terwijl locale therapie van de otitis nutteloos zou zijn wanneer de sinusitis niet behandeld wordt.

Diagnostiek.

In de eerste plaats zal natuurlijk ieder patiëntje volgens de gewone methode worden onderzocht, waarbij neus, keel en oren worden geïnspecteerd. Daar de rhinoscopia posterior te moeilijk zou zijn, beveelt Dean (1937) het geregeld gebruik van de nasopharyngoscoop aan.

Wanneer hij schrijft over de diagnose sinusitis, merkt Chaney reeds in 1894 op: 'Die Durchleuchtung der Highmorshöhlen bietet für die Diagnose eines Empyems keine absolute Sicherheit.' Moure (1896) acht vooral bij kinderen de waarde van dit onderzoek maar zeer betrekkelijk, en ook Onodi (1911) komt na het doorlichten van 1200 schedels tot deze slotsom. Bij pasgeboren kinderen is de methode nog veel onbetrouwbaarder (Canestro, 1912). Skillern (1913, '23) vindt doorlichten slechts een hulpmiddel bij de diagnose; Oppenheimer (1919) acht het zeker van waarde bij het maken van een diagnose. Lemere (1920) wijst op de vele fouten, vooral omdat helder exsudaat met deze methode niet te zien is, maar wel een schaduw op de röntgenopnamen geeft, hetgeen door Johnson (1927) wordt beaamd. Dutrow (1921) kan er vaak op vertrouwen, en zou slechts in weinig gevallen een afwijkend resultaat van het röntgenonderzoek hebben geconstateerd. Cleminson (1921) noemt vele tekortkomingen, welke voor Watson-Williams (1922) een reden zijn dit onderzoek geheel na te laten, daar hij bij 20% van 139 gevallen met flinke afwijkingen, en in totaal bij 34% van 204 volwassen patiënten met sinusitis, geen afwijkingen bij doorlichting zou hebben kunnen constateren. Bij 49 dubieuze gevallen zonder afscheiding uit de neus maar met afwijkingen op de foto, werd door hem zelfs bij 26 een normaal beeld bij doorlichting gevonden. Terracol (2) praat zelfs van 'un élégant enfantillage', maar Briggs (1925) acht doorlichting vooral in acute gevallen van meer waarde dan röntgenopnamen, mits men maar zijn methode van doorlichten onder het oog naar de mondholte toe gebruikt. Stevenson (1931) acht beide methoden, doorlichting en foto, even effectief.

Gafafer (1931) geeft een uitgebreide bibliographie over dit onderwerp en de vele, nogal vaak tegenstrijdige, meningen; ook Hansel (1936) geeft

een uitstekend overzicht met vele illustraties. Kerley (1933, '38) maakt er op attent, dat een normaal beeld bij doorlichten niet wil zeggen, dat ook op de röntgenfoto's de sinus helder zullen zijn, maar dat een bij doorlichten gevonden verschil veelal door de opnamen wordt bevestigd. Hij past doorlichting als routine-onderzoek op al zijn patiënten toe.

Carmack (1931) achtte het doorlichten een goed hulpmiddel voor de diagnose, maar Davis (1932) vindt bij kinderen het doorlichten van de bijholten met de lamp van Heryng minder betrouwbaar dan bij volwassenen. Crooks en Signy (1936) achten doorlichten weinig betrouwbaar, daar het de grootte van de sinus niet aangeeft, Dean (1937) vindt doorlichting onbevredigend en wil steeds röntgenfoto's maken: 'The nasal sinuses are very precocious and it is impossible to predict just what is the size of any sinus.' Mensing (1939) lichtte de bijholten van 83 lijken door, en verkreeg bij 57 (69%) goede, en bij 26 (31%) foute resultaten. Waren er afwijkingen aan beide zijden dan waren de resultaten vooral onvoldoende. Birdsall (1939) en Van Dishoeck (1942) passen doorlichting blijkbaar wel toe. Boyd (1947) schrijft: 'Transillumination was found to be of considerable value in following clinical improvement.' Burtoff (1947) acht de doorlichting niet betrouwbaar: slechts bij 42% vond hij bij volwassenen een juist resultaat, terwijl 29% duister leek, maar bij spoelen schoon werd bevonden, en een even groot aantal helder scheen, maar bij spoelen pus bevatte. Ballantyne en Rowe (1949) noemen doorlichting misleidend, Tremble (1951) echter een nuttig hulpmiddel. Hünemann (1951) weet dat de doorlichting onbetrouwbaar is, maar vindt de methode toch van waarde, en gebruikt deze regelmatig. De meeste auteurs dringen echter met klem op het vervaardigen van röntgenfoto's van de bijholten aan.

Wat de voorhoofdsholten betreft, geeft Campbell (1930) de onbetrouwbaarheid van de doorlichting aan, daar deze sinus vaak ontbreken, en zeer wisselend van grootte en wanddikte zijn. Hier wil doorschijnen door het septum tussen de beide sinus frontales naar de andere binnen-ooghoek nog wel eens op een normale bijholte wijzen.

Röntgendiagnostiek.

Scheier (1897) was een der eersten die op nog zeer primitieve röntgenfoto's de neusbijholten demonstreerde. Haïke (1910) vergeleek de resultaten van röntgenonderzoek met sectiemateriaal van kinderen, en toonde evenals Lemere (1920) vele niet vermoede afwijkingen aan.

Byfield (1918) vond soms veel pus in kaakholten die bij röntgenonderzoek normaal waren bevonden. In 1921 acht Cleminson röntgenfoto's een betrouwbaar diagnosticum, terwijl Dean en Armstrong weer schrijven:

'As a diagnostic procedure in children the X-ray examination is not accurate', daar zij op 197 gesluierde sinus slechts 81 positieve bacteriekweken na punctie verkregen. Toch acht Dean (1919, '25, '37) alleen al wegens de grote variabiliteit van de bijholten röntgenonderzoek noodzakelijk, waarbij eventueel door 'displacement' met lipiodol de bijholten kunnen worden gevuld met dit contrastmiddel (1929) volgens de door Proetz aangegeven methode. Op deze wijze kan verdikking van het slijmvlies aangetoond worden (Birdsall, 1939). Skillern (1923) hecht veel waarde aan het röntgenbeeld, Briggs (1925) minder, Johnson (1927) onderzocht 300 patiënten, van wie 127 zowel klinisch als röntgenologisch afwijkingen vertoonden, bij 124 was het resultaat van de punctie positief. Hij acht een negatieve röntgenfoto 10% betrouwbaarder dan een positieve. Ook Huenekens (1931) durft niet geheel op de foto's af te gaan, maar acht deze wel het meest betrouwbare diagnosticum, hetgeen hij met tabellen aantoont. Carmack (1931) vond minder dan 1% verschil in de uitkomsten van het röntgenonderzoek en de proefdoorspoeling van de sinus. Kerly (1933) geeft een overzicht van normale en afwijkende röntgenbeelden op verschillende leeftijden, evenals Hansel (1936).

De röntgenoloog Kornblum (1937) schrijft in een aardig kritisch artikel: 'The poorest and most unsatisfactory result of most roentgenologists is in the domain of sinus roentgenography. I finally concluded that the clinical examination of the sinuses is probably as difficult of interpretation as is the roentgen examination, often being rather inconclusive. I have reason to believe, however, that this conclusion is erroneous; that most rhinologists are rather confident of the results of their examination.' De röntgenoloog zou alleen de diagnose moeten bevestigen, en persoonlijk oordeel zou hier een grote rol bij spelen. Bovendien is het maken van deze foto's, waar de stand van het hoofd zeer belangrijk bij is, technisch moeilijk, mede door de vele variaties in de anatomie en de snelle veranderingen van het slijmvlies. Kornblum vond bij de röntgenologen zeer verschillende technieken: van 10 van hen waren er slechts 2 die dezelfde methode toepasten. Bij kinderen zijn al deze moeilijkheden nog veel groter. Er is nauwe samenwerking tussen rhinoloog en röntgenoloog nodig: 'By this time it must be quite evident that I do not have a high regard for the present value of the roentgen examination of the sinuses.'

Thorkildsen (1934) acht punctie de enige mogelijkheid om tot een goede diagnose te komen. Bowen-Davies (1938) onderzocht 110 sinus maxillares bij 55 kinderen van 5-14 jaar. Van 66 op de foto's gesluierde bijholten waren er 27 geïnfecteerd en 39 steriel; bij 44 negatieve röntgenbeelden 9 geïnfecteerd en 35 steriel: van de 23 antra die mucopus bevatten leken er

17 op de foto's gesluierd en 6 normaal. Hij concludeert dat de foto's geringe waarde hebben: 'It is in the deduction that a thickened membrane indicates infection that we are wrong.' Wel zou er vaak allergie in het spel zijn.

Maresh en Washburn (1940) maakten van 100 kinderen 3501 röntgenfoto's, met geregelde tussenpozen; zij vonden een vrij constant percentage 'pathologische' antra (32-35.5%) op de leeftijden van 1 tot 6 jaar; na het 6e levensjaar daalde dat percentage geleidelijk tot 15% in het 12e jaar. Lind (1944) acht röntgenfoto's het enige goede diagnosticum, evenals Veeneklaas (1950b) die wel wijst op moeilijkheden bij de beoordeling; de bij onderzoek in staande houding soms duidelijke vloeistofspiegel kan dan vaak uitsluitsel geven (1952). Capps (1945) is voorzichtig: 'The high incidence and transient nature of sinus opacities suggest that the lining mucosa shares in the defensive reactions of the upper respiratory tract, but the precise relationship with the inflammatory reactions of the lymphoid tissue is uncertain.'

Chalmers Ballantyne (1946) vergeleek de resultaten van proefdoorspoeling en röntgenbeeld. In 9 gevallen waar een sinusitis werd vermoed, maar geen afwijking op de foto te zien was, kwam nimmer pus bij punctie te voorschijn. In 66 gevallen waren er wel afwijkingen op het röntgenbeeld: bij 48 van deze werd duidelijk pus gevonden, bij 10 alleen pusvlokken. In de overige gevallen, met weinig duidelijk röntgenbeeld, constateerde hij geen pus, maar eens een helder gele vloeistof, in 3 gevallen verdikt slijmvlies en in twee gevallen polypvorming. Het röntgenonderzoek zou dan ook het belangrijkste hulpmiddel voor de diagnose van aandoeningen van de bijholten zijn. 'A good X-ray film, interpreted by an experienced radiologist, is the most reliable adjunct to the clinical diagnosis of infections of the maxillary antrum' volgens deze schrijver. Burtoff (1947) vond 86% van de uitslagen van het röntgenonderzoek betrouwbaar. Hij beveelt het gebruik van een contrastmiddel aan, en acht de capaciteit van het antrum een belangrijke aanwijzing voor de diagnose. Deze inhoud zou kunnen variëren tussen 3 cc. bij zieke sinus en 35 cc. bij gezonde sinus, bij volwassenen. Dysart (1947) meet hoeveel vloeistof de sinus maxillaris kan bevatten alvorens over te lopen, en besluit uit een capaciteit van 12-15 cc. (bij volwassenen) dat de kaakholtte waarschijnlijk normaal is. Ook Buch (1949) bouwt op het röntgenbeeld voor de diagnose: het zou in 99% betrouwbare uitkomsten geven. Op goede foto's kan bovendien de dikte van het slijmvlies gemeten worden. Dat in 1% toch secreet werd gevonden in schijnbaar heldere sinus zou op verkeerde interpretatie berusten, daar in deze gevallen röntgenoloog en rhinoloog het niet eens waren. Bjuggren et al. (1949) vonden goede overeenstemming tussen de resultaten van foto

en punctie, Macbeth (1950) schrijft weer: 'Radiograms do not give conclusive evidence of the nature of the pathological process within the sinuses.' Birrel (1952) is nog negatiever en schrijft: '... leads one to the conclusion that the condition cannot be diagnosed with accuracy by any means at our disposal', en: 'I tend to agree with Macbeth who believes that radiographs are of no use in determining the nature of mucosal changes in children.' Ook Watson-Williams (1933) is van deze mening, en vertrouwt noch op röntgenbeeld, noch op de macroscopische beoordeling van de pus zonder bacteriologisch onderzoek. Merkwaardig is, dat hij evenals Birrel deze pus alleen door opzuigen tracht te verkrijgen. Bjuggren et al. (1952) zijn het met deze methode niet eens, en besluiten: 'Children with pronounced X-ray changes in the maxillary sinus have in all probability an infection of this cavity with a mucopurulent secretion.' Zij verkregen nimmer pus uit een op de foto heldere sinus, en geven als reden dat Birrel slechts in 14% pus kon aspireren een foutieve techniek op.

Ook Van den Borg (1952) vindt grote overeenstemming tussen de röntgenbeelden en de resultaten van spoelen van de kaakholtte, en acht deze beide de enige betrouwbare diagnostica. Echter is volgens Goldman (1952), die uitstrijkpraeparaten van neus en bijholten als hoofdcriteria gebruikt, mede om infectieuze van niet-infectieuze aandoeningen te onderscheiden, ook bij heldere röntgenbeelden secretie in de bijholten mogelijk. Hoewel het röntgenogram betrouwbaarder moet zijn dan de doorlichting, zouden soms beide falen. Auer (1952) wijst op het gevaar van een onjuiste stand van het hoofd bij het nemen van de foto, waarbij een sluierring ten onrechte aan sinusitis zou kunnen worden geweten.

FREQUENTIE VAN ONTSTEKING DER VERSCHILLENDE NEUSBIJHOLTEN

Oppikofer (1907) vond in het materiaal van zijn (200 willekeurige) obducties bij 38% sinusitis maxillaris, bij 18% sinusitis ethmoidalis, bij 9.5% sinusitis sphenoidalis en bij 7.5% sinusitis frontalis. Bij kinderen vond Cleminson (1921) ook vooral de kaakholtten aangetast, minder de ethmoiden, en slechts zelden de sinus frontales of het sphenoid. Ook volgens Lemere (1922), Looper (1923), Crooks en Signy (1936, '38), Mensing (1939) en Veeneklaas (1950b, '52) zou de sinus maxillaris het meest zijn aangedaan, een gelukkige omstandigheid, daar deze bijholte het gemakkelijkst te behandelen is. Ook Wishart (1944) is deze mening toegedaan; Fotić en Sekulic (1951) echter menen, dat ethmoiditis het meest voorkomt, maar

ontsteking van sinus frontalis en -sphenoidalis zeldzaam zou zijn. Lind (1944) vond weer het meest ontsteking van de sinus maxillaris, en Mensing (1939) zag bij 137 kinderen met sinusitis 132 maal een ontsteking van het antrum Highmori. Volgens Oppenheimer (1919) en Carmack (1931) zou de ethmoiditis vaak primair zijn, en latent blijven bestaan na genezing van de behandelde sinus maxillaris, terwijl Shea (1925) aanneemt dat bij spoelen van de kaakholte de ethmoidcellen mee gereinigd worden; ook Tremble (1951) neemt aan dat de andere bijholten naar het antrum draineren. Bij sinusitis frontalis vond Lupton (1927) vaak een sinusitis maxillaris aan de zelfde zijde. Volgens Davis (1932) is een sinusitis frontalis bij het kind feitelijk een ethmoiditis. Terracol (2) acht de voorhoofdsbolte pas na het zesde jaar van betekenis, Gundrum (1948) na het achtste jaar.

Griffiths (1937) vond bij 385 sinusitiden van kinderen slechts 15 maal een ethmoiditis, 3 maal een sinusitis frontalis, en nooit een aandoening van de sinus sphenoidalis, hetgeen ook ongeveer de bevindingen van Guthrie (1939) zijn, evenals van Gundrum (1948). Ook Gerrie (1947) zag in 15 jaar nooit een sinusitis sphenoidalis bij een kind. Terracol (2) en Tremble (1951) wijzen op de late ontwikkeling van deze holte. Birdsall (1939) vond op de röntgenfoto's van 37 patiënten bij 35 sinusitis maxillaris, waarvan er 13 alleen een of twee gesluisde kaakholten hadden. Slechts in één geval was er uitsluitend sluiting van zeebeencellen, in alle overige een combinatie van de twee. In deze serie werd aandoening van de voorhoofds- of wiggebeensholten niet gevonden.

Crooks en Signy (1936) schrijven, dat alle neusbijholten reeds bij kinderen aangedaan kunnen zijn. De veronderstelling van Oppenheimer (1919) dat sinusitis sphenoidalis, die verreweg het moeilijkst te herkennen is, meer zou voorkomen, dan wordt aangenomen, klinkt plausibel.

Rekling en Worning (1947) vonden alleen ethmoiditis bij flink ontstoken sinus maxillares, en achten sinusitis frontalis eveneens een uitbreiding van de ethmoiditis welke zelden voorkomt. Ook Carri en Bergaglio (1947) wijzen op ontsteking van de sinus maxillaris bij zogenaamde ethmoiditis. Watson-Williams (1920) beschreef het voorkomen van sinusitis sphenoidalis, gecombineerd met sinusitis maxillaris, bij twee broertjes.

IS DE SINUSITIS ACUUT OF CHRONISCH?

Wanneer een sinusitis chronisch geacht kan worden, en wanneer nog acuut of subacuut, is niet een gemakkelijk op te lossen vraagstuk.

Babcock (1918) neemt willekeurig de duur van meer dan een maand als criterium aan. Dean constateert vaak verbetering van een ontsteking in een of meer bijholten, zonder dat volledige genezing volgt, zodat na twee of drie jaar latentie een opflukkering kan ontstaan van het proces. Hij besluit echter pas na maanden tot operatie en is in het algemeen conservatief (1924). Ook zouden bij kinderen niet zulke uitgebreide chronische veranderingen in de bijholten ontstaan als bij volwassenen (1930, '37). Cleminson (1921) acht moeilijk uit te maken of een ontsteking van de bijholten acuut, subacuut of chronisch moet worden genoemd.

Parkinson (1936) schrijft: 'There are few terms in medicine used with less discrimination than "chronic sinusitis";' en acht het criterium de verdikking van de mucosa van de bijholten, door oedeem, celinfiltratie en – het meest belangrijk – hyperplasie. Het vermogen van het slijmvlies zich na een acute infectie te herstellen moet de maatstaf zijn: 'For a case of sinusitis to be cured – not to say improved – by a relatively simple procedure is good presumptive evidence that the pathology had not become chronic but had been simply acute or subacute.' De meeste gevallen van schijnbaar chronische ontsteking van de bijholten zouden niet chronisch zijn; meer dan 75% vertonen geen hyperplasie na een interval, lang genoeg om de acute zwelling terug te laten gaan. Semenov (1938) vond in meer dan 50% van de gevallen die hij onderzocht, diep gelegen degeneratieve veranderingen, wanneer de verdikking van het slijmvlies meer dan 2 mm. bedroeg.

Mitchell (1939) zegt: 'It is my experience that chronic sinusitis in children offers a much better prognosis than that in adults', hetgeen ook de mening van Crooks (1938) is. Wishart (1944) dringt er op aan de sinusitis van kinderen vroeg te herkennen en te behandelen, zodat de afwijkingen niet chronisch zullen kunnen worden. Ook Hunnicutt (1947) acht het vermogen tot herstel van de mucosa groter dan gemeenlijk verondersteld wordt. Bjuggren et al. (1952) achten het meestal moeilijk uit te maken hoe lang de duur van een sinusitis wel is, en Taillens (1948) wijst op het moeilijke onderscheid tussen acute en gereactiveerde chronische sinusitis.

Het onderbrengen van de acute en de chronische ontsteking der neusbijholten in andere hoofdstukken, zoals in het leerboek van Bürger geschiedt, schept wel te sterk de illusie, dat het mogelijk zou zijn in het algemeen een principieel onderscheid tussen deze beide te maken.

Bacteriologie.

Babcock (1918) spoelde de bijholten uit, en bestudeerde daarop de bacterieflora. Gezonde sinus werden door hem steriel bevonden. Bij acute gevallen vond hij vooral pneumococcen, bij de chronische (waar deze schrijver gevallen onder verstaat die meer dan een maand hadden geduurd) meer streptococcen, terwijl staphylococcen in beide gevallen voorkwamen. Bij acute sinusitis gelukte het veelvuldiger een microorganisme te kweken. Echter zouden uit bekendheid met de verwekkers slechts weinig conclusies omtrent het verloop kunnen worden gemaakt.

Dean (1919) achtte bacteriologisch onderzoek een belangrijk hulpmiddel; ook Oppenheimer (1919) wijdt een hoofdstuk aan de bacteriologie. Cleminson (1921) onderzocht 85 gevallen: in 15 daarvan was er slechts één microorganisme aanwezig: 8 maal pneumococcen, 4 maal streptococcen, eenmaal *Micrococcus catarrhalis*, 'Bacillus' influenzae of 'Bacillus' mucosus ozaenae, naar de toen gebruikelijke nomenclatuur. Bij de andere, gemengde, infecties werd in 18 gevallen *Micrococcus catarrhalis*, in 17 pneumococcen, in 7 streptococcen, 6 maal *Bacillus influenzae*, 4 maal saprophyten en bij 2 diphtheroïde bacillen gevonden.

Wirth (1928) onderzocht 56 klinisch bijzondere gevallen, welke dus geen algemeen geldig beeld geven, en vond 15 maal influenzabacillen, 14 maal haemolytische streptococcen, 5 maal kapselbacteriën, 5 maal pneumococcen, 1 maal *Staphylococcus aureus*, 2 maal *Diplococcus crassus*, 3 keer fusiforme bacillen en eens anaerobe gramnegatieve staafjes. Ondanks de bestaande ontsteking bleek in 6 gevallen geen bacteriegroei te ontstaan. Linton (1930) bespreekt de literatuur over dit onderwerp, en onderzoekt materiaal van cadavers en dieren. Slechts weinig bacteriën zouden bij de ademhaling tot diep in de neus kunnen doordringen: cilia en zwaartekracht werken samen om de infectieuze deeltjes weer te verwijderen. Hij acht de voortdurende standsverandering van het hoofd een belangrijke factor in het steriel houden van de bijholten. Wel vond hij in vele normale sinus wat bacteriën, maar deze zouden snel als corpora aliena worden verwijderd; in gezonde sinus zijn volgens deze schrijver waarschijnlijk periodiek wel bacteriën aanwezig. Hij concludeert: 'The continued presence of large numbers of bacteria indicates a breaking down or weakening of the self-clearing activity of the sinuses.'

Ashley en Frick (1930) onderzochten de bijholten bij 83 kinderen, en vonden normale antra steriel. *Micrococcus catarrhalis* was vooral aanwezig bij of na acute verkoudheden; niet-haemolytische streptococcen

waren het frequentst, deze zouden vooral op een plaatselijk proces wijzen. Volgens deze schrijvers is het vinden van een troebeling van het spoelvocht van evenveel betekenis als het vinden van pus of mucopus. De proefdoerspoeling zou een negatief resultaat kunnen geven, terwijl er bacteriën in het slijmvlies genesteld kunnen zijn. Naast de overige factoren in de aetiologie van de sinusitis zouden bacteriën een secundaire rol spelen.

Kistner (1931) vond pathogene organismen in bindweefsel en epitheel van ethmoidcellen, ook Grove en Cooke (1933) toonden microben in het slijmvlies aan, terwijl Semenov (1938) bij zijn uit obducties verkregen materiaal vooral streptococcen en staphylococcen uit de weefsels kweekte, bij 80% van de gevallen beide. Ook Fineberg (1948) neemt aan dat bij chronische gevallen de bacteriën diep in het slijmvlies doordringen.

Slechts 93 van 170 'gezonde' antra vonden Crooks en Signy (1936) bacteriologisch steriel. Van 30 antra die pus of mucopus bevatten, toonden zij in 30% pneumococcen aan, in 20% 'Bacillus' Pfeiffer, in 15% 'Bacillus' Friedländer, in 13% streptococcen, 5% staphylococcen, 5% *Micrococcus catarrhalis*, 5% *Proteus*, terwijl 3 gevallen (7%) steriel waren. Zij vonden geen duidelijke overeenstemming tussen de flora van de neus en die van de bijholten.

Enlows en Alexander (1936) die na veel voorzorgen, zoals spoelen van de neus e.d., het antrum puncteerden, vonden dat 34 van 166 antra van volwassenen, bij wie een sinusitis gediagnostiseerd was, mucopus, en de overige pus bevatten. In 43% werd *Streptococcus viridans* in reine cultuur aangetroffen, in 14% pneumococcen, in 9% haemolytische streptococcen, en een maal *Staphylococcus albus*. Nimmer vonden zij obligaat anaeroben.

Hansel (1936) geeft in zijn boek zeer uitgebreide gegevens over onderzoekingen van de flora van neus en bijholten.

Szende en Murányi (1936) vragen zich af, of de aard van het secreet zou kunnen berusten op de soort van de verwekker. Zij achten het alleen bij de kaakholte mogelijk het secreet voldoende steriel op te vangen. Bij acute sinusitis werden door hen alleen pneumococcen en catarrhale diplococcen aangetoond, de eerste in lichtgeel of groenig secreet, de tweede bij melkachtige afscheiding. Het heldere strogele secreet van 3 van hun 50 gevallen bleek steriel te zijn. Bij de 21 chronische ontstekingen was de flora totaal anders: streptococcen werden bij 13, staphylococcen bij één, en diverse microorganismen van de flora van de mondholte bij 7 gevallen geconstateerd. Als bij de meeste andere onderzoekers bestond hun materiaal uit volwassen patiënten. Bowen-Davies (1938) onderzocht 55 kinderen, die van sinusitis werden verdacht, en vond grote overeenkomst in de

organismen in de neus bij de geïnfecteerde en steriele gevallen. Bij mucopus in de antra vond hij pneumococcen, ook wel *Haemophilus*, haemolytische streptococcen of *Micrococcus catarrhalis*, nooit staphylococcen. Zonder mucopus waren er zelden pneumococcen te vinden.

Sparrevohn en Buch (1946) vergelijken eigen bevindingen met die van anderen, vinden minder gemengde infecties, en 34% steriele sinus, vaak ten gevolge van een ingetreden genezing. Bij de acute aandoeningen zouden pneumococcen, bij de chronische haemolytische streptococcen domineren. Gemengde infecties werden vooral gevonden na enige puncties, door aspiratie uit de neus of gebrek aan asepsis bij het spoelen. Van 25 bilaterale gevallen bleek bij 18 de flora aan beide zijden gelijk, 4 waren aan een kant steriel, 3 vertoonden rechts een andere flora dan links. Van de foetide empyemen was een steriel, 4 vertoonden haemolytische streptococcen, 4 andere bacteriën in reine cultuur. Bij spoelingen als therapie vonden zij de genezingsduur het kortst bij de steriele bijholten, wat langer bij de pneumococcen, het langst bij haemolytische streptococcen; echter was het percentage operaties bij alle drie groepen gelijk (19%).

Bjuggren et al. (1949) vonden 14 maal pneumococcen (10 maal uitsluitend), 6 maal *Staphylococcus aureus* (2 maal alleen deze), en 4 maal β -haemolytische streptococcen (eens in zuivere kweek), bovendien in de gemengde infecties 2 maal *Klebsiella Friedländer*.

Van Gordings 55 gevallen vertoonden er 32 een gemengde infectie (1949). Urdal en Berdal (1949) vonden van 81 gevallen 25 met uitsluitend pneumococcen, in 7 bovendien *Haemophilus*, bij 8 *Haemophilus* alleen, deze gemengd met andere in 11 gevallen. 2 gevallen vertoonden alleen *Streptococcus haemolyticus*, 3 bovendien *Haemophilus*, en 20 van hun gevallen bleken steriel.

Björkwall (1950) wees er op, dat bij een normale neusflora zelden een sinusitis in het spel zal zijn, terwijl een normaal worden van de flora gedurende de behandeling een spoedige genezing kan doen verwachten en reden kan zijn een reeds overwogen ingreep uit te stellen. Hij verrichtte 288 onderzoeken bij 115 personen. In de gezonde neuzen van 72 controlepersonen werd bij 70% *Staphylococcus albus* en *Corynebacterium* gevonden, 15% vertoonde een gemengde, 25% een pathogene flora (5 keer pneumococcen, 2 maal *Staphylococcus aureus*, 2 maal *Proteus*, en eens *Bacterium paracoli*). Bij 'muqueuze' sinusitis was van 50% de neusflora normaal, bij 33% gemengd, en bij 17% puur pathogeen. Bij purulente sinusitis werd slechts in 8% van de gevallen een normale neusflora gevonden. Hoewel van de sinus die geopereerd werden slechts 6% een normale flora hadden, naast 58% gemengde en 36% zuiver pathologische, kwam na

genezing van de sinusitis de normale flora terug. In gezonde kaakholten werden nimmer microorganismen gevonden, en ook bij 74% van de muqueuze sinusitiden bleef de kweek uit de bijholten steriel. Bij de etterige sinusitiden was 14% steriel, tegenover 65% puur pathologische en 21% gemengde cultures.

Corynebacterium werd nimmer in antra van patiënten met sinusitis gevonden, en wanneer de kweek op deze bacterie uit de neus herhaalde malen negatief uitvalt, zou er meestal een chronisch proces in de bijholten bestaan, en de kans op genezing zonder operatie klein zijn.

Strong en Tonkin (1951) onderzochten 39 bijholten van volwassenen met sinusitis. Hiervan waren 7 steriel, en bevatten geen cellen in het spoelvocht, 18 bevatten microorganismen en cellen, van welke er 3 bij kweken steriel bleken. De 14 overige bevatten wel cellen, maar geen microorganismen; van deze waren er 13 bij kweken steriel.

Tegenover al deze onderzoeken bij volwassenen staan die van Bjuggren et al. (1952) die 108 'apparently healthy children' allen drie maal met tussenpozen van twee maanden nazagen, en uitgebreide bacteriologische onderzoeken deden. In de neus vonden zij bijna steeds pyogene staphylococcen, die echter niet van belang schenen te zijn voor de pathologie. Bij catarrhale toestanden werden vooral pneumococcen gevonden, deze waren 30 maal aanwezig in 54 cultures van de 63 kinderen met sinusitis, naast 16 maal influenzabacillen en 9 maal pyogene staphylococcen, met vele gemengde infecties. Overeenkomst tussen cultures uit de neus en uit de bijholten werd alleen gevonden als het pneumococcen betrof. *Haemophilus influenzae* werd vaak, staphylococcen werden soms, in de sinus maar nooit in de neus gevonden. Nooit waren er haemolytische streptococcen in de afscheiding uit het antrum. Hultman (1951) echter poneert, dat de flora van rhinopharynx en sinus maxillares gelijk zou zijn.

Goldman (1952) onderzocht het secreet van neus en bijholten, benevens de bacterieflora, en schrijft: 'The amount and character of secretion should not be considered as an index of infection', daar er vaak allergie in het spel zou zijn. De verwekker kan een gewoonlijk niet-pathogeen organisme zijn, ook anaeroben werden bij sinusitis gevonden. Goldman onderzoekt uitstrijkjes uit de recessus spheno-ethmoidalis en de middelste neusgang, Babcock (1918) daarentegen is bang voor infectie van het te onderzoeken materiaal bij passage door de neus, en beveelt aan eerst de neus te irrigeren, alsof daarbij niet eveneens infectiekansen voor de bijholten worden geschapen. Volgens Birrel (1952) is zelfs onmogelijk uit te maken, of de bij spoelen verkregen pus niet uit de neus komt. Zijn techniek van aanzuigen uit de antra wordt door Bjuggren evenwel foutief geacht, vooral bij dikke pus-

klodders, en als reden genoemd voor zijn gering aantal positieve uitkomsten (14%) ondanks afwijkingen op de röntgenopnamen.

Cytologie.

Hansel (1936) geeft cytologische bijzonderheden van het secreet van neus en bijholten, in verband met allergie.

Andersen (1943) wijst op de zeer onregelmatige verdeling van de cellen in de afscheiding. Volgens deze schrijver zou het beeld alleen pathologisch zijn, wanneer er naast de epitheelcellen slechts eosinofielen of eosinophiele granula te vinden zijn, of wanneer deze ten minste een tiende deel van de aanwezige leucocyten uitmaken, of wel minder in aantal zijn maar in hoopjes bijeen liggen. Hij vond bij 73 patiënten maar in 9 gevallen eosinophilie van het neussecreet, hoewel 14 eosinophilie van het bloed hadden. Bjuggren et al. (1949) onderzochten het neussecreet van 32 patiënten, vonden meest polynucleaire cellen, en in 13 gevallen eosinofielen, tot een maximum van 4%.

THERAPIE

Voor de behandeling van sinusitis bij kinderen acht Dean (1920, '24, '25, '30, '37) een goed, dat wil zeggen warm en droog klimaat van belang, naast een goed dieet, rijk aan vitamine A ('diet alone cannot correct the condition'), hygiëne, rust en ventilatie. Ironisch schrijven Imperatori en Burman in 1929: 'Vitamin therapy is now the vogue.'

Gerrie (1947) nam proeven met 129 gevallen van etterige sinusitis, van welke 45 heilbot-levertraan kregen en 84 als controle dienden. Van vitamine A werd in het suppuratieve stadium geen invloed geconstateerd. In het congestieve of prae-suppuratieve stadium gaf hij aan 33 patiëntjes deze levertraan, met 25 gevallen als controle. Hier werd na 1-6 maanden bij de behandelde patiëntjes in 20%, bij de niet behandelde in 82% een purulente sinusitis geconstateerd. Verder acht hij spoelen met zoutoplossing de beste methode, hoewel ook deze methode teleurstellingen gaf, en slechts 62% van 300 kinderen na $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ jaar genezen werd bevonden. Laskiewicz (1951) acht daarentegen vitamine B en riboflavin belangrijk, en gebrek aan deze stoffen een oorzaak van sinusitis.

Dean vindt verder geregeld toezicht nodig, en daarom opname in een ziekenhuis 'a very essential thing' (1920). Goede rhinologische behandeling behoort samen te gaan met een goede behandeling door de paedater, ook wanneer de algemene therapie alleen geen voldoende resultaat heeft gehad

(Dean 1929, Marriott 1927). Van het belang van rust is ook Kempton (1951) overtuigd, die niet gelooft in het belang van vitaminen, en zeer veel critiek heeft op het geven van hoestdrankjes, die geen therapeutische waarde zouden hebben, en zelfs vaak schadelijk zouden werken.

De bron van infectie moet echter worden verwijderd, zodat bij chronische gevallen volgens Dean vaak operatief ingrijpen nodig zou zijn. Irrigieren bij afhangend hoofd met antiseptica, zoals argyrol en mercuriochroom, wordt door hem aanbevolen, verder uitzuigen van de neus waarbij volgens Coffin de druk telkens kan worden gewijzigd - hetgeen al een stap is in de richting van de displacement van Proetz (1931) -, en neusdruppels. Ook behandeling met vaccins is aan te bevelen. Punctie en spoelen van de kaakholtte geeft meestal zeer goede resultaten; operaties aan het septum nasi, en intranasale operatie van kaakholtte, ethmoid of sphenoid zouden zelden nodig zijn.

Lemere (1922) heeft een eigen methode van spoelen, die hij 'postnasal spray' noemt, maar opereert vaak; Lore (1923) hecht veel aan het gebruik van levertraan. Ruskin (1928) acht neusdruppels van weinig, het spoelen van de kaakholtten echter van des te meer waarde, en adviseert bij sinusitis ethmoidalis of sphenoidalis irrigatie van de neus. Scott Stevenson (1947) waarschuwt daarentegen dat neusspoelingen groot gevaar voor de oren opleveren, evenals Birrel (1952).

Mackenzie Brown (1929) acht te lang zwemmen funest, vooral wanneer er infecties van oren, neus of keel zijn, en wil het zwemmen beperken, en tocht van de slaapvertrekken weren.

Shea (1925) wijst op de naar verhouding betere prognose van sinusitis bij kinderen, vooral ook wanneer er chirurgisch wordt ingegrepen. Bovendien zou door hem zijn geconstateerd, dat de door de infectie in hun groei belemmerde sinus na deze behandeling weer verder uitgroeiden. Hij wil de behandeling bij de rhinoloog houden: 'The majority of sinus cases originate in the practice of the pediatrician and should be referred to a rhinologist for treatment.'

Proetz (1929a, '31) vooral heeft aangedrongen op conservatieve behandeling, in de vorm van zijn 'displacement', ten einde zo min mogelijk in te grijpen in het normale mechanisme van de trilharen. Volgens Birdsall (1939) is displacement nuttig om de viscositeit van de secreta te verminderen, en Van Alyea (1951) beveelt het vooral in vrij acute gevallen aan; Gerrie (1947) past het alleen bij ethmoiditis toe. Reisman (1931) beveelt een vetrijk dieet aan. Deze schrijver probeerde behandeling met bacteriophagen, echter zonder succes: de ziekteverwekkende organismen bleken er niet gevoelig voor te zijn. Carmack (1931) wijst op de waarde van ultra-

violet licht voor de prophylaxe, maar acht het als therapeuticum waarde-loos. De Sanctis (1931) wijt het toenemen van sinusitis aan gebrek aan vitaminen, maar meent toch ook, dat dieet de plaatselijke behandeling niet overbodig maken kan. Davis (1932) dringt aan op het onderzoeken op allergie, medicatie met atropine, ephedrine of calcium, en niet te sterke druppels in de neus, daar Proetz heeft aangetoond dat in tegenstelling met vele andere middelen ephedrine en zwakke oplossingen van zilver-eiwit-verbindingen de trilhaarwerking niet verminderen. Hij dringt aan op conservatisme in de chirurgie, hoewel polypen en sterk gezwollen conchae verwijderd zullen moeten worden. Kerly (1938) beveelt vooral bij allergische patiënten een vaccintherapie aan, evenals Crooks en Signy (1936) en Skil-lern (1923). Bowen-Davies (1938) meent dat lipiodol in de kaakholtte een therapeutische werking zou hebben. Schönberg (1936) past korte-golf be-stralingen toe.

Crooks (1938, '47) achtte het zeker nodig 10 tot 12 maal de kaakholtte te spoelen, alvorens tot ingrijpen te besluiten. Wanneer hij dan tot radicale operatie overging, vond hij even grote veranderingen als bij volwassenen. Thorkildsen (1934) komt tot ongeveer de zelfde conclusies.

Birdsall (1939) spoelde de kaakholtten in 16 van de 80 gevallen, en deed in 9 gevallen antrostomie. De overige werden behandeld met neusdruppels en 'displacement'. Imperatori en Burman (1939) bevelen autogene of stock-vaccins aan, en wijzen nog eens nadrukkelijk op het belang van rust. Parkinson (1939) geeft beschrijvingen en afbeeldingen van de beste hou-dingen, met het hoofd in een lage positie, om de door hem als het ideaal beschouwde ephedrine-neusdruppels bij kinderen goed in te laten werken zonder deze direct in keel en mond te laten verdwijnen. Brown wil omge-keerd door hogere stand van het hoofd de drainage bevorderen (1948). Hunnicutt (1947) hecht het meest aan uitzuigen en irrigeren van de neus, nadat deze door sprayen verwijd is. Hünemann (1948, '51) beveelt aan door de punctienaald levertraan in de kaakholtte te spuiten, en tevens te bestralen met licht en ultra-korte golven. Veeneklaas (1948) schrijft dat neusdruppels en in den regel een of twee spoelingen van de kaakholtte vol-doende zijn om de ziekte te genezen, wat wel getuigt van het optimisme dat men zo vaak aantreft bij de medici die zelf geen operaties behoeven te verrichten. Ook wijst hij er nog eens op, dat de operatie volgens Caldwell-Luc voor kinderen, die nog niet het gebit gewisseld hebben, gevaren op-levert, waar reeds door Dean op werd gewezen.

Wishart (1944) legt nog eens de nadruk op de stand van het hoofd bij rust en behandeling. Hij verdedigt spoelen door een punctieopening tegen-over het door sommige auteurs verkozen spoelen door het ostium, daar dit

laatste bij de bewerking te gemakkelijk kan worden gelaedeerd. Irrigeren en displacement worden aanbevolen, mits de positie van het hoofd goed zij ('lateral head-low treatment'). Korte-golf-therapie, röntgenbestraling en tamponnade (Scantlebury, 1935) worden veroordeeld.

Silcox (1952) zag zeer goede resultaten van behandeling met autovaccin bij 200 allergische patiënten: 170 verbeterden, bij 26 was er geen resultaat, terwijl bij 4 de verschijnselen heftiger werden. Ook Cracovaner en Daly (1947) achten bij recidiverende sinusitiden een autovaccin van veel nut.

De tonsilla pharyngea en de tonsillae palatinae.

Zeer uiteenlopende opvattingen zijn er bij de verschillende onderzoekers te vinden over de rol welke het adenoïd en de tonsillen spelen als oorzaak of als gevolg van een sinusitis bij het kind. Terwijl Dean (1918, '19, '20, '21, '24, '25, '29) er op aandringt altijd zieke tonsillen en adenoïden te verwij-deren, welke behandeling in 80% van de gevallen alleen reeds voldoende zou zijn om de sinusitis tot genezing te brengen, wijst Yates (1924) op de ont-steking der tonsillen als gevolg van de ontsteking der bijholten. Dean zou ook bij twee kinderen, die leden aan infectieuze multipale arthritis als com-plicatie van sinusitis, belangrijke verbetering ten gevolge van adenotomie en het heilzaam effect hiervan op de sinus hebben gezien.

Uit de tabellen van Shea (1925) zou kunnen worden geconcludeerd, dat na adeno-tonsillectomie meer sinusitis voorkomt, maar deze schrijver neemt aan, dat in die gevallen de verschijnselen van de sinusitis er al voor de ingreep moeten zijn geweest. Ook hij acht de operatie voldoende om de meeste ontstekingen van de bijholten tot genezing te brengen. Clemin-son (1921) die rustig overweegt of wellicht tonsillen en adenoïd een voor sinusitis beschermende functie zouden kunnen hebben acht de operatie ook vaak wel degelijk geïndiceerd, en verricht deze alsnog bij 25 van zijn 85 patiëntjes. Bij 27 was de ingreep al geschied. Peshkin (1927) meent noch in adenoïd en tonsillen, noch in sinusitis een oorzaak van asthma te vin-den, en acht adeno-tonsillectomie bij deze ziekte niet aangewezen, en in 3% van de gevallen zelfs de reden van de verergering van het ziektebeeld.

Ruskin (1928) is de zelfde mening als Dean toegedaan, maar wijst toch op 'post-tonsillectomy sinusitis', doordat er na de verwijdering van het afsluitende adenoïd meer secreet in de luchtwegen af kan dalen, waardoor de verschijnselen manifest zouden worden. Hij geeft het goede advies toch vooral na de ingreep op de bijholten te blijven letten. Kaiser (1931) bestu-deerde het vraagstuk aan 4400 kinderen over een tijdvak van 10 jaar, en zegt: 'First attacks of sinusitis occurred somewhat more commonly in the children whose tonsils and adenoids had been removed', en: 'Sinusitis was

relieved when tonsillectomy and adenoidectomy were performed, but in some children the first evidence of infection of the sinus occurred subsequent to operation.' Aan de ene kant acht Kaiser adenoïd en tonsillen de gewoonste oorzaak van ontsteking van de bijholten, aan de andere kant komt zeker 'post-tonsillectomy sinusitis' voor, volgens hem door beroving van de patiënt van alle lymfhoïde weefsel, dat eerst een vruchtbare bodem vormde voor de groei van de bacteriën, die zich nu elders moeten nestelen. Hij wil alleen verwijdering van adenoïd en tonsillen wanneer er valt aan te nemen, dat deze organen invloed ten kwade op de sinusitis hebben. Zo is de operatie niet steeds nodig bij sinusitis veroorzaakt door acute infectieziekten (1932). Seibert (1912) acht de operatie gewenst, wanneer de neusademhaling er door wordt bevorderd, hergeen ook voor een aantal andere operaties geldt: '... no child is too young from which to remove causes for restricted nasal respiration.' White (1921) dringt aan op matiging en behoorlijke indicaties, en besluit: 'In other words, to become an expert adenotonsillectomist is not the zenith to be sought by constant application to this operation.' Ook Looper (1923) vindt dat de operatie te veelvuldig gebeurt, en Richards (1931) schrijft: 'The removal of the tonsil has had a vogue beyond all reason, but a vogue which still continues to the present day', maar acht toch het resultaat van de ingreep vaak gunstig. Carmack (1931) acht ook sinusitis vaak moeilijk te genezen, zo lang er zieke tonsillen en adenoïd zijn. Hij vindt vrijwel steeds een sinusitis bij kinderen, die na verwijderen van adenoïd en tonsillen een toeneming vertonen van klachten over de oren en bronchiën.

Watson-Williams (1933) ziet door infectie van de sinus een recidief van het reeds verwijderde adenoïd optreden; Thorkildsen (1934) wil een vergroot adenoïd steeds verwijderen. Dat ook voor de genezing van sinusitis het goed verrichten van de adenotomie van groot belang is, verkondigt Negus (1941), die het adenoïd echter in tegenstelling met de tonsillen geen focus voor algemene infectie acht.

Crooks neemt aan dat ontsteking van het adenoïd, en ook van de tonsillen hoewel minder frequent, vaak een gevolg van sinusitis is, maar zelden de oorzaak. Hij acht aannemelijk dat de 9 van zijn 24 kinderen die na adeno-tonsillectomie genazen ook wel zonder deze ingreep genezen zouden zijn. Tegen deze wijze van redeneren is echter wel veel aan te voeren. Crooks en Signy (1936) adviseren een groot adenoïd te verwijderen, daar het de genezing zou belemmeren in ieder geval. Zij nemen aan, dat bij adenotomie of tonsillectomie in de bijholten doordringend bloed een sinusitis kan veroorzaken. Rhett Rathbone (1938) wil de vergroting van het adenoïd op röntgenfoto's diagnostiseren.

Scantlebury (1935) durft zich niet uit te spreken over de rol die tonsillen en adenoïd bij de sinusitis zouden spelen, Griffiths (1937) vond dat bij 54% van zijn patiëntjes met sinusitis reeds adeno-tonsillectomie gebeurd was. Hij wil alleen het vergrote adenoïd wegnemen, en schrijft: 'Under no circumstances should tonsils be removed for nasal catarrh.' Ook wijst hij op de vaak waar te nemen sterke hypertrophie na een onvolledige tonsillectomie: 'which suggests that a compensatory mechanism is at work trying to make up for the loss of the main masses of lymphoid tissue', en: '... the tonsil, so far from being a danger, might actually have a protective function in the nasopharynx'. Door middel van in de bijholten gebrachte oostindische inkt trachtte deze schrijver de lymfhebanen te bestuderen, die de deeltjes via de lymfklieren tot in de tonsillen zouden voeren. Erg overtuigend zijn deze proeven niet, daar hij bekend niet altijd te kunnen garanderen dat er geen deeltjes gewoon via de neus zijn afgevoerd. Mullin en Ryder (1921) tenminste vonden bij konijnen dat de lymfhebanen van de kaakholten via de submaxillaire klieren naar de diepe halsklieren lopen, en de tonsillen volkomen voorbij gaan. Zij concluderen: 'The tonsils do not appear to receive drainage from any area beyond their own surface with its crypts.' Ook Poos (1927), die de drainage van de bijholten via lymfhebanen en venen naging, vond niets wat de beweringen van Griffiths zou kunnen staven.

Guthrie (1939) meent vaak adenoiditis als gevolg van sinusitis te zien, Birdsall (1939) vond bij 12 van 80 patiëntjes vergrote of ontstoken tonsillen, maar deed slechts bij 2 tonsillectomie. Daar reeds bij 33 eerder adeno-tonsillectomie was geschied, gelooft hij niet erg in het heilzame van deze operatie. Mitchell (1939) neemt zelfs aan dat de ingreep in de eerste levensjaren zou praedisponeren tot sinusitis, vooral wanneer gezonde tonsillen (sic!) zouden worden weggenomen. Alleen wanneer deze organen werkelijk ziek zijn wil hij tot tonsillectomie over gaan, normaal adenoïde weefsel moet met rust gelaten worden. Hansel en Chang (1940) willen de operatie bij allergische kinderen doen op dezelfde indicaties als bij de niet-allergische. Ter verbetering van de allergie zou de ingreep geen zin hebben. Adams (1941) onderscheidt vier typen van het adenoïd: een brede geplooid hangende massa, een groot blokkerend adenoïd, een gladde fibreuze minder grote harde vorm bij catarrhen, welke vrij zeldzaam is, en een platte, fluwelige een halve centimeter dikke laag adenoïd. Geïnfecteerde adenoïden zouden zowel plaatselijk als algemeen zeker invloed hebben. Hij wil echter pas een maand na het acute stadium van de infectie adenotomie doen.

Gwynne-Evans (1945) acht bij ademen door de mond adeno-tonsillec-

tomie gewenst. Hall (1946) meent dat de ingreep vaak heilzaam werkt, Scott Stevenson (1947) acht adenotomie van meer belang zelfs dan spoelen, dat gevaar voor otitis media op zou leveren, Harpman (1947) vindt het resultaat teleurstellend, evenals Gerrie (1947), die nog bij 224 van de 300 kinderen pus in de kaakholtte vond, nadat adeno-tonsillectomie was verricht. Díaz meent, dat de sinusitis vaak vergeten wordt, en te veel aandacht aan de verwijdering van adenoïd en tonsillen wordt besteed (1947), Rawlins (1947) acht deze soms toch wel nodig, Walker (1947) meent weer dat er geen verband zou zijn tussen een groot adenoïd en ontsteking van de bijholten, maar wel tussen sinusitis en tonsillitis, hoewel moeilijk zou zijn uit te maken, wat hier primair is.

Hunnicut (1947) is het met Dean en Hall eens, Reklings en Worning (1947) vinden het verkeerd interpreteren van de verschijnselen, ook van een lymphadenitis, vaak oorzaak dat ten onrechte adenoïd en tonsillen werden weggenomen. Gerlings (1949) acht het resultaat van de ingreep niet overtuigend, Veeneklaas (1950b) adviseert een groot adenoïd en ontstoken tonsillen weg te nemen, Cora Eliseht en Gómez (1950) eveneens, mits er voldoende aandacht aan de bijholten wordt besteed. Van Alyea (1951) acht het een fout wegens een sinusitis tonsillectomie te doen, bovendien zou het toch niet helpen. De operatie heeft eigen indicaties, en het bestaan van een sinusitis is daar niet een van. Wel behoort een afsluitend adenoïd te worden weggenomen.

Huggill en Chalmers Ballantyne (1952) willen allereerst het adenoïd wegnemen, en pas wanneer dat geen resultaat heeft de sinusitis met spoelen behandelen; alleen spoelen zou bij een groot adenoïd nooit, bij kleiner adenoïd slechts bij 50% succes hebben.

Bjuggren et al. (1952) nemen weer ontsteking van adenoïd en tonsillen als gevolg van de infectie van de bijholten aan, Doyne Bell (1952) acht tonsillen en adenoïd de zetel van de chronische infectie, en wenst operatie om door goede neusademhaling een drainage van de bijholten te verkrijgen. Fuller (1952) vond dat bij 60 van zijn 209 kinderen met asthma reeds adeno-tonsillectomie was verricht, en deed dit alsnog bij 47 anderen.

Enkelen (Kornblum, 1941 en Levy, 1951) adviseren zowel tonsillen als adenoïd met röntgenstralen te behandelen.

Ook wat dit vraagstuk betreft, blijkt er dus allerm minst overeenstemming te heersen tussen de opvattingen van de verschillende onderzoekers. Dit maakt waarschijnlijk, dat al deze meningen slechts op een beperkt aantal gevallen van toepassing zullen zijn. In het algemeen gelijken de verschijnselen van ontsteking van de neusbijholten en van adenoïd en tonsillen zo veel op elkaar, dat het in elk geval moeilijk uit te maken zal zijn, welke

symptomen op rekening van de ene aandoening komen zullen, en welke op rekening van de andere. Tevens zal men nimmer uit kunnen maken, wat er zou zijn geschied, als een ingreep niet zou hebben plaatsgevonden, terwijl het vergelijken van kinderen bij wie reeds verwijdering van tonsillen en adenoïd heeft plaats gehad, met kinderen die nog in het bezit van deze organen zijn, geen goede maatstaf geeft, daar toch bezwaarlijk kan worden aangenomen dat deze operatie in het algemeen volkomen willekeurig geschiedt! Bovendien gebeurt het onderzoek door röntgenfoto's van de bijholten – het enige zekere criterium voor het bestaan van een sinusitis – toch slechts in een beperkt aantal gevallen, zodat achteraf niet valt uit te maken, of de later gevonden sinusitis reeds lange tijd bestond. Dit zal dan ook steeds een beletsel blijven om in de meeste gevallen te kunnen beoordelen, of een ontsteking chronisch dan wel acuut is.

Röntgenbestraling.

Reeds in 1926 vestigde Thost de aandacht op de mogelijkheid, sinusitis met röntgenstralen te behandelen. Deze zouden vooral pijnstillend werken. Sinds die tijd is de methode telkens opnieuw aanbevolen. Warren (1935) komt tot de conclusie: 'X-ray therapy is a valuable adjunct in the treatment of chronic sinusitis. It is more effective in the hyperplastic type or borderline allergic cases with attendant nasal infections.' Koch (1937) vestigt er de aandacht op, dat door de bestraling de pH van het secreet van zuur naar alcalisch wordt verschoven, evenals dat geschiedt bij genezing van de ontsteking. Mits de afvloed goed zou zijn, zou een acute sinusitis kunnen worden gecoupeerd. Chronische sinusitis zou duidelijk verbeteren, of kunnen genezen, eveneens als de afvloed goed is, en het slijmvlies alleen gezwollen of eenvoudig hyperplastisch. Polypen noch fibreuze hyperplasie zouden echter bij een practisch bruikbare dosis voldoende worden beïnvloed.

Fenton en Larsell (1936) waarschuwen tegen de sterke fibrose door – blijkbaar hoge doses – röntgenstralen.

Rhett Rathbone (1937) wil alleen de chronische gevallen bij kinderen bestralen. Van 70 patiëntjes constateerde hij bij 57% genezing, bij 28% verbetering, en bij 15% geen resultaat. Kornblum (1941) vindt dat de therapie zeker een plaats verdient, en vooral bij kinderen aan te bevelen zou zijn, zonder echter een panacee genoemd te kunnen worden. Hij bestraalt tonsillen en adenoïd mee. De patiëntjes zouden door de bestraling ook minder vatbaar worden. Crowe acht deze therapie niet onschuldig, en is het met de veelvuldige toepassing bij kinderen niet eens. Hij is bang voor schade aan de groeiende weefsels, zoals de centra van verbening van de schedel

(1941). Williams en Popp (1940) constateren 'symptomatic relief' bij bestraling van acute sinusitis: de pijnen verdwijnen. Youngs (1941) schrijft: 'This form of therapy is not a cureall for sinusitis, but a valuable addition to the otolaryngologist's armamentarium in selected cases.' Hij vermeldt 75 patiënten. Pas na 2-3 maanden zou het resultaat kunnen worden beoordeeld; na een jaar bleken er geen schadelijke gevolgen te vinden. Bij allergie en polypen had de behandeling geen resultaat, behalve bij twee middelgrote solitaire polypen, die drie tot vier maanden na de behandeling verdwenen. Zijn opmerking echter: 'Very little of the reported work on this subject is to be found in the otolaryngologic literature, and one wonders if many patients were not treated on the basis of roentgen diagnosis alone', geeft te denken. Gundrum (1948) past deze therapie bij acute sinusitis toe, en Laing (1948) heeft meer dan 4000 kinderen, de meesten tussen 4 en 7 jaar oud, behandeld. Van deze kinderen hadden er 900 een acute sinusitis, bij sommigen waren tonsillen en adenoid verwijderd, bij anderen niet. Bij geen van allen werd allergie geconstateerd. Na bestraling genazen er 639, en 15% verbeterde ten dele. Na een tweede serie behandelingen genas weer 55%. Bij 14% was er geen verbetering. Ook hij gelooft niet aan schadelijke bijwerkingen, en adviseert juist vooral kinderen te bestralen, wegens de moeilijkheden bij andere therapieën. Hij past 3 bestralingen toe in 8 dagen, met als totaal 240 r. per veld. Levy (1951) heeft 349 gevallen over een tijdperk van tien jaar gecontroleerd. Hij wil het lymphoïde weefsel bestralen, ook bij een sinusitis wanneer conservatieve therapie faalt, alvorens eventueel te opereren. Hij prijst de gemakkelijke toepassing en zegt: 'There is no danger whatever in the dose range recommended.' Het resultaat was bij 70% goed te noemen, bij 18% 'fair', en bij 12% 'poor'. Schenk en Seldowitz (1952) zagen evenmin nadelige gevolgen. Zij gaven in vier weken 600 r. (in de lucht gemeten) aan elk van de drie bestralingsvelden. Drie maal per week wordt aan telkens een ander der velden 150 r. gegeven. Van hun gevallen genas 58%, 28% verbeterde, 11% vertoonde een matige verbetering, en 3% van hun 168 behandelde kinderen weinig verbetering.

Price en Binns (1951c) vinden het resultaat van bestraling minder goed dan dat van hun therapie met penicilline en antihistaminica. Wishart (1944) heeft evenals Crowe echter bezwaren tegen deze vorm van behandeling. Zolang ons andere middelen ten dienste staan, lijkt ook mij deze therapie niet aangewezen, daar het onmogelijk is de bestraling uitsluitend tot de zieke weefsels van de bijholten te beperken, en bovendien praktisch onmogelijk valt te constateren, in hoeverre schade aan andere, mede bestraalde, weefsels wordt toegebracht.

Neusdruppels.

Walsh en Cannon (1938) waarschuwen tegen de vermeende onschadelijkheid van neusdruppels. Olieachtige vloeistoffen, vooral de veel misbruikte paraffinum liquidum, hebben niet alleen een ongunstige werking op het slijmvlies, maar lopen via de luchtwegen in de longen en veroorzaken daar ontstekingen, vooral bij kinderen zoals uit talrijke opgaven in de literatuur blijkt, en ook door deze schrijvers met proeven werd aangetoond. Oplossingen in water moeten in de eerste plaats isotonisch zijn, om de trilhaarwerking niet te verlammen. Van de antiseptica, die worden gebruikt is de vraag of deze werkelijk bactericide zijn, en lang genoeg ter plaatse blijven om deze werking uit te kunnen oefenen. Bovendien mogen zij mucosa, slijmklieren en trilharen niet beschadigen. Ook liggen er vele microorganismen onder de oppervlakte, dus op deze wijze niet bereikbaar. Bij hun proeven bleek alleen 1% thymol enig bactericide effect te hebben, maar de cilia onmiddellijk te verlammen en necrose in de longen der proefkonijnen te veroorzaken. Zelfs 10% argyrol had geen effect, maar bleek ook voor de longen toxisch te zijn. De adstringentia: 1% acidum tannicum, 2% sulphas zinci, en andere geven stilstand van de trilharen en bovendien gevaar voor anosmie. Van de vasoconstrictoren bleek een oplossing van ephedrine noch op de trilharen, noch op de longen schadelijk te werken. Anaesthetica zoals cocaine verlammen de trilharen tijdelijk, maar zouden geen blijvende beschadiging geven. De conclusie van deze schrijvers luidt, dat alleen isotonische oplossingen in water van geschikte vaatcontractie gevende middelen zijn aan te bevelen.

Linton (1939) acht behalve de trilharen ook de werking van de zwaartekracht van belang voor het verwijderen van infectieuze deeltjes uit de bijholten, en hecht waarde aan de steeds wisselende positie van het hoofd. Hilding (1934) deed proeven met oostindische inkt, en vond dat de slijmlaag op het trilhaarepitheel zich bijna als een intacte membraan gedraagt, die zich continu in neus, pharynx en oesophagus voortzet. In het achterste $\frac{2}{3}$ deel van de neus zou deze laag ongeveer iedere tien minuten worden vernieuwd, in het voorste $\frac{1}{3}$ deel ongeveer ieder uur. De stroom, met een algemene richting naar de nasopharynx toe, zou in 'active areas' ongeveer een snelheid hebben van 4-6 mm per minuut. Volgens Hilding verandert de pH van het secreet snel door afgifte van het uit de expiratielucht opgenomen CO_2 : 'In the light of these findings the small average increase in pH found during colds is probably not significant', schrijft hij. Over de invloed van ontsteking en regeneratie op het slijmvlies van de bijholten maakten Latta en Schall (1934) een uitgebreide studie, aan de hand van door operaties verkregen materiaal.

Lierle en Moore (1935) namen bij levende konijnen door een venster in de bijholten de uitwerking van geneesmiddelen op het trilhaar epitheel waar. Vele middelen worden gewoon met de slijmlaag mee getransporteerd, en hebben dan weinig uitwerking. Op de bodem van de holte is door langduriger contact meer effect te verwachten. Echter blijkt de slijmlaag geen beschutting tegen oplossingen in water te geven. Zij vonden, dat alleen caustica een permanente beschadiging gaven, de andere middelen hadden slechts een tijdelijke werking op de trilharen. Zo bleken menthol en eucalyptol, mits niet in oplossingen van meer dan 1/2 %, vrij onschuldig te zijn. Dit echter in tegenstelling tot het vroeger aanbevolen thymol. Ook zou ephedrine beter worden verdragen dan adrenaline, isotonische oplossingen beter dan gedestilleerd- of leidingwater. Worden tampons in de bijholte gebracht, dan behoren deze zacht te zijn, en niet te hard te drukken, om de trilharen niet te zeer te beschadigen.

Volgens Hansel (1936) zijn anionen: citraat, oxalaat, tartraat en fosfaat toxisch, en verlammen zij de trilhaarwerking. Calcium daarentegen is voor deze functie onontbeerlijk, en neerslaan van die stof heeft ook ophouden van de beweging ten gevolge. De normale pH van het neusslijm zou 6.8-7.4 bedragen. Hansel geeft zeer vele gegevens over de physiologie van het slijmvlies, en besluit: 'Physicochemical reactions play an important part in allergy and in immunity to infections.'

Bij bestudering van de waterstofionenconcentratie in de afscheiding van de neus, constateerde Fabricant (1941) 'Cold produces a drift toward alkalinity, heat a drift toward acidity. It is suggested that during an attack of acute rhinitis or acute rhinosinusitis and the more active stages of allergic rhinitis the employment of a nasal vasoconstrictor, such as one per cent ephedrine hydrochloride in saline solution, which lowers the alkaline pH to acid level between 5.5 and 6.5 is most desirable.' Hij wenst standaardisatie van de verschillende in de handel verkrijgbare neusdruppels met deze werking: 'Contrary to the generally accepted American advertising slogan, it is now time to acidify the nasal mucosa, not to alkalinize!'

Van Alyea (1951) wil om de cilia te sparen isotonische neusdruppels geven met iets zure reactie. Inhalatie van benzedrine zou een alcalische reactie geven, atropine uitdroging veroorzaken, en de cilia verlammen. Ook sulphonamiden zouden de ciliën beschadigen, en bovendien van weinig waarde zijn. Ook hij acht 1/2 % ephedrine in physiologische zoutoplossing onschadelijk, en vaak nuttig. In 1953 publiceert Fabricant proeven op de mucosa van konijnen met ephedrine druppels van variërende pH. Zowel te zure als te alkalische oplossingen gaven ontstekingsreacties. Ook hier komt hij tot de conclusie dat door de neusdruppels de abnormale

alkalische pH tot een iets zuur niveau behoort te worden verlaagd. Verder schrijft hij: 'There is little to indicate that the current passion for psychosomatic phraseology will alleviate millions of inflamed and allergic American noses.' En waarom zou deze uitspraak niet ook op Europese neuzen van toepassing zijn?

Drainage.

Over de noodzakelijkheid van het zorgen voor een goede drainage der neusbijholten heerst vrij algemeen overeenstemming; niet steeds echter wordt deze drainage op de zelfde wijze verkregen of nagestreefd. Sommigen verdedigen het maken van een nieuwe opening (Shea, 1925), anderen geven voorkeur aan het natuurlijke ostium. Dean (1920b) beveelt het wisselen van de druk en zelfs compressie aan bij het leegzuigen van de neus, dat ook reeds door Escat (1906) bij zeer jonge kinderen werd toegepast. Proetz (1929, '31, '32, '34, '45) is de grote voorvechter van drainage op natuurlijke wijze door trilhaarwerking. Deze werd reeds door Yates (1924) onderzocht, die naging hoeveel vloeibare paraffine in een bepaalde tijd door de cilia verwijderd werd, en die de invloed van infecties trachtte na te gaan. In fraaie onderzoeken toonde Proetz aan, hoe vele substanties en geneesmiddelen een verlammende invloed op de trilharen hebben, terwijl deze in practisch alle gevallen van reeds lang bestaande ontsteking nog werkzaam zouden zijn. Hij nam proeven over het effect van uitdroging, verschillen in temperatuur, en het belang van isotonie voor een goede functie, hoewel dit niet het enige criterium bij beoordeling van medicamenten kan zijn (1934). Ook vermoedde hij invloed van elektrische ladingen, maar kon deze niet bewijzen (1932). Negus bewees het belang van de pH, die bij secreties kan afwijken van de pH in de weefsels (1934). In tegenstelling tot de meeste andere gebruikelijke middelen werd van 1/2 % sulphas ephedrini in physiologische keukenzoutoplossing, en zwakke oplossingen van zilver-eiwitverbindingen geen belemmering van de trilhaarwerking gezien. Evenmin had een oplossing van penicilline (250 E. per cc.) invloed, terwijl sterkere concentratie wel een verlangzamende werking op de ciliën zou hebben (Proetz 1945). Allereerst moet volgens Proetz worden gewaakt tegen sterke beschadiging van de trilharen. Tremble (1948) concludeert: '... a thorough understanding of the nasal cilia and abnormal pathways through the nose would appear to be the very foundation of future treatment.' Door 'displacement' (Proetz, 1931) kan niet alleen de afvoer worden bevorderd, en medicamenten beter dan bij indruppelen of sprayen in de neus worden gebracht, maar kunnen ook de sinus worden gevuld met een contrastmiddel ter nadere diagnose (Dean 1929, Wishart 1944, Kara-

tay 1947, e.a.). Gundrum (1940) past displacement veel toe, eerst met lipiodol om te zien of de ostia open zijn, vervolgens met oplossingen van ephedrine. In chronische gevallen past hij het met goed gevolg toe met bacteriële antigenen. Hij vermeldt 800 gevallen en is over de resultaten van deze therapie, ook na langere tijd, zeer tevreden, in tegenstelling met Harpman (1947) die het een teleurstellende methode vindt. Ook hebben vele rhinologen getracht door displacement penicilline in de bijholten te brengen (Cracovaner en Daly, 1947 en Matsuyama, 1951).

Spoelen van de bijholten.

Moure (1896) wil de sinusitis van kinderen zoveel mogelijk met neusdouches behandelen, en waarschuwt tegen het lichtvaardig opofferen van elementen van het gebit om de kaakholten te spoelen, toen nog de gebruikelijke methode.

Dean acht punctie en spoelen van de sinus maxillares in narcose vaak nodig (1919), en slechts zeer zelden zou er een indicatie zijn voor verder ingrijpen dan alleen het maken van een drainage-opening in de onderste neusgang (1930). Volgens Carmack (1931) echter is alleen het maken van een opening onvoldoende, daar deze zich zeer spoedig weer sluit. Ruskin (1928) ziet bij sinusitis maxillaris goede resultaten van kaakspoelen, en raadt aan bij ethmoiditis of sinusitis sphenoidalis de neus te irrigeren. Scantlebury (1935) acht het spoelen bij kleine kinderen (in narcose) bezwaarlijk, Archer en Scott Stevenson keuren de behandeling van Crooks af, die bij kinderen tot 12 keer toe de kaakholten spoelt, alvorens tot verder ingrijpen over te gaan, en hiervoor alleen plaatselijke verdoving toepast, waar de kinderen toch wel zeer nerveus van moeten worden (1947). Walker past daarom narcose toe, en herhaalt deze desnoods een keer of zes (1947) — alsof de patiëntjes hier niet nerveus van zouden worden! Alden acht deze herhaalde verdovingen een groot bezwaar (1926). Birdsall grijpt minder gauw in, en spoelde slechts bij 16 van zijn 80 kinderen met sinusitis de kaakholten.

Cleminson (1921) doet de punctie bij kinderen in de onderste neusgang en in narcose. Hij spoelt door een losse binnencanule in de troicart. Deze methode heeft het grote voordeel dat ook wanneer het ostium is afgesloten geen drukverhoging van betekenis bij spoelen van de sinus ontstaat, en de daarmee samenhangende gevaren en onaangename sensaties vermeden worden. Ook Mawson en Gray (1953) gebruiken deze techniek.

Watson-Williams is tegen het gebruik van de troicart (1933). Hij wil slechts punteren en opzuigen om secundaire infectie te voorkomen, en ook sereus exsudaat niet over het hoofd te zien. Met de vorige techniek is

dit echter ook zeer fraai aan te tonen. Crooks en Signy (1936) aspireren eveneens en spoelen niet, evenals Birrel (1952). Bjuggren et al. (1952) keuren deze methode echter af, daar lang niet steeds dit slijmig secreet, dat volgens Cleminson vaak het gehele antrum vult en er uitziet als custard, op deze wijze verwijderd kan worden. Volgens Birrel heeft spoelen alleen zin als behandeling, niet als deel van het onderzoek, daar op deze wijze mucopus uit de neus, of zelfs uit de bronchi, mede onderzocht zou worden.

Sommigen (Lederer, 1945) willen door het natuurlijke ostium irrigeren, anderen willen tot elke prijs beschadigingen in deze buurt trachten te vermijden.

Optimisten als Gerrie (1939) schrijven dat in den regel drie maal spoelen genoeg zou zijn, om genezing te bewerkstelligen; ook Veeneklaas is deze mening toegedaan.

Moder (1884) beschreef een tweetal gevallen waarbij de sinus heldere vloeistof bleek te bevatten, en ook Hajek (1899) maakte hierop attent. Deze hydrops antri Highmori zou vaak een cystevorming zijn. De inhoud is meestal een honinggele heldere vloeistof, die bij doorlichting helder doorschijnt (Lemere, 1920), maar op het röntgenbeeld een schaduw geeft. Cleminson (1921) vond dat een dergelijke afscheiding bacteriologisch steriel was. Buch (1949) vond dit gele secreet bij 7 van 98 patiënten, die hij puncteerde. Ook Jongkees (1951) wees op deze afwijking.

Permanente drainage.

Het ligt voor de hand te trachten het telkens terugkerend trauma van de kaakpunctie en het spoelen daarna zo veel mogelijk te beperken, vooral wanneer het kinderen betreft, door te trachten een buisje in de sinus maxillaris te leggen, dat de afvloed kan verbeteren, de ventilatie bevorderen (Shea, 1927), en het mogelijk maakt te spoelen en medicamenten in te brengen zonder pijn te veroorzaken (Conley, 1947). Shea maakte met een rasp een opening in de laterale neuswand onder de concha inferior, en bracht over een troicart een rubber katheter in, om met 10% protargin te kunnen spoelen. Alden (1926) wees op de moeilijkheden bij het inbrengen en verwisselen zonder algemene narcose, tevens op de moeilijkheden bij het bevestigen, en het gevaar voor aspiratie. Hij voorzag zijn buisjes van een flens van zacht rubber aan het proximale eind, en spoelde met mercuriochroom, of 2% nitrargenti, hetgeen volgens latere onderzoekingen beschadiging van de trilharen ten gevolge heeft. Laurens wijst in 1931 op de canule à demeure van Georges Weil en Collinet; Carmack (1931) vindt het gebruik van rubber drains onbevredigend wegens de irritatie. In Utrecht gaf indertijd Köster aan, volwassenen te behandelen met een korte

Pezzer-katheter om voortdurende drainage te verkrijgen (1934). Asherson (1937) gebruikt een rechte wijde canule van metaal, die met draden wordt vastgemaakt, Sale (1944) naalden voor lumbale punctie, welke hij slechts 24 uur in het antrum laat; Priest (1945) legt gedurende 6 dagen een ureteren-katheter in de kaakholtte.

Belou (1946) laat de troicart in situ in de sinus maxillaris, en gebruikt alleen een katheter in de canalis frontalis, Hunt Williams (1946) brengt zijn rubber kathetertje door de troicart in de kaakholtte, evenals Crooks (1947), en Harpman (1947). Conley (1947) gebruikt een canule van 'plastic', welke een schaduw geeft op het röntgenbeeld, en die hij tot 15 dagen kan laten liggen. Archer (1947) wijst op het gevaar van afbreken van de kop van de ook door hem gebruikte Pezzer-katheters, door welke hij gedurende 7 tot 10 dagen twee of drie maal daags spoelt. Op deze wijze genas hij 61 van 100 patiënten, terwijl er 28 verbeterden. Fineberg (1948) gebruikt een ureteren-katheter in de sinus, Faier (1948) geeft een afbeelding van een dun kathetertje, dat hij op de wang kan plakken, ook Hogg (1950) en Dingley (1953) gebruiken deze methode, evenals Tremble (1951). Walford (1949) modificeert Asherson's canule, en Jongkees (1951) brengt zijn katheter door de punctienaald naar binnen. Huggill en Chalmers Ballantyne (1952) leggen de door hen gebruikte polythene-drainages vast door een in de neusvleugel gehecht draadje. Nadelen van deze methode zouden nimmer door hen gezien zijn.

Penicilline.

Het duurde tot de tweede wereldoorlog, eer de reeds in 1928 door Fleming ontdekte penicilline in voor de praktijk voldoende hoeveelheid kon worden vervaardigd. De eerste mededelingen over de toepassing bij sinusitis verschenen gedurende de oorlog in Amerika. Reeds in 1942 wezen Bordley et al. op de grote waarde bij het bestrijden van infecties, en de onschadelijkheid bij goed gebruik, en voorspelden: 'We otolaryngologists should squarely face the fact that a new era has dawned for our speciality.' Crowe et al. beschreven het nut van lokaal gebruik bij sinusitis (1943) en wezen in 1944 op de gevaren van het resistent worden van de verwekkers, en de noodzaak de gevoeligheid voor het antibioticum te bepalen: 'Otolaryngologists have an exceptional opportunity for developing the local use of antibiotic substance in the treatment of infection.' (1944, '45). Bloomfield et al. schrijven in 1944: 'The question of whether collections of pus can be disposed of by aspiration and injection of penicillin without surgical drainage is also one of great importance. In general the position seems secure that such surgical drainage will be necessary in addition to penicil-

lin.' Het zich ontwikkelen van ongevoeligheid voor penicilline zou volgens deze onderzoekers waarschijnlijk voor de mislukkingen zelden aansprakelijk zijn, wel te korte duur van de behandeling, te kleine doses, afwezigheid van drainage en te sterke infectie ('overwhelming infection'). Woodward en Holt (1945) brengen na spoelen van de kaakholtte 2 tot 5 cc. van een penicillineoplossing van 500 E. per cc. in. Bij chronische sinusitis, vooral wanneer er allergie in het spel zou zijn, waren de resultaten teleurstellend. Ter verhoging van het effect bevalen zij aan, bovendien penicilline intramusculair toe te dienen. Struble (1945) vindt dat de indicatie voor chirurgische drainage, ook bij toepassing van het penicilline, onveranderd blijft bestaan. Crowe et al. (1943) nemen een groot doordringend vermogen voor oplossingen van penicilline aan (Fineberg, 1948). Volgens McMahon (1946) zou penicilline niet in de mucosa dringen, en dus bij applicatie aan de oppervlakte onvoldoende werkzaam zijn: 'We are thus forced to conclude that intranasal or intratracheal administration of solutions containing the sulfonamides or penicillin is totally inadequate.' Volgens andere schrijvers wordt echter penicilline wel degelijk door het slijmvlies opgenomen: Knott en Clark (1945) roonden het door de aerosol geïnhalerde penicilline in de urine aan, Mutch en Rewell (1945) geven tabellen van de opname van penicilline door de mucosa van de ademhalingswegen, en graphieken van de concentratie in bloed en urine. Het verlies aan penicilline zou bij deze wijze van toediening 60-75% bedragen. Davison (1950) neemt aan dat plaatselijk geapliceerd penicilline de organismen onder de oppervlakte niet bereikt, Strong en Tonkin (1951) brachten in de sinus 1 cc. (300.000 E.) procaine-penicilline in olie, iedere 5-7 dagen, en zagen in 10 chronische en 25 subchronische gevallen een gunstig gevolg. Zij toonden aan dat de penicilline door het slijmvlies langzaam opgenomen wordt, en ten gevolge van de snelle uitscheiding de concentratie in het serum laag bleef. Ook Krasno et al. (1948) vonden dat penicilline wel degelijk in de mucosa dringt: geïnhalerd poeder werd langzaam opgenomen, en zou tot 4 à 5 uur na de inhalatie een therapeutisch niveau in het bloed houden, terwijl na een uur de maximum concentratie zou worden bereikt.

Hall (1946b) maakt er op attent, dat bij een empyeem van de sinus frontalis eerst na vermindering van de druk ten gevolge van drainage de penicilline in de inhoud van de sinus bleek door te dringen. Cardwell (1946) ging de waarde van onderzoek naar de gevoeligheid voor penicilline van de bacteriën na. Hij behandelde 61 patiënten met spoelingen en inbrengen van 1 of 2 cc. penicilline (500 E. per cc.), meestal twee maal in de week. Bij 37 patiënten werden bacteriën gekweekt, waarvan er 21 gevoelig bleken voor penicilline. Alle acute voor penicilline gevoelige gevallen genazen op

een na, van de chronische genazen er 5, en verbeterden er 4. Mislukking werd aan hyperplastische of allergische rhinitis geweten. Van de 5 chronische gevallen, die een resistente flora hadden, genazen er 2. Van de acute gevallen zonder bacteriegroei genazen er 11, verbeterden er 5, terwijl bij 2 de therapie geen resultaat had. Bij de chronische ontstekingen bedroegen deze getallen resp. 2, 5 en 3. Hij spreekt van een 'dramatisch' resultaat, beter dan met alle tot nu toe gebruikelijke therapieën.

Rouget en Lemarié (1946) schrijven: 'L'élimination de la pénicilline est infiniment plus lente en application locale que par voie parentérale et le traitement de nombre d'affections présente, de ce fait, le caractère ambulatoire.' Ook zij brengen en spoelen penicilline-oplossing in de sinus, en zien bij acute aandoeningen zeer veel, maar bij chronische minder succes, evenals Terracol en Lapouge (1947) die bij aandoeningen van de andere bijholten displacement met penicilline adviseerden. Everett (1946) steeg van een gehalte van 250 E. per cc. tot een van 10.000 E. per cc. van de in te brengen oplossing, zonder indrukwekkende resultaten, en blijft de voorkeur geven aan een 2,5% oplossing van sulphathiazol met een vaatcontractie veroorzakend middel. Hiermede zouden 35 van 38 acute, alle 8 subacute, en 13 van 19 chronische gevallen genezen zijn. Fenton en Larsell (1947) experimenteerden op katten met kunstmatig teweeggebrachte infecties door haemolytische streptococci, welke lokaal met penicilline werden behandeld (2000 E. per cc.). De bacteriën verdwenen snel, maar de plaatselijke ontstekingsreactie bleef langer dan na andere behandelingen waar genezing op volgde. Dit zou het gevolg kunnen zijn van stimulering van de phagocytose volgens deze schrijvers, die alleen nut van lokale behandeling verwachten in acute en subacute gevallen, evenals Hunnicutt (1947). Karatay (1947) wil kinderen dagelijks laten behandelen met displacement met penicilline-oplossing van 1000 E. per cc. Boyd brengt elke twee dagen penicilline-oplossing (250 E. per cc.) na spoelen in de sinus, en geeft gedurende 14 dagen elke 4 uur 20.000 E. parenteraal. Allergie verbeterde niet door deze therapie; 19 van zijn 22 gevallen van sinusitis genazen (1947). Terracol (1947) adviseert voor de sinus maxillares punctie en injectie van penicilline (200-500 E. per cc.), voor de andere bijholten displacement met penicilline.

Dat het mogelijk is oplossingen van penicilline lang te bewaren, werd aangetoond door Fucs (1947). Na 90 dagen had een buiten de ijskast bewaarde oplossing nog 48% van zijn werkzaamheid behouden, en de in de ijskast bewaarde vloeistof nog 100%.

Fabricant (1947) vond dat oplossingen van 1000-5000 E. per cc. de trilhaarwerking niet schaden, mits zij isotonisch zijn en de iets zure pH van normale neussecreties hebben. Walker (1947) vindt het inbrengen van op-

lossingen van sulphaverbindingen en penicilline in de kaakholtten van kinderen niet beter dan alleen spoelingen. Burtoff (1947) vergeleek bij volwassenen de resultaten van isotonische zoutsolutie, 5% sulphathiazol-oplossingen in geïodeerde olie en in isotonische zoutoplossing, en penicilline-oplossingen van 250-500 en 100 E. per cc. Hij kon geen overtuigend effect aantonen. Ook Muller (1948) die bij volwassenen met een sinusitis aan weerszijden de ene zijde alleen met zoutsolutie spoelde, en de andere met penicilline, vond geen duidelijk verschil. Volgens deze schrijver wordt door de trilhaarwerking de penicilline te snel uit de kaakholtte verwijderd, of wel het slijmvlies is zo gezwollen, dat de penicilline niet kan doordringen tot de dieper in de weefsels gelegen ziekteverwekkers. Hij hecht echter wel waarde aan intramusculaire toediening. Ook Ballantyne en Rowe (1949) die een pasta van penicilline (10.000 E. per cc.) met sulphathiazol-lanoline-crème in de kaakholtten van volwassenen spoten, vonden weinig beter resultaat dan van alleen spoelen. De reden van het falen van de therapie werd steeds gevonden in polyposis en verdikking van het slijmvlies, die chirurgische drainage nodig maakten. Volgens Gording (1948) zou penicilline - echter in voor tegenwoordige begrippen onvoldoende doses - bij acute en subacute kaakholtteontstekingen de genezingsduur niet bekorten. Hollender (1948) vindt het alleen een hulpmiddel in bepaalde gevallen, en dan naast de gewone orthodoxe behandeling. Jakabei (1948) behandelde 36 gevallen van acute sinusitis maxillaris alle met goed succes door 2 tot 5 keer 5000 E. penicilline, in 5 cc. opgelost, in te spuiten. Lokaal toegediende penicilline zou in vivo meer overeenkomstig de bepalingen in vitro werken dan parenteraal toegediende penicilline. Om werkzaam te zijn zou de concentratie in het bloed 0.156 E. per cc. moeten zijn - welk getal niet kan nalaten door extreme nauwkeurigheid wantrouwen op te wekken!

Piquet en Leroux-Robert (1948) geven aan lokale toediening van penicilline de voorkeur; Roux (1950) vond niet in alle gevallen duidelijk resultaat van displacement met penicilline, maar acht deze therapie vooral voor kinderen zeker de moeite waard. Ruskin (1950) geeft de voorkeur aan het inbrengen van procaine-penicilline in de sinus, en is zeer tevreden over de resultaten.

Berdal en Urdal (1949) publiceerden een onderzoek van de inhoud van de kaakholtten in 30 gevallen van acute, en 15 gevallen van chronische ontsteking. Uitgezonderd bij chronische slijmvliesveranderingen waren de resultaten van de penicillinebehandeling goed. Meestal werd het sereet reeds steriel na de eerste injectie van 2 tot 4 cc. (50.000 E.). Twee tot drie dagen later was er nog een hoge concentratie van penicilline in de kaakholtte, bij twee chronische gevallen nog na 7 resp. 15 dagen zelfs. Zij achten

inbrengen van 150.000 E. in 3 cc. om de een of twee dagen voldoende, en zelfs op weinig gevoelige organismen van invloed. Het steriel worden van de sinus gebeurde meestal onafhankelijk van de verwekker en diens gevoeligheid voor penicilline! Het gunstig resultaat van de therapie werd vastgesteld door vergelijking met analoge gevallen uit 1945. Van irritatie door deze grote doses penicilline werd niets gevonden, ten hoogste zou kunnen worden aangenomen dat de trilharen tijdelijk een wat verminderde activiteit vertoonden, terwijl veel van de zogenaamd resistente microben voor deze hoge concentraties gevoelig zouden zijn. Van Hoorde gebruikt in 2 cc. opgelost 10-20.000 E. en constateert snelle verbetering, maar vaak nog lang durende afscheiding van mucopus. Alle acute ontstekingen genazen; bij polypvorming was er nooit resultaat. Hynes (eveneens 1949) wil de penicilline per aerosol toedienen, juist bij kinderen. Het is echter moeilijk aan te nemen dat het middel zo in de kaakholtte door zou kunnen dringen. Tegen allergische rhinitis zou deze behandeling echter niet aangewezen zijn.

Ook Gording (1949) zegt: 'Heavy dosage, especially in the early stages, may be effective', en geeft 50.000 E. in 3-4 cc. opgelost, en bovendien twee maal daags 100.000 E. intramusculair. Hoewel hij niet de indruk heeft, dat penicilline veel doet, neemt hij op grond van enkele gegevens toch aan dat hogere dosering effectiever zou kunnen zijn. Hogg (1950) vindt 2000 E. per cc. genoeg, Dobrzanski (1950) gebruikt 5000 E. per cc. en ziet in 50% genezing en in 25% verbetering als gevolg. Arkun (1950) gebruikt dezelfde concentratie, Larroudé (1950) acht veel afhankelijk van de juiste toepassing en verkrijgt de beste resultaten bij combinatie van locale en parenterale penicilline-therapie.

Theissing (1951) wijst op het gevaar van recidiven bij chronische sinusitis, Hünermann (1951) vindt langdurig inwerken en herhaalde giften voorwaarden voor de werkzaamheid van penicilline, dat door Van Alyea (1951) 'of questionable value' wordt geacht.

Volgens Huizinga en Smelt (1950) wordt de genezing van acute sinusitis maxillaris zeer door penicilline bevorderd, echter na verwijdering van de etter. De indicaties voor chirurgische ingrepen zouden ook met gebruikmaking van dit middel dezelfde gebleven zijn.

Price en Binns (1951) passen penicilline zowel intranasaal als parenteraal toe in combinatie met antihistaminica, en vinden bij de zo behandelde kinderen 'a most satisfactory clinical response'. Tremble (1951) vindt penicilline van meer waarde dan sulphonamiden, vooral wanneer er anaeroben in het spel zijn. Minkenhof heeft grote bezwaren tegen lokaal gebruik van antibiotica, daar hij het zich ontwikkelen van resistentie vreest (1952). Doyen (1953) bespreekt de verschillende doseringen die door diverse

onderzoekers werden toegepast, en acht 8.000-10.000 E. per cc. een juiste dosis. Bij zijn merendeels reeds zeer lang bestaande sinusitiden van volwassenen waren de resultaten niet zeer bemoedigend. Hij constateerde een teruggaan van de locale verschijnselen, maar neemt slechts een oppervlakkige werking aan, welke de essentiële veranderingen ongemoeid zou laten.

Parkinson (1939) achtte ephedrine in physiologische zoutoplossing het ideale middel om kinderen mee te behandelen. Hij gaf aan, hoe door een lage stand van het hoofd de sinus gemakkelijker met deze oplossing te vullen zouden zijn, terwijl het wegvloeien door keel en mond kon worden voorkomen. Ook Wishart (1944) geeft de voorkeur aan een dergelijke lage stand ('lateral head-low treatment'). Berdal en Urdal (1949) laten patiënten na het inbrengen van penicilline in de kaakholtte $\frac{1}{2}$ -2 uur op de zij liggen om het spoedig weer uitvloeien te voorkomen. Ook in deze positie zullen de trilharen echter de normale stroom naar het ostium kunnen handhaven (Proetz, 1932 en Negus, 1934).

Woodward en Holt (1945) bevelen al aan om naast de plaatselijke toediening van penicilline ook intramusculaire injecties met dit geneesmiddel te geven, Boyd (1947), Faier (1948) en Larroudé (1950) doen dit eveneens. Fowlkes (1945) geeft deze injecties nog alleen vóór operaties, om het postoperatieve verloop gunstig te beïnvloeden, Hauser en Work (1945) geven alleen op deze wijze elke 3 uur 20.000 E., en vinden dat bij allergie zo wel de ettering verdwijnt, maar geen permanente genezing wordt verkregen, terwijl dit middel in chronische gevallen alleen nut zou hebben in combinatie met chirurgische therapie. Harpman (1947) ziet wel verbetering, maar geen genezing na intramusculair toedienen van penicilline.

Piquet en Leroux-Robert (1948) nemen geen effect aan van algemene toediening op de sinusitis zelf, wel echter op de complicaties.

Whitby schrijft in 1950: 'There can be little doubt that sulphonamides and antibiotics are not primarily therapeutic agents for the treatment of sinusitis. They should be used as adjuncts to competent otolaryngological treatment, which for long has aimed at reducing congestion and affording free drainage.' Gording (1949) geeft als ondersteuning van de locale therapie twee maal daags 100.000 E. intramusculair.

In 1950 wijst Davison op de merkbare toename van de resistentie tegen penicilline. In 1945 was 80% van de gram positieve coccen gevoelig voor een concentratie van 0.2 E. per cc., maar in 1949 nog slechts 12%. Hij acht dit een gevolg van verkeerde dosering en locale behandeling, met poeder en sprays, terwijl bij uitsluitend intramusculair toedienen de concentratie in de sinus te gering zou blijven. In 1951 acht hij reeds nodig doses van

3-6.000.000 E. daags te geven, daar de gram positieve coccen die de oor-neus-keel-infecties veroorzaken relatief zo resistent tegen penicilline zouden zijn geworden. Bij sinusitis zouden de resultaten moeilijk te beoordelen zijn; in ieder geval acht hij punctie en spoelingen nodig, en hecht weinig aan plaatselijke applicatie van het antibioticum. Davison zegt chronische sinusitis zonder operatie te kunnen genezen door 7-10 dagen lang om de 3-6 uur 100.000 E. penicilline plus 300.000 E. procaine-penicilline intramusculair te geven, benevens elke 12 uur 0.7 gram dihydrostreptomycine, hetgeen wel gevaar voor de cochlea meebrengt. Sulphapraeparaten zouden volgens deze schrijver uitsluitend nog geïndiceerd zijn bij meningitiden en infecties met *Haemophilus influenzae*.

Silcox (1952) veroordeelt het algemeen gebruik van chemotherapeutica en antibiotica, en het diensgevolg verwaarlozen van de natuurlijke immuniteit. Het geeft te denken wat Jawetz in 1952 schrijft: 'It has been estimated that in 1948 the production of penicillin approached 62 tons, and it may be suspected that about 5% of this quantity was used on proper clinical indication.' Ook Minkenhof wijst op schromelijk misbruik, met resistentie als gevolg (1953), hoewel voor ons land wel van toepassing zal zijn hetgeen Doyen (1953) over België schrijft, waar door later, beter en zuiniger gebruik van penicilline de resistentie blijkbaar minder sterk is toegenomen dan in de Verenigde Staten.

Bovendien is ook penicilline niet volkomen onschuldig, en door Everett (1951) werden twee gevallen beschreven van heftige anaphylactische reacties na locale toepassing. Feinberg et al. (1953) achten dergelijke gevallen minder zeldzaam dan uit de sporadische publicaties zou zijn op te maken, waarschuwen tegen herhaalde toepassing, en adviseren huidtests om overgevoeligheid te constateren. Zij veroordelen het geven van penicilline voor kleinigheden, en beschrijven 9 ernstige gevallen, waarvan 5 zelfs met dodelijk verloop. En het zou aan te nemen zijn, dat dergelijke complicaties frequenter worden.

In het symposium 'Penicillin in severe Otorhinolaryngological Complications' wordt als bezwaar van het onderzoek naar de gevoeligheid voor penicilline de lange duur van dit onderzoek genoemd; bovendien zou er verschil tussen de resistentie in vivo en in vitro zijn. Naar aanleiding van gunstige resultaten bij 11 gevallen van osteomyelitis bij sinusitis wordt er op gewezen dat vele bacteriesoorten gewoonlijk van secundair belang zijn, en wordt geschreven: 'There is no doubt that these "secondary" bacteria may give rise to complications as they become dominant when the primary bacteria have been overpowered.'

Vele schrijvers achten het nodig om de gevoeligheid van de verwekkers van sinusitis voor penicilline te bepalen (Cardwell 1946, Goldman 1952). Boyd (1947) schrijft: 'It is generally accepted by all that in treating infections with penicillin the organism should be identified if possible and penicillin sensitivity tests should be made.' Berdal en Urdal achten resistentiebepaling in de praktijk echter niet altijd mogelijk, en ook niet steeds nodig bij hoge doses penicilline, bij welke veel van de ongevoelig geachte microben niet resistent zouden blijken te zijn (1949). In dat zelfde jaar schrijft ook Gording dat hogere dosering het middel zou kunnen zijn.

Schenck (1947) acht bij allergie penicilline nuttig tegen de secundaire infectie en voelt weinig voor veelvuldig chirurgisch ingrijpen, hetgeen bij aanwezigheid van pus of sequesters echter wel nodig zou zijn.

Sale (1944) zag zelfs bij polypvorming resultaat van penicilline, Rüedi (1946) wijst op de goede werking bij wat hij 'bacteriell-allergiserende Pan-sinusitis' noemt, waar zelfs de reeds gevormde polypen zouden verdwijnen. Volgens Cardwell (1946), Jakabei (1948) en Berdal en Urdal (1949) is penicilline echter tegen polypen niet werkzaam.

Wat de ontstekingen in de overige neusbijholten betreft, neemt Shea (1925) reiniging van de ethmoidcellen bij spoelen van de kaakholten aan, terwijl volgens Carmack (1931) de zeefbeenontsteking vaak latent verder zou blijven bestaan. Piquet en Leroux-Robert (1948) zijn overtuigd, dat penicilline in de sinus maxillaris ook acute of subacute ethmoiditis kan genezen, en ook Berdal en Urdal (1949) nemen een gunstig effect van de behandeling der kaakholten op de overige bijholten aan.

Andere antibiotica.

Over de toepassing van de andere, nieuwere, antibiotica bij sinusitis is nog niet veel bekend.

Oppikofer wees in 1948 op de gevaarlijkheid van tyrothricine. Fineberg (1948) gebruikte in een geval streptomycine lokaal bij een infectie met *Alkaligenes faecalis*. In 1951 vermeldt Hultman het gebruik van penicilline en aureomycine bij tegen sulphonamiden resistente infecties. Op deze wijze zouden na 7-10 dagen ruim 85% genezen. In 1950 en 1951 raadt Davison het gebruik van dihydrostreptomycine en streptomycine aan in bedenkelijk hoge doses. Hij acht aureomycine en terramycine in doses van 3-4 gram nuttig, kennelijk bij volwassen patiënten. Volgens Tremble (1951) worden chloromycetine en terramycine beter verdragen dan aureomycine.

King (1952) combineert procaine-penicilline (300.000 E, 2 dd.) met aureomycine, voornamelijk ter aanvulling van de gewone chirurgische therapie.

Over synergisme en antagonisme bij gebruik van meerdere antibiotica is nog zeer weinig bekend (Jawetz, 1952), en volgens Bunn (1953) geeft het gelijktijdig gebruik van twee antibiotica in het algemeen geen voordelen en mogelijk grote nadelen. Men zij voorzichtig met het te snel toepassen van de steeds nieuw verschijnende middelen, en gebruik is pas verantwoord indien dit gedurende ten minste een vijftal dagen kan worden voortgezet.

Te denken geeft het waarschuwendende woord van Minkenhof (1953): 'Begaat men de roekeloosheid zonder noodzaak een nieuw antibioticum toe te passen, dan bespoedigt men het proces dat in sommige klinieken helaas reeds plaatsvond: patiënten, die tegen bestaande antibiotica overgevoelig zijn sterven ten gevolge van een invasie van omniresistente ziekteverwekkers, of van pathogeen geworden commensalen.' Deze woorden vinden hun bevestiging in een publicatie van Brown et al. (1953) over het toenemen van dodelijk verlopende schimmelinfecties. De ervaring met het door Richier en Mercier (1953) toegepaste extract van *aspergillus fumigatus* bij de behandeling van rhinitis en sinusitis is nog zeer gering. Volgens deze schrijvers zou het met succes door 'displacement' in de bijholten kunnen worden gebracht, en de mucosa niet irriteren. De proeven van Guns en Doyen (1953) met twee streptococcen-enzymen, streptokinase en streptodornase, van welke het laatste nuttig zou kunnen zijn om dikke pus minder visqueus te maken, veroorzaakten echter wel irritatie van het slijmvies. Het is nog allerm minst mogelijk te voorspellen, welke van de vele nieuwe geneesmiddelen de toets van een beter gefundeerde critiek zullen kunnen doorstaan. De conclusie van Richier en Mercier luidt nog in 1953: 'Si bien que la meilleure défense de la muqueuse nasale semble être son bon fonctionnement.'

Operatieve behandeling.

Wanneer de conservatieve behandeling geen succes heeft, en ook de behandeling door punctie en spoelen van de sinus maxillaris geen genezing geeft, dient te worden overwogen of operatieve behandeling van de sinusitis wenselijk kan worden geacht. De oudste auteurs beschreven vrijwel zonder uitzondering gevallen met complicaties die onmiddellijk ingrijpen nodig maakten; nu de sinusitis sneller herkend wordt, en uitbreiding veelal met antibiotica kan worden tegengegaan, zijn de indicaties tot operatie niet meer zo dringend als in de tijd van Weismann en Fiocre (1906) die operatieve therapie, door de neus of door de mond, bij kleine kinderen nodig achtten. Voor behandeling van de sinusitis maxillaris komen twee operaties in aanmerking: de meer conserverende antrostomie volgens Claoué, waarbij een opening voor drainage in de onderste neusgang

gemaakt wordt, en de radicale operatie volgens Caldwell-Luc. Beide hebben enige modificaties die aan het principe van de operatie niets afdoen.

Dean (1918, '19, '20, '24, '25, '29, '30, '37) verricht zo nodig antrostomie, hetgeen kan geschieden zonder schade aan het slijmvies van de conchae inferiores toe te brengen. Hij waarschuwt tegen te snel opereren, vooral wanneer er allergie in het spel zou kunnen zijn; bij goede therapie is dit volgens Dean ook zelden nodig. Zowel antrostomie als operaties van ethmoid, sphenoid en sinus frontalis worden dan ook weinig door hem verricht, daar bij kinderen niet zulke duidelijke chronische veranderingen te vinden zouden zijn als bij volwassenen. Cleminson (1921) achtte bij 8 van zijn 85 patiëntjes antrostomie nodig. Skillern (1923) wil bij kinderen alleen bij dreigende complicaties opereren, en is hier veel conservatiever dan bij volwassenen. Shea (1925) maakt weer sneller een opening met een rasp in de onderste neusgang, zoals ook Terracol (2) aanbeveelt, evenals Carmack (1931) en Scantlebury (1935). Chobot (1930) is zo conservatief mogelijk, Stevenson (1931) vindt bij 192 door hem geopereerde kinderen en volwassenen een genezingskans van 94%. In 1938 acht Crooks het maken van een antrostomie bij een chronische ettering nodig, maar later (1947) vindt hij deze behandeling met het doel een Pezzer-katheter in te brengen, te ingrijpend.

Watson-Williams (1933) schrijft: 'Only incipient cases of sinusitis yielded to general treatment without resort to operative drainage.' Crooks en Signy (1936) deden antrostomie bij 2 van de 15 chronische gevallen die niet door spoelen genazen: 8 waren reeds genezen, 4 verbeterd, 1 aan hun wakend oog ontsnapt. In totaal deden zij bij 11 van hun 100 patiëntjes antrostomie, en vonden dat radicale operatie maar zelden nodig was. Ethmoid-operatie wilden zij bij kinderen alleen verrichten als er beennecrose was. Birdsall (1939) deed antrostomie bij 9 van zijn 80 gevallen, Mitchell en Shea (1939) echter in 71 van de 100 gevallen!

Otty (1939) vond het resultaat van intranasale operatie slecht, zoals ook de behandeling van de allergie door hem teleurstellend werd bevonden. Porter (1939) zou na de chemotherapeutica minder vaak tot operatie behoeven te besluiten. Negus (1941) acht operaties aan de bijholten van kinderen uit den boze. Canestro waarschuwde trouwens reeds in 1912 tegen deze 'Eingriff im Dunkeln', de intranasale operatie bij kinderen. Hall (1946a) acht het maken van een kleine opening voldoende. Schenck (1947) wijst op het minder noodzakelijk worden van operaties door de antibiotica, Walker (1947) echter besluit al na 6 spoelingen tot operatie, maar vermeldt niet welke.

Archer geeft als zijn mening (1947): 'The suitability of antrostomy is

questioned, since it interferes with the pressure changes in the sinus, which normally aid drainage, an inferior meatal opening is unnecessary, ciliary action being directed to the ostium. The operation is particularly unsuitable for children, as the limited space in a small nose favours mucosal trauma with subsequent adhesions. Repeated lavage is more suited, but may be poorly tolerated, especially by children.'

Gundrum (1948) vindt bij chronische sinusitiden antrostomie gewenst, en acht deze operatie afdoende. Ballantyne en Rowe (1949) bespreken de problemen bij kinderen niet. Guerrant wijst op de teleurstellende resultaten bij operatie van jeugdige patiënten met asthma. Hogg (1950) verricht antrostomie als zijn behandeling met penicilline door drainages geen succes heeft, Van Alyea (1951) als spoelingen niet helpen. Doyne Bell (1952) waarschuwt ook tegen het verstoren van de normale afvoer door operaties. Naar aanleiding van 200 patiënten uit zijn eigen praktijk zegt Capps (1952): '... and that conservatism was the more recent tendency and indicative of progress.' Ook wat betreft de operaties aan de andere bijholten van de neus uit, zijn de meeste auteurs evenals Guthrie (1939) zo conservatief mogelijk.

Bourragué (1903) adviseert met de operatie volgens Caldwell-Luc te wachten tot na de tweede dentitie op het 12e tot 14e jaar. Dean en Armstrong (1920) willen wanneer er ondanks de behandeling virulente pathogene microben in de kaakholte blijven, vooral in gevallen van arthritis, radicaal opereren. Oppenheimer (1919) en Dean (1937) wijzen op het grote gevaar van beschadiging van de tandkiemen.

Het radicaal opereren van de kaakholten van kinderen wordt door Richards (1931) sterk veroordeeld. Kistner (1931) vermeldt, dat na deze operatie geen regeneratie plaatsvindt van het typische epitheel van de bijholten, dat sterk verschilt van de mucosa van de neus. Guthrie (1939) doet liever een radicale dan een intranasale operatie, hoewel hij er slechts weinig toe overgaat. Ongewenste gevolgen zouden door hem nog niet zijn waargenomen. Scott-Stevenson (1947) geeft aan deze operatie de voorkeur boven het spoelen van neus en kaakholten, met gevaar voor het ontstaan van een otitis media. Scantlebury (1935) vindt de ingreep zelden nodig. Johnson Putney (1947) verlangt: 'A diseased membrane should not be removed, but restored.' Crooks (1938, '47) opereert zo nodig, en vindt dan even grote veranderingen bij kinderen als bij volwassenen in analoge gevallen. Veeneklaas (1950b) wijst op het gevaar voor het gebit bij jonge kinderen, en vindt het resultaat zeer matig, ook Jongkees (1951) wil met het oog op gevaar voor de tandkiemen de operatie tot het uiterste trachten

te vermijden. Stupka (1948) verrichtte bij een kind van zes jaar een soort gemodificeerde radicale operatie, intranasaal.

Guthrie (1939) legt nog eens de nadruk op het belang van conservatieve behandeling van de acute ethmoiditis bij kinderen, terwijl Lupton (1927) waarschuwt tegen te snel opereren van sinusitis frontalis. Van de drie door hem beschreven gevallen kregen er twee na operatie een osteomyelitis. Gerrie (1939) wil bij kinderen alleen een deviatie van het septum nasi opereren, wanneer een neushelft totaal is afgesloten.

Ten slotte is het goed voor ogen te houden wat Birdsall schrijft: '... moreover sinusitis in children rarely leads to dangerous or fatal complications,' zodat het ook hier niet verstandig kan worden geacht, het onderste uit de kan te willen hebben.

PROGNOSE

Daar de diagnose sinusitis eerst door punctie en spoelen van de betrokken bijholte met zekerheid kan worden gemaakt, en deze handeling al een behandeling impliceert, is het nauwelijks mogelijk zich een denkbeeld te vormen van het verloop van een niet behandelde ontsteking van de neusbijholten. Vele auteurs vermelden successen van hun behandeling van de sinusitis bij kinderen. Gezien echter de zeer uiteenlopende selectie van hun materiaal, en het veelal ontbreken van gegevens omtrent de duur van de aandoening en de aard van de veranderingen voordat de therapie begon, lijkt het niet verstandig al te veel waarde aan deze gegevens te hechten. Zeker kan bovendien worden aangenomen, dat sinusitis ook zonder enige therapie kan genezen.

Alleen met punctie en spoelen zag Cleminson (1921) 22% van zijn patiëntjes genezen, terwijl 39% verbetering zouden vertonen, en bij 23% geen succes gezien werd. Volgens Lillie zou 98% van de chronische sinusitis bij kinderen genezen (Mackenzie Brown, 1929). Crooks en Signy (1936) zagen 52 van hun 100 kinderen volgens het röntgenbeeld genezen, 32 verbeteren, en bij 16 slechts geen succes van de behandeling met spoelingen resp. antrostomie of radicale operatie. Zij hechtten weinig waarde aan de adenotonsillectomie als therapeuticum, hoewel Dean en Armstrong (1921) in 80% genezing door deze operatie meenden te zien! Later (1937) acht Dean vooral ook het verre houden van antigenen voor de goede prognose een vereiste. Price en Binns (1951) vinden het succes groot van een behandeling met penicilline en antiallergica, maar beschrijven slechts 54 patiëntjes.

Hoe de genezing met zekerheid zou zijn geconstateerd, wordt boven-

dien in dergelijke publicaties slechts zelden vermeld. Wel toonde Faaborg-Andersen aan (1953) dat sinusitis kan genezen zonder een spoor van afwijkingen aan het röntgenbeeld achter te laten.

Ongetwijfeld is het advies van Veeneklaas (1950b) vooral geduld te hebben, daar een te veel behandelen kan irriteren, verstandig, evenals zijn raad de kinderen niet te gauw weer te laten zwemmen.

Bovendien is moeilijk vast te stellen, wanneer van genezing van een sinusitis kan worden gesproken. Johnson Putney (1944) vond bij operatie een verdikte mucosa, in een geval waar na behandeling met penicilline de cultuur steriel geworden was, maar de afscheiding niet ophield. Johnson (1945) acht het verstandig een verdikt slijmvlies door allergie, of na verdwijnen van de infectie te verwaarlozen, mits de kaakholte bij spoelen schoon blijkt te zijn.

In 1920 schrijft Dean: 'When sinusitis has been apparently cured the cure may be more apparent than real. The nasal disease may disappear and with it the subjective symptoms. Irrigation and culture of the cavities show that they are not healed.' Een sinusitis zou kunnen verbeteren zonder genezing, met een opflikkering van het proces na 2-3 jaar (1924), en het zou zeer moeilijk zijn volkomen genezing te verkrijgen (1929).

SAMENVATTING

Trachten wij ten slotte samen te vatten wat er in de literatuur vermeld wordt over de sinusitis, en meer speciaal die bij kinderen, dan gelukt het niet een enigszins duidelijk beeld te verkrijgen. Vele zijn de punten, nog meer de details, die door de verschillende onderzoekers en schrijvers verschillend worden beoordeeld. Ontelbare malen zal men volkomen tegen-gestelde meningen kunnen lezen.

Hoewel aanvankelijk nauwelijks aandacht aan het voorkomen van sinusitis bij kinderen werd geschonken, waren enkele auteurs (Moure 1896, Bourragué 1903, Canestro 1912, Coffin 1914) al van mening dat deze ziekte wel veelvuldiger voor zou komen, dan algemeen vermoed werd. Van Amerikaanse zijde werd voor het eerst duidelijk gemaakt, van hoe groot belang de ziekte reeds op de kinderleeftijd geacht kan worden (Skillern 1916, maar vooral Byfield, Oppenheimer en Dean 1918 e.v.). Steeds meer publicaties toonden aan dat deze, vroeger niet herkende, sinusitis een gewone kinder-ziekte is. Mollison en Kendall (1922) maakten dat al spoedig ook voor Engeland waarschijnlijk. In Nederland is men zich pas na de publicaties van Veeneklaas (1948 e.v.) bewust geworden, dat de ziekte ook bij ons wel

eens algemeen zou kunnen voorkomen. Een klein aantal auteurs achten met Birrel (1952) de ziekte niet zo frequent als nu algemeen wordt aangenomen.

Over de oorzaken van de sinusitis bij kinderen heerst minder overeenstemming. Dean achtte adenoïd en tonsillen de meest voorkomende oorzaak van sinusitis, en meende 80% van de lijdens door adeno-tonsillectomie te kunnen genezen; anderen zijn het daar slechts ten dele of in het geheel niet mee eens. Over de rol van de vitaminen is evenmin overeenstemming. Van de waarde van een goede ademhaling door de neus zijn sommigen veel meer dan anderen overtuigd. De rol van infecties en infectieziekten wordt verschillend beoordeeld. Over het vraagstuk van de allergie is zeer veel geschreven - ook hier heerst geen overeenstemming. Wanneer allergie werd aangetoond, achten sommigen niet bewezen of deze wel of niet de oorzaak van sinusitis zou zijn, en welke rol daar dan infectie bij zou spelen. Bovendien is allergie niet eenvoudig aan te tonen, en werd het bewijs van het bestaan van allergie in een groot aantal gevallen niet geleverd.

De fraaie onderzoeken en de critiek van Proetz doen weldadig aan in deze verwarring.

Ook wat betreft de grootte van de bijholten bij jonge kinderen is nogal veel verschil van mening. Allengs heeft de opvatting veld gewonnen, dat de bijholten reeds bij zeer jonge kinderen aanwezig zijn en een rol spelen. Dit geldt vooral voor sinus maxillaris en ethmoïd; eerst op latere leeftijd wordt de sinus frontalis van belang. Wat betreft de sinus sphenoidalis zijn de meesten van mening dat deze voor de sinusitis bij kinderen van weinig belang is. Het is echter mogelijk, dat het niet herkennen van aandoeningen van deze bijholte zijn oorzaak vindt in de relatieve ontoegankelijkheid.

Als verschijnselen van sinusitis bij het kind worden al vroeg hoofdpijn en hoesten genoemd. Dean noemt vooral niezen een belangrijk symptoom, maar staat in deze vrijwel alleen. Onder de talloze verder nog genoemde verschijnselen staan de rhinitis en in het algemeen die welke op aandoeningen van adenoïd en tonsillen zouden kunnen berusten, op de voorgrond. Vooral van de zijde der kinderartsen wordt echter de aandacht gevestigd op allerlei algemene klachten als gevolg van sinusitis. Of asthma als een verschijnsel of gevolg van sinusitis kan worden opgevat is niet uitgemaakt.

Werden eerst vooral sinusitisgevallen bij kinderen beschreven met sensationele complicaties, die wel de aandacht op deze ziekte moesten vestigen, later bleken deze gevolgen steeds meer tot de uitzonderingen te behoren. De rol van sinusitis als focus voor een algemene infectie wordt door de schrijvers zeer verschillend beoordeeld. Meer overeenstemming is er over de complicaties van de zijde van de ademhalingswegen, de bronchiën

en de longen; ook wijzen vele auteurs op het veelvuldig optreden van ooraandoeningen bij sinusitis.

Wat de diagnostiek betreft heerst er groot verschil van mening over de waarde van de doorlichting met de lamp van Heryng die door sommigen geheel waardeloos, door anderen van evenveel waarde als andere hulpmiddelen wordt geacht. Dit laatste is echter alleen van toepassing op doorlichting van de sinus maxillaris; voor de overige bijholten zou de doorlichting weinig of geen waarde hebben. Over het algemeen wordt de röntgen-diagnostiek betrouwbaarder gevonden, maar verschil in techniek bij de röntgenologen geeft verschil in betrouwbaarheid. Aan de hand van de resultaten van punctie, gevolgd door zuigen of spoelen en onderzoek van het secreet, ook bacteriologisch en cytologisch, kan de waarde van de methoden van onderzoek worden getoetst.

Wat betreft de frequentie van aangedaan zijn der verschillende neusbijholten, nemen velen aan dat de sinus maxillaris het meest ontstekingen vertoont. Anderen echter zijn van mening dat de ethmoiditis bij kinderen vaker voorkomt.

Veel wordt over acute en chronische sinusitis geschreven, zonder ooit deze beide begrippen precies te definiëren. Vele onderzoekers zijn van mening dat echte chronische sinusitis bij kinderen minder voor zou komen, en de veranderingen lang reversibel zouden blijven.

Een aantal onderzoekers trachtten uit met veel moeite steriel – voor zover zij althans meenden – verkregen secreet of spoelvocht de ziekteverwekkers te kweken. Er is getracht verband te vinden tussen de soort van de verwekker, het type van het secreet en het verloop van de aandoening, voorlopig zonder gelijklopende conclusies. Evenmin zijn deze gemaakt wat betreft overeenstemming en verschil tussen de flora van de neus en die van de bijholten, en welke flora normaal geacht kan worden. Vaak werd geen groei van bacteriën verkregen, wat echter niet uitsluit dat zich bacteriën onder de oppervlakte van het slijmvlies zouden kunnen bevinden. Ook wat betreft de waarde en interpretatie van de cytologie van het secreet of het spoelvocht heerst verschil van mening.

Wat de therapie betreft, meende Dean 80% van zijn gevallen door adeno-tonsillectomie te kunnen genezen. Velen echter achten de aandoeningen van adenoïd en tonsillen geen oorzaak maar het gevolg van de sinusitis. Behandeling met vitaminen gaf geen duidelijke resultaten, de methode van Proetz, 'displacement', wordt door sommigen hoog verheven, door anderen teleurstellend genoemd. Dank zij nauwkeurig onderzoek bleken vele neusdruppels schadelijk, en bleven alleen als bruikbaar over zwakke oplossingen van ephedrine en zilver-eiwitverbindingen, mits isotonisch en van de juiste

pH. Door verschillende medici wordt röntgenbestraling van de sinus bij kinderen speciaal gepromoveerd, weer met weinig overeenstemming wat betreft de dosering. De meesten echter achten deze methode gevaarlijk, zonder het bewijs van hun mening te kunnen leveren.

Over de wenselijkheid van goede drainage heerst vrij goede overeenstemming, niet over de wijze om die te verwezenlijken. De meesten achten hiertoe spoelingen nodig, sommigen door het natuurlijke ostium, anderen door een kunstmatige opening onder concha inferior nasi. Permanente drains in een dergelijke opening worden vaak gebruikt.

De toepassing van penicilline, aanvankelijk vrijwel uitsluitend plaatselijk, later vaak parenteraal, soms ook beide, werd al spoedig zeer aanbevolen. Later kwamen er teleurstellingen, zeker ten dele door verkeerde dosering en door het behandelen van werkelijk chronische gevallen met deze methode. De laatste jaren wordt steeds dringender gewaarschuwd tegen de gevaren van overdreven gebruik van antibiotica, maar wanneer is het gebruik gewettigd? Tegen de nieuwere antibiotica wordt met nog meer klem gewaarschuwd dan tegen gebruik van penicilline. Over de waarde van resistentiebepalingen van de verwekkers en over het gevaar van resistent worden van een bepaalde infectie wordt veel geschreven, maar ook hier verschillen de opinies.

De meesten willen bij kinderen niet te gauw tot operatief ingrijpen bij sinusitis besluiten. Toch is er groot verschil tussen de frequentie waarmee de ene medicus opereert, ten opzichte van de andere.

Van de resultaten van hun behandeling geven vele onderzoekers gegevens, die echter moeilijk of niet onderling te vergelijken zijn, gezien de totaal verschillende selectie van het materiaal en de vaak reeds eerder op andere wijze behandelde sinusitis. Opvallend is wel dat, hoe velen ook overtuigd schijnen te zijn van allergie als belangrijke factor bij het ontstaan van sinusitis, resultaten van behandeling van sinusitis bij kinderen alleen door bestrijding van deze allergie nergens te vinden bleken.

EIGEN ERVARINGEN

The otolaryngologist has a golden opportunity to develop and perfect local antibacterial therapy.

S. J. CROWE, 1945

HET VOORKOMEN VAN SINUSITIS BIJ KINDEREN

Het is wel beschamend, nu te moeten constateren, dat het tot 1940 heeft geduurd, eer de diagnose sinusitis maxillaris bij een kind door mij werd gesteld, hoewel reeds 20 jaar lang in een gedeelte van de literatuur werd gewezen op het veelvuldiger voorkomen van deze ziekte, dan tot die tijd was vermoed. Steeds blijkt het moeilijk eigen traagheid te overwinnen en twijfel te betonen aan het vroeger geleerde. De opvatting dat in tonsillen en adenoïd de bron van alle kwaad school, gepaard aan onvoldoende onderzoek met doorlichtingslamp en röntgentoestel deden slechts uiterst langzaam het grote belang van de sinusitis bij kinderen onderkennen.

Christina R., geboren 29-12-'28, wordt door collega P., oogarts, opgenomen wegens een abces in de rechter orbita, op 12 Juni 1940. Op de röntgenfoto's blijken rechts kaakholte, ethmoid en sinus frontalis gesluierd te zijn. De therapie bestaat uit het geven van een sulphaverbinding, benevens een aantal kaakspoelingen, gevolgd door intranasale operatie van ethmoid en sinus frontalis rechts, op 16-8. In September is de aandoening blijkbaar genezen: bij spoelen van de bijholten komt geen pus meer te voorschijn. In 1952 komt zij als volwassen vrouw terug met een recidief: op de röntgenfoto's verdikt slijmvlies van beide sinus maxillares, waarin pus wordt gevonden bij spoelen. Dit recidief geneest weer na behandeling; rechts is een antrastomie nodig.

In 1941 werd weer een geval van sinusitis herkend, nu bij een meisje van 6 jaar oud:

Loukje S., vertoont een acuut ontstane zwelling van de oogleden van het rechter oog; in de neus is rechts mucopus te zien. Oren normaal, tonsillen en adenoïd zijn in 1939 weggenomen. 15-2-41 wordt een behandeling ingesteld met dagénan, tevens worden neusdruppels met adrenaline voorgeschreven. 1-3 zijn alle verschijnselen verdwenen, de bijholten lichten helder door, een röntgenonderzoek wordt niet overwogen.

30-10-42 komt het kind terug wegens wat pijn om het rechteroog; als enige afwijking wordt een minder doorlichtbare rechter kaakholte gevonden. Ondanks druppelen met ephedrine-neusdruppels zijn 8-11 beide antra

duister. Nu wordt het kind behandeld met 'displacement' met ephedrine-oplossing, met het gevolg dat de linker kaakholte opheldert. Op 12-12 wordt een punctie van de rechter kaakholte verricht, en veel pus gevonden, en daar na drie spoelingen (in plaatselijke verdoving, met een lachgas-roesje) geen verbetering volgt, wordt antrastomie verricht door met een rasp een ruime opening in de laterale neuswand onder de concha inferior te maken. Na enkele malen spoelen volgt nu duidelijke verbetering, en 23-2-43 zijn de bijholten bij doorlichting weer helder. Bij een röntgenonderzoek dat in Juli 1951 plaats heeft (eindelijk!) blijken de sinus helder te zijn.

In 1945 volgt een geval bij een meisje van 13 jaar: Bij Madeleine L., geboren 15-5-31, werd in 1941 wegens algemene klachten en recidiverende otitiden adeno-tonsillectomie verricht. In Januari 1945 wordt een röntgenfoto van de bijholten gemaakt, daar het meisje steeds klachten heeft over otitis catarrhalis, waartegen doorblazen van de tubae onvoldoende helpt: beide kaakholten blijken gesluierd te zijn. Nu volgt een voor dit buitengewoon lastige kind, zowel als voor de behandelende medicus zeer onaangename periode, waarin eerst in lachgasroes drie maal beide kaakholten worden gespoeld en vervolgens met de rasp van Van der Hoeven Leonhard antrastomie wordt verricht, daar de overvloedige pusafscheiding niet vermindert. Na een periode van spoelen en ten slotte 'displacement' met zeer veel moeite en protest, is dit patiëntje ook geheel genezen.

Wie een dergelijk moeilijk kind heeft behandeld, en begrijpt welk een psychisch trauma zo een therapie veroorzaakt, zal niet rusten voor hij een behandeling heeft gevonden die voor patiëntje - en medicus - minder onaangenaam is. Toen in 1947 voor het eerst penicilline in ons land wat gemakkelijker te verkrijgen was, lag het dan ook voor de hand de resultaten van behandeling met dit nieuwe middel bij een dergelijk patiëntje te proberen:

Hein v. d. E., oud 11 jaar, zoon van een collega, werd reeds in 1940 aan een adeno-tonsillectomie onderworpen wegens voortdurend recidiverende oorklachten, echter zonder het gewenste succes: voortdurend moesten de tubae Eustachii van de jongen worden doorgeblazen, terwijl hij het onderwijs slecht bleek te kunnen volgen. Helaas werd verzuimd een röntgenogram van de bijholten te maken; daar de doorlichting helder was meende ik toen dat geen sinusitis, alleen een hardnekkige neus-keelcatarrh, in het spel was. In November 1947 volgde opname en behandeling met 8 injecties van 15.000 E. penicilline, dagelijks gedurende 5 dagen. Het succes was verrassend: de klachten verdwenen, en volkomen genezing volgde.

Een tweede aanmoediging om te trachten met penicilline de sinusitis bij kinderen te bestrijden lag in het succes van de plaatselijke behandeling met

dit middel na operaties wegens acute mastoiditis. In het bulletin van het Army Medical Department (Use of Penicillin, June 1944) werd reeds aanbevolen penicilline in oplossing van 250 of meer eenheden per cc. door een in de wond gehechte drain in te spuiten. Deze methode werd door mij toegepast in Juni 1946 na mastoïdectomie bij een jongen van 2 jaar oud, en volgende maand bij een jongen van 11 jaar met een uitgebreide acute mastoiditis en dreigende thrombose van de sinus sigmoideus. Het einde van deze drain, door een glazen stopje afgesloten, stak buiten het verband uit, zodat zonder verbandwisseling twee maal daags 15.000 E. penicilline, opgelost in 1.5 cc. zoutsolutie, kon worden ingespoten, die via de perforatie in het trommelvlies of via de tuba weer kon afvloeien. Het succes was volkomen: na een week was de wond per primam intentionem genezen, en konden draintje en hechtingen verwijderd worden, zonder dat een nieuw verband behoefde te worden aangelegd. Deze methode van nabehandeling wordt sindsdien met onverminderd succes na iedere operatie wegens acute mastoiditis door mij toegepast, en bespaart de patiënten vele pijnlijke verbandwisselingen en angst, en bovendien wordt de opname in het ziekenhuis er sterk door bekort. In 1948 deelde Westerbeek op een vergadering mede, dat ook hij met succes een nabehandeling van de mastoïdoperatie toepaste, die vrijwel identiek met de zo juist beschreven methode was. Een van de voordelen van de locale applicatie van penicilline is dat zo veel kleinere hoeveelheden van het medicament nodig zijn (Garrod) hetgeen in die eerste jaren na de oorlog zeker een factor van belang was.

Gerda R., geboren 22-11-33, bij wie in September 1938 adeno-tonsillectomie is gebeurd, komt op 30-9-47 op het spreekuur met klachten over verstopte neus. De bijholten zijn bij doorlichting niet mooi helder, en aanvankelijk wordt het patiëntje met 'displacement' behandeld. Daar de klachten toenemen en zij klaagt over duizeligheid en kloppen in het hoofd, worden röntgenfoto's gemaakt, die een sterke sluiering van beide sinus maxillares vertonen. Bij spoelen van de kaakholten op 16-12 komt links een aantal klodders mucopus te voorschijn. Op 16-12 wordt antrostomie verricht, waarbij enorm veel pus te voorschijn komt. 13-1 zijn de klachten verdwenen en de bijholten helder. Er komt echter snel een recidief, en op 19-8-48 wordt het kind opgenomen. In een lachgasroes worden de openingen in beide kaakholten verwijderd, waarna over een gebogen metalen sonde aan elke zijde een rubber draintje wordt ingebracht, dat met een glazen stopje wordt afgesloten. Een aan deze buisjes vastgeknoopte lus van hechtzijde wordt op de wang geplakt. Door beide draintjes wordt twee maal daags 1.5 cc. zoutsolutie ingespoten, waar 15.000 E. penicilline in opgelost zijn. Op 30-8 worden de drains verwijderd, daarna blijven de

bijholten bij doorlichting helder, hetgeen nog eens wordt bevestigd bij een onderzoek in Juni 1951.

Paul D., oud 13 jaar, is op zijn vierde jaar elders behandeld met adeno-tonsillectomie. In Juli 1946 werd door mij na behandeling met sedativa en een roesje van lachgas een groot aantal polypen uit de rechter neushelft verwijderd, hetgeen bij deze abnormaal nerveuze jongen zeer veel voorbereiding en geduld eiste. Nu, 29-6-48, komt hij terug met een chronische otitis media links, een neus die nu aan beide zijden gevuld is met polypen, en een bij doorlichting donkere linker kaakholte. Op de röntgenfoto's zijn kaakholten en ethmoiden dicht gesluiert, en ook de sinus frontalis niet mooi helder. Patiënt wordt weer opgenomen, en de polypen worden in enkele etappes verwijderd, de zeefbeencellen zo goed mogelijk van de neus uit gereinigd, en via ruime openingen in de onderste neusgang twee drains in de kaakholten gelegd, waar gedurende 10 dagen twee maal daags penicilline door gegeven wordt. Het resultaat is zeer goed te noemen: de bijholten helderen mooi op, en behoudens enkele restjes van de polypen blijft de neus vrij, al is de afscheiding nog steeds tamelijk overvloedig. Bij deze overgevoelige jongen werd op deze wijze onnodige emotie en pijn vermeden.

In 1948 werd nog behandeld een meisje van 16 jaar met asthma, dat genas van haar sinusitis maxillaris links door een drietal kaakspoelingen, en adenotomie. De vierde patiënt was een jongen van 13 jaar met een chronische rhinitis, ondanks adenotomie een jaar tevoren. Hier bleken op de foto's beide kaakholten sterk gesluiert; een behandeling met penicilline door twee draintjes in de kaakholten gaf grote verbetering, hoewel patiënt in 1953 terug kwam, nu met een sinusitis maxillaris alleen aan de linker zijde. Bij de twee volgende patiëntjes, jongens van 6, resp. 9 jaar, had de behandeling met draintjes weinig succes; beiden hadden reeds vele jaren klachten over chronische rhinitis, ondanks adeno-tonsillectomie.

Na de zes gevallen van 1948 werden in 1949 slechts twee gevallen van sinusitis bij kinderen geconstateerd, beide met complicaties. Het eerste geval betrof een jongen van 14 jaar met een osteomyelitis van het os frontale, veroorzaakt door staphylococcus aureus haemolyticus. Zowel de rechter kaakholte als het ethmoid en de sinus frontalis aan die zijde bleken op de röntgenfoto's gesluiert te zijn. Bij spoelen van de kaakholte werd geen pus verkregen zodat mogelijk geen echte sinusitis in het spel was, en slechts door collaterale ontsteking sluiering van de sinus werd veroorzaakt. Na behandeling met penicilline en drainage van het absces op het os frontale genas deze patiënt geheel.

Het tweede geval betrof een meisje van 3 jaar met een ontsteking in de rechter orbita, en sluiering van rechter kaakholte en ethmoid, dat genas

na spoelen en drainage van de kaakholte, gecombineerd met penicilline-behandeling.

Het vertonen van patiëntjes op de wekelijks in het St. Elisabeth's of Groote Gasthuis te Haarlem gehouden klinische demonstraties was oorzaak, dat de aandacht van een aantal huis- en kinderartsen werd gevestigd op het voorkomen van ontstekingen van de bijholten bij kinderen, en op de mogelijkheden van behandeling. Het gevolg was een toenemende stroom van patiëntjes, die van sinusitis verdacht werden, naar de spreekuren: in 1950 werd de aandoening bij 39 kinderen herkend en behandeld, in 1951 was het aantal reeds 154, in 1952 151, in 1953 zelfs 252.

In totaal werd voor 1 Januari 1954 bij 607 kinderen een ontsteking van de neusbijholten herkend en behandeld.

De verdeling van de geslachten was als volgt:

Vóór 1950	5 jongens,	6 meisjes,	samen 11
In 1950	23 jongens,	16 meisjes,	samen 39
In 1951	88 jongens,	66 meisjes,	samen 154
In 1952	91 jongens,	60 meisjes,	samen 151
In 1953	149 jongens,	103 meisjes,	samen 252
Totaal	356 jongens, en	251 meisjes,	tezamen 607.

Merkwaardig is het overheersen van het mannelijk geslacht bij deze patiëntjes, voor welk feit geen aannemelijke verklaring werd gevonden. In de literatuur vond ik bij Richards vermelding van een dergelijk verschil.

Verdelen wij de patiënten naar de leeftijd op welke zij onder behandeling kwamen, dan krijgen wij de volgende cijfers:

	Vóór 1950:	1950:	1951:	1952:	1953:	totaal:
1-2 jaar			2	3	4	9
2-3 jaar			1	10	10	21
3-4 jaar	1		13	9	24	47
4-5 jaar		3	25	22	36	86
5-6 jaar		3	22	25	50	100
6-7 jaar	2	8	33	11	35	89
7-8 jaar		5	16	10	23	54
8-9 jaar		1	6	12	17	36
9-10 jaar	1	2	9	12	13	37
10-11 jaar		3	7	5	10	25
11-12 jaar	1	4	4	6	11	26

	Vóór 1950:	1950:	1951:	1952:	1953:	totaal:
12-13 jaar		2	5	6	9	22
13-14 jaar	4	6	7	8	7	32
14-15 jaar	1		4	4	2	11
15-16 jaar		1		6	1	8
16-17 jaar	1			1		2
17-18 jaar				1		1
20 jaar		1				1
Totaal	11	39	154	151	252	607

Het is moeilijk te definiëren wanneer men nog mag spreken van sinusitis bij een kind, en in het algemeen kan men wel na het 15e jaar dezelfde behandeling toepassen als bij volwassenen, anderzijds is er vaak wel reden ook nog op wat oudere leeftijd de patiënt als een kind te behandelen in die zin, dat men zeer terughoudend is bij het toepassen van plaatselijke verdoving bij het spoelen van de kaakholten, daar dit steeds terugkerende trauma grote weerstand en nervositeit ten gevolge zou hebben.

Het meisje van 20 jaar kan geen kind meer worden genoemd, behalve wegens haar debilitas mentis. Dit geval is echter zo typisch voor de gevolgen van het miskennen van een sinusitis bij kinderen, dat ik meende het hier te moeten vermelden, en de verkorte ziektegeschiedenis (1950/54) verderop laat volgen.

Zien wij voor 1951 nog dat de meest voorkomende leeftijd 13 jaar is, in 1951 is deze 6 jaar geworden, en in 1952 en 1953 zelfs 5 jaar. Ongetwijfeld is deze verlaging van de leeftijd, waarop sinusitis het meest frequent werd vastgesteld, te danken aan het sneller herkennen van deze conditie door de verwijzende medici. Bij alle kinderen tezamen is 5 jaar de meest voorkomende leeftijd (100 gevallen) terwijl het aantal gevallen afneemt naarmate de kinderen jonger of ouder zijn, met echter weer een kleine top bij 13 jaar (32 gevallen). In totaal werd 9 maal een sinusitis behandeld van een kind dat de leeftijd van twee jaar nog niet bereikt had - het jongste was 18 maanden oud - maar op de röntgenfoto's reeds duidelijk gesluierde kaakholten vertoonde.

Het is natuurlijk volstrekt onmogelijk uit een dergelijk geselecteerd materiaal een denkbeeld te verkrijgen over de frequentie van het voorkomen van sinusitis bij kinderen. Het toenemen van het aantal herkende gevallen is zeker in de eerste plaats het gevolg van het met dit ziektebeeld vertrouwd raken van huis- en kinderartsen; in geringere mate is het een gevolg van verbeterde diagnostiek van de oorarts, met name het laten maken van röntgenfoto's in twijfelachtige gevallen. Een ziekte welke in één praktijk in een enkel jaar 252 maal werd geconstateerd moet echter wel zeer veelvuldig voorkomen.

De verhouding van het aantal behandelde gevallen van sinusitis bij kinderen tot het aantal behandelde nieuwe patiënten op de otologische polikliniek van het St. Elisabeth's of Groote Gasthuis bedroeg:

in 1951: 1 op 18, in 1952: 1 op 15, in 1953: 1 op 10.

Op deze polikliniek kwamen in 1953 253 kinderen bij wie aan een sinusitis werd gedacht, en dientengevolge röntgenfoto's werden gemaakt. Bij 160 van deze kinderen werd de sinusitis dan ook aangetoond.

Van deze kinderen werden naar het spreekuur verwezen:

	vóór 1950:	in 1950:	in 1951:	in 1952:	in 1953:	totaal:
door de huisarts	8	33	103	117	208	469
door de kinderarts	1	4	40	25	25	95
door de schoolarts		2	3	2	14	21
door andere medici	2		4	1	5	12
Totaal	11	39	150	145	252	597

Door de verwijzende arts werd gedacht aan de mogelijkheid van een sinusitis:

	vóór 1950:	in 1950:	in 1951:	in 1952:	in 1953:	in totaal:
door de huisarts	2	3	27	29	48	109 maal
door de kinderarts		2	34	15	19	70 maal
door andere medici	2		2		5	9 maal
In totaal	4	5	63	44	72	188 maal

Uit deze tabel blijkt wel zeer duidelijk, dat in toenemende mate met het bestaan van een sinusitis rekening werd gehouden. In de jaren vóór 1950 betrof deze diagnose nog uitsluitend gevallen, waar complicaties de aandacht wel op de neusbijholten moesten vestigen.

De overige kinderen werden verwezen wegens:

	vóór 1950:	1950:	1951:	1952:	1953:	totaal:
Verzoek om adenotomie:		2	15	10	25	52
Verzoek om adeno- en tonsillectomie:		11	26	29	51	117
Bronchitis:		2	4	5	2	13
Hoesten:		4	1	1	2	8
Hoofdpijn:		1			1	2
Rhinitis:	6	5	14	12	26	63
Doofheid:	1	2	15	14	14	46
Otitis media:		3	4	10	16	33
Algemene klachten:			1		6	7
Epistaxis:					4	4
Pneumonieën:					1	1
Meningismus:					1	1
Oogverschijnselen:	3	1			1	5
Zonder enig gegeven kwamen:	geen	5	16	29	35	85

Nog steeds begrijpen sommige collega's – het zijn vrijwel steeds de zelfden – niet, hoe nodig het verstrekken van inlichtingen is in het belang van de patiënt!

VERSCHIJNSELEN

In de anamnese werden de volgende klachten door kinderen en ouders het meest op de voorgrond gebracht:

	vóór 1950:	1950:	1951:	1952:	1953:	totaal:
Rhinitis, verkoudheden en verstopte neus:	8	25	118	100	183	434
Epistaxis:		2	3	3	8	16
Niezen (frequent symptoom volgens Dean):		1			2	3
Foetor uit neus of mond:		1	5	3	8	17
Pijn of zwelling van de wang:			1		2	3

	vóór 1950:	1950:	1951:	1952:	1953:	totaal:
Hoesten:		12	41	62	149	264
Bronchitis:		3	19	22	21	65
Recidiverende pneumoniecën:			1	3	2	6
Asthma:	1		8	2	6	17
Hoofdpijn:	4	7	32	32	78	153
Recidiverende of chronische otitis media	4	5	18	24	35	86
Doofheid (otitis media catarrhalis, afsluiting van de tuba):	2	8	41	47	53	151
Oorpijn:	2	2	29	21	46	100
Oorsuizen:			2			2
Vertigo:	1		2		2	5
Keelklachten:		3	13	17	45	78
Halsklierzwellingen:		1	5	5	4	15
Stomatitis:					1	1
Benauwdheid:	1	1	1		2	5
Oogklachten en complicaties in de orbita:	3	2	2	2	8	17
Blaasklachten:			1	1		2
Urineafwijkingen:			1		3	4
Rheumatische klachten:			1		2	3
Meningeale verschijnselen			1		2	3
Algemene klachten:						
Verhoogde temperatuur:	1	4	15	16	41	77
Hangerigheid, sufheid:		3	11	24	47	85
Vermoeidheid:		2	9	6	7	24
Slecht eten:		2	11	5	13	31
Misselijkheid en braken:	1		1	1	1	4
Vermagering:			2	1	1	4
Bleekheid, anaemie:		1	1	7	6	15
Slecht slapen:					1	1
Humeurigheid:				3	3	6
Buikpijn:			3	1	10	14
Allergie:			1	2	1	4

De meest voorkomende klacht is dus ongetwijfeld de rhinitis, meestal in de vorm van een mucopurulente afscheiding, vaak zeer overvloedig, soms meer een verstopping van de neus, of telkens terugkerende verkoudheid. Drie van de vier kinderen hadden deze klacht. Op de tweede plaats komt het

hoesten, vaak een blaffende kuch, de gehele dag door, of vaker in bed voor het inslapen en na het ontwaken. Bij 44% van de kinderen, in 1953 zelfs bij 51%, bleek deze klacht te bestaan. Terwijl de rhinitis even kenmerkend is voor een groot adenoid als voor een sinusitis, wijzen chronische hoest en hoofdpijn zeer veel sterker in de richting van een ontsteking der neusbijholten. Gaan deze twee klachten samen, dan neme men geen genoegen met alleen een doorlichting der kaakholten, maar is in ieder geval het maken van röntgenfoto's geïndiceerd, anders kan de sinusitis over het hoofd gezien worden.

De frequentie van hoofdpijnklaften, welke bij onze patiëntjes overigens weinig voorkomen, bedroeg 25%, in 1953 zelfs 32%. Naarmate een ziektebeeld beter bekend wordt zal ook de anamnese voor de kenmerkende klachten nauwkeuriger worden. Helaas ontbreekt in de praktijk veelal de tijd voor anamnese en onderzoek zoals men zich die in ideale omstandigheden zou wensen. Doofheid (25%), oorpijn (ruim 16%), en chronische of chronisch recidiverende otitis media (14%) behoren mede tot de zeer frequente klachten. Recidiverende bronchitiden kwamen bij ruim 10% van de kinderen voor; typischer is echter het verhaal van de chronische hoest waarbij door de huisarts 'nimmer iets gehoord werd', in de longen dan wel te verstaan.

Zeldzaam bleken spontane klachten betreffende allergie (0.7%), en frequent niezen (0.5%), hoewel Dean deze laatste klacht zo karakteristiek noemt. Opvallend is ook het weinig klagen over duizeligheid (0.8%), terwijl deze klacht bij volwassenen met sinusitis zo kenmerkend kan zijn.

Min of meer vage algemene klachten: steeds wat verhoogde temperatuur, of onverklaarde koortsaanvallen, vermoeidheid, hangerigheid, gebrek aan eetlust, buikpijn, humeurigheid, en dergelijke kunnen op een sinusitis berusten, en zijn er vaak de enige klachten van. Men denke steeds aan de mogelijkheid van een ontsteking der bijholten, te meer wanneer het aspect van adenoid en tonsillen geen gereede verklaring oplevert, of wanneer een ingreep aan deze organen niet het gewenste gevolg gehad heeft.

Als merkwaardige klacht bij een sinusitis viel op het klagen over 'gehuil in het voorhoofd' door een meisje van 6 jaar met een ontsteking van beide sinus maxillares (1951/49). Deze klacht verdween na behandeling van de sinusitis. Een van de kinderen (1951/46) had 13 maal een pneumonie doorgemaakt, maar kreeg na behandeling van een sinusitis maxillaris dextra geen recidief meer. Merkwaardig is ook een jongetje van 5 jaar (1951/144) met een sinusitis maxillaris sinistra, dat voor de behandeling 6 maal scarlatina zou hebben gehad. Na genezing van de sinusitis volgde nog een licht recidiefje, maar het kind is nu reeds twee jaar vrij van aanvallen.

Het zou natuurlijk van het grootste belang zijn voor een goed begrip van de sinusitis bij kinderen, te weten hoe lang in elk geval de aandoening reeds bestond. Helaas is het echter volkomen onmogelijk gebleken, uit de gegevens van ouders en kinderen op te maken, hoe lang de afwijking reeds zou hebben bestaan. Slechts in een kleine minderheid van de gevallen gelukt het een indruk van tijdsduur te verkrijgen, meestal zijn begrippen als 'altijd al', 'als klein kind', 'al lang voor hij geknipt werd' een vage omschrijving van klachten van lange duur en met onopvallend begin. In een klein aantal gevallen waren de gegevens exacter, door hun kleine aantal hebben deze gegevens echter nauwelijks waarde.

DIAGNOSTIEK

In de literatuur welke ons wel degelijk bereikte, maar ons volkomen ten onrechte niet direct deed concluderen dat sinusitis bij kinderen in ons land wel eens evenmin zeldzaam zou kunnen zijn als bijvoorbeeld in Noord-Amerika, werd steeds de nadruk gelegd op de betrouwbaarheid van de röntgenfotografie ten opzichte van de doorlichting van de bijholten met het gebruikelijke elektrische lampje. Wat mij zelf betreft is het gevolg van deze beweringen geweest, dat doorlichting kennelijk bij kinderen toch nutteloos zou zijn, en dus alleen door röntgenonderzoek sinusitis zou zijn te constateren. Dit had tot gevolg dat doorlichten niet tot het routine-onderzoek van alle patiëntjes ging behoren, terwijl systematisch maken van röntgenfoto's bij alle kinderen nu eenmaal niet verantwoord geacht kon worden, wegens de hoge kosten die dit voor patiënt of ziekenfonds zou meebrengen en al het extra werk, dat zou moeten worden verricht. Zeer zeker is dit een reden, dat wij zo laat van het belang van sinusitis bij kinderen zijn doordrongen geraakt. Nu is ongetwijfeld waar, dat bij een aantal kinderen om min of meer onverklaarbare redenen een duidelijk verschil in doorlaatbaarheid voor licht tussen de twee kaakholten wordt gevonden bij doorlichting, terwijl op de röntgenogrammen geen spoor van sluiering te zien blijkt te zijn, en bovendien een aantal kinderen een sinusitis blijkt te hebben volgens de uitkomsten van röntgenonderzoek en proefdoerspoeling, terwijl de bijholten normaal schijnen door te lichten. Hieruit te besluiten dat doorlichten van de bijholten bij kinderen geen zin heeft, is echter mijns inziens beslist onjuist. Het nalaten van doorlichting van de bijholten, bij kinderen zowel als bij volwassenen – hetgeen

naar mijn ervaring maar al te veel gebeurt – is mijns inziens even onjuist als het niet kijken in neus, keel, of oren. Het behoort thuis bij elk gewoon onderzoek van de keel-neus-oorarts.

Wie de doorlichting geregeld toepast, zal zijn ervaring bij de interpretatie van alle gevonden afwijkingen vergroten, en meer inzicht verkrijgen in de variabiliteit van het normale beeld. Het grote bezwaar bij onderzoek der bijholten blijft steeds, dat wij ons slechts uit indirecte onderzoeksmethoden een beeld kunnen trachten te vormen, en wegens zijn eenvoud heeft hierbij de doorlichting zeker zijn plaats. Daar het niet mogelijk is telkens het verloop van een sinusitis door röntgenonderzoek te controleren, en herhaalde puncties met macroscopisch, microscopisch, en bacteriologisch onderzoek van de eventueel gevonden afscheiding ons ook niet het beeld kunnen geven dat we gaarne door directe inspectie van het slijmvlies zouden willen verkrijgen, blijft de doorlichting vooral voor de controle van het verloop een onmisbaar hulpmiddel. En om een vooruitgang te kunnen constateren moet het beeld vóór het instellen van de therapie zijn vastgelegd.

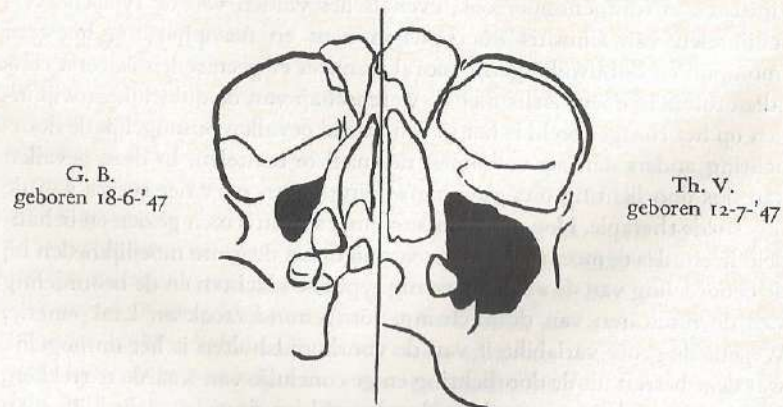
Zoals reeds gezegd, is het beeld dat kinderen bij doorlichten geven zeer wisselend. In kennelijk normale gevallen zijn soms de bijholten fraai en helder te overzien, als bij volwassenen, soms veel minder duidelijk, zodat alleen zeer kleine lichtplekjes onder de binnenhoek te zien zijn, of alleen de pupillen goed oplichten. Vrij vaak is er een matig of zelfs groot verschil tussen de beide antra zonder sinusitis, veel vaker berust echter dit verschil wel op een ontsteking. Het behoort dan ook altijd aanleiding te zijn tot een röntgenonderzoek, evenals het vinden van de typische verschijnselen van sinusitis (mucopus in neus en nasopharynx, hoesten, hoofdpijn en oorafwijkingen), vooral wanneer er geen reden is, eerst eens adenotomie te doen. Zelfs met de wetenschap van de duidelijke afwijkingen op het röntgenbeeld is het in een aantal gevallen onmogelijk de doorlichting anders dan als volkomen normaal te betitelen. In deze gevallen kan dus doorlichting ons geen aanwijzing geven over het succes van de ingestelde therapie. Hoe meer kinderen met sinusitis men gezien en behandeld heeft, des te meer raakt men overtuigd van de grote moeilijkheden bij de beoordeling van de vaak zo weinig typische klachten en de beoordeling van de resultaten van doorlichting, röntgenonderzoek en kaakpunctie. Wegens de grote variabiliteit van de voorhoofdsholten is het onmogelijk wat deze betreft uit de doorlichting enige conclusie van waarde te trekken. Voor de beoordeling van ethmoïd, sphenoid, en sinus frontalis blijft men op röntgenonderzoek aangewezen.

Voor het verkrijgen van een behoorlijk beeld bij doorlichten van de bij-

holten van kinderen is een gemakkelijk goed te verduisteren ruimte nodig, niet te veel haast voor goede adaptatie en rust van het kind, een lampje dat niet te warm wordt, ver in de mond gestoken met dunne steel, zodat de mond goed kan worden gesloten, en het door de wangen schijnende licht zo min mogelijk stoort. Niet alle voorwaarden worden steeds voldoende in acht genomen.

Bevindingen bij doorlichting der bijholten van de kinderen bij wie op grond van verschijnselen en afwijkingen op het röntgenbeeld het bestaan van een sinusitis kon worden aangenomen:

	vóór 1950:	1950:	1951:	1952:	1953:	totaal:
Aantal patiënten:	11	39	154	151	252	607
Hiervan werden doorgelicht:	7	34	120	108	227	496
Aantal gevonden afwijkingen:	7	29	84	80	191	391
Alleen rechts afwijkend:	1	7	23	16	26	73
Alleen links afwijkend:	2	8	21	15	22	68
Aan weerszijden niet helder:	4	14	40	49	143	250
Aan weerszijden helder:	0	5	36	28	36	105
In totaal	7	34	120	108	227	496



Verskil in grootte van de kaakhollen van twee kinderen: vergelijking van de helften van twee röntgenfoto's van de schedel.

Het was nimmer mogelijk alle kinderen door te lichten, en bij zeer kleine of nerveuze kinderen heeft dit ook geen nut. Maar bij hen, die wel zo onderzocht werden, bedroeg het aantal gevonden afwijkingen bijna 80%, welk percentage ver uitgaat boven dat der kinderen, die een afwijking bij doorlichten vertonen welke niet door de röntgenfoto kan worden bevestigd. Mij staan geen nauwkeurige getallen over deze laatste frequentie ten dienste, dan alleen over de patiëntjes die in 1953 de polikliniek bezochten. Van 253 kinderen die in dat jaar röntgenologisch werden onderzocht, bleken er 160 een sluiering van de sinus te hebben. Van de 93 kinderen met een normaal röntgenbeeld van de neusbijholten vertoonden er 13 bij doorlichting verschil tussen rechter en linker kaakholte, en 15 een verminderde doorlichtbaarheid – of wat daar voor werd aangezien – van beide kaakhollen. Bij 28, dus 30%, van deze kinderen met normaal röntgenbeeld werden dus bij doorlichting afwijkingen vermoed.

Nevenstaande illustratie geeft een indruk van de grote variabiliteit in de afmetingen van de sinus maxillares bij kinderen. Naast elkaar worden hier afgebeeld de omtrekken van de kaakhollen van twee kinderen, die beiden op 15 Februari 1954 voor het eerst de polikliniek bezochten. Het kind met de kleinste sinus is een maand ouder dan het kind met de grootste bijholten. Dit verschil in grootte toont duidelijk aan, hoe zeer de doorlaatbaarheid voor licht bij dergelijke kaakhollen moet verschillen.

Bij het röntgenonderzoek werden de volgende afwijkingen gevonden:

	vóór 1950:	1950:	1951:	1952:	1953:	totaal:
Aantal onderzochte patiënten:	10	38	153	150	251	602
Afwijkingen aan R. sin. max.:	3	8	28	14	27	80
Afwijkingen aan L. sin. max.:	1	4	23	22	34	84
Afwijkingen aan beide sin. max.:	6	26	102	113	190	437
Sinusitis maxillaris, totaal:	10	38	153	149	251	601
Afwijkingen aan R. ethmoïd:	3	5	6	7	16	37
Afwijkingen aan L. ethmoïd:	0	3	4	9	6	22
Afwijkingen aan beide ethmoïden:	1	6	19	15	31	72
Sinusitis ethmoidalis, totaal:	4	14	29	31	53	131
Sinusitis frontalis:	3	4	10	19	22	58

Op een meisje van 14 jaar (1952/103) na, bleken dus alle kinderen op de röntgenfoto's van de kaakholten afwijkingen te vertonen, hetzij een min of meer intensieve sluiering, hetzij een min of meer verdikt slijmvlies. Sluiering alleen van de sinus ethmoidales werd nimmer waargenomen. Evenmin werd de diagnose sinusitis sphenoidalis ooit gemaakt; het leek niet verantwoord speciale foto's van deze bijholten te maken, daar de therapie er niet om zou zijn veranderd.

Naar de leeftijd waren de kinderen met aandoeningen der verschillende bijholten als volgt te verdelen:

	Sinusitis maxill.:	Sin. ethmoid.:	Sin. front.:
1- 2 jaar:	9		
2- 3 jaar:	21		
3- 4 jaar:	47	2	2
4- 5 jaar:	86	8	
5- 6 jaar:	100	21	2
6- 7 jaar:	87	17	3
7- 8 jaar:	54	15	4
8- 9 jaar:	36	8	3
9-10 jaar:	36	9	2
10-11 jaar:	25	8	9
11-12 jaar:	25	10	12
12-13 jaar:	21	8	6
13-14 jaar:	32	13	5
14-15 jaar:	10	7	5
15-16 jaar:	8	4	3
ouder dan 16 jaar:	4	1	2
In totaal:	601	131	58

Uit deze tabel blijkt de sinusitis ethmoidalis ook bij de jonge kinderen omstreeks het 5e jaar het meest voor te komen, naar verhouding echter neemt de kans op het mede aangedaan zijn van de ethmoiden op oudere leeftijd toe. Bij de sinusitis frontalis is dit eveneens het geval. Het grootste aantal gevallen valt hier omstreeks het tiende jaar. Bij enkele zeer jonge kinderen, twee van 3 jaar en twee van 5 jaar, was echter reeds sluiering van de sinus frontalis te constateren.

De volgende bijholten, of combinaties van bijholten, bleken op de röntgenfoto's afwijkingen te vertonen:

Afwijkingen aan:	Aantal gevallen:	%:
Alleen beide sin. max.	328	54
Alleen één sin. max., dext.: 61		
sin.: 67	128	21
Beide sin. max. et ethmoid.:	47	8
Beide sin. max., ethmoid. et front.:	14	2 1/2
Beide sin. max. met één sin. ethmoid.:	24	4
Sin. max. et ethmoid. aan één zijde:	14	2 1/2
Sin. max., ethmoid. et front. aan één zijde:	9	1 1/2
Beide sin. max. et ethmoid. met één sin. front.:	5	
Beide sin. max. met sin. ethmoid. et front. aan één zijde:	11	1 1/2
Beide sin. max. met één sin. front.:	5	
Een sin. max. en beide sin. ethmoid.:	3	
Een sin. max. met homolat. sin. front.:	4	
Een sin. max. met heterolat. sin. front.:	4	
Beide sin. max., ethmoid. dext. et front. sin.:	2	
Beide sin. max., ethmoid. dext. met beide sin. front.:	1	
Sin. max. dext. met sin. ethmoid. et front. sin.:	1	
Sin. max. sin. met beide sin. ethmoid. et front.:	1	
Alleen sin. front. sin.:	1	

In totaal: 602

Ongeveer 75% van de geconstateerde afwijkingen op het röntgenbeeld betroffen dus alleen de sinus maxillares. Bovendien bleek (op het laatste geval na) ook steeds een aandoening van tenminste een der kaakholten te bestaan. Duidelijk spreekt uit deze cijfers wel het overwegende belang van deze bijholten voor de sinusitis van kinderen, bovendien wordt de vooronderstelling waarschijnlijk, dat in een groot aantal gevallen de aandoening van de andere bijholten haar oorsprong in een kaakholte zou hebben gevonden.

Overzicht van het aantal afwijkingen aan neus, keel en oren, gevonden bij de aan sinusitis lijdende kinderen:

	vóór 1950:	1950:	1951:	1952:	1953:	totaal:
Rhinitis:	8	18	80	78	124	308
Deviatio septi nasi:	0	3	2	5	6	16
Neuspolypen:	1	1			1	3
Vergroot adenoïd:	2	13	51	49	96	211
Mucopus in nasopharynx:		4	20	17	24	65
Sterke afwijkingen aan de tonsillen:		4	18	20	54	96

	vóór 1950:	1950:	1951:	1952:	1953:	totaal:
Matige afwijkingen aan de tonsillen:	6	19	9	26	60	
Wat vergrote, rustige tonsillen:	4	20	17	24	65	
Otitis media:	1	3	10	9	23	46
Otitis media catarrhalis:	1	8	43	43	55	150
Aantal patiënten:	11	39	154	151	252	607

Natuurlijk is de beoordeling van deze afwijkingen een volkomen subjectieve zaak: wat de een nog normaal zal vinden, acht de ander een afwijking. Er kan niet genoeg op worden gewezen, hoe moeilijk het is cijfers in deze materie te vergelijken. De klachten van patiënt en omgeving zijn in hoge mate subjectief en afhankelijk van emotionele factoren, maar evenzeer is dit het geval met het onderzoek door de specialist. Het steeds juist beoordelen van de grenzen van het normale is wel niemand gegeven; hoe heilzaam is het deze waarheid voortdurend voor ogen te houden, wanneer wij in de verleiding komen met cijfers en statistieken iets te willen bewijzen. De beoordeling van al deze afwijkingen op het gezicht hangt geheel van ervaring en instelling van de onderzoekende medicus af, in wellicht nog sterkere mate is dit het geval met het doorlichten van de bijholten, waarbij adaptatie, geduldige omgang met de kinderen en veel ervaring door deze methode van onderzoek steeds toe te passen, factoren van belang worden. Ook het beoordelen van röntgenfoto's is een subjectieve quaestie, waarbij juiste stand en belichtingstijd, handelbaarheid van het kind en vooral de ervaring van röntgenoloog en rhinoloog, welke de opnamen steeds samen behoren te beoordelen, het resultaat beïnvloeden. Soms zal de ervaren rhinoloog in staat zijn het door een röntgenoloog gevormde oordeel te corrigeren, en met het resultaat van de proefdoorspoeling te verbeteren. Slechts grote bescheidenheid past ons in het uitspreken van een oordeel.

De cijfers van de laatste tabel bewijzen dan ook niet anders, dan dat een bepaalde keel-neus-oorarts bij ten minste de helft van de kinderen bij wie hij op grond van de hem ten dienste staande onderzoekingsmethoden meende een sinusitis te mogen aannemen, een duidelijke rhinitis meende te constateren. Bij ongeveer een derde deel van de patiënten bleek voorts het adenoid vergroot te zijn, terwijl een kwart van de kinderen aan een otitis media catarrhalis leed, en bovendien bijna een twaalfde deel aan manifeste otitis media, wat dus ook ongeveer een ooraandoening op elke drie kinderen betekende. Deviaties van het neustussenschot bleken te zeldzaam te zijn, om een belangrijke oorzaak van sinusitis te kunnen worden geacht. Neuspolypen werden slechts in drie gevallen gezien; de eerste twee kinderen met deze aandoening waren 13 jaar oud, het laatste 6 jaar.

DE TONSILLA PHARYNGEA EN DE TONSILLAE PALATINAE

Bij een groot aantal kinderen was, voor zij voor de sinusitis werden behandeld, meestal ook voordat deze diagnose werd gemaakt, adeno-tonsillectomie, of ook wel alleen adenotomie verricht, soms vele jaren tevoren, soms korte tijd geleden. Dat de kinderen weer moesten worden behandeld, bewijst dat in deze gevallen de ingreep niet tot het gewenste doel had geleid. Meestal bleven de klachten bestaan ondanks de operatie, soms namen zij nadien toe. Een aantal malen werd getracht, ook al was er een sinusitis geconstateerd, althans bij doorlichting een afwijking vastgesteld, door adenotomie – zo nodig gepaard aan tonsillectomie – een wending ten goede te verkrijgen. Soms is dit gelukt, echter slechts in een zeer kleine minderheid der gevallen, waarover mij geen volledige cijfers ten dienste staan: het waren er in 1953 slechts een achttal, waarvan een bij wie de genezing röntgenologisch werd bevestigd. Ook spontaan genazen er echter twee, voordat enige therapie was toegepast. Bezien wij daar tegenover het grote aantal kinderen met sinusitis ondanks adeno(-tonsillec)tomie, dan komt toch wel grote twijfel op aan de juistheid van de bewering van Dean, dat 80% van deze patiëntjes alleen reeds door die operatie zou genezen.

Aan de sinusbehandeling gingen vooraf:

	vóór 1950:	1950:	1951:	1952:	1953:	totaal:
Adeno-tonsillectomie door schr.:	5	9	32	41	52	139
Adeno-tonsillectomie elders:	1	7	24	30	46	108
Adenotomie door schr.:	1	2	18	11	18	50
Adenotomie elders:		1	4	6	2	13
	7	19	78	88	118	310

Van deze ingrepen vonden plaats:

In het voorafgaande jaar:	4	11	13	21	49
ongeveer 1 jaar tevoren:	3	4	21	16	67
ongeveer 2 jaar tevoren:		2	11	13	45
ongeveer 3 jaar tevoren:		2	7	11	32
ongeveer 4 jaar tevoren:	1	1	2	10	22
5 en meer jaar tevoren:	3	4	3	11	35
	7	17	55	74	250

terwijl bij 60 kinderen niet meer kon worden nagegaan wanneer de ingreep gebeurd was.

	vóór 1950:	1950:	1951:	1952:	1953:	totaal:
Adeno-tonsillectomie gebeurde alsnog bij (ook om tonsilresten op te ruimen):		3	27	22	58	110
Adenotomie gebeurde alsnog, of weer bij:	1	9	38	46	76	170
De tonsillen werden met rust gelaten bij:	5	20	73	57	97	252
Later bleek wegens keelklachten toch tonsillectomie nodig bij:	1	1	3	4	9	

Voor zover mij bekend is geworden, bleek het dus mogelijk bij 243 van de 607 kinderen de tonsillae palatinae te behouden; bij 247 kinderen had reeds tonsillectomie plaats gehad voor hun sinusitis werd behandeld.

Van grote waarde voor de diagnostiek van de sinusitis is natuurlijk het resultaat van de punctie en het spoelen van de sinus maxillaris. Daar, om onnodige swelling van de patiëntjes te voorkomen, de behandeling bijna steeds onmiddellijk op de eerste punctie volgde, heb ik de resultaten van deze handeling uitvoerig bij de therapie besproken. Het lijkt mij voldoende op deze plaats te vermelden dat van 803 sinus maxillares, die op het röntgenogram een afwijking, een sluiering of een verdikking van het slijmvlies, vertoonden, bij 74 (9%) geen secreet in de kaakholtte en geen troebeling van, of pus in het spoelvocht kon worden aangetoond. Bij het spoelen werden 90 maal kleine vlokjes slijm, mucopus of pus verkregen, 412 maal duidelijk pus, 149 maal veel pus, 62 maal zeer veel pus. Uit 16 kaakholtten kwam na de punctie helder vocht te voorschijn.

Bij 91% kon dus de röntgenologische diagnose sinusitis door het resultaat van de punctie worden bevestigd.

METHODE VAN BEHANDELING

Zo begrijpelijk mogelijk wordt aan het kind verteld wat er bij de behandeling zal gebeuren.

In een lachgas-zuurstof verdoving wordt dan bij het patiëntje, dat door een verpleegster op schoot wordt gehouden kaakpunctie verricht. Soms kan het goed zijn ook nog tevoren wat plaatselijk te verdoven, door een watje met pantocaine-oplossing bijvoorbeeld; in den regel is dat niet nodig en maakt meer gepeuter het kind maar nerveus. Voor het punteren gebruik ik een troicart volgens Krause (buitendiameter 4 mm., diameter van mandrin 3 mm., gebogen in een cirkelboog met straal van 10 cm.). Het

punteren van de sinus maxillaris bij een kind is moeilijker dan bij een volwassene (Mollison en Kendall, 1922): de ruimte onder de concha inferior is geringer, de kaakholtte vaak klein, zodat gevaar bestaat voor punctie door de gehele holtte heen tot in orbita of wang. Bovendien is het bot bij kinderen minder hard en dikker, zodat de punctie zelden vergezeld gaat van het vlotte knapje, dat bij een volwassene aanduidt wanneer de punctie is gelukt. Het is aan te raden na de punctie de troicart een beetje terug te halen, ten einde niet in het soms sterk verdikte slijmvlies te blijven steken, maar werkelijk het lumen te bereiken. Bij de nu volgende spoeling is het nodig drukverhoging te vermijden, wegens de gevaren en de pijn die daarmee gepaard gaan. Hierom werd aanvankelijk gespoeld door een gebogen metalen katheter die als tweede canule in de troicart werd gebracht; eenvoudiger is gebleken hiervoor een dunne rubber katheter, direct op de spuit, te gebruiken, omdat een metalen buisje bij inbrengen en uithalen pijn kan doen wanneer het ontwakende kind zijn hoofd beweegt. Deze methode met de twee buisjes in elkaar heeft behalve het vermijden van drukverhoging ook nog als voordeel, dat het spoelvocht dat direct uit het buitenste buisje terugloopt, uitsluitend uit de kaakholtte afkomstig kan zijn, en bovendien steriel kan worden opgevangen. Om deze zelfde redenen punteren Mawson en Gray (1953) de kaakholtte met twee canules naast elkaar, wat een goede maar minder elegante oplossing van het probleem is. In een zwart bekkentje kan nauwkeurig worden geconstateerd of het spoelvocht helder is, dan wel of er zich slijm, pus, of vlokjes in bevinden. Het meekomende bloed vormt hierbij alleen een moeilijkheid, die soms belet een oordeel over de inhoud van de kaakholtte te vormen. Hoe kleiner de kinderen zijn, hoe hinderlijker als regel deze bloeding is. Wanneer er reden is, bij de patiëntjes adenotomie te verrichten, geschiedt dat meestal het best terstond na de punctie, voordat de narcose is uitgewerkt, zodat met één ingreep de gehele behandeling voor het kind is afgelopen. Een nadeel is weer het nu nog hinderlijker worden van de bloeding. Tonsillectomie vond, indien deze aangewezen werd geacht, in de meeste gevallen echter enige dagen later plaats, wanneer de kinderen door de penicilline een opvallend geringe reactie vertonen; bovendien zijn zij dan wat in het ziekenhuis gewend. In één séance na punctie van een of twee kaakholtten ook nog adeno-tonsillectomie te doen bleek wel wat veel te zijn. Maar deze beslissing zal men altijd van de omstandigheden moeten laten afhangen.

Nu moeten bij het kind, dat voor het spoelen goed ontwaakt dient te zijn, de draintjes in de kaakholtte worden gebracht. Daar aanvankelijk dikkere rubber drains over een gebogen mandrin werden ingebracht, bleek het zeer moeilijk deze door de kleine punctieopening te wringen, zodat

vaak vergroting van de opening door een rasp nodig was. Afgezien van het onaangename hiervan voor de patiënt, had dit nog als nadeel het niet zo goed aansluiten van de drain, en dus gemakkelijker teruglekken van de ingespoten penicilline-oplossing. Terstond voor deze inspuiting werden de kinderen dan ook op de te behandelen zijde gelegd, waar zij vervolgens een half of een heel uur op bleven liggen. De drain werd door een glazen stopje afgesloten. Al spoedig werd nu overgegaan tot het inbrengen van een dunner rubber kathetertje door de troicart, die vervolgens daaroverheen werd weggenomen. De ingreep werd hier minder groot door, het dunne draintje, bijna een capillair, behoefde niet te worden afgesloten, en hinderde het kind minder. Aan de andere kant is de spontane drainage door zo een dunne drain natuurlijk niet goed meer mogelijk. Van Februari 1953 af werd polytheendrain gebruikt (No. 3, die precies even dik is als de mandrin van de troicart). Het bezwaar van deze drain is dat de grotere doorgankelijkheid voor röntgenstralen de controle van de juiste ligging wat minder gemakkelijk maakt, terwijl de rubber katheters op het röntgenbeeld goed te zien zijn, bovendien is het 'plastic' minder elastisch, zodat nodig bleek een aantal speciale conische opzetstukjes voor recordspuiten te laten maken om zonder lekkage door de drains te kunnen spoelen en inspuiten. De voordelen zijn dat deze draintjes niet irriteren, zelfs onbeperkt worden verdragen, en penicilline niet onwerkzaam maken (Ingraham et al., 1947), bovendien door hun wat grotere stijfheid lang niet zo gemakkelijk bij buigen uit de opening 'floepen' als rubber slangetjes, en belangrijk goedkoper zijn dan de tamelijk dure rubber katheters. Ook zijn zij minder opvallend door hun kleurloosheid. Het is niet mogelijk deze drains meer dan eens te gebruiken, daar de afmetingen van de kaakholtten van kinderen zo uiteen lopen, dat het gevaar zou bestaan een te kort buisje geheel in de holte te zien verdwijnen.

De bevestiging van deze slangetjes heeft aanvankelijk nogal wat hoofdbreken gekost: steken wij een veiligheidsspeld door de drain, dan is deze lek, plakken wij een pleister op de wang van het kind, dan hecht deze zich vaak slecht op een betraande huid en wordt maar al te gemakkelijk los geschoven; lusjes om de oren schieten tijdens de slaap vaak los. Draadjes aan de kathetertjes bevestigen heeft het nadeel, dat deze vaak in de huid snijden, vooral langs het neustussenschot. Voor zover mijn ervaring gaat, is de beste oplossing een stukje veterband, geheel rondom het hoofd van het kind, niet te strak geknoopt, over de oren en onder de neus langs. Dit bandje wordt reeds voor de punctie aangelegd, en even tot boven de neus teruggeschoven, wat meteen een goede controle op de spanning geeft. Wanneer de draintjes zijn ingebracht, wordt het bandje weer onder de neus

langs gebracht, en met een draad van hechtmateriaal, welke eerst om het bandje wordt geknoopt en vervolgens stevig om de drain, alles bevestigd. Het verdient aanbeveling het bandje op de wang bovendien nog met een stukje kleefpleister te fixeren. Deze bevestiging geeft aan de buisjes enige speling, houdt deze goed op hun plaats, irriteert niet, en is zo afdoende, dat het nog maar zeer zelden voorkomt dat kinderen hun draintjes verliezen. In het algemeen is behalve bij zeer kleine kinderen het vastbinden van de handen niet nodig, het gebeurt echter wel dat volkomen medewerkende kinderen - en volwassenen - in droomtoestand de draintjes uittrekken. Het lijkt nu eenmaal niet te vermijden dat de buisjes een eindje uit de neus uitsteken, daar anders het spoelen en inspuiten voor het verplegend personeel te grote moeilijkheden meebrengt.

Werd aanvankelijk de penicilline uitsluitend lokaal gegeven, 15.000 E. in 1.5 cc. zoutoplossing, twee maal daags in elke drain, waarna het kind ten minste een half uur op de behandelde zijde bleef liggen, al spoedig werd ook intramusculair penicilline gegeven, na November 1950 zelfs in alle gevallen. De directe aanleiding tot dit besluit vormde de ervaring met een kind van 13 jaar (1950/23) dat met een zeer heftige ethmoiditis, met de neus vol polypen, werd opgenomen. Bovendien bleken beide kaakholtten bij het röntgenonderzoek gesluit te zijn. Wegens de heftigheid van de verschijnselen werd besloten, niet terstond in te grijpen, maar eerst enige tijd uitsluitend met penicilline te behandelen, alvorens de kaakholtten te puncteren. Het resultaat was verbluffend: in een week was niet alleen alles tot rust gekomen, maar de polypen waren verdwenen. Bij punctie van de kaakholtten bleken deze wel etter te bevatten, maar na de behandeling met draintjes is deze patiënt vlot genezen. Aangezien niet zeker is, in hoeverre drainage, spoelen en behandeling met penicilline van de kaakholtten alleen, ook de overige bijholten bereikt, leek het logisch om in alle gevallen tevens intramusculair penicilline toe te dienen. Op deze wijze wordt ook de mogelijkheid kleiner, dat zich in onbereikbare hoekjes en gaatjes resistentie ontwikkelt. Als regel werd 8 maal daags een inspuiting gegeven van 20.000 E., soms werden 25.000 of 50.000 E. toegediend. Op gezag van collega Minkenhof werd in Januari 1952 besloten, deze 8 injecties te vervangen door één injectie daags van 200.000 E. procaine-penicilline in een aluminium-monostearaat-olie-gel (P.A.M.). Deze behandeling met één injectie daags betekent een belangrijke vermindering van de pijn voor de kinderen en het werk voor de verpleegsters, terwijl volgens de ervaringen in Amsterdam opgedaan, de penicillinespiegel gedurende 24 uur een voldoende hoogte zou behouden. Wij constateerden geen verschil in uitwerking, wel een zeer veel grotere rust van de kinderen. Dat niet iedereen

van de wenselijkheid van deze methode van toedienen van penicilline overtuigd is, bewijst de discussie in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde naar aanleiding van het onderzoek van Blom-Ides en Polano (1952).

Om tot rust te komen en aan de omgeving te wennen, blijven de kinderen de eerste vier dagen in bed; wanneer zij dan elke dag wat langer op mogen staan, voelen zij dit als een voorrecht, en maken het de zusters minder lastig. Na een week zijn zij weer volkomen ambulant, en kunnen als normale kinderen in het dagelijks leven terugkeren. Hoewel vaak na enkele dagen al een zeer belangrijke verbetering optreedt, lijkt het goed de kuur principieel ten minste 6 dagen voort te zetten, om recidieven bij te vroeg beëindigen van de behandeling te voorkomen. Het is nu de gewoonte de kinderen in elk geval voor ten minste een week op te nemen, en wanneer dan de afscheiding uit kaakholtte en neus praktisch verdwenen is en de bijholten bij doorlichten helder lijken, de kinderen naar huis te laten gaan, en eventueel terstond weer naar buiten en naar school. In verreweg de meeste gevallen is bij doorlichting na 6 dagen een aanmerkelijke opheldering van de bijholten te zien, vaak zelfs in de gevallen die tevoren al normaal doorlichtbaar hadden geleken. Het is om economische redenen niet verantwoord steeds röntgencontrole toe te passen; waar deze in een aantal gevallen om bijzondere redenen geschiedde, bleek vaak de afwijking volkomen verdwenen te zijn, of op zijn hoogst het slijmvlies nog wat verdikt te lijken.

Blijken na een week bij doorlichting de kaakholtten nog niet te zijn opgehelderd, dan wordt de behandeling voortgezet, eventueel gecombineerd met nog eens extra doorspoelen met zoutoplossing vóór de penicillinebehandeling, zodat een oordeel over de afscheiding kan worden gevormd. Helaas is de overigens zeer doelmatige behandeling met displacement volgens Proetz niet mogelijk zolang de draaintjes zich nog in de neus bevinden. In deze tweede week vindt dan in een groot aantal gevallen de verwachte opheldering bij doorlichten plaats. Naar mijn ervaring heeft het in het algemeen geen zin de behandeling langer dan 14 dagen voort te zetten. Is na deze tijd nog steeds geen opheldering te bespeuren, dan moeten we eens rustig afwachten, wat het verdere klinische verloop zal zijn; in sommige gevallen komt alles in orde, in andere faalt deze therapie, zodat moet worden overwogen of een andere behandeling nodig of wenselijk zal zijn.

Aanvankelijk was het bezwaarlijk, bij elke patiënt een bacteriecultuur te laten maken, ten einde de verwekker(s) en de resistentie daarvan voor penicilline vast te stellen, maar tegenwoordig is dat zeer goed mogelijk. Voor dit onderzoek is echter een aantal dagen nodig, zodat óf het kind een extra keer moet worden gepuncteerd – wat zo mogelijk vermeden dient te

worden – en dan later opgenomen, óf de drains maar vast moeten worden ingebracht en de behandeling aangevangen, waarbij de resistentiebepaling enigszins als mosterd na de maaltijd komt. Bovendien betekent dit onderzoek weer meer werk en meer uitgaven voor de patiënt of voor de gemeenschap. Ook is niet zeker dat eventueel gevonden resistentie ook is opgewassen tegen de hoge concentraties van penicilline die bij locale behandeling kunnen worden gebruikt; bovendien blijkt soms de cultuur steriel te zijn, zonder dat we weten of zich soms in het slijmvlies toch ziekteverwekkers bevinden. Zo zal ik mij steeds het geval herinneren van het meisje met een otitis media, die alle druppels ten spijt maandenlang een overvloedige afscheiding gaf en, ondanks het feit dat de pus bij bacteriologisch onderzoek steriel bleek te zijn, in enkele dagen door een gaasje met globenicol in het oor genas! Om deze redenen werd niet als regel het spoelvocht van iedere kaakholtte voor bacteriologisch onderzoek opgezonden, en eerst het resultaat van de eerste behandeling afgewacht.

Daar het bleek dat, wanneer de kinderen na de behandeling thuis komen, zeer vaak in de eerste weken blijkbaar een invasie van de door penicilline steriel geworden slijmvliezen ontstaat, en de kinderen een flinke rhinitis doormaken, worden de patiënten in den regel pas een week of zes na het ontslag gecontroleerd. Velen zijn dan fraai genezen van alle afwijkingen en klachten, sommigen vertonen de klachten in verminderde mate, anderen zijn niet verbeterd. Ook al verdwijnen hoest, hoofdpijn en oorklachten, de rhinitis is vaak hardnekkig, hoewel de bijholten helder zijn en blijven. Wij moeten dan niet het onderste uit de kan willen hebben, en voorlopig tevreden zijn met de grote verbetering. Langduriger controle is vaak nodig, daar ook nog na langere tijd verbetering en genezing kunnen volgen. Is daarentegen alles bij het oude gebleven en zijn de klachten hevig genoeg om verdere therapie nodig te maken, dan dient nu zeker een bacteriologisch onderzoek te geschieden om inzicht te geven in het falen van de therapie. Daarna kan worden overwogen of het aangewezen is een ander antibioticum te beproeven, eventueel de penicillinetherapie nog eens te herhalen – wat bij echte recidieven vaak is aangewezen – ofwel beter operatief kan worden ingegrepen. Stellig is het wenselijk te overwegen, of hier allergie niet het beletsel voor genezing is, en dus het advies en de behandeling door een specialist in allergische ziekten niet is aangewezen. Helaas is het in dat geval voor de patiënten uit Haarlem noodzakelijk zich in Amsterdam te laten onderzoeken, hetgeen de reden is dat dergelijke consulten tot de uitzonderingen zijn blijven behoren, ondanks de steeds meer dringend gevoelde behoefte aan samenwerking op dit terrein. De ervaringen die ik opdeed bij een aantal kinderen welke werden gedesensibiliseerd,

wettigen de veronderstelling dat met deze therapie in een aantal gevallen voldoende resultaten te verwachten zouden zijn, waar de penicillinetherapie gefaald heeft.

Daar het streven is, de physiologie van neus en bijholten zo min mogelijk te beïnvloeden, meende ik zo mogelijk te moeten volstaan met de kleine punctieopening, waarvan we bovendien wel mogen aannemen dat deze zich in een aantal gevallen weer zal sluiten. Blijkt echter de afscheiding overvloedig te blijven ondanks alle conservatieve behandeling, dan kan worden besloten een antrastomie te doen. In de meeste gevallen is het voldoende met een rasp de opening in de onderste neusgang naar de kaakholtte te verwijden in een lichte algemene narcose, van lachgas-zuurstof bijvoorbeeld. De nabehandeling bestaat dan uit 'displacement', waarmee het mogelijk is de taaie mucopus goed door de nu wijdere opening te zuigen. Een nadeel blijft het verder verstoren van de normale toestand. Zelden leek het nodig reeds in de kinderjaren een radicale operatie uit te voeren; alleen wanneer sterke polypvorming aanwezig is wordt deze ingreep bijna onvermijdelijk, maar dat is bij een kind een grote uitzondering. Tegenwoordig kan de operatie zeer goed geschieden in intratracheale narcose, waarbij alleen het veel grotere bloedverlies dan bij plaatselijke verdoving een nadeel vormt. In vele gevallen lijkt het echter verstandig voorlopig maar niet verder in te grijpen en te wachten hoe het verdere verloop van de sinusitis zal zijn, en dan eventueel later te opereren. Ernstige gevolgen van een sinusitis zijn ten slotte uitzonderingen, en bij kinderen is zo veel mogelijk vermijden van pijn en angst zeker steeds geboden.

Wanneer het adenoïd in enigszins belangrijke mate vergroot was, is dit steeds of voor of gedurende de behandeling verwijderd. Vaak werd een recidief weggenomen na een adenotomie enige tijd te voren. Het lijkt toch wel zeer aannemelijk dat belemmering door een adenoïd van de ventilatie van de neus en de normale drainage naar de nasopharynx, het ontstaan van een sinusitis zou kunnen bevorderen, althans de genezing daarvan tegengaan. Een dergelijke rol is echter voor de tonsillen veel minder duidelijk aangegeven. Bij de behandeling van kinderen met sinusitis is dan ook alleen tot tonsillectomie overgegaan, wanneer de klachten en afwijkingen ook zonder het bestaan van de ontsteking der bijholten tot tonsillectomie zouden hebben doen besluiten. In dit verband is opvallend hoe zelden elders alleen adenotomie werd verricht: steeds bijna werden de tonsillen mede weggenomen, terwijl toch in vele van mijn gevallen geen reden tot tonsillectomie leek te bestaan. Wij mogen toch wel aannemen, dat de tonsillae palatinae nog een andere functie dan het ten offer vallen aan de operateur mag worden toegedacht.

Overzicht van de methode van behandeling:

	voor 1950:	1950:	1951:	1952:	1953:	totaal:
Drains aan weerszijden:	5	27	122	123	209	486
Alleen een drain rechts:	1	6	15	10	19	51
Alleen een drain links:	0	3	14	13	23	53
Niet met drains behandeld:	5	3	3	5	1	17
Aantal patiëntjes:	11	39	154	151	252	607

Bij 408 van de 590 kinderen die met draintjes werden behandeld, werden deze draintjes na een week verwijderd, hetgeen zeer gemakkelijk en volkomen pijnloos geschiedt. Bij 111 patiëntjes bleven de draintjes 8 tot 10 dagen in de kaakholtte, bij 64 gedurende 11 tot 14 dagen, bij 6 kinderen zelfs langer dan 14 dagen, wat echter naar mijn latere ervaring geen zin heeft. Is na 14 dagen geen verbetering te constateren, dan moet worden afgewacht of niet een andere therapie nodig zal blijken te zijn.

In de meeste gevallen werd het aspect van de spoelvloeistof (steriele 0.9% oplossing van keukenzout, pyrogeenvrij) die uit de gespoelde kaakholtten terugvloede genoteerd. In een groot aantal gevallen is dit een heldere vloeistof, waarin zich een aantal kleine vlokjes mucopus bevinden, andere keren zijn deze vlokjes groter in afmeting en aantal, soms slijmig, vaker etterig van uiterlijk, soms echte grote klodders die er als kwallen uit kunnen zien. Echte pus, dikker of dunner, al of niet foetide, lijkt bij kinderen zeldzamer dan bij volwassenen. Af en toe verkrijgen wij na punctie helder vocht, meestal strogeel gekleurd, dat lijkt te fluoresceren. Naar mijn mening hebben zelfs zeer kleine vlokjes in het spoelvocht een pathologische betekenis; bij spoelen van een volgens het röntgenbeeld normale kaakholtte worden zij dan ook praktisch nooit gezien. De enkele uitzonderingen, waarbij ondanks normaal bevinden van de röntgenfoto toch pus bij punctie werd gevonden zijn zo zeldzaam, dat hier vergissing bij de beoordeling of het optreden van een ontsteking in het tijdsverloop tussen röntgenonderzoek en punctie aannemelijk klinkt.

Het is natuurlijk van het grootste belang, na te gaan in hoeverre de resultaten van het onderzoek, met name natuurlijk doorlichting en röntgenonderzoek van de bijholten, zich verhouden tot het aspect van de spoelvloeistof na kaakpunctie. Vooral wanneer de uitkomsten van doorlichting en röntgenfoto niet gelijkluidend zijn, willen wij de betrouwbaarheid van beide methoden gaarne toetsen. Ook interesseert ons welke afwijkingen, en deze in welke graad, op het röntgenbeeld samen plegen te gaan met pus

of mucopus in de holte, en of bijvoorbeeld het beeld van een verdikt slijmvlies alleen op deze verdikking berust, of dat er in deze holten bovendien pus verwacht kan worden. Dat inderdaad het beeld van het verdikte slijmvlies wordt veroorzaakt door deze afwijking, is bij verscheidene kinderen aangetoond door de kaakholte met een contrastvloeistof te vullen, maar is dit dan de enige afwijking, en op te vatten als restant van een ontsteking, of als een actief proces?

Vergelijken wij voor iedere kaakholte afzonderlijk de afwijkingen zoals deze volgens het verslag van de röntgenoloog zijn vastgelegd met de in de status van de patiënt beschreven bevindingen bij spoelen van de holte, dan komen wij tot de volgende resultaten:

Afwijkingen op het röntgenbeeld:	Aantal:	Bevindingen bij spoelen:					
		Geen pus	Kleine vlokjes	Duidelijk pus	Veel pus	Zeer veel pus	Helder vocht
Sterke sluiering:	537	47 (9%)	58 (11%)	276 (51%)	100 (18%)	47 (9%)	9 (1%)
Duidelijke sluiering:	71	9 (12%)	10 (14%)	39 (55%)	12 (17%)		1 (1%)
Lichte sluiering:	45	6 (13%)	8 (18%)	25 (55%)	3 (6%)	2 (4%)	1 (2%)
Sterk verdikt slijmvlies:	37	2 (6%)	1 (3%)	18 (49%)	9 (24%)	3 (8%)	4 (11%)
Duidelijk verdikt sl.:	80	6 (7%)	10 (12%)	38 (47%)	19 (24%)	7 (8%)	
Licht verdikt slijmvlies:	33	4 (12%)	3 (9%)	16 (48%)	6 (18%)	3 (9%)	1 (3%)

In totaal: 803

Het wel zeer merkwaardige van deze uitkomsten is, dat welke groep wij ook nemen: sterke, duidelijke, of lichte sluiering, en sterk, duidelijk of licht verdikt slijmvlies – wat het resultaat van de spoeling betreft – praktisch hetzelfde resultaat werd genoteerd. Hetgeen er dus op zou neerkomen, dat wanneer er afwijkingen aan de kaakholte worden gevonden bij röntgenonderzoek, de aard en graad van deze afwijkingen op de foto niet in staat zijn ons gegevens te verschaffen omtrent het bij punctie en spoelen te ver-

wachten resultaat. Gezien het min of meer arbitraire verdelen van de röntgenafwijkingen en spoelresultaten in verschillende categorieën, volkomen berustende op de subjectieve interpretatie van de waarnemer, is de overeenkomst in de bevindingen wel frappant.

Een uitzondering maken wel de sinus, waar op de (in die gevallen steeds bij een zittend patiëntje gemaakte) foto een vloeistofspiegel in de holte te zien is. Op 602 röntgenfoto's werd 14 maal een vloeistofspiegel in een sinus maxillaris gevonden, en bovendien 3 maal een in een sinus frontalis. Bij spoelen van de kaakholte in deze gevallen werd zonder uitzondering pus gevonden, twee maal veel, een maal zelfs zeer veel pus. Zo mogelijk verdient het aanbeveling foto's van bijholten bij de zittende patiënt te maken. Dit is ook het advies van Faaborg-Andersen (1953).

Ten slotte zijn er nog een klein aantal gevallen, waar ondanks een als normaal geïnterpreteerd röntgenbeeld, bij punctie pus in de kaakholte werd gevonden: 4 gevallen in 1951, 6 gevallen in 1952 en 9 gevallen in 1953. Bovendien werd in elk van deze drie jaren een patiënt gezien, bij wie door punctie van een schijnbaar op het röntgenbeeld normaal antrum, helder vocht verkregen werd. Deze gevallen bewijzen, dat het niet juist is, blindelings te vertrouwen op een röntgenonderzoek, dat enige tijd tevoren plaats gehad heeft. Naast het ontstaan van een ontsteking nadat de foto's gemaakt zijn, kan ook een fout bij het beoordelen van het röntgenbeeld, bij het optekenen of overschrijven van de resultaten of onderscheiden van rechter en linker zijde de oorzaak zijn. Er moet echter tegen worden gewaakt, te vlot eens verkregen gegevens achteraf te willen corrigeren aan de hand van later verkregen kennis. Dit mag alleen geschieden bij evidente vergissingen.

Toetsen wij nu de waarde van doorlichting en röntgenonderzoek aan de resultaten van de doorspoeling na punctie van de kaakholten, voor zover deze zijn waargenomen en opgetekend, dan kunnen wij de volgende categorieën van patiënten onderscheiden:

- Kaakholten bij doorlichting helder, op de foto's geheel of ten dele gesluierd.
- Bevindingen bij doorlichting en röntgenonderzoek gelijk.
- Bij doorlichting afwijking aan een zijde, op de foto afwijkingen aan weerszijden.
- Bij doorlichting afwijkingen aan weerszijden, op de foto aan een zijde.
- Bij doorlichting afwijking aan een zijde, op de foto afwijking aan de andere zijde.
- Bij doorlichting afwijking, normaal röntgenbeeld.

Waargenomen resultaat bij de spoeling:

	I	II	III	IV
	Overeenk. doorlichting	Overeenk. foto	Neg. bij sluiering op foto	Pos. bij normale foto
A. (Doorlichting helder, afwijkingen op foto)				
In 1950 5 patiënten		1		
In 1951 36 patiënten	(2)	22	2	1
In 1952 28 patiënten		25		3
In 1953 36 patiënten	(1)	31	1	1
In totaal 105 patiënten		79	3	5
B. (Doorlichting en foto gelijk beeld)				
Vóór 1950 5 patiënten	(4)	4		
In 1950 19 patiënten	(8)	8	1	
In 1951 57 patiënten	(29)	29		1
In 1952 58 patiënten	(48)	48	1	2
In 1953 137 patiënten	(127)	127	2	1
In totaal 276 patiënten	(216)	216	4	4
C. (Doorlichting een, foto twee zijden afwijkend)				
Vóór 1950 1 patiënt		1		
In 1950 6 patiënten		4		
In 1951 20 patiënten	3	8		
In 1952 15 patiënten		14	1	
In 1953 29 patiënten	4	24		
In totaal 71 patiënten	7	51	1	
D. (Doorlichting twee, foto een zijde afwijkend)				
In 1950 2 patiënten				
In 1951 4 patiënten		2		
In 1952 5 patiënten	1	3		
In 1953 22 patiënten	6	14	2	
In totaal 33 patiënten	7	19	2	

	I	II	III	IV
E. (Doorlichting ene, foto andere zijde afwijkend)				
In 1950 1 patiënt				
In 1951 2 patiënten	(1)	(1)		1
In 1953 2 patiënten	(1)	1		1
In totaal 5 patiënten	(2)	1		2

F. Geen patiënten werden door mij behandeld wier kaakhollen een normaal beeld aan weerszijden op de röntgenfoto vertoonden. In de rubrieken D. en E. zijn patiëntjes ondergebracht bij wie een der kaakhollen op het röntgenbeeld helder werd bevonden, ondanks een afwijking bij doorlichten aan die zijde. Bij een vijftal kinderen van de polikliniek, die afwijkingen bij doorlichting, maar niet op het röntgenbeeld vertoonden, werd bij punctie geen pus gevonden. Het leek niet verantwoord in het algemeen bij normaal röntgenbeeld proefpuncties te verrichten.

Wel lijkt het nog van belang de 19 patiënten te bezien, bij wie door spoelen pus werd verkregen uit een kaakholve, die een normaal röntgenbeeld scheen te geven.

Bij een kind (1951/42), dat niet werd doorgelicht, bleken beide kaakhollen pus te bevatten, hoewel alleen de linker sinus op de foto gesluierd leek.

Onder A. vallen 5 patiënten: bijholten bij doorlichting helder, een kaakholve op de foto gesluierd, maar beide bevatten pus. Bij een van deze kinderen was wel de voorhoofdsholve aan de kant van de heldere kaakholve gesluierd.

Onder B. vallen 4 patiënten: een der kaakhollen helder bij doorlichting, zowel als op de foto. Bij punctie bevat deze toch pus, eens zelfs zeer veel pus. Ook hier is een kind bij met sluierring van de voorhoofdsholve aan de zijde van de heldere kaakholve.

Onder D. vallen 7 kinderen: Bij doorlichting lijken beide kaakhollen duister, slechts een lijkt op de foto gesluierd, toch bevatten beide pus. Ook hier een geval van sluierring van de voorhoofdsholve aan de zijde van de heldere sinus maxillaris.

De laatste 2 kinderen vallen onder E.: een sinus maxillaris lijkt duister bij doorlichten, de andere gesluierd op de foto. Bij spoelen blijken beide pus te bevatten.

In het algemeen, mag men wel concluderen, is het veilig zich bij beoordeling van het al of niet bestaan van afwijkingen aan een bijholte, aan het röntgenbeeld te houden. De doorlichting geeft, vooral als deze afwijkend is, echter een waardevolle steun bij het maken van een diagnose en het beoordelen van het verloop van een sinusitis. Bij uitzondering geeft de doorlichting zelfs blijkbaar betrouwbaarder gegevens dan het röntgenonderzoek. Normale doorlichting sluit echter geenszins het bestaan van een sinusitis uit.

RESULTATEN VAN DE BEHANDELING

Helaas heb ik voor 1 Januari 1953 verzuimd steeds aantekening te houden van het onmiddellijk resultaat van de therapie wat betreft de doorlichtbaarheid van de bijholten. In de meeste gevallen werd wel vermeld, wanneer het resultaat nog dubieus werd geacht, daar de kaakhollen nog niet helder waren bij doorlichten, maar in vele gevallen werd niet vermeld dat de doorlichting helder was bij het eindigen van de behandeling, wanneer de draintjes dus werden verwijderd. De volgende cijfers hebben dus voor de jaren 1950-1952 niet veel waarde.

Resultaat van de doorlichting vóór verwijdering van de drains:

	Aantal patiënten	Nog afwijkingen bij doorlichting:	Heldere doorlichting:	Tijdens de behandeling opgehelderd:
1950	39	7	19	12
1951	154	14	63	38
1952	151	13	79	44
1953	252	38	203	154

De getallen van de vierde kolom geven dus het aantal patiënten aan bij wie de kaakhollen werden doorgelicht zowel vóór als na de behandeling, en bij wie de doorlichting vóór het instellen van de therapie afwijkingen vertoonde.

Na ontslag uit het Gasthuis werden de kinderen op het spreekuur gecontroleerd na ongeveer zes weken, wanneer te verwachten was dat de zo vaak kort na het ontslag ontstane rhinitis weer tot rust gekomen was. Alleen bij twijfelachtig resultaat werden de patiënten dan nog verder onder toezicht gehouden en eventueel verder behandeld. Deze verdere therapie

verschilde al naar de klachten en verschijnselen. Soms werd alleen door neusdruppels de neus gereinigd, soms een polyvalent anticatarrhaal vaccin of ook wel een autovaccin gegeven, enkele kinderen werden naar een specialist voor allergische ziekten verwezen. In andere gevallen werd naar aanleiding van de uit neus of kaakhollen gekweekte bacteriën besloten tot een hernieuwde kuur met penicilline en drains of wel tot toediening van een ander antibioticum. In verscheidene gevallen werd tot antrastomie besloten, in zeer sporadische tot radicale operatie. Ook werd een enkele keer een sinus frontalis langs intranasale weg geopereerd.

Ten einde een inzicht te verkrijgen in de resultaten van de behandeling na een langer tijdsverloop werden aan de ouders van de patiëntjes formulieren toegezonden van de volgende inhoud: (zie p. 98). Alle kinderen die voor 1 Januari 1953 waren behandeld werden op deze wijze gecontroleerd nadat de behandeling meer dan een jaar geleden had plaats gehad. Bovendien werd aan de ouders van de in het eerste halfjaar van 1953 behandelde kinderen een formulier toegezonden, ten minste een half jaar na afloop van de behandeling.

Het resultaat was zeer verheugend: van slechts 6 kinderen werden geen gegevens teruggezonden.

Bij waardering van deze gegevens, vrijwel steeds door de ouders van de kinderen verstrekt, moet natuurlijk rekening worden gehouden met allerlei bronnen van fouten, en een groot onderling verschil in de nauwkeurigheid van observatie en notering van de gevolgen van de therapie. Ik heb getracht alle antwoorden onder te brengen in een viertal categorieën, al naar de antwoorden doen vermoeden dat de kinderen genezen zijn, veel verbeterd, weinig verbeterd of in het geheel niet verbeterd. Naast ondubbelzinnige antwoorden als: 'Jantje is een ander kind geworden, hij eet voor het eerst goed, is vrolijk en levenslustig, hoest nooit meer en de doofheid is geheel verdwenen', zijn er die moeilijk op de juiste waarde zijn te schatten, als: 'Marietje is nooit meer zo verkouden als vroeger, maar de doofheid is niet verbeterd', of: 'Pietje heeft nog een discrete drupneus'. Ook al menen de ouders dat het kind geheel is genezen, vaak wordt vermeld dat de rhinitis nog bestaat, al is deze dan veelal minder hinderlijk.

Natuurlijk zou het middel zijn om alle kinderen zelf te controleren, zodat zij ten minste allen door één onderzoeker zo veel mogelijk naar één maatstaf beoordeeld kunnen worden, maar dat is bij een zo groot aantal patiënten praktisch niet uitvoerbaar. Daar bovendien de ouders degenen zijn die aanvankelijk wegens de klachten en verschijnselen van de patiënt naar de medicus gingen, mogen de ouders ook wel constateren, wat de gevolgen van de behandeling zijn geweest.

Haarlem, December 1953

L.S.,

In verband met een onderzoek naar de resultaten van penicillinebehandeling bij kinderen, zou ik U vriendelijk willen verzoeken, deze brief zo volledig mogelijk ingevuld in de bijgevoegde enveloppe aan mij terug te zenden. Op deze wijze hoop ik met Uw aller medewerking een goed inzicht in de waarde van de behandeling te kunnen verkrijgen. Alle gegevens en toelichtingen zal ik op hoge prijs stellen.

Met bij voorbaat dank voor Uw moeite,

hoogachtend,
Uw dw.,

(W. H. Bierman,
Keel-Neus-Oorarts).

Gegevens omtrent **ADA K...**

Geboren de 19.....

Tegenwoordig adres:

1. Na de behandeling is patiënt geheel genezen: ja/nee.
2. De behandeling heeft in het geheel geen resultaat gehad: ja/nee.
3. De behandeling heeft duidelijk verbetering gegeven: ja/nee. veel/weinig.

Er zijn nog klachten over:

- | | |
|--------------------------------|---------|
| 1. Hoofdpijn: | ja/nee. |
| 2. Hoesten: | ja/nee. |
| 3. Temperatuursverhoging: | ja/nee. |
| 4. Vermoeidheid, hangerigheid: | ja/nee. |
| 5. Veel snuiten, vieze neus: | ja/nee. |
| 6. Verstopte neus: | ja/nee. |
| 7. Doofheid: | ja/nee. |
| 8. Oorpijn: | ja/nee. |
| 9. Oorontsteking: | ja/nee. |
| 10. Keelklachten: | ja/nee. |

Nog andere klachten:

Verdere gegevens en toelichting:

Wanneer U het wenselijk acht, ben ik bereid, nog eens voor controle bij U te komen: ja/nee.

Wij kunnen nu vergelijken in hoeverre de kinderen wier sinus maxillares tijdens de behandeling voor doorlichting helder werd ook werkelijk later klinisch genezen werden geacht, en in hoeverre bij kinderen waar de doorlichting na beëindiging van de kuur met penicilline nog afwijkingen vertoonde, later toch nog genezen of veel verbeterd zijn.

	Tijdens de behandeling opgehelderd:	Van dezen bleken niet genezen of veel verbeterd:	Doorlichting na behandeling afwijkend:	Van dezen bleken toch genezen of veel verbeterd:
1950	12	2	7	4
1951	38	4	14	8
1952	44	8	13	9
1953 (te halfjaar)	80	14	17	15

Een aantal kinderen, bij wie de bijholten dus na de behandeling duidelijk beter doorlichten, houdt dus nog klachten. Het is moeilijk te bewijzen, welk aandeel in die immers veelal zo weinig typische klachten een nog voortbestaande sinusitis zal hebben. Aan de andere kant leert ons deze tabel, dat de meerderheid van de kinderen bij wie de bijholten niet terstond na de behandeling helder doorlichten, toch nog klinisch zal kunnen genezen.

1950. In 1950 werden 39 kinderen wegens een sinusitis behandeld. Van deze kinderen genazen er 2 alleen door enkele malen spoelen van de kaakhollen, de overige 36 werden met draintjes behandeld. Van 35 van deze kinderen werd in 1953 bericht ontvangen:

19 waren geheel vrij van klachten, bij 6 van deze kinderen werd de genezing met röntgenfoto's gecontroleerd. 4 kinderen hadden nog wat klachten, maar de ouders stelden een grote verbetering vast. 5 waren weinig verbeterd; 1 was niet verbeterd, maar werd niet verder behandeld.

Bij 6 kinderen werd de behandeling voortgezet, omdat de eerste kuur geen voldoende resultaat had opgeleverd.

Een van deze kinderen (1950/7) genas na antrostomie, een tweede, een jongen van 13 jaar (1950/5), genas na radicale operatie van beide kaakhollen in intratracheale narcose, een derde kind (1950/15) genas volkomen na drie kuren van een week met draintjes, de laatste in October 1951. Na deze kuur was het beeld op de röntgenfoto's eindelijk normaal.

Van de overige 3 kinderen werden er twee met antrostomie behandeld, een (1950/2) met matig, een (1950/20) zonder succes. Het zesde kind (1950/21) was na een tweede kuur met draintjes in 1951 vrijwel zonder klachten.

1951. In 1951 werden 153 kinderen voor een sinusitis behandeld. Een van deze kinderen genas na een kuur van een week met intramusculaire penicilline, hetgeen met röntgenfoto's gecontroleerd werd.

Van de overige 152 kinderen werd in 1953 van 149 bericht ontvangen, een bleek onvindbaar, een was geëmigreerd, een aan een andere ziekte overleden. Van deze 149 kinderen waren er:

9 geheel vrij van klachten, bij 1 van deze kinderen werd de genezing röntgenologisch vastgesteld. 25 kinderen waren zeer veel verbeterd, maar hadden nog wat klachten, 11 kinderen waren weinig verbeterd, 8 waren niet verbeterd.

Bij 14 werd de behandeling wegens onbevredigend resultaat voortgezet.

Bovendien kregen 4 kinderen, die met succes behandeld waren, later een recidief, dat geheel het karakter van een acute sinusitis vertoonde.

Van 14 patiëntjes uit 1951 werd de behandeling voortgezet, na een eerste kuur met draintjes en penicilline. Bij 6 van deze kinderen werd antrastomie verricht. Een van de kinderen (1951/114) is na deze operatie genezen, twee (1951/1 en 1951/153) zijn wellicht genezen, maar bij hen is de operatie nog te kort geleden gebeurd om het resultaat te kunnen beoordelen, bij twee (1951/97 en 1951/92) had de operatie geen succes en bleef de rhinitis met gesluerde sinus bestaan. De zesde patiënt (1951/141), een jongen van 8 jaar oud, kreeg eerst een penicillinekuur met draintjes in beide antra gedurende 14 dagen, zonder succes. Vervolgens werd aan weerszijden antrastomie verricht, zonder succes. Uit de neus werden gekweekt: pneumococci, *Staphylococcus aureus haemolyticus* (coagulase positief) en *Paracolobactrum coliforme*. Daar de eerste twee bacteriën alleen voor chloromycetine en terramycine zeer gevoelig bleken te zijn, kreeg de jongen in October 1952 een kuur van 2 gram globenicol daags gedurende 6 dagen. Na deze behandeling zijn de sinus opgehelderd, en zijn de klachten zeer verminderd; slechts wat rhinitis is nog te constateren.

Zes kinderen kregen een tweede kuur met penicilline en draintjes. Twee (1951/99 en 1951/39) genazen geheel, bij een is het nog te vroeg om de genezing als vaststaand aan te nemen, twee (1951/113 en 1951/148) zijn genezen op enkele klachten na, bij het zesde kind (1951/91) dat voornamelijk klaagde over doofheid, heeft ook de tweede kuur maar een matig resultaat gehad. Van de twee eerste, genezen, kinderen kreeg het eerste (1951/99) de tweede kuur van 18 dagen, die genezing gaf, vier maanden na de eerste kuur van een week. Er werd geen bacteriologisch onderzoek gedaan. Bij het tweede kind (1951/39) werden in de neus vergroenende gram positieve diplococci (geen pneumococci) gevonden die voor alle antibiotica zeer gevoelig waren. Na de tweede kuur is het kind geheel vrij van klachten.

Bij het derde kind (1951/84) werd in de neus *Staphylococcus aureus haemolyticus* (coagulase positief) gevonden, voor alle antibiotica zeer gevoelig. Bij een (1951/148) van de beide volgende kinderen werden voor alle antibiotica zeer gevoelige pneumococci uit het spoelvocht van het antrum gekweekt, benevens *Staphylococcus albus anhaemolyticus* (coagulase negatief).

Een jongen van 4 jaar (1951/123) had na een penicillinekuur in September 1951 gedurende 7 dagen wel helder doorlichtende antra, maar nog steeds een vieze neus, en op de röntgenfoto's van Maart 1953 nog steeds gesluerde kaakhollen. Bij spoelen kwam weinig pus te voorschijn, waaruit een niet te typeren *Haemophilus* werd gekweekt, ongevoelig voor penicilline maar voor aureomycine, chloromycetine en terramycine zeer gevoelig. Het kind kreeg twee draintjes door welke de kaakhollen met zoutoplossing twee maal daags gespoeld werden en gedurende 10 dagen vier maal daags 125 mgr. aureomycine. Er trad weinig verbetering op.

Het laatste kind (1951/60) had een penicillinekuur met draintjes van een week gekregen in 1951, vertoonde nog een verdikt slijmvlies op de röntgenfoto in beide antra. Bij spoelen werd pus verkregen, waar *Staphylococcus albus haemolyticus* (coagulase negatief) uit werd verkregen, een waarschijnlijk niet pathogene, voor alle antibiotica zeer gevoelige bacterie. Het kind onttrok zich aan verdere behandeling.

Vier kinderen kregen opnieuw een sinusitis na aanvankelijke genezing. Het eerste (1951/86) genas na adenotomie, de drie anderen na opnieuw een penicillinebehandeling met draintjes te hebben ondergaan. Van het laatste (1951/30) van deze drie kinderen is echter deze tweede genezing nog pas zeer recent. Een van de drie (1951/24) vertoonde veel leucocyten in het spoelvocht, bacteriën waren er echter niet uit te kweken, bij de anderen werden voor alle antibiotica zeer gevoelige bacteriën gekweekt uit het spoelvocht, bij het ene (1951/120) een zwak haemolytische *Staphylococcus albus* (coagulase positief), bij het andere (1951/30) vergroenende gram positieve diplococci.

Bij al deze kinderen tezamen werd dus 7 maal uit het spoelvocht van de kaakhollen gekweekt, en 4 maal uit de neus. Slechts bij een van deze onderzoeken werd een voor penicilline ongevoelig microorganisme, een *Haemophilus*, gevonden.

1952. In 1952 werden 150 kinderen voor een sinusitis behandeld. Drie van hen genazen na enkele malen spoelen van de kaakhollen. Bij een jongen van 14 jaar met een geïsoleerde ontsteking van de linker sinus frontalis werd na intranasale operatie van deze sinus een draintje gedurende een

week in de canalis frontalis gelaten, en de sinus frontalis geheel op de wijze van de kaakholtte bij anderen, lokaal met penicilline behandeld, terwijl de jongen bovendien intramusculair penicilline kreeg. Genezing volgde.

Van de overige 146 kinderen, die met draintjes in een of beide kaakholtten werden behandeld, werd het verloop tot einde 1953 bekend van 145 kinderen, van slechts één werd geen bericht ontvangen.

89 van deze kinderen waren volgens de ouders genezen, bij 7 werd de genezing röntgenologisch gecontroleerd, terwijl ik er nog 7 onderzocht, en geen afwijking meer kon vinden, zonder dat foto's het bewijs leverden.

21 kinderen waren veel verbeterd, met nog wat minder belangrijke klachten,

15 waren weinig beter dan voor de behandeling,

7 waren niet verbeterd.

Van de kinderen die in 1952 een kuur met draintjes en penicilline hebben ondergaan, werd bij 13 de behandeling wegens onbevredigend resultaat voortgezet. Bij 4 van deze kinderen werd enkele weken of maanden na de eerste kuur antrostomie verricht. Twee kinderen genazen na deze operatie, bij de twee anderen was het succes gering. Bij één van de kinderen (1952/33) werd uit de neus een waarschijnlijk niet-pathogene *Staphylococcus aureus haemolyticus* (coagulase negatief) gekweekt, die voor alle antibiotica zeer gevoelig bleek te zijn. Na herhaling van de adenotomie en enige tijd 'displacement' met ephedrineoplossing verdween het kind uit mijn gezichtskring. Het tweede kind (1952/49) vertoonde na de antrostomie evenmin verbetering; uit de neus werden pneumococci, zeer gevoelig voor alle antibiotica, en een *Haemophilus*, ongevoelig voor penicilline, maar zeer gevoelig voor streptomycine, chloromycetine en terramycine, gekweekt, in October 1953. Na die tijd heb ik ook dit kind niet weer gezien.

Een jongen van 6 jaar (1952/32) met een sluiting van de linker sinus maxillaris, in Februari 1952 behandeld met penicilline door draintjes gedurende een week, vertoonde geen opheldering van de doorlichting bij controle in April. In Mei 1953 kwam het kind terug: alle bijholten aan de linker zijde bleken nu op de röntgenfoto's een sluiting te vertonen. Het gelukte echter noch uit de neus, noch uit het antrum bacteriën te kweken. Geen verdere behandeling werd nodig geacht, en heden is volgens de ouders het kind geheel vrij van klachten.

Een jongen van 5 jaar (1952/43) kreeg een kuur van 14 dagen die opheldering van beide sinus maxillares ten gevolge had, in Februari 1952. In Maart 1953 waren weer de beide kaakholtten duister bij doorlichting. Uit de neus werden *Staphylococcus haemolyticus* en gram positieve diplococci gekweekt, in te klein aantal om een resistentiebepaling te verrichten.

Voor een herhaling van het onderzoek kwam het kind niet meer terug.

Een jongen van 5 jaar (1952/147) bleef ondanks een kuur van 14 dagen wegens purulente sinusitis maxillaris aan weerszijden duistere antra bij doorlichting vertonen. Met 'displacement' werd verbetering verkregen. Deze behandeling is nog niet beëindigd.

Kees E. (1952/91), 5 jaar oud, werd gedurende een week met draintjes en penicilline behandeld, met aanvankelijk succes; maar steeds weer terugkerende klachten waren de reden dat de flora van zijn neusslijmvlies werd onderzocht. Gekweekt werden *Micrococcus catarrhalis*, pneumococci en *Haemophilus*; deze flora bleek ongevoelig voor penicilline, tamelijk gevoelig voor streptomycine, aureomycine en terramycine, zeer gevoelig voor chloromycetine. Daar hij niet in Haarlem woonde, werd hem door de huisarts gedurende 6 dagen 800 mgr. globenicol per dag toegediend (het lichaamsgewicht van de patiënt was 21 kg). De klachten verbeterden weinig, de patiënt wilde niet voor nader onderzoek terugkomen, en het uitblijven van succes werd aan de arme huisarts geweten!

Ten slotte blijven er nog 5 kinderen over, die met terramycine werden behandeld:

Bart G. (1952/70) was aanvankelijk zeer goed na een kuur van 12 dagen met drains en penicilline voor een etterige sinusitis maxillaris aan weerszijden. Bijna een jaar later werd opnieuw een sluiting van beide kaakholtten op de röntgenfoto's gevonden. Uit de pus die in de neus te zien was werden *Staphylococcus aureus haemolyticus* (coagulase positief), zeer gevoelig voor penicilline, aureomycine, chloromycetine en terramycine, en een *Haemophilus*, minder gevoelig voor penicilline, maar zeer gevoelig voor de andere antibiotica, gekweekt. Weer werd dit patiëntje voor een week opgenomen, en draintjes in de kaakholtten gebracht. Behalve de gewone hoeveelheid penicilline door de drains (twee maal daags 15.000 E. in 1.5 cc. zoutoplossing) kreeg de jongen, die 24 kg woog per os 6 dd. 40 mgr. terramycine. Sedert Augustus 1953 schijnt het kind volkomen genezen.

Margret S. (1952/39), 6 jaar oud, scheen genezen na een kuur met penicilline en drains van 14 dagen, in Februari 1952. In Maart 1953 kwamen de klachten terug, en nu bleek de rechter kaakholtte gesluit te zijn, terwijl de linker tot rust bleek te zijn gekomen. In de neus werden gevonden: een *Haemophilus*, ongevoelig voor penicilline, zeer gevoelig voor chloromycetine en terramycine benevens voor alle antibiotica zeer gevoelige vergroeiende diplo-streptococci. Een drain werd weer in de rechter kaakholtte gebracht, waarbij pus te voorschijn kwam. Behalve penicilline, uitsluitend lokaal, kreeg het kind gedurende 7 dagen terramycine (10 mgr. per kg

lichaamsgewicht per dag). De klachten zijn daarna zo goed als geheel verdwenen.

Theo B. (1952/128) kreeg in November 1952 een kuur van 7 dagen met penicilline en drains. Aanvankelijk ging alles schijnbaar goed, in Juni 1953 echter bleken beide kaakhollen weer geheel gesluierd te zijn. Uit de pus die in grote hoeveelheid in de antra aanwezig bleek werd *Pseudomonas aeruginosa* gekweekt, ongevoelig voor penicilline, zeer gevoelig voor aureomycine, chloromycetine en terramycine. Gedurende 10 dagen kreeg nu het kind draintjes in de kaakhollen, waar de hollen door werden gespoeld met zoutsolutie, en per os terramycine. Het resultaat was goed, de klachten verdwenen zo goed als geheel.

Marjan de G. (1952/14) werd wegens een purulente sinusitis van beide kaakhollen gedurende 14 dagen met drains en penicilline behandeld. In Februari 1952 was het resultaat gunstig, maar in Mei 1953 kwam het kind terug met klachten over hoesten, oorpijn en keelpijn. Beide kaakhollen waren (weer) gesluierd op de röntgenfoto's. Uit het spoelvocht werd gekweekt: *Staphylococcus aureus* haemolyticus en vergroenende diplostreptococci, beide zeer gevoelig voor alle antibiotica, en voor penicilline ongevoelige *Paracolobactrum intermedium*, die echter voor de andere antibiotica eveneens zeer gevoelig bleek te zijn. De behandeling, in October 1953, bestond uit drains gedurende 10 dagen, waar plaatselijk penicilline door werd toegediend, en terramycine (10 mgr. daags per kg lichaamsgewicht) gedurende eveneens 10 dagen. Ook werden de tonsillen verwijderd. Tot nu toe zijn de klachten niet teruggekeerd.

Ida v. d. L. (1952/79) onderging, nauwelijks 2 jaar oud, een kuur met draintjes en penicilline van een week en tevens adeniotomie wegens voortdurende hoest en recidiverende otitiden. Gedurende een jaar na de kuur waren er geen klachten, in Juli 1953 kwamen de klachten terug, en waren beide kaakhollen (weer) gesluierd op de foto's. Uit het spoelvocht werden gekweekt: voor alle antibiotica zeer gevoelige pneumococci, en *Haemophilus influenzae*, beginnend ongevoelig voor penicilline, voor de overige antibiotica echter ook zeer gevoelig. Een kuur van 7 dagen met lokaal penicilline door de beide draintjes, benevens streptomycine in de gebruikelijke dosis per os, gaf voorlopig een zeer goed resultaat.

Ook in 1952 waren er een tweetal kinderen die na een aanvankelijke genezing een min of meer acuut recidief kregen van hun sinusitis. Bij één patiëntje (1952/100) kwam dit na, en mijns inziens ten gevolge van, zwemmen in een overdekte zwembad. Na 'displacement' verdwenen de klachten wederom. Het tweede kind werd in Januari 1954 opgenomen, en er werden weer draintjes ingebracht, en weer pus uit beide kaakhollen

gespoeld. Deze pus bleek echter geen pathogene microorganismen te bevatten, wel nogal wat granulocyten. Na 13 dagen behandeling met spoelen en penicilline – welke behandeling al was aangevangen voor het resultaat van de kweekproef bekend kon zijn – waren de kaakhollen bij doorlichting helder; het kind werd in goede toestand ontslagen (1952/145).

1953. In de eerste helft van 1953 werden 125 kinderen voor een sinusitis behandeld, allen met draintjes en penicilline. Van deze kinderen werd ten minste een half jaar na deze behandeling nagegaan, of zij nog klachten hadden. Er kwamen 123 antwoorden binnen (en bovendien een brief van een hotel, meldende dat de gezochte patiënt met de Noorderzon en met achterlating van vele schulden vertrokken was!).

Natuurlijk is de behandeling te kort geleden, om aan de gegevens over 1953 veel waarde te hechten. Ik geef de verkregen cijfers dus met voorbehoud. Van deze 123 kinderen waren:

87 geheel vrij van klachten,

12 veel verbeterd,

19 weinig verbeterd, en

3 niet verbeterd.

Bij 2 kinderen werd de behandeling nog niet beëindigd, daar het resultaat van de draintjes-kuur onvoldoende was.

Bij drie van de kinderen die in 1953 voor het eerst behandeld werden, werd na een vergeefse behandeling met drains en penicilline gedurende 14 dagen besloten tot antrastomie, daar beide kaakhollen duister bleven, en de neus steeds pus bevatte. De nabehandeling van de operatie bestond uit 'displacement' om door de grotere drainageopening het secreet zo goed mogelijk af te laten vloeien. Bij twee van deze kinderen volgde een grote verbetering.

Een meisje van 8 jaar (1953/28) hield na een kuur van 7 dagen pus in de neus, hoewel de aanvankelijk bij doorlichting duistere kaakhollen mooi helder waren geworden. Uit de pus in de neus werden echter geen pathogene microorganismen gekweekt, en een jaar na de behandeling zijn nu de klachten verdwenen, en volgens de röntgenfoto's de afwijkingen eveneens. Bij een ander meisje (1953/36) dat eveneens pus in de neus vertoonde werden uit deze pus een *Haemophilus* en vergroenende gram positieve diplococci (geen pneumococci) gekweekt. Op het röntgenbeeld waren echter de aanvankelijk gesluierde bijhollen geheel opgehelderd, en de klachten zijn dan ook na enige maanden volkomen verdwenen.

Een jongen van 7 jaar (1953/76) werd in April 1953 opgenomen met een acute nephritis en twee dicht gesluierde kaakhollen, die bij spoelen veel pus bevatten. Aanvankelijk leek alles goed te gaan, maar op een controlefoto,

in Juli genomen, waren beide kaakhollen nog intens gesluierd. Bij spoelen bevatten zij echter geen pus, en in het spoelvocht waren geen microörganismen te zien, hoewel bij het kweken niet-pathogene *Staphylococcus albus*, indifferente gram positieve diplococci en vergroenende streptococci werden gevonden, alle zeer gevoelig voor penicilline. Zonder verdere behandeling waren in December 1953 de klachten geheel verdwenen.

Bij Tonny v. M. (1953/157) een jongen van 7 jaar met dichte sluiting van beide sinus maxillares en beide ethmoiden, waren de bij doorlichting duistere kaakhollen na een kuur met penicilline en drains gedurende 14 dagen, niet opgehelderd. Drie maanden later was het röntgenbeeld onveranderd, en werd uit het spoelvocht een gram negatief *Clostridium* (*Endosporus oticulare*) gekweekt, beginnend ongevoelig voor penicilline. Weer werden draintjes ingebracht, om hier de kaakhollen twee maal daags met zoutoplossing door te spoelen, ook werd gedurende 10 dagen terramycine gegeven, daar de *Endosporus* hier zeer gevoelig voor bleek te zijn. Het resultaat was opheldering van de kaakhollen, in December 1953.

Hermina V., oud 5 jaar (1953/190), werd in October 1953 gedurende een week met draintjes en penicilline behandeld. De bij doorlichting duistere bijhollen helderden fraai op, maar de kinderarts stuurde het kind terug, daar op röntgenfoto's op 31 December gemaakt, weer (of nog) gesluierde kaakhollen te zien waren. Bij spoelen van de kaakhollen werden slechts zeer kleine slijmetvlokjes in het spoelvocht gevonden, waarvoor penicilline zeer gevoelige vergroenende gram positieve diplococci uit werden gekweekt. Dit resultaat wettigde een tweede kuur met penicilline en draintjes, in Januari 1954.

Een drietal kinderen onderging een penicillinekuur vóór zij onder behandeling kwamen:

Ada K. (1951/24) werd voor een sinusitis in Maart 1951 behandeld met penicilline, uitsluitend intramusculair. Na een week bleek op het röntgenogram de sluiting verdwenen te zijn. In October 1953 kwam het kind onder behandeling met een recidief. Er werden nu drains in beide kaakhollen gebracht, waarbij pus te voorschijn kwam. Deze pus bevatte veel granulocyten, maar geen microörganismen; bij het kweken groeiden er alleen gram positieve staafjes, die als verontreiniging werden opgevat. Na een kuur van een week met penicilline, die reeds begonnen was voor het onderzoek van de pus was geschied, bleek de sluiting op de foto's verdwenen te zijn.

Paul v. d. P. (1953/218) had elders in 1950 voor zijn sinusitis maxillaris een kuur met penicilline, uitsluitend intramusculair toegediend, ondergaan. In November 1953 kwam het kind onder mijn behandeling met een puru-

lente sinusitis maxillaris aan de linker zijde. Uit de pus werden haemolytische *Staphylococcus albus* en -aureus gekweekt (coagulase positief), voor alle antibiotica zeer gevoelig. Na een kuur van 11 dagen met penicilline, nu ook lokaal gegeven door een draintje, waren de verschijnselen verdwenen.

Louise H., eveneens 5 jaar oud (1953/240), kreeg in December 1952 een penicillinekuur, uitsluitend intramusculair, wegens een otitis media. In December 1953 volgde een nieuwe otitis media, terwijl ook de kaakhollen bij doorlichting duister en op de foto's gesluierd bleken te zijn. Uit de pus die bij spoelen te voorschijn kwam, werden voor penicilline zeer gevoelige haemolytische streptococci gekweekt. Na een kuur met penicilline, lokaal zowel als intramusculair, volgde klinische genezing van sinusitis en otitis.

Daar zo veelvuldig de vrees wordt uitgesproken, dat een voorafgaande behandeling met penicilline resistentie van de bacteriën ten gevolge zou hebben, en dus bij later voorkomende infecties zou veroorzaken dat de behandelende medicus van een zeer belangrijk wapen beroofd zou zijn, leek het mij van belang ook dit kleine materiaal enigszins uitgebreid te bespreken. Ik meen, natuurlijk met het nodige voorbehoud, uit eigen ervaring te mogen concluderen dat het zich vormen van een resistentie tegen penicilline na een met behoorlijke dosis gedurende een behoorlijke tijd doorgevoerde kuur, bij de sinusitis van kinderen tot de uitzonderingen behoort.

In het geheel werd bij 30 kinderen onderzocht, welke bacteriën in neus of kaakhollen voorkwamen. Bij 14 van deze kinderen werd de neus inwendig 'uitgestreken', bij 17 werd het spoelvocht van de kaakhollen voor bacteriologisch onderzoek opgezonden. Bij één kind werden beide onderzoeken verricht. Bij al deze kinderen was aan het onderzoek reeds een kuur met penicilline en draintjes voorafgegaan. Verdelen wij de uitkomsten van het onderzoek volgens de schaal die bij de Gemeentelijke Geneeskundige Dienst te Haarlem in het laboratorium wordt gebruikt: zeer gevoelig – tamelijk gevoelig – beginnend ongevoelig – ongevoelig, dan verkrijgen wij van de gekweekte stammen de volgende uitkomsten van de gevoeligheid voor penicilline:

	Zeerv. gev.	Tamelijk gev.	Beginn. ongev.	Ongevoelig
Uit de neus:	6	4	0	5
Uit de kaakhollen:	13	0	1	2

Van de kinderen bij wie kon worden aangenomen dat een nieuwe kuur met penicilline niet geïndiceerd was, werden er 2 met aureomycine, 2 met chloromycetine en 6 met terramycine behandeld.

Antrostomie werd bij 16 kinderen verricht door met een rasp een grotere

opening in de laterale neuswand onder de concha inferior te maken. Slechts bij één kind werden de kaakhollen en ethmoiden radicaal geopereerd.

Vergelijken wij nu de resultaten van de behandeling van de sinusitis met penicilline en drintjes, die in het algemeen van een tot twee weken duurt, dan komen wij tot het volgende resultaat:

	Genezen	Veel verbeterd	Weinig verbeterd	Niet verbeterd	Onbekend	Totaal
1950	19	4	5	7	1	36
1951	91	25	11	22	3	152
1952	89	21	15	20	1	146
1953 (1e halfjaar)	87	12	19	5	2	125

Van de in 1950 behandelde patiënten is na deze kuur dus ongeveer $\frac{2}{3}$ geheel, of vrijwel geheel, genezen. Van de jaren 1951 en 1952, bij welke de getallen een grote overeenkomst vertonen, is ongeveer $\frac{3}{4}$ van de kinderen na een kuur geheel, of bijna geheel, genezen. Aan de gunstiger cijfers voor het eerste halfjaar van 1953 (ongeveer $\frac{4}{5}$ genezen, of ten naaste bij genezen) durf ik nog geen waarde te hechten.

Wanneer wij nu ook de resultaten van de therapie in aanmerking nemen die na een penicilline-behandeling werd ingesteld, wanneer de laatste niet aan de verwachtingen had beantwoord, worden de resultaten nog gunstiger:

	Genezen	Veel verbeterd	Weinig verbeterd	Niet verbeterd	Totaal
1950	22	5	6	2	35
1951	98	28	13	10	149
1952	94	23	17	8	142
1953 (1e halfjaar)	90	12	19	2	123

Nemen wij uit deze tabel de jaren 1951 en 1952, waarvan we mogen zeggen dat de behandeling lang genoeg (meer dan een jaar) geleden is, om waarde aan de resultaten van de enquête te kunnen hechten, dan zien wij dat ruim 80% van de in die jaren onder behandeling gekomen patiënten genezen of veel verbeterd is door gebruik te maken van een methode van behandeling die het kind een minimum van lichamelijke en psychische traumata tracht te bezorgen.

ENIGE ZIEKTEGESCHIEDENISSEN

Mais, à l'enthousiasme du début, a fait suite une série de constatations expérimentales et cliniques prouvant que rien n'est absolu en médecine, et qu'ici le problème se révélait plus complexe qu'il ne paraissait l'être à première vue.
E. DOYEN, 1953

Volledigheidshalve volgen nog enkele ziektegeschiedenissen, die enigszins een beeld kunnen geven van de min of meer typische ervaringen die bij de behandeling van kinderen met sinusitis kunnen worden opgedaan.

1950/04 Cokkie R., geboren 7-8-'29, een debiel meisje dat in de jeugd veel aan stuipen geleden heeft, komt 26-11-'35 op het spreekuur wegens vatbaarheid, recidiverende verkoudheden en veel hoesten. De trommelvlies zijn ingetrokken, de tonsillen en het adenoïd zeer groot; de bijholten worden niet gecontroleerd. Na de adeno-tonsillectomie treedt duidelijke verbetering in.

In 1939 komt patiënte terug wegens hoesten, doofheid en een rode keel. Het gehoor is sterk verminderd, maar moeilijk nauwkeurig vast te stellen. Veel slijm in de nasopharynx. Verbetering na neusdruppels en doorblazen van de tubae, enige malen. Na de aanvankelijke verbetering begint een lange lijdensweg van otitiden, doofheid en slechts zeer kort durende verbetering na doorblazen. In December 1942 wordt, daar radiumbestraling van de tubairmond nog niet werd overwogen, besloten het gebied van de tubae met röntgenstralen te behandelen. Dit heeft een merkbare verbetering ten gevolge. In 1943 volgt weer een otitis media purulenta.

In September 1948 komt patiënte terug wegens doofheid en perioden van sterk hoesten. De trommelvlies zijn verlittekend, de gehoorscherppe voor fluisterspraak bedraagt ongeveer 1 meter, er is slijm in de nasopharynx, tonsillen en adenoïd zijn niet meer aanwezig. In April maakte het meisje nog een otitis media door. Na eenmaal bestraling van de tubairgangen met radium treedt verbetering op, de gehoorscherppe neemt toe tot ongeveer 4 meter fluisterspraak, en het hoesten vermindert. In Maart 1949 nemen de klachten weer wat toe, en wordt een tweede bestraling toegepast.

In Februari 1950 wordt (eindelijk!) een röntgenfoto van de neusbijholten gemaakt, waar beide kaakhollen intensief gesluierd op blijken te zijn. Bij punctie wordt zeer veel mucopus gevonden, en drintjes worden dan ingebracht. Na 10 dagen behandeling met 8 maal 20.000 E. penicilline intramusculair, benevens 2 maal daags 15.000 E. in 1,5 cc. zoutoplossing door de drains wordt de patiënte ontslagen met volkomen heldere bijholten. Zij komt het laatst in Mei 1953 ter controle: het hoesten is verdwenen, de bijholten zijn zeer helder bij doorlichting, een enkel recidiefje van de tubaircatarrh geneest zeer gemakkelijk na doorblazen.

Deze ziektegeschiedenis is een klassiek voorbeeld van het tekortschieten van de behandelende medicus, die verzuimt aan het bestaan van een sinusitis te denken.

1950/05 Nico V., 13 jaar, komt op mijn spreekuur wegens open mond, snurken en constante verkoudheid. Verder zijn er geen klachten. Bij doorlichten blijkt de rechter kaakholte duister te zijn, tonsillen en adenoid zijn sterk vergroot. Op 24-2-'50 wordt de rechter kaakholte gespoeld, en een drain ingebracht: veel pus. Tevens wordt adeno-tonsillectomie verricht. Na 12 dagen penicilline-behandeling, alleen lokaal, wordt patiënt ontslagen. Het succes is niet groot, de vieze neus en nasale spraak blijven bestaan. In Mei 1951 is in de neus links een flinke polyp te zien, en is het rechter antrum nog duister bij doorlichten. Op de röntgenfoto's zijn linker sinus maxillaris en ethmoid sterk gesluierd, terwijl het slijmvlies van de rechter sinus maxillaris sterk verdikt is. Daar deze jongen zeer moeilijk te behandelen is, wordt radicale operatie van de bijholten onder narcose geadviseerd. Deze operatie vindt in Augustus 1951 plaats volgens de methode van De Lima, in intratracheale narcose. Beide kaakholten en ethmoiden blijken veel polypen en pus te bevatten. In November zijn de klachten verdwenen, en is er geen enkele afwijking meer te vinden.

1950/15 Gerard H., geboren 18-4-'44, komt in April 1950 op mijn spreekuur wegens verkoudheid, en chronisch vuile neus. Hij hoest ook, maar heeft verder geen klachten. Er is een sterke rhinitis, de tonsillen zijn matig groot en rustig, het adenoid groot, de bijholten helder bij doorlichting. Na adenotomie blijven hoesten en verkoudheid bestaan, en wordt op de röntgenfoto's sluiëring van beide sinus maxillares en ethmoiden gevonden. Eerst wordt 'displacement' met 1% ephedrine in zoutsolutie toegepast, zonder veel succes; aanvankelijk waren de bijholten zeer helder bij doorlichting, maar in Juli blijkt de rechter kaakholte wat minder licht door te laten. Bij kaakspoelen wordt aan weerskanten pus gevonden, twee drains worden ingebracht, en 8 dagen intramusculair zowel als lokaal penicilline gegeven. Het resultaat is matig: nog steeds blijft de rhinitis bestaan. Op een nieuwe röntgenfoto in Februari 1951 is een sterke sluiëring van de rechter sinus maxillaris te zien, en verdikt slijmvlies links. In Februari wordt dan de kuur herhaald, gedurende een week, zonder succes: de doorlichting is en blijft echter helder. In Augustus 1951 blijken op de derde röntgenfoto beide sinus maxillares een verdikt slijmvlies te vertonen, met sluiëring onderin, en ook de linker sinus frontalis gesluierd te zijn. 'Displacement' geeft wel verbetering, maar geen genezing, en op 30-10-'51 worden opnieuw de kaakholten gespoeld, en pus gevonden; de ingebrachte drains worden na 7 dagen verwijderd, maar met de intramusculaire injecties en penicilline wordt nog doorgegaan. Op 6 November wordt de linker sinus frontalis intranasaal geopereerd, op de 13e patiënt ontslagen. In April 1952 is de neus nu vrij van mucopus, en op de röntgenfoto's van November 1953 zijn nu alle bijholten mooi helder, hoewel de moeder van patiënt blijft klagen dat zijn neus nog te vaak vuil is. Dit is een

klacht van ouders van vele kinderen die een sinusitis hebben doorgemaakt, maar die volgens alle tot onze beschikking staande onderzoekingsmogelijkheden toch genezen zijn.

1950/23 Wim K., oud 13 jaar, komt in October 1950 op mijn spreekuur. Hij zou in het voorjaar een sinusitis hebben gehad, en nog steeds zeer veel vuile pus uit het rechter neusgat verliezen. Spraak nasaal, geen hoofdpijn of hoesten. Bij onderzoek geen afwijkingen aan oren, keel of nasopharynx; de neus is rechts vol polypen, het slijmvlies links is sterk gezwollen. Bij doorlichting is de rechter kaakholte minder helder. Op de röntgenfoto wordt zeer sterke sluiëring van rechter sinus maxillaris en ethmoidalis en lichte sluiëring in het onderste deel van de linker sinus maxillaris gevonden. 2 November wordt de patiënt opgenomen. Bij spoelen van de rechter kaakholte komt veel pus te voorschijn, de linker kaakholte bevat geen pus. Na behandeling gedurende 11 dagen met penicilline door de drains zowel als intramusculair blijken de bijholten volkomen te zijn opgehelderd bij doorlichting, terwijl alle polypen uit de neus zijn verdwenen. 20 November blijkt het kind volkomen genezen te zijn. Bij navrage in Maart 1953 blijkt ook deze genezen patiënt nog wel meer dan normaal over neussnuiten te blijven klagen. Mijns inziens mag hier echter niet uit worden geconcludeerd, dat hij niet volkomen genezen is.

1951/01 Petronella B., geboren 28-8-'37, bij wie elders reeds enkele jaren tevoren adeno-tonsillectomie is gebeurd, komt in 1949 op mijn spreekuur met een recidief van het adenoid, en klachten over doofheid. Na adenotomie treedt verbetering in. In Juni 1950 is de doofheid weer verergerd, de trommelvlies zijn ingetrokken en doorblazen van de tubae geeft verbetering. Radiumbestraling geeft aanvankelijk wat verbetering, maar in November wordt een röntgenfoto van de bijholten nodig geacht wegens rhinitis en de hardnekkigheid van de tubaircatarrh. Nu blijkt het slijmvlies van de linker kaakholte duidelijk verdikt te zijn, en aan die zijde ook ethmoid en sinus frontalis licht gesluierd. Bij punctie van de kaakholte is het dikke slijmvlies duidelijk te voelen, en komt een vlok mucopus te voorschijn. 4 Januari 1951 wordt een drain in de linker kaakholte gebracht, en na 9 dagen weer verwijderd. Penicilline zowel lokaal als intramusculair. Na een maand zijn er geen klachten meer.

In Augustus 1953 komt patiënte terug wegens een nog steeds verstopte neus. Nog altijd is op de röntgenfoto het slijmvlies van de linker kaakholte sterk verdikt, rechts is het ook op de bodem van de sinus iets te dik. 20 October wordt links antrostomie gedaan, waarbij pus uit de kaakholte wordt gespoeld. Het resultaat van deze operatie dient te worden afgewacht.

1951/24 Ada K., geboren 16-10-'46, dochtertje van een collega, blijkt in Maart 1951 op de röntgenfoto twee gesluierde kaakholten te hebben. Na behandeling met depocilline, twee maal daags 150.000 E., blijkt na een week de sluiëring verdwenen te zijn. In Juli 1951 wordt het kind geopereerd voor een acute mastoidi-

tis, de bijholten zijn dan helder. In Maart 1952 geneest een catarrh van de tuba Eustachii na één maal doorblazen: de doorlichting van de bijholten is helder. In October 1953 komt het meisje terug wegens doofheid; tonsillen noch adenoïd zijn groot, de trommelvezen ingetrokken, de linker sinus maxillaris bij doorlichting wat minder helder. Op de röntgenfoto's zijn beide sinus maxillaris dicht gesluierd. Bij spoelen van de kaakholten komt aan beide zijden pus te voorschijn, die veel granulocyten blijkt te bevatten, maar geen bacteriën. Na een week penicilline, lokaal en intramusculair, zijn de bijholten bij doorlichten helder, op de 14 dagen later genomen röntgenfoto is echter het slijmvlies nog sterk verdikt. Daar het patiëntje tamelijk hardhorend blijft, wordt besloten allereerst het adenoïd te verwijderen, al is dit niet groot. Op de in Januari 1954 gemaakte contrôlefoto zijn nu alle bijholten mooi helder.

1951/25 Hugo K., geboren in 1943, het broertje van de vorige patiënt, heeft evenals zijn zusje op de röntgenfoto's van Maart 1951 gesluierde sinus maxillares. Adenoïd en tonsillen zijn reeds in 1949 verwijderd. Evenals zijn zusje krijgt dit kind een kuur met depot-penicilline, echter zonder het zelfde succes: bij hem blijven de kaakholten gesluierd. Nu worden draintjes in de sinus maxillares gebracht, en ook lokaal penicilline toegediend. Na een week is de jongen nu genezen, hetgeen later door een contrôlefoto bevestigd wordt. Hier is tot nu toe geen recidief meer ontstaan.

Mijns inziens is in dergelijke gevallen, wanneer herhaaldelijk röntgenfoto's kunnen worden gemaakt, geen bezwaar tegen het uitsluitend geven van penicilline per intramusculaire injectie. Blijkt dit bijvoorbeeld na een week geen genezing ten gevolge te hebben gehad, dan moet de penicilline ook in de kaakholte worden gespoten.

1951/148 Gerard G., geboren 9-9-'46, wordt door de huisarts verwezen, om adeno-tonsillectomie te ondergaan. Hij had het afgelopen jaar telkens otitis media, en is wat doof; steeds is er vieze groene afscheiding uit de neus. Er is een flink adenoïd, de tonsillen zijn matig groot en zien er rustig uit, verder zijn de trommelvezen sterk ingetrokken en wordt een rhinitis gevonden. De linker kaakholte licht niet helder door. Bij röntgenonderzoek wordt een sluiering van beide sinus maxillares gevonden. Patiënt wordt 11-12-'51 opgenomen; bij kaakpunctie wordt aan beide zijden pus gevonden, twee drains worden in de antra gebracht, tevens wordt adenotomie gedaan. Na een week behandeling met penicilline wordt patiënt ontslagen. In Februari 1952 is alleen nog wat rhinitis te vinden; er zijn weinig klachten.

In Juni 1953 komt de jongen terug wegens epistaxis, verkoudheden en oor-klachten; weer wordt er een rhinitis gevonden en een minder helder linker antrum Highmori. Op de röntgenfoto is de L. sinus maxillaris sterk, het L. ethmoid licht gesluierd; rechts zijn de bijholten helder. Bij punctie en spoelen komt er pus uit de linker kaakholte, welke veel granulocyten bevat, benevens verscheidene gram negatieve staven; bij kweken komen pneumococci en

Staphylococcus albus anhaemolyticus (coagulase negatief) te voorschijn. De pneumococci zijn zeer gevoelig voor alle antibiotica en sulpha. Op 24 Augustus 1953 volgt de tweede opname in het ziekenhuis. Bij punctie bevatten de kaakholten nu helder vocht. Na een kuur van een week met penicilline wordt het kind weer ontslagen. In October zijn er weinig klachten en lijken de kaakholten helder bij doorlichting.

1952/14 Marjan G., geboren 7-2-'46, wordt door de huisarts gezonden om adeno-tonsillectomie te ondergaan in Juni 1951. Zij snurkt, is verkouden, heeft soms oorpijn, is wat doof. Soms hoesten en overgeven, en wat verhoogde temperatuur; weinig keelklachten. De tonsillen zijn niet groot en rustig, zodat alleen het grote adenoïd verwijderd wordt. In October komt het patiëntje, dat nog verkouden en doof is, terug. Nu blijkt op de röntgenfoto de linker kaakholte duidelijk gesluierd te zijn, het slijmvlies van de rechter is verdikt. In Januari 1952 wordt het kind opgenomen, en worden drains in de kaakholten gebracht. Vooral links komt pus bij spoelen te voorschijn. Het duurt 14 dagen voor de bijholten bij doorlichting helder zijn; dan wordt het kind ontslagen. Na 6 weken lijkt alles in orde.

In Juli 1953 komt het meisje terug, met klachten over hoesten, keelpijn en oorpijn. De tonsillen lijken weer rustig, er is een recidief van het adenoïd, de linker kaakholte is iets minder helder bij doorlichting. Op de röntgenfoto's echter blijken beide antra dicht gesluierd te zijn. Bij kaakspoeling komen er slechts kleine vlokjes pus naar buiten. Dit spoelvocht blijkt enkele granulocyten te bevatten en enkele gram positieve cocci; gekweekt worden Staphylococcus aureus haemolyticus (coagulase positief, zeer gevoelig voor penicilline), een gram negatief staafje: Paracolonobacterium intermedium (ongevoelig voor penicilline, maar zeer gevoelig voor de andere antibiotica) en vergroeiende diplo-streptococci (evenals de eerste voor alle antibiotica zeer gevoelig).

28 September 1953 volgt de tweede opname in het Gasthuis. Weer worden twee drains in de sinus maxillares gebracht om penicilline door te geven, tevens krijgt de patiënte terramycine, 250 mgr. gedurende 10 dagen. Op 9 September gaat het kind naar huis met zeer helder doorlichtende bijholten. Thans, in Maart 1954, is het kind nog geheel vrij van klachten.

1951/53 Wim K., geboren 24-2-'47, komt 8 Mei 1951 op mijn spreekuur, gezonden door de kinderarts, die een röntgenfoto heeft laten maken, waar de linker sinus maxillaris op gesluierd blijkt te zijn. Wegens chronische verkoudheid is in Juni 1950 adeno-tonsillectomie gebeurd, waarbij zeer grote tonsillen werden verwijderd. De klachten zijn nu hangerigheid, slecht eten en verkoudheid. De bijholten lichten helder door. In de neus wordt het livide slijmvlies waargenomen, dat zo typisch is voor een allergie. Op 25 Mei wordt kaakpunctie verricht; bij spoelen komt uit het linker antrum pus, rechts blijft het spoelvocht helder. Twee draintjes worden in de kaakholten gebracht, en een week lang zowel lokaal als intramusculair penicilline gegeven. Na deze week wordt de behande-

ling gestaakt, de doorlichting blijft helder. In Juli zijn er geen klachten meer. In Januari 1952 belt de kinderarts weer op: nu blijkt op de röntgenfoto een sluiering van de rechter kaakholte te bestaan! Het kind is erg benauwd in de neus, de conchae zijn sterk gezwollen, het kind hoest des nachts, en de klachten zijn toegenomen. De kaakholten blijven helder bij doorlichting, in de neus is geen pus, maar helder secreet. Daar waarschijnlijk lijkt, dat hier de allergie een rol speelt, wordt de jongen naar collega N., specialist voor allergische ziekten te Amsterdam, gezonden. Deze onderzoekt het slappe, fijngebouwde kind, vindt een positief Chvostek symptoom, vele klierzwellingen, en een te ruw ademgeluid, evenwel zonder rhonchi. Na een beperkt aantal huidreacties wordt sterke gevoeligheid voor huisstoffen en vaccin gevonden. De therapie bestaat uit phenergan, Dohyphral A-D, en kalktabletten. Met stijgende doses van een injectievloeistof, die eenmaal per week wordt ingespoten, wordt getracht desensibilisatie te bereiken. In Mei 1952 worden deze injecties wat minder frequent gegeven, ten slotte eenmaal in de 14 dagen en niet meer in toenemende dosis. Eerst in September 1953 wordt het inspuiten gestaakt. Zeer zeker is het succes van deze anti-allergische therapie groot geweest; de klachten van het patiëntje zijn zo verminderd, dat de ouders van genezing spreken. Aan de herhaalde prikken met een dun naaldje went een goed voorbereid kind snel. Dit patiëntje is een duidelijk voorbeeld van succes van desensibilisatie, nadat behandeling van de sinusitis met penicilline geen redelijk resultaat heeft kunnen opleveren.

CONCLUSIE

It must always be remembered that all the statistical evidence in the world, however carefully compiled, will not solve the problem in the individual case.

WISHART, WHALEY en WALLACE, 1952

Met de hardnekkigheid, die ook de niet op de feiten gebaseerde historische legende kenmerkt, hield de mening stand, dat de sinusitis bij kinderen in Nederland niet of nauwelijks zou voorkomen, hoewel in de in het Engels gepubliceerde artikelen van vele schrijvers werd gewezen op het veelvuldig voorkomen in het buitenland. Het is de verdienste van Veeneklaas geweest, dat hij in 1948 constateerde, dat ook in ons land deze ziekte veel meer voor moest komen, dan algemeen werd gedacht.

Uit eigen praktijk waren door mij al sporadische gevallen waargenomen in 1940, '41, '45 en '47, waarbij twee gevallen van deze ziekte waren die niet door de complicaties werden herkend, maar ondanks vrij vage klachten. Toen een vijftal gevallen in 1948 reden was, om de aandacht van andere medici op dit ziektebeeld te vestigen, bleken de afwijkingen hoe langer hoe frequenter herkend te worden, naarmate de aandacht van huisarts en specialist bij anamnese en onderzoek groter werd. In 1950 kwamen 39 gevallen van sinusitis bij kinderen onder behandeling, in 1951 154, in 1952 151, in 1953 zelfs 252, vrijwel alle uit Haarlem en omgeving afkomstig. In het laatste jaar bleek zelfs 1 op elke 10 nieuwe patiënten op de polikliniek een kind met sinusitis te zijn. Ongetwijfeld geeft echter deze frequentie niet een juist beeld van het voorkomen van sinusitis bij kinderen in de gemiddelde praktijk van de keel-neus-oorarts. Van de 607 patiëntjes met sinusitis, die vóór 1 Januari 1954 werden behandeld, bleek in 1951 de leeftijd van 6-7 jaar het frequentst voor te komen, in latere jaren was de meest voorkomende leeftijd 5-6 jaar, mijns inziens door eerder herkennen van de ziekte. Het aantal patiënten dat met de waarschijnlijke diagnose sinusitis naar de oorarts werd verwezen nam voortdurend toe toen bij kinderarts en huisarts het ziektebeeld meer bekend werd. Toch bestaat nog steeds de neiging, naar ik vrees zowel bij de verwijzende medici als bij de oor-neus-keelartsen, te veel uitsluitend aan adenoid en tonsillen als bron van alle klachten te denken.

Van de door mij behandelde kinderen was rhinitis de meest voorkomende klacht, meestal in de vorm van een voortdurend vieze neus, vaak ook van een neusverstopping met open mond als gevolg. Ongeveer $\frac{3}{4}$ van alle kinderen met sinusitis had deze klacht. Hoesten is eveneens een zeer frequent symptoom, waar de helft van het aantal kinderen aan leed; bronchitis werd echter veel minder vaak gediagnostiseerd, in ongeveer $\frac{1}{10}$ deel

der ziektegevallen. Hoofdpijn is ook een zeer veel voorkomende klacht; ongeveer $\frac{1}{4}$ van alle kinderen vermeldde dit verschijnsel, bij beter navragen bleek in 1953 zelfs $\frac{1}{3}$ deel van de kinderen er over te klagen. Ook oorklachten waren frequent: $\frac{1}{4}$ deel van de kinderen klaagde over doofheid, $\frac{1}{6}$ over oorpijn, $\frac{1}{7}$ deel had een otitis media. Niezen, volgens Dean een kenmerkend verschijnsel, bleek slechts zelden opvallend vaak te geschieden. Allergie was bij de anamnese zeldzaam, slechts 1 op 150 kinderen kwam met het verhaal van een bestaande overgevoeligheid. Nauwkeuriger navragen zou mijns inziens wel meer gevallen van allergie aan het licht hebben gebracht; in de praktijk is nu eenmaal onze tijd beperkt; men moet zich bij het onderhoud met de ouders van de kinderen tot de hoofdzaken beperken. Ook de inlichtingen van de verwijzende medici plegen het toelaatbaar minimum nauwelijks te overschrijden, hetgeen nu eenmaal onvermijdelijk is. Naar Prof. Veeneklaas mij mededeelde is het grote aantal zeer vage klachten bij kinderen met sinusitis hem opgevallen. Het is waarschijnlijk dat dit de gevallen zijn, die via de kinderarts, al of niet na röntgenonderzoek, voor behandeling worden verwezen, terwijl de otoloog de grotere aantallen kinderen met uitgesproken oor-neus-keelklachten via de huisarts zal zien verschijnen. Slechts in een kleine minderheid van de gevallen van sinusitis kon enigszins nauwkeurig worden aangegeven, wanneer de klachten begonnen waren; meestal maakte het de indruk dat zij al lang bestonden en niet duidelijk plotseling waren ontstaan. Een onderscheid tussen acute en chronische sinusitis te maken bleek mij dan ook niet mogelijk in de meeste gevallen. Ik heb de indruk dat vele schrijvers zich op dit punt te gauw tot een uitspraak laten verleiden. Ook Proetz en Mawson en Gray wezen op dit vage begin.

Wat de diagnostiek betreft bleek ook bij mijn patiënten de röntgenfoto verreweg het betrouwbaarste diagnosticum te zijn. Helaas maken de kosten een veelvuldig gebruik van dit onderzoek een bezwaar. Bij bestaande afwijkingen op het röntgenogram werd slechts in ongeveer 9% van deze gevallen bij punctie en spoelen van de sinus maxillaris geen secreet in de kaakholte gevonden. Merkwaardig was echter wel dat de graad van afwijking op de röntgenfoto geen maatstaf bleek te zijn voor de graad van de afwijkingen die met spoelen werden gevonden, waarbij natuurlijk de aangelegde maatstaven subjectief en vrij willekeurig waren. Qualitatief is dus het röntgenbeeld van grote waarde, quantitatief echter niet. Alleen wanneer er een vlocistospiegel in de sinus werd geconstateerd, werd, naar zich laat horen, steeds pus gevonden.

Ongetwijfeld is de doorlichting van de bijholten veel minder betrouwbaar. Niet alleen werden met deze methode slechts bij $\frac{4}{5}$ van het aantal

kinderen afwijkingen gevonden, ondanks de sluiering op de foto's, maar ook bleken bij tamelijk veel kinderen afwijkingen bij doorlichting waar te nemen, die voor zover was na te gaan niet op een sinusitis berustten. Bij punctie en spoelen bleek dan geen pus in de op het röntgenbeeld normale kaakholte te zijn. Wel werd soms pus gevonden, maar slechts in enkele gevallen, in kaakholten die op de foto in vergelijking met de andere, gesluierde, zijde normaal leken. Enkele vergissingen kunnen altijd voorkomen, ook kan in het tijdsverloop tussen foto en punctie de sinusitis zich hebben uitgebreid. Belangrijk blijft echter de doorlichting ter gemakkelijke controle van de therapie, en dientengevolge behoort – met zekere restricties wat betreft de interpretatie – dit onderzoek zeker regelmatig te geschieden, naar mijn mening.

Voor het feit, dat van de door mij behandelde kinderen $\frac{7}{12}$ jongens en $\frac{5}{12}$ meisjes waren, heb ik geen verklaring trachten te vinden. Een dergelijke waarneming is mij uit de literatuur bekend van Richards.

Alle röntgenologisch onderzochte kinderen, met sinusafwijkingen (op één na met een geïsoleerde sinusitis frontalis), bleken een sinusitis maxillaris te hebben, bij $\frac{3}{4}$ van alle kinderen werd zelfs uitsluitend een sluiering van de sinus maxillares gevonden. Een ethmoiditis werd bij 131 van 602 kinderen gevonden, en sluiering van de sinus frontalis bij 58 kinderen. Een sinusitis sphenoidalis werd nimmer herkend, maar ook niet nauwkeurig gezocht. Tussen aandoeningen alleen aan de rechter of alleen aan de linker zijde werd geen verschil in frequentie gevonden. Sinusitis maxillaris bleek het meest te worden waargenomen bij kinderen van 5–6 jaar, ethmoiditis eveneens, met ook een, kleiner, maximum bij kinderen van 10–14 jaar oud. Sinusitis frontalis werd het meest gevonden bij kinderen van 11–12 jaar, maar een sluiering van deze bijholte bleek ook reeds aanwezig op de foto's van twee kinderen van 3 jaar oud.

Als afwijkingen constateerde ik bij de helft van deze kinderen een rhinitis, bij een derde deel een duidelijk adenoïd, en bij een derde deel oorafwijkingen. Van de laatste kinderen had $\frac{3}{4}$ catarrhale verschijnselen van tuba en middenoor, $\frac{1}{4}$ een otitis media purulenta, chronica of acuta.

Bij de helft van de kinderen met sinusitis waren reeds vroeger adenoïd en tonsillen, of alleen het adenoïd verwijderd. Bij een aantal kinderen werden tijdens de behandeling wegens typische keelklachten de tonsillae palatinae verwijderd, ongeveer $\frac{5}{6}$ van de kinderen, die nog in het bezit van hun tonsillen bleken te zijn, hebben deze echter mogen behouden. Een vergroot adenoïd werd echter altijd bij de behandeling van de sinusitis verwijderd. In een zeer klein aantal gevallen bleek adenotomie voldoende om een sinusitis tot genezing te brengen.

Mijn streven bij behandeling van de sinusitis bij kinderen was er allereerst op gericht, een methode te vinden, waarbij het kind zo min mogelijk aan lichamelijke en geestelijke traumata werd blootgesteld. Ongetwijfeld genezen vele sinusitiden, ook bij kinderen, alleen na herhaalde spoelingen van de sinus maxillares, maar deze behandeling brengt grote psychische schokken voor het kind mee, of het spoelen nu in plaatselijke verdoving gebeurt, of in een lichte narcose. Om deze reden werd getracht het aantal ingrepen tot het uiterste te beperken en dus ook proefpunctie voor macroscopisch en bacteriologisch onderzoek van het spoelvocht in de meeste gevallen vermeden. De in extenso in dit proefschrift beschreven behandeling bestond uit het, in een roes door lachgas-zuurstof, in de kaakholten brengen van semi-permanente draintjes, aanvankelijk van rubber, later van polytheen. Deze drains worden ten minste 7 en ten hoogste 14 dagen in de kaakholten gelaten, en zo bevestigd, dat het kind er geen last van heeft, en ze niet gemakkelijk verliest. Door de drain wordt twee maal daags een oplossing van penicilline in physiologische zoutoplossing in de sinus maxillaris gespoten. Aanvankelijk werd volstaan met deze lokale therapie, maar al gauw werd deze aangevuld met intramusculaire injecties van penicilline. Na de eerste punctie wordt de sinus maxillaris 'à double courant' gespoeld, wat ook van veel belang is, om de spoeling minder onaangenaam te maken, en de beoordeling van het spoelvocht betrouwbaarder. Daar toch terstond met het toedienen van penicilline wordt begonnen, wordt bacteriologisch onderzoek bij de eerste behandeling in den regel niet verricht. Gezien de grote dosis penicilline die op deze wijze in de kaakholte toegediend wordt, en de in het algemeen grote gevoeligheid van de ziekteverwekkers voor penicilline, lijkt mij verantwoord extra moeite en kosten te besparen, en bacteriologische onderzoekingen te beperken tot die ziektegevallen, waar de behandeling met penicilline en drains geen voldoende succes heeft gehad. Ook in deze gevallen werd slechts zelden een resistentie tegen penicilline gevonden.

Als nadeel van deze methode van behandeling moet de noodzaak van opname in een ziekenhuis worden genoemd. Slechts bij hoge uitzondering is een dergelijke behandeling thuis bij het patiëntje mogelijk, en de controle wordt dan wel zeer bezwaarlijk. De kinderen, die zelden echt ziek zijn, voelen zich echter gauw thuis, zijn snel van de schrik van het inbrengen van de draintjes hersteld, en worden veelal na enkele dagen zo uitbundig, dat zij de andere zieken opvrolijken, en alleen vaak te veel lawaai maken in hun spel. Naar mijn ervaring is de regel, dat de kinderen het verblijf in het ziekenhuis al gauw erg gezellig vinden; de kosten blijven natuurlijk een bezwaar.

Heeft de eerste kuur na 14 dagen geen succes, dan is nog zeer goed mogelijk dat de klachten alsnog na ontslag uit het ziekenhuis verdwijnen: Veeneklaas gaf een verstandig advies toen hij geduld belangrijk noemde. Volgt geen verbetering, dan is bacteriologisch onderzoek gewenst, om te kunnen besluiten wat de verdere therapie zal zijn: een nieuwe kuur met penicilline, een ander antibioticum, eventueel een intranasale of radicale operatie, of een behandeling met vaccins, of 'displacement'. Zeker zal meer aandacht aan allergie, en de behandeling van deze toestand, moeten worden besteed, dan ik heb kunnen doen.

De behandeling met penicilline wordt in het algemeen goed verdragen; behalve een geval van heftige stomatitis bij één van de kinderen – mogelijk ten gevolge van deze behandeling – heb ik geen directe nadelen gezien. Een vraag blijft echter, in hoeverre het wel nodig is, de sinusitis van kinderen met penicilline te behandelen. Ongetwijfeld genezen een aantal kinderen spontaan zonder therapie, maar de lange duur van de klachten van de meeste behandelde kinderen maakt een dergelijke afloop niet erg waarschijnlijk. Zeker zou het ook mogelijk zijn, een aantal gevallen tot genezing te brengen, alleen door gedurende enige tijd de kaakholten regelmatig te spoelen met isotonische zoutoplossing, al dan niet met middelen als ephedrine of adrenaline om de zwelling van het slijmvlies te verminderen. Ik heb echter gemeend niet te veel te mogen experimenteren, en het is moeilijk een methode te verlaten wanneer de resultaten goed kunnen worden genoemd, zelfs al zou aan te nemen zijn, dat ook andere wegen naar Rome zouden voeren. Voor het ontstaan van resistentie bij ziekteverwekkers bij een kuur met voldoende hoge doses gedurende voldoende lange tijd – het verschil van mening betreffende de exacte waarden van beide in het midden latende – behoeft men mijns inziens niet al te bevreesd te zijn. Gezien de toch wel belangrijke klachten die de meeste kinderen hebben, ze mogen dan vaak weinig typisch zijn, lijkt mij in de meeste gevallen zeer zeker volkomen verantwoord te trachten op de hierboven aangegeven wijze de sinusitis te behandelen. Misschien zal er nimmer een behandeling worden gevonden die alle gevallen van sinusitis bij kinderen tot genezing zal kunnen brengen, en op het ogenblik is een methode waarbij van de patiënten een jaar na de behandeling ruim $\frac{4}{5}$ als geheel of ten naaste bij klinisch genezen kan worden aangemerkt, waard geprobeerd en – wat ongetwijfeld mogelijk zal blijken – verbeterd te worden. Moge de uitspraak van Proetz: 'Our treatment plays a pathetic rôle in the process of repair which nature institutes and effectively pursues', uit het jaar 1929, een aansporing zijn om in onze tijd te trachten de sinusitis, ook bij kinderen, met doeltreffender middelen te behandelen.

SINUSITIS IN CHILDREN

SUMMARY

In a review of the literature on this subject the contributions of the different authors are discussed, and their opinions and observations, that often seem to be completely at variance with one another. That sinusitis in children is a common disease appears to be pretty well generally accepted nowadays, but little unanimity can be found in the statements on the causes of sinusitis, the rôle of allergy and the tonsils and adenoids, the complaints and symptoms, the relative reliability of the different methods of examination, and the treatment. The relation of asthma to sinusitis is still very imperfectly known, the terms acute and chronic are used with little discrimination. X-ray treatment is very popular with some authors, while others reject it completely. The accurate observations and the criticism of Proetz are very refreshing after all these conflicting views on the subject.

The physiology of the sinuses and their drainage are discussed, and the experiments with the most generally used, but very differently applied drugs. The use of penicillin in cases of sinusitis is by no means generally approved of, in spite of many enthusiastic publications. Some authors only operate as a last resource, some rather frequently. All try to prove the excellent results of their treatment.

Until comparatively recently sinusitis in children was considered a rare disease in the Netherlands. Veeneklaas was the first to point out how frequent sinobronchitis was among children in this country (1948). During the years 1948 to 1953 the present author treated over 600 children for sinusitis in the municipal hospital of Haarlem, a provincial capital of some 200,000 inhabitants. The treatment of preference was the introduction of tubes made of polythene in the maxillary sinus through a trocar and keeping them in situ during one or two weeks. During that period penicillin was given locally through the drains twice daily (15,000 units in 1.5 ml of isotonic saline) and parenterally (one intramuscular injection of 200,000 units of procain-penicillin suspended in oil daily). It is considered to be of the utmost importance to spare the children all pain and emotions that can be avoided. For this reason the children were hospitalized when the X-rays and clinical symptoms made a case of sinusitis probable, and no previous washings for diagnostic purposes were used.

Although transillumination is no doubt far less reliable than X-rays, it proved to be a great help in following up the course of the sinusitis under

treatment. If the sinuses looked clear after a week the children were dismissed from hospital, but if the sinuses did not clear in one week, another week of treatment was given. Enlarged adenoids were always removed, tonsillectomy was only performed for typical complaints, but not with the object of curing the sinusitis.

Three in every four of these children had a rhinitis, half the children with sinusitis complained of a persistent cough, though only some 10% had a bronchitis. Nearly one in three complained of headaches, one in four were deaf to a certain degree, one in six had earache as a complaint, one in seven an otitis media purulenta. Sneezing was rarely met with, allergy was a rare item in the histories. Many complaints, especially in the cases coming to the notice of the paediatrician, were very vague. All children had a maxillary sinusitis, with the exception of one who only had an inflammation of the frontal sinus, in $\frac{3}{4}$ of the total no other than the maxillary sinus appeared infected. Nearly 25% had an ethmoiditis as well, while nearly 10% had a frontal sinusitis, two of these last children being only 3 years old. With the exception of a case of stomatitis, possibly caused by the treatment with penicillin, no disagreeable side effects were observed. Only if a first treatment has little or no success, and no improvement is noticed during the next few months, the author considers bacteriological examination of the contents of the maxillary sinus and testing of the resistance to penicillin necessary. Every not absolutely essential trauma has to be avoided, the great majority of cases are sensitive to penicillin. Only 7 of the 30 children that were examined after a first treatment showed penicillin-resistant strains. After first having been given penicillin in the described manner two children were treated with aureomycin, two with chloromycetin, and six with terramycin.

Antrostomy was done in 16 children; in only one case – a boy aged 13 – radical operation of both ethmoids and maxillary sinuses was performed. Conservatism was the rule. In a few cases desensitization gave very good results.

According to the parents the results of the author's treatment were (at least one year having elapsed after the treatment in 1950, 1951 and 1952, and at least half a year after the treatment in 1953):

SUMMARY

	1950	1951	1952	1953 (first half)
Cured:	22	99	94	90
Great improvement:	5	28	23	12
Little improvement:	6	13	17	19
No result:	2	10	8	2
Unknown:	1	1	1	2
Total:	36	151	143	125

Several cures were verified by X-rays, and rather more by personal examination. It was not possible to re-examine all the children.

These results seem to prove that it is possible to cure the majority of children of their sinusitis by treating them in the described, generally conservative way. There seems to be little danger of the development of a resistance to penicillin after treatment with sufficiently large doses during a sufficiently long period, provided a local treatment is given in addition to intramuscular injections.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- Adams, W. S. *The influence of adenoids on nasal sinusitis in children*. Journal of Laryng. 1941: 56 (133-146).
- Alden, A. M. *A new procedure in the treatment of chronic maxillary sinus suppuration in children*. Arch. of Otolaryng. 1926: 4 (521-523).
- Alyea, O. E. van, *Nasal sinuses*. Second Edition, Baltimore 1951 (195-208).
- Andersen, H. C. *Nasal polyps and hyperplastic sinusitis*. Acta Oto-Lar., suppl. 50, 1943.
- Arbuckle, M. F. *Systemic manifestations of suppurative disease in paranasal sinuses*. Journ. Am. med. Ass. 1923: 81 (740-743).
- Archer, G. E. *The treatment of subacute maxillary sinusitis, especially in children*. Proc. Royal Soc. of Med. 1947: 40/14 (854-858).
- Arkun, H. *The treatment of maxillary sinusitis by injection of penicillin into the sinus*. Journal of Laryng. 1950: 64 (88).
- Asherson, N. *Intubation of the maxillary antrum for acute empyema*. Lancet 1937 (1399-1400).
- Ashley, B. J. and W. V. Frick, *A bacteriologic and cytologic study of the maxillary antrum in children*. Annals of Otol. 1930: 39 (605-633).
- Auer, K. H. *Beitrag zur Analyse der projektionsbedingten Verdunkelungen der Kieferhöhlen*. Zeitschr. f. Lar. Rhin. Otol. 1952: 31/10 (507-509) refereerd in Exc. Medica XI 1953: 651.
- Babcock, J. W. *Bacteriological and clinical aspects of infection of the accessory sinuses of the nose*. Laryngoscope 1918: 28 (527-536) *ibid.* (555-564).
- Ballantyne, J. Chalmers, *On the relationship between radiological appearances and proof puncture findings in suspected cases of infection of the maxillary antrum*. Journal of Laryng. 1946: 61/6 (306-309).
- Ballantyne, J. C., and A. R. Rowe, *Some points in the pathology, diagnosis and treatment of chronic maxillary sinusitis*. Journal of Laryng. 1949: 63 (337-341).
- Bateman, G. H. *The effect of sinusitis on flying personnel*. Journal of Laryng. 1945: 60 (110-120).
- Belou, A. P. *Las nuevas adquisiciones de la medicina y los procesos infecciosos rinosinuales*. Revista Argent. de Oto-Rino-Lar. 1946: 15/9-10 (338-383) refereerd in Exc. Medica XI 1948: 1063.
- Berdal, P. and K. Urdal, *Local treatment with penicillin in sinusitis*. Acta Oto-Lar. 1949: 37/2 (161-171).
- Bett, W. R. *The preparation and writing of medical papers for publication*. London, 1953.
- Birdsall, S. E. *The symptoms, signs and treatment of nasal sinusitis in children*. Journal of Laryng 1939: 54 (548-565).
- Birrel, J. F. *Chronic maxillary sinusitis in children*. Arch. Dis. Child. 1952: 27/131 (1-9).
- Björkwall, T. *Bacteriological examinations in maxillary sinusitis*. Acta Oto-Lar. 1950, suppl. 83.
- Bjuggren, G., S. Kraepelin, and J. Lind, *Sinusitis in children at home and in day-nurseries*. Annales Paed. 1949, 173/4 (205-221).
- Bjuggren, G., S. Kraepelin, J. Lind and G. Tuncvall, *Occult sinusitis in children*. Acta Oto-Lar. 1952: 42/3-4 (287-310).

- Blom-Ides, C. en M. K. Polano, *Penicilline-depot-praeparaten*. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1952: 96/IV (2797-2800) ibid. (3220-3221).
- Bloomfield, A. L., L. A. Rantz and W. M. M. Kirby, *The clinical use of penicillin*. Journ. Am. med. Ass. 1944: 124/10 (627-633).
- Bordley, J. E., S. J. Crowe, D. A. Dolowitz and K. M. Pichrell, *The local use of the sulphonamides, gramicidin (tyrothricin) and penicillin in otolaryngology*. Annals of Otol. 1942: 51 (936-944).
- Borg, R. E. van den, *Sinusitis bij kinderen*. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1952: 2/15 (919-920).
- Bourragué, *Les sinusites maxillaires chez les enfants*. Revue hebdom. de Lar. 1903: 24/8 (209-234).
- Bowen-Davies, A. *The paranasal sinuses in children*. Proc. Royal Soc. of Med. 1938: 31 (1411-1415).
- Boyd, H. *Penicillin therapy in chronic suppurative sinusitis*. Laryngoscope 1947: 57/7 (460-478).
- Brennemann, in discussie. Am. Journ. Dis. Child. 1931: 42 (716).
- Bresgen, M. *Die hauptsächlichsten kindlichen Erkrankungen der Nasenhöhlen, der Rachenhöhle und der Ohren*. Halle a.S. 1904.
- Briggs, H. H. *The comparative value of transillumination and roentgenography in diagnosis of maxillary sinus disease - author's methods*. Annals of Otol. 1925: 34 (485-490).
- Brown, C., S. Propp, C. M. Guest, R. F. Beebe and L. Early, *Fatal fungus infections complicating antibiotic therapy*. Journ. Am. med. Ass. 1953: 152 (206-v.).
- Brown, E. E. *Recurring and chronic cough in children*. Northwest Medicine 1948: 47/6 (435-438) gerefereerd in Exc. Medica XI 1949: 833.
- Brown, E. E. *Fifty symptoms of chronic sinusitis in children*. Arch. of Ped. 1950: 67 (503-518, 553-565).
- Buch, A. *Non-diagnosed maxillary sinusitis*. Acta Oto-Lar. 1949, suppl. 77.
- Bunn, P. A. *Advances in the use of antibacterial substances*. Laryngoscope 1953: 63/2 (128-136).
- Burger, H. *Leerboek der ziekten van ooren, neus, mond, keel, slokdarm en lagere luchtwegen*. 6e druk, Haarlem, 1947.
- Burtoff, S. *Evaluation of diagnostic methods used in cases of maxillary sinusitis, with a comparative study of recent therapeutic agents employed locally*. Arch. of Otolar. 1947: 45 (516-542).
- Byfield, A. H. *Systemic manifestations of chronic nasal sinus infection in childhood*. Journ. Am. med. Ass. 1918: 71 (511-514).
- Campbell, E. H. *Transillumination of the frontal sinuses*. Arch. of Otolar. 1930: 11 (756-762).
- Canestro, C. *Entzündung der Highmoreshöhle bei Neugeborenen*. Arch. f. Lar. 1912: 25/3 (492-505).
- Capps, F. C. W. *Discussion on an upper respiratory clinic for children*. Proc. Royal Soc. of Med. 1945: 38 (535-536).
- Capps, F. C. W. *Observations on the treatment of infections of the maxillary antrum*. Journal of Laryng. 1952: 66/5 (199-210).
- Cardwell, E. P. *Penicillin administered locally in treatment of disease of nasal accessory sinus*. Arch. of Otolar. 1946: 44/3 (287-297).
- Carmack, J. W. *Sinusitis in children*. Annals of Otol. 1931: 40 (515-521).

- Carri, V. R. en E. O. Bergaglio, *Las etmoiditis y su vinculación con las diversas sinusopatías de la infancia*. Anales de Oto-Rino-Lar. del Uruguay, 1947: 17/4 (135-139) gerefereerd in Exc. Medica XI 1949: 653.
- Chalmers Ballantyne, J. *On the relationship between radiological appearances and proof puncture findings in suspected cases of infection of the maxillary antrum*. Journal of Laryng. 1946: 61/6 (306-309).
- Chaney, E. *Ueber den diagnostischen Werth der Durchleuchtung bei Empyema Antri Hihgiori*. Proefschrift, Heidelberg, 1894.
- Chobot, R. *The incidence of sinusitis in asthmatic children*. Am. Journ. Dis. Child. 1930: 39 (257).
- Cleminson, F. J. *Nasal sinusitis in children*. Journal of Laryng. 1921: 36/11 (505-513).
- Coffin, L. A. *A report of four operated cases of sinusitis in children*. Laryngoscope 1904: 14 (881-886).
- Collet, F. J. *Sinusite maxillaire du nouveau-né*. Arch. Int. de Lar. 1922: 28/1 (1041-1050).
- Colson, Z. W. *Bernouilli's theorem and upper respiratory drainage*. Laryngoscope 1945: 55 (444-462).
- Colson, Z. W. *Nasal sinus drainage. Further Bernouilli experiments*. Laryngoscope 1948: 58/7 (642-651).
- Colson, Z. W. *Nasal sinus drainage. Factors which influence Bernouilli action*. Laryngoscope 1952: 62/9 (1028-1033).
- Cone, A. J. *Presentation of a case of bronchiectasis in a child associated with paranasal sinus disease*. Annals of Otol. 1926: 35 (549-552).
- Conley, J. J. *The use of plastic tubing in the treatment of chronic maxillary sinusitis*. Annals of Otol. 1947: 56/3 (678-683).
- Cora Eliseht, F., en R. Gómez, *Infección sinusal en el niño*. La Prensa Méd. Argent. 1950: 37/4 (196-199), gerefereerd in Exc. Medica XI 1950: 1477.
- Cracovaner, A. J. and J. F. Daly, *Sinusitis*. Arch. of Otolar. 1947: 45/3 (283-287).
- Crooks, J. and A. G. Signy, *Accessory nasal sinusitis in childhood*. Arch. Dis. Child. 1936: 11 (281-306).
- Crooks, J. *Nasal sinusitis in children*. Brit. Med. Journal 1938: 1 (935-939).
- Crooks, J. in discussie. Proc. Royal Soc. of Med. 1947: 40 (857-858).
- Crowe, S. J. *critiek op Kornblum*. The 1941 Year Book of the Eye, Ear, Nose and Throat. Chicago (529).
- Crowe, S. J., A. M. Fisher, A. T. Ward and M. K. Fohy, *Penicillin and tyrothricin in otolaryngology*. Annals of Otol. 1943: 52 (541-561).
- Crowe, S. J. *The local use of sulphadiazine solution, radon, tyrothricin and penicillin in otolaryngology*. Annals of Otol. 1944: 53 (227-241).
- Crowe, S. J. *Chemotherapy - Penicillin and sulfonamides*. The 1945 Year Book of the Eye, Ear, Nose and Throat. Chicago.
- Cullom, M. M. *Chronic purulent otitis media*. Arch. of Otolar. 1947: 46/2 (137-152).
- Dahlberg, G. and M. Diamant, *Hereditary character of the cellular system in the mastoid process*. Acta Oto-Lar. 1945: 33 (378-389).
- Daniels, A. L. and M. E. Armstrong, *Nasal sinusitis produced by diets deficient in fat-soluble A vitamin*. Journ. Am. med. Ass. 1923: 81/10 (828-829).
- Davis, H. J. *Empyema of the maxillary antrum in a boy aged 7*. Proc. Royal Soc. of Med. 1911: 4 (31).

- Davis, H. J. Boy, aged seven, with empyema of maxillary antrum. *Journal of Laryng.* 1911: 26 (35-36).
- Davis, W. B. Sinusitis in children. *Annals of Otol.* 1932: 41 (493-500).
- Davis, W. P. Anatomy of the nasal accessory sinuses in infancy and childhood. *Annals of Otol.* 1918: 27 (940-967).
- Davison, F. W. Antibiotics and sinus infection. *Laryngoscope* 1950: 60/2 (131-141).
- Davison, F. W. The use of antibiotics in otolaryngology. *Annals of Otol.* 1951: 60 (207-220).
- Dean, L. W. Infections of the paranasal sinuses in infants and young children. *Annals of Otol.* 1918: 27/2 (534-555).
- Dean, L. W., and M. Armstrong, Nasal sinus disease in infants and young children, including bacteriologic study. *Annals of Otol.* 1919: 28 (452-465).
- Dean, L. W. and M. Armstrong, The occasional necessity of doing radical operation on the paranasal sinuses in children. *Annals of Otol.* 1920: 29 (602-610).
- Dean, L. W. The treatment of nasal accessory sinus disease in infants and young children. *Annals of Otol.* 1920: 29 (675-678).
- Dean, L. W., and M. Armstrong, Some indications for operation on nasal accessory sinuses in children. *Laryngoscope* 1921: 31 (273-284).
- Dean, L. W. Complications of paranasal sinus disease in infants and young children. *Annals of Otol.* 1923: 32 (285-297).
- Dean, L. W. Treatment of para-nasal sinus disease in infants and young children. *Laryngoscope* 1924: 34 (30-35).
- Dean, L. W. Paranasal sinus disease in infants and young children. *Journ. Am. med. Ass.* 1925: 85/5 (317-321).
- Dean, L. W. Nasal sinus infections in children. *Journ. Am. med. Ass.* 1929: 93 (838-841).
- Dean, L. W. Recent advances in otolaryngology. *Annals of Otol.* 1929: 38 (953-959).
- Dean, L. W. Nasal sinus disease in small children. *Laryngoscope* 1930: 40/5 (371-381).
- Dean, L. W. Nasal sinusitis in infants and young children. *Brennemann, Practice of Pediatrics*, Vol II, Hagerstown, Md. 1937: 41 (9-20).
- Díaz, E. R. Sinusitis del lactante y del niño pequeño. *Revista Mensual de Med., Mexico* 1947: 2/16 (1006-1013), refereerd in *Exc. Medica XI* 1949: 136.
- Dingley, A. R. Some observations on the surgery of the maxillary antrum. *Journal of Laryng.* 1953: 47/5 (277-283).
- Dishoeck, H. A. E. van, Allergy in children with ear-nose-and throat complaints. *Acta Otolar.* 1942: 30 (224-233).
- Dobrzanski, A. Local treatment of maxillary and frontal sinusitis by penicillin. *Journal of Laryng.* 1950: 64 (88).
- Doyen, E. Sinusitis maxillaires chroniques et pénicilline. *Annales d'Oto-Lar.* II, 1953: 69/11-12 (680-698). id. *Acta O. R. L. Belgica* 1953: 7/3 (313-332).
- Doyne Bell, A. The problem of the child with a chronic cough. *Practitioner* 1952: 169/1014 (620-627).
- Dutrow, H. V. The diagnosis and treatment of maxillary sinusitis. *Laryngoscope* 1921: 31 (296-301).

- Dysart, B. R. Measurement of the overflow capacity of the maxillary sinus and its significance. *Arch. of Otolar.* 1947: 45/2 (173-177).
- Ebbs, J. H. The relation of upper respiratory tract infection to early bronchiectasis in children. *Journal of Laryng.* 1937: 52 (849-855).
- Ebbs, J. H. A note on the incidence of sinusitis in children. *Brit. med. Journ.* 1938: 1 (385-386).
- Enlows, E. M. A., and S. A. Alexander, Bacteriologic studies in acute and in chronic maxillary sinusitis. *Arch. of Otolar.* 1936: 23 (665-670).
- Escat, E. Comment on mouche les enfants de premier âge. *Ann. des Mal. de l'Or.* 1906: 23/2 (394-396).
- Everett, A. R. Local use of penicillin and of sulphathiazole for acute and chronic sinusitis. *Arch. of Otolar.* 1946: 44/4 (468-473).
- Everett, R. Anaphylactic reactions from local use of penicillin. *Journ. Am. med. Ass.* 1951: 146 (1314-1315).
- Faaborg-Andersen, La radiographie des sinus paranasaux. *Acta O. R. L. Belgica* 1953: 7/3 (299-312).
- Fabricant, N. D. Significance of the pH of nasal secretions in situ. *Arch. of Otolar.* 1941: 34 (150-163).
- Fabricant, N. D., A. R. Hollender and H. W. Anderson, Effect of various solutions of penicillin sodium and penicillin calcium on the respiratory nasal mucosa of rabbits. *Arch. of Otolar.* 1947: 46 (36-39).
- Fabricant, N. D. Effect of progressively buffered solution of ephedrine on nasal mucosa. *Journ. Am. med. Ass.* 1953: 151/1 (21-25).
- Faier, S. Z. Treatment of chronic sinusitis with penicillin. *Arch. of Otolar.* 1948: 48/5 (507-520).
- Feinberg, S. M., A. R. Feinberg and C. F. Moran, Penicillin anaphylaxis, non-fatal and fatal reactions. *Journ. Am. med. Ass.* 1953: 152/2 (114-119).
- Fenton, R. A. Sinusitis from swimming. *Annals of Otol.* 1923: 32 (526-534).
- Fenton, R. A. Differentiation between ophthalmic and sinus headaches. *Annals of Otol.* 1927: 36 (1000-1018).
- Fenton, R. A. and O. Larsell, Research report on experimental and clinical sinusitis. *Arch. of Otolar.* 1936: 23 (18-28).
- Fenton, R. A. and O. Larsell, Tissue changes in sinus membranes after penicillin treatment. *Annals of Otol.* 1947: 56/2 (245-249).
- Fineberg, N. L. Streptomycin used locally in the care of chronic suppurative maxillary sinusitis. *Laryngoscope* 1948: 58 (545-551).
- Fleming, A. The discovery of penicillin. *Recent Medical Science* 1940-1945. Leiden, 1946 (309-313).
- Fotic, M., and B. Sekulic, Sinuzitide kod dece (sinusitis bij kinderen). *Zbornik radova drugoga skupa otorinolar.* Jugosl. 1949 (13-42), refereerd in *Exc. Medica XI* 1951: 583.
- Fowlkes, J. W. Penicillin - clinical use in otolaryngology. *Laryngoscope* 1945: 55/4 (155-163).
- François, J. L'osteomyélite aiguë du maxillaire supérieur chez le nourrisson. Thèse, Paris 1914.
- Fucs, H. Est il nécessaire de conserver la pénicilline à basse température? *Presse Médic.* 1947: 38 (28/6/47).
- Fuller, C. B. S. Asthma in childhood. *Brit. med. Journ.* 1952: 2/4785 (636-638).

- Gafafer, W. M. *Transillumination and roentgenography of the maxillary sinuses*. Arch. of Otolar. 1931: 14 (737).
- Garrod, L. P. *The therapeutic use of penicillin*. Recent Medical Science 1940-1945, Leiden 1946 (314-321).
- Gerlings, P. G. *Keel-Neus-Oorziekten bij Kinderen*. Amsterdam, 1949 (154-169).
- Gerrie, J. *Sinusitis in children*. Brit. med. Journ. 1939: 2 (364).
- Gerrie, J. *The diagnosis and treatment of chronic nasal sinusitis in children*. Medical Press 1947: 109/5628 (207-210).
- Gilse, P. H. G. van, *Über die Entwicklung der Keilbeinhöhle des Menschen*. Zeitschr. f. H. N. O. 1926: 16 (202-298).
- Gilse, P. H. G. van, *De pathologische beteekenis van de bijholten van den neus bij jonge kinderen*. Maandschr. v. Kinderen. 1934: 3/11 (431-444).
- Goldman, J. L. *Bacterial and cytological criteria in nasal and sinus disease*. Annals of Otol. 1952: 61/1 (120-125).
- Gording, R. *Penicillinbehandling ved de akutte og subakutte antrumempyemer*. Tiddsskr. f. d. Norske Laegefor. 1948: 68/10 (227-232), refereerd in Exc. Medica XI 1949: 140.
- Gording, R. *Penicillin treatment of acute and subacute maxillary sinusitis*. Acta Oto-Lar. 1949: 37 (12-19).
- Gotthieb, M. J. *Relation of intranasal disease in the production of bronchial asthma*. Journ. Am. med. Ass. 1925: 85/2 (104-107).
- Griffiths, L. *The function of the tonsils and their relationship to the aetiology and treatment of nasal catarrh*. Lancet 1937: 2 (723-729).
- Grove, R. C., and R. A. Cooke, *Etiology and nature of chronic hyperplastic sinusitis*. Arch. of Otolar. 1933: 18 (622).
- Guerrant, J. L., A. McCausland, and O. Swineford Jr., *Asthma with sinus disease*. Journal of Allergy 1950: 21/3 (187-198).
- Gundrum, L. K. *Treatment of sinusitis by displacement method*. Laryngoscope 1940: 50/10 (989-1001).
- Gundrum, L. K. *Sinusitis in children*. Arch. of Ped. 1948, 65/6 (293-301).
- Guns, P. et E. Doyen, *Streptokinase, streptodornase et sinusites maxillaires chroniques*. Annales d'Oto-Lar. II, 1953: 70/1 (21-25).
- Guten, P. de, *Sinusite chronique et bronchiectasies chez l'enfant*. Schweiz. med. Wochenschr. 1944: 74/30 (822-823).
- Guthrie, D. *Sinusitis in children*. Brit. med. Journ. 1939: 2 (363-364).
- Gwynne-Evans, E. *The mouth-breather problem*. Proc. Royal Soc. of Med. 1945: 38 (536-540).
- Haake, H. *Die Röntgenuntersuchung der Nasennebenhöhlen der Kinder*. Arch. f. Lar. 1910: 23/2 (206-253).
- Hajak, M. *Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase*. 10. Aufl., Wien 1899. 5e Aufl., Wien 1926.
- Hall, I. Simson, *Diseases of the Nose, Throat and Ear*. Third ed. Edinburgh, 1946.
- Hall, I. Simson, *Discussion on penicillin in rhinology*. Proc. Royal Soc. of Med. 1946: 39/5 (279-280).
- Hansel, F. K. *Allergy of the nose and paranasal sinuses*. London, 1936.
- Hansel, F. K., and C. S. Chang, *Relation of allergy and tonsillectomy in children*. Arch. of Otolar. 1940: 31 (45-50).

- Harpman, J. A. *Chronic sinusitis in children*. Brit. med. Journ. 1947: 2 (1054-1055).
- Hauser, I. J., and W. P. Work, *Treatment of sinusitis with penicillin*. Arch. of Otolar. 1945: 41/3 (161-169).
- Hilding, A. *The physiology of drainage of nasal mucus*. Arch. of Otolar. 1932: 15 (92-100).
- Hilding, A. *Experimental surgery of the nose and sinuses*. Arch. of Otolar. 1933: 16/1 (9-18).
- Hilding, A. *Note on some changes in the hydrogen ion concentration of nasal mucus*. Annals of Otol. 1934: 43 (47-49).
- Hilding, A. *Experimental sinus surgery: some experiments on ventilation and sinusitis*. Laryngoscope 1948: 58/10 (1098-1102).
- Hitschler, W. J. *Relationship of swimming and diving to sinusitis and hearing loss*. Laryngoscope 1949: 59 (799-819).
- Hogg, J. C. *The role of sinusitis in bronchiectasies*. Proc. Royal Soc. Med. 1950: 43 (1089-1095).
- Hollender, A. R. *Nasal sinusitis I. Evaluation of sulfonamides and penicillin in its treatment*. Eye, Ear, Nose and Throat Monthly 1948: 27/9 (414-419).
- Hoople, G. D., and L. S. Cave, *Otorhinologic aspects of scarlet fever*. Journ. Am. med. Ass. 1933: 101/15 (1121-1125).
- Hoorde, L. van, *Contribution à l'étude de la pénicilline en application locale dans les sinusites maxillaires*. Acta O. R. L. Belgica 1949: 3/2 (299-311).
- Huenekens, E. J. *A revaluation of the rôle of sinusitis in the diseases of childhood*. Am. Journ. Dis. Child. 1931: 42 (715-719).
- Huggill, P. H., and J. Chalmers Ballantyne, *An investigation into the relationship between adenoids and sinusitis in children*. Journal of Laryng. 1952: 66/2 (84-91).
- Huizinga, E. en G. J. Smelt, *Anti-bacteriële therapie in de keel-neus- en oorheilkunde*. Digesta Antibiotica 1950/2 (29-51).
- Hultman, A. *Kemobehandling av sinusit hos barn med långdragna luftvägsinfektioner*. Svenska Läkartid. 1951: 48/33 (1924-1930). refereerd in Exc. Medica XI, 1952: 302.
- Hünemann, T. *Die Lebertranbehandlung der Kieferhöhlenentzündung*. Acta Otolar. 1948: 36/5-6 (447-450).
- Hünemann, T. *Ueber unerkannte Kieferhöhlenentzündungen*, Monatsschr. f. Ohr. 1951: 85/2 (86-90).
- Hunnicut, L. G. *Modern treatment of chronic sinusitis*. Journ. Am. med. Ass. 1947: 132/2 (84-86).
- Hunt Williams, R. H. *Discussion on penicillin in rhinology*. Proc. Royal Soc. of Med. 1946: 39 (280).
- Hynes, F. J. *Penicillin aerosol therapy in sinusitis*. Annals of Otol. 1949: 58/1 (189-199).
- Imperatori, C. J., and H. J. Burman, *Diseases of the nose and throat*. Second ed. Philadelphia, 1939.
- Ingraham, F. D., E. Alexander and D. D. Matson, *Polyethylene, a new synthetic plastic for use in surgery*. Journ. Am. med. Ass. 1947: 135/2 (82-87).
- Jackson, Chevalier, and Chevalier L. Jackson, *Diseases of the nose, throat and ear*. Philadelphia, 1946.

- Jakabei, I. *Erfahrungen mit Penicillin in der Behandlung der akuten Kieferhöhlenentzündung*. Monatsschr. f. Ohr. 1948: 82/7 (301-302).
- Jawetz, E. *Antibiotic synergism and antagonism*. Arch. int. Med. 1952: 90/3 (301-309).
- Jeans, P. C. *Paranasal sinusitis in infants and in young children*. Am. Journ. Dis. Child. 1926: 32 (40-45).
- Johnson, H. P. *Diagnosis of chronic maxillary sinusitis*. Arch. of Otolaryng. 1927: 5 (309-315).
- Johnson Putney, F. *Uses of penicillin in diseases of the nose and throat*. Journ. Am. med. Ass. 1944: 126/10 (620-621).
- Johnson Putney, F. *Changing concepts of sinusitis*. Laryngoscope 1947: 62/2 (664-670).
- Johnston, C. M. *The treatment of chronic otitis media*. Journal of Laryng. 1945: 60 (303-306).
- Jongkees, L. B. W. *Sinusitis*. Keesings Med. Archief 1951: No. 635.
- Kaiser, A. D. *The relation of tonsils and adenoids to sinus infection in children*. Am. Journ. Dis. Child. 1931: 41 (568-581).
- Kaiser, A. D. *Children's tonsils. In or Out*. Philadelphia/London/Montreal, 1932.
- Karatay, S. *Treatment of otitis media and sinusitis with penicillin*. Arch. of Otolaryng. 1947: 45/3 (288-293).
- Kempton, J. J. *Chronic ill-health and respiratory infection in childhood*. Brit. med. Journ. 1951: 2 (903-905).
- Kerly, C. G. *A radiographic study of the normal sinuses in infants and children*. Arch. of Ped. 1933: 50 (323-329).
- Kerly, C. G. *Sinusitis in children from a pediatric standpoint*. Arch. of Ped. 1938: 55 (732-744).
- Kern, R. A., and H. P. Schenck. *Chronic paranasal sinus infection*. Arch. of Otolaryng. 1933: 18 (425-429).
- Killian, G. *Die Nebenhöhlen der Nase*. Jena, 1903.
- Killian, G. *Die Erkrankungen der Nasennebenhöhlen bei Scharlach*. Monatsschr. f. Ohr. 1908: 42 (679-682).
- Killian, G. *Die Erkrankungen der Nasennebenhöhlen bei Scharlach*. Zeitschr. f. Ohr. 1908: 56 (189-224).
- King, P. F. *The use of systemic aureomycin and penicillin in the treatment of chronic nasal infection*. Journal of Laryng. 1952: 66/11 (529).
- Kistner, F. B. *Histopathology and bacteriology of sinusitis*. Arch. of Otolaryng. 1931: 13 (225-237).
- Knott, F. A., and H. W. Clark. *Absorption of aerosol penicillin via the lungs*. Lancet 1945: 1 (468-469).
- Koch, J. *Klinische und experimentelle Erfahrungen über die Röntgenbestrahlung akuter und chronischer Nebenhöhlenerkrankungen*. Arch. f. Ohr. 1937: 143 (385).
- Kornblum, K. *A roentgenologist looks at sinus disease*. Am. Journ. of Roentgen. 1937: 38 (48 vlg.).
- Kornblum, K. *Present status of roentgen therapy in sinusitis*. Annals of Otol. 1941: 50 (523-543).
- Körner, O. *Bemerkungen zu dem Aufsatz von Paunz: Ueber die Nekrose des Oberkiefers u.s.w.* Zeitschr. f. H. N. O. 1925: 11 (272).

- Köster, H. J. *Drainage der kaakholte*. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1934: 78/34 (3849-3850).
- Krasno, L., M. Karp and P. S. Rhodes. *Inhalation of penicillin dust*. Journ. Am. med. Ass. 1948: 138 (344-348).
- Laing, D. R. *The roentgen treatment of subacute sinusitis in children*. Radiology 1948: 50/1 (52-56).
- Larroude, C. *Antibiotics and chemotherapy in the treatment of nasal sinusitis and its complications*. Journal of Laryng. 1950: 64 (87-88).
- Laskiewicz, A. *On conservative treatment of different forms of accessory sinus disease*. Practica O. R. L. 1951: 13 (85-106).
- Latta, J. S., and R. F. Schall. *The histology of the epithelium of the paranasal sinuses under various conditions*. Annals of Otol. 1934: 43 (945-971).
- Laurens, G. *Précis d'oto-rhino-laryngologie*. Paris 1931. id. tweede druk, 1940.
- Lawson, L. J. *Changing concepts of therapy of chronic sinusitis*. Annals of Otol. 1947: 56/2 (416-424).
- Lederer, F. L. *Diseases of the ear, nose and throat*. Fourth ed. Philadelphia, 1945.
- Lemere, H. B. *The diagnosis and treatment of latent antrum disease*. Annals of Otol. 1920: 29 (88-93).
- Lemere, H. B. *The treatment of accessory nasal sinus disease in children*. Am. Journ. Dis. Child. 1922: 24 (520-525).
- Lessing, Ueber Osteomyelitis des Oberkiefers und ihre Beziehung zum Kieferhöhlen-Empyem. Zeitschr. f. Ohr. 1913: 68/1 (63-68).
- Levy, H. *Roentgen therapy in lymphadenosis and sinusitis in childhood*. Journ. of Paed. 1951: 39 (223-236).
- Lierle, D. M. *Paranasal sinus disease and asthma in young children*. Annals of Otol. 1926: 35 (544-548).
- Lierle, D. M., and P. M. Moore. *Effects of drugs on ciliary activity of mucosa of upper respiratory tract*. Annals of Otol. 1935: 44 (671-684).
- Lind, J. *Ueber das Vorkommen von Nebenhöhlenaffektionen bei Kindern*. Arch. f. Kinderheilk. 1944: 131 (143).
- Linton, C. S. *A comparative study of the bacterial flora of clinically normal sinuses*. Annals of Otol. 1930: 39 (779-791).
- Looper, E. A. *Infection of the accessory sinuses in children*. Annals of Otol. 1923: 32 (417-426).
- Lopes Cardozo, E. *Penicilline-depotpraeparaten*. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1952: 96/IV (3219-3226).
- Lore, J. M. *Study of sinusitis in children*. Laryngoscope 1923: 33 (941-942).
- Lupton, J. M. *Frontal sinus empyema in young children*. Annals of Otol. 1927: 36 (693-700).
- Macbeth, R. *Chronic sinusitis in children*. Irish Journ. med. Sc. 1950: 296 (362-369), refereerd in Exc. Medica XI 1951: 95.
- Mackenzie Brown, J. *Sinusitis in children*. Annals of Otol. 1929: 38 (500-505).
- Manges, W. F. *Accessory nasal sinus disease and associated lung lesions in children*. Arch. of Ped. 1932: 49 (141-154).
- Marsh, M. M. *Paranasal sinuses from birth to late adolescence I. Size of the paranasal sinuses as observed in routine postero-anterior roentgenograms*. Am. Journ. Dis. Child. 1940: 60 (55-78).
- Marsh, M. M., and A. H. Washburn. *Paranasal sinuses from birth to late*

- adolescence II. *Clinical and roentgenographic evidence of infection*. Am. Journ. Dis. Child. 1940: 60 (841-861).
- Marriott, McKim, *Pediatric aspects in otolaryngology*. Annals of Otol. 1927: 36 (686-692).
- Matsuyama, M. *The effect of Proetz's displacement method treatment in paranasal sinusitis*. Otolaryng. Japan 1951: 23/8 (34-36).
- Mawson, S., and J. D. Gray, *The incidence of chronic infection of the maxillary sinus in children*. Journal of Laryng. 1953: 67/9 (556-566).
- Maxwell, J. H. *Some experiences with sinusitis in swimmers*. Arch. of Otolaryng. 1941: 34 (797-808).
- Mc. Mahon, B. J. *The influence of the sulfonamides and anti-biotics on the future of otolaryngology*. Annals of Otol. 1946: 55 (298-305).
- McLaurin, J. G. *Chest complications of sinus disease*. Annals of Otol. 1932: 41: (780-793).
- McLaurin, J. G. *A review of the interrelationship of paranasal sinus disease and certain chest conditions*. Annals of Otol. 1935: 44 (344-353).
- McLaurin, J. G. *Interrelationship of upper and lower respiratory infections*. Annals of Otol. 1943: 52/3 (589-597).
- Melchior, R. *The differentiation between allergic and nonallergic diseases of the nose and sinuses*. Vth Internat. Congress of O.R.L.B.O.E. Amsterdam, 1953. refereerd in Exc. Medica XI 1953: 6/5: 1091.
- Mensing, G. *Untersuchungen bei Kindern über den Einfluss des Schleimhautcharakters auf die Entwicklung der Nasennebenhöhlen, zugleich ein Beitrag zur Frage des Wertes der Diaphanoscopie*. Arch. f. Ohr. 1939: 146 (440-461).
- Minkenhof, J. E. *Lezing over antibiotica, voor de staf van het St. Elisabeth's of Groote Gasthuis te Haarlem, 18 Januari 1952*.
- Minkenhof, J. E. *De behandeling van bacteriële meningitis*. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1953: 97/44 (2857-2864).
- Mitchell, E. C. *The treatment of sinusitis in children*. Journ. Am. med. Ass. 1939: 112/3 (206-212).
- Modes, R. *Ueber den sogenannten Hydrops antri Highmori*. Proefschrift, München, 1884.
- Moldenhauer, W. *Die Krankheiten der Nasenhöhlen*. Leipzig, 1886.
- Mollison, W. M., and N. E. Kendall, *Frequency of antral infection in children*. Guy's Hosp. Rep. 1922: 72 (225-228).
- Morgan, J. A. *Case of maxillary sinusitis in a child, with a fatal issue*. Laryngoscope 1923: 33 (614-615).
- Moure, E. J. *Manuel pratique des maladies des fosses nasales, de la cavité naso-pharyngienne et des sinus de la face*. Paris 1893.
- Moure, E. J. *Empyème du sinus maxillaire chez les enfants*. Revue hebdomadaire de Lar. 1896: 17/43 (1265-1277).
- Muller, Z. *Sinusites maxillaires et antibiotiques*. Practica O. R. L. 1948: 10 (566-577).
- Mullin, W. V. and C. T. Ryder, *Studies on the lymph drainage of the accessory nasal sinuses*. Laryngoscope 1921: 31 (158-178).
- Mullin, W. V., *The relation of paranasal sinus infection to disease of the lower respiratory tract*. Journ. Am. med. Ass. 1926: 87/10 (739-741).
- Mullin, W. V., *A review of sinus-chest infection*. Annals of Otol. 1932: 41 (794-804).

- Mutch, N., and R. E. Rewell, *Penicillin by inhalation*. Lancet 1945: 1 (650-652).
- Negus, V. E. *The action of cilia and the effect of drugs on their activity*. Journal of Laryng. 1934: 49/9 (571-585).
- Negus, V. E. *Adenoids: With reference to methods of removal*. Journal of Laryng. 1941: 56 (119-129).
- Neivert, H. *Morphologic variation as a factor in the symptomatology of paranasal sinus disease*. Arch. of Otolaryng. 1925: 1/4 (367-383).
- Nove, A. A. *Discussion on an upper respiratory clinic for children*. Proc. Royal Soc. of Med. 1945: 38 (540-541).
- Onodi, A. *Die Nebenhöhlen der Nase beim Kinde*. Würzburg, 1911.
- Oppenheimer, S. *Accessory nasal sinuses of children*. Journ. Am. med. Ass. 1919: 73 (656-662).
- Oppikofer, E. *Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie der Nase und ihre Nebenhöhlen*. Arch. f. Laryng. 1907: 19 (28-84).
- Oppikofer, in discussie met Muller. Practica O. R. L. 1948: 10 (578).
- Otty, J. H. *Sinusitis in children*. Brit. med. Journ. 1939: 2 (364).
- Parkinson, S. N. *When is sinusitis chronic?* Annals of Otol. 1936: 45 (721-725).
- Parkinson, S. N. *Ephedrine in a physiologic vehicle and lateral head-low posture in treatment of the nose and sinuses*. Journ. Am. med. Ass. 1939: 112/3 (204-207).
- Paton, J. H. P. *Relations of excessive carbohydrate ingestion to catarrhs and other diseases*. Brit. med. Journ. 1933: 1 (738-740).
- Paunz, M. *Ueber die Nekrose des Oberkiefers bei Neugeborenen und im frühesten Säuglingsalter*. Zeitschr. f. H. N. O. 1925: 11 (49-56).
- Penicillin in severe otorhinolaryngological complications*. A symposium. Copenhagen, 1950.
- Peshkin, M. M. *Asthma in children*. Am. Journ. Dis. Child. 1927: 33 (880-894).
- Piquet, J. *Un cas de sinusite maxillaire du nouveau-né*. Arch. intern. de Laryng. 1923: 29/2 (482-483).
- Piquet, J., et J. Leroux-Robert, *La pénicilline en oto-rhino-laryngologie*. Presse Médic. 1948: 7 (76-78).
- Poos, E. E. *Focal infections of the head*. Annals of Otol. 1927: 36 (798-807).
- Porter, C. T. *Sinusitis: The present rationale of treatment*. Annals of Otol. 1939: 48 (769-774).
- Power, d'Arcy, *Empyema of the antrum in a child aged 8 weeks*. Brit. med. Journ. 1897: 2 (808, 1337).
- Price, W. C. *Sinobronchitis in infants and children*. Journ. of Paed. 1951: 38 (590-596).
- Price, W. C., and V. B. Binns, *A treatment program for chronic childhood sinobronchitis*. Journ. of Paed. 1951: 38 (597-601).
- Price, W. C., and I. A. Solow, *Allergy as a factor in childhood sinobronchitis*. Journal of Allergy 1951: 22/1 (4-9).
- Priest, R. E. *Treatment of suppurative paranasal sinusitis with repeated irrigations of penicillin*. Annals of Otol. 1945: 54 (786-796).
- Proetz, A. W. *The sinus in perspective*. Annals of Otol. 1929: 38 (682-684).
- Proetz, A. W. *Symposium on sinuses*. Annals of Otol. 1929: 38 (963-973).
- Proetz, A. W. *The displacement method of sinus diagnosis and treatment*. Saint Louis, Mo., 1931.

- Proetz, A. W. Some intimate studies of nasal function: their bearing on diagnosis and treatment. *Annals of Otol.* 1932: 41 (125-140).
- Proetz, A. W. Five preliminary notes on nasal function. *Annals of Otol.* 1932: 41 (1117-1123).
- Proetz, A. W. Nasal ciliated epithelium, with special reference to infection and treatment. *Journal of Laryng.* 1934: 49/9 (557-570).
- Proetz, A. W. Cilia and penicillin. *Annals of Otol.* 1945: 54 (94-95).
- Proetz, A. W. Respiratory air currents and their clinical aspects. The Semon lecture. *Journal of Laryng.* 1953: 67/1 (1-27).
- Quinn, L. H., and O. O. Meyer, The relationship of sinusitis and bronchiectasis. *Arch. of Otolaryng.* 1929: 10 (152-165).
- Raffo, E. Concomitance of sinusitis and bronchiectasies. *Arch. of Otolaryng.* 1925: 2 (557-564).
- Rawlins, A. G. Chronic allergic sinusitis. *Laryngoscope* 1947: 57/6 (381-399).
- Rebattu, Traitement chirurgical des troubles dus à l'agénésie du sinus frontal. *Presse Médic.* 1947: 38 (28/6/1947).
- Reisman, H. A. Sinusitis and tuberculosis in children. *Arch. of Ped.* 1929: 46 (667-671).
- Reisman, H. A. Sinusitis in children. *Arch. of Ped.* 1931: 48 (283-292).
- Rekling, E., og B. Worning, Sinusitis i barnealderen. *Nordisk Medicin* 1947, 34/25 (1381-1388).
- Rekling, E., and B. Worning, Sinusitis in children. *Journ. Am. med. Ass.* 1947: 135/1 (50).
- Rhett Rathbone, R. Roentgen therapy of chronic sinusitis in children. *Am. Journ. Roentgen* 1937: 38 (102-108).
- Richards, L. The prognostic significance of sinusitis in children. *Annals of Otol.* 1931: 40 (1076-1093).
- Richier, J., et J. Mercier, L'extrait d'*aspergillus fumigatus* en application locale dans le traitement des rhinites. Son emploi par la méthode de Proetz dans le traitement des sinusites. *Annales d'Oto-Lar.* 1953: 70/1 (5-20).
- Rouget, J., et A. Lemaricy, La pénicilline en oto-rhino-laryngologie. *Annales d'Oto-Lar.* 1946 (93-112).
- Roux, D. J. Observations on the Proetz displacement therapy in sinusitis. *South Afr. med. Journ.* 1950: 24/19 (356-358).
- Royle, H. X-ray appearances in asthma. *Brit. med. Journ.* 1952: 1/4758 (577-580).
- Rudeaux, M. Empyème du sinus maxillaire chez un enfant de trois semaines. *Annales des Mal. de l'Or.* 1895: 21/2 (239-241).
- Rudeaux, M. Empyème du sinus maxillaire chez les enfants. *Revue hebdomadaire de Lar.* 1896: 17/19 (572-573).
- Rüedi, L. Nasennebenhöhlenentzündungen und Penicillinbehandlung. *Schweiz. med. Wochenschr.* 1946: 76/10 (189-196).
- Ruskin, S. L. Sinusitis in children. *Am. Journ. Dis. Child.* 1928: 36 (1020-1036).
- Ruskin, S. L. Procaine penicillin solutions in the treatment of nasal sinus infections. *Eye, Ear, Nose and Throat Monthly* 1950: 29/1 (21-24), gereferreed in *Exc. Medica XI* 1950: 1659.
- Sale, G. G. Chronic suppurative maxillary sinusitis treated locally with penicillin by a new method. *Arch. of Otolaryng.* 1944: 40 (406-408).
- Sanctis, A. G. de, Diet in sinusitis in children. *Annals of Otol.* 1931: 40 (48-52).

- Scandlebury, G. C. Sinusitis in children. *Brit. med. Journ.* 1935: 2 (781-783).
- Schaeffer, J. P. The sinus maxillaris and its relations in the embryo, child and adult man. *Annals of Otol.* 1910: 19/4 (815-854). *ibid.* 1911: 20/2 (277-366).
- Schaeffer, J. P. Growth of the sinuses. *Am. Journ. Dis. Child.* 1931: 42 (200).
- Scheier, M. Ueber die Verwerthung der Röntgenstrahlen in der Rhino- und Laryngologie. *Arch. f. Lar.* 1897: 6 (57).
- Schenck, H. P. Antibiotics in the treatment of sinus infections. *Annals of Otol.* 1947: 56/1 (39-45).
- Schenk, S. G., and M. Seldowitz, Sinobronchitis in children. *Am. Journ. Roentgen.* 1952: 67/2 (240-258).
- Schlemmer, F. Ueber einen Fall von Pansinusitis acuta dextra bei einem 4 jährigen Knaben. *Monatsschr. f. Ohr.* 1912: 46/10 (1229-1235).
- Schlemmer, F. Die Nebenhöhlenerkrankungen im Kindesalter. *Arch. f. Lar.* 1914: 28/1 (60-68).
- Schönberg, H. Zur Frage der Nebenhöhlenaffektion beim Säugling. *Arch. f. Kinderheilk.* 1936: 107 (216-219).
- Scott Stevenson, in discussie. *Proc. Royal Soc. of Med.* 1947: 40/14 (858).
- Seibert, E. G. The superior maxilla - a discussion of its proper development. *Annals of Otol.* 1912: 21 (145-155).
- Semenov, H. The surgical pathology of nasal sinusitis. *Journ. Am. med. Ass.* 1938: 111 (2189-2195).
- Sharp, H. S. Sinusitis in children. in: W. G. Scott-Brown, *Diseases of the ear, nose and throat.* London, 1952.
- Shea, J. J. The end-results of sinus surgery in children. *Arch. of Otolaryng.* 1925: 2/2 (111-121).
- Shea, J. J. Paranasal sinusitis: a clinical consideration. *Annals of Otol.* 1927: 36 (991-996).
- Shurley, B. R., and R. G. Turner, Infection of accessory sinuses and upper respiratory tract in vitamin A deficiency. *Journ. Am. med. Ass.* 1930: 94 (539-543).
- Silcox, L. E. Treatment of hyperplastic sinusitis. *Laryngoscope* 1952: 62/4 (426-436).
- Skullern, R. H. *The accessory sinuses of the nose.* Philadelphia, 1913. id. 2nd ed., 1916.
- Skullern, R. H. *The accessory sinuses of the nose.* 4th ed. Philadelphia, 1923.
- Sparrevohn, U. R., and A. Buch, The bacteriology of maxillary sinusitis. *Acta Oto-Lar.* 1946: 34 (425-435).
- Spence, E. L. The relation of chest infection to sinus disease. *Annals of Otol.* 1934: 43 (579-585).
- Stevenson, W. Chronic maxillary sinusitis. *Arch. of Otolaryng.* 1931: 13 (506-531).
- Strong, M. S., and R. W. Tonkin, The treatment of maxillary sinusitis by local injection of procaine penicillin-in-oil. *Journal of Laryng.* 1951: 65/12 (809-824).
- Struble, G. C. Penicillin therapy in the practice of otolaryngology. *Arch. of Otolaryng.* 1945: 42/5 (327-338).
- Stupka, W. Kindliche chronische Kieferhöhlenerkrankung mittels Dahmer-scher Operation geheilt. *Monatsschr. f. Ohr.* 1948: 82/7 (321-323).
- Szende, B., und L. Murányi, Bacteriologie der akuten und chronischen Kiefer-

- höhlenentzündungen und ihre Bedeutung für Prognose und Therapie. Zeitschr. f. H. N. O. 1936: 40 (638-641).
- Taillens, in discussie met Muller, Practica O. R. L. 1948: 10 (578).
- Terracol, J. *Les maladies des fosses nasales*. Paris, 1936.
- Terracol, J. *Les rhinites et les sinusites purulentes de l'enfance*. Monographies O. R. L. internat., No. 16. Paris s.d. (2).
- Terracol, J., et J. Lapouge, *La pénicilline en oto-rhino-laryngologie*. Paris, 1947.
- Theissing, G. *Die lokale Penicillinbehandlung der Stirnhöhlenerkrankungen mit Hilfe des Punktionsverfahrens nach Kummel-Beck*. Zeitschr. f. Lar. 1951: 30/3 (111-115).
- Thorkildsen, V. *La sinusite maxillaire chronique (avec sinusite ethmoidale) chez les enfants de 7 à 12 ans*. Acta Otolar. 1934: 20 (516).
- Thost, A., in: Denker und Kahler, *Handbuch der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde*. Bd. 2. (331), 1926.
- Tilley, H. *Purulent nasal discharges*. London, 1901.
- Tremble, G. E. *Clinical observations on the movement of nasal cilia*. Laryngoscope 1948: 58 (206-224).
- Tremble, G. E. *The conservative treatment of sinusitis*. Canad. med. Ass. Journ. 1951: 65 (578-581).
- Tremble, G. E. *Further observations on nasal cilia*. Laryngoscope 1953: 63 (619-631).
- Urdal, K., and P. Berdal, *The microbial flora in 81 cases of maxillary sinusitis*. Acta Oto-Lar. 1949: 37 (20).
- Use of penicillin*. Army medical department bulletin. War Office, London, June 1944.
- Veeneklaas, G. M. H. *Sinusitis maxillaris chronica, een frequent voorkomende oorzaak van algemene klachten bij kinderen*. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1948: 3/38 (2886-2890).
- Veeneklaas, G. M. H. *Sinobronchitis*. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1950: 1/4 (243-248).
- Veeneklaas, G. M. H. *Sinusitis maxillaris chronica*. Helv. paed. Acta 1950: 2/1 (76-84).
- Veeneklaas, G. M. H. *Frequentie en betekenis van sinusitis maxillaris chronica op de kinderleeftijd. Aanwinsten op diagn. en therap. gebied II/V*. Amsterdam, 1952. Kinderziekten, Band I (463-475).
- Walford, A. *Treatment of maxillary sinusitis by instillation of penicillin*. Journal of Laryng. 1949: 63/1 (36).
- Walker, F. M. *Tonsillectomy and adenoidectomy: unsatisfactory results due to chronic maxillary sinusitis*. Brit. med. Journ. 1947: 115/4535 (908-910).
- Walsh, T. E., and P. R. Cannon, *The problem of intranasal medication*. Annals of Otol. 1938: 47 (579-607).
- Warren, E. D. *Value of X-ray therapy in chronic sinusitis*. Laryngoscope 1935: 45 (864-876).
- Watson-Williams, E. *The diagnostic value of transillumination of the maxillary antra*. Journal of Laryng. 1922: 37 (227-229).
- Watson-Williams, E. *Variations in the incidence of pneumococcal infection in the nasal accessory sinuses of children*. Brit. med. Journ. 1929: 1 (720-721).
- Watson-Williams, P. *Latent sphenoidal sinusitis in children*. Journal of Laryng. 1920: 25/4 (97-99).

- Watson-Williams, P. *Chronic nasal sinusitis*. Second ed. London, 1933.
- Weismann, E., et L. Fiocre, *Le sinus et les sinusites maxillaires chez les nouveau-nés*. Annales des Mal. de l'Or. 1906: 32/2 (225-243).
- Westerbeek, C. *De nabehandeling der mastoidoperatie*. Verslag van de Ned. K. N. O. Veren., Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1949: 93/1 (299).
- Whirby, L. *The chemotherapy of nasal sinusitis*. Journal of Laryng. 1950: 64 (87).
- White, F. W. *Pathologic nasal accessory sinuses in children*. Annals of Otol. 1921: 30 (221-227).
- Wildenberg, L. van den, *Les sinusites frontales et leurs complications chez les enfants*. Annales des Mal. de l'Or. 1911: 2 (855-869).
- Williams, H. L., and W. C. Popp, *Roentgen therapy for acute sinusitis*. Annals of Otol. 1940: 49 (749-754).
- Wirth, E. *Bakteriologische Befunde bei Nebenhöhlenentzündungen*. Zeitschr. f. Lar. 1928: 16 (453-460).
- Wishart, D. E. S. *Diagnosis and treatment of sinusitis in children*. Laryngoscope 1944: 54/3 (97-135).
- Wishart, D. E. S., J. B. Whaley and W. B. Wallace, *Rhinology in children*. Laryngoscope 1952: 52/9 (865-896).
- Wood, V. V. *The paranasal sinuses as sources of infection*. Annals of Otol. 1928: 37 (592-617).
- Woodward, F. D., and T. Holt, *Local use of penicillin in infections of the ear, nose and throat*. Journ. Am. med. Ass. 1945: 129/9 (589-592).
- Yates, A. Lowndes, *Methods of estimating the activity of the ciliary epithelium within the sinuses*. Proc. Royal Soc. of Med. 1924: 17 (8-10).
- Youngs, N. A. *Roentgen ray therapy for patients with chronic sinusitis*. Arch. of Otolar. 1941: 33 (550-559).

STELLINGEN

I

Hoewel het snuiten van de neus wordt opgevat als een uiting van beschaving, is het een handeling die in strijd is met de physiologie en uit medische overwegingen veroordeeld behoorde te worden.

II

De aanval van asthma bronchiale heeft een gecompliceerde ontstaanswijze en berust niet alleen op een spasme van de kleine bronchi.

III

Het syndroom van Simmonds kan veroorzaakt worden door een omschreven aandoening van de hypothalamus, bij intacte hypophyse.

IV

P(ara)A(mino)S(alicylzuur) mag nimmer als enig chemotherapeuticum bij tuberculose worden gebruikt.

V

Bij operatieve behandeling van grote haarnestcysten in de sacraalstreek dient marsupialisatie de voorkeur te hebben.

VI

Afbreken van de zwangerschap bij patiënten, lijdende aan lymphogranuloma malignum, verdient in het algemeen geen aanbeveling.

VII

Het laten zwemmen van kinderen in overdekte zweminrichtingen in schoolverband ('schoolzwemmen') is niet verantwoord.

VIII

De zwarte kleur van de snavel in het winterkleed van *Sterna paradisaea* schijnt niet uitsluitend het gevolg te zijn van de overvloed aan carotinoïde stoffen, afkomstig uit het in het overwinteringsgebied voorhanden zijnde voedsel.

IX

De pelagische verspreiding van antarctische zeevogels hangt nauw samen met de temperatuur van het oppervlakte-water.

X

Bij het vaststellen van de systematische positie van vogels dient rekening te worden gehouden met de systematiek van de op deze vogels parasiterende Mallophaga.