

Diss. Utrecht, 1963, 87

OVER
PHARYNGOPLASTIEK

C. A. HONIG

recht

OVER PHARYNGOPLASTIEK

ON PHARYNGOPLASTY

(WITH SUMMARIES IN ENGLISH, FRENCH AND GERMAN)

15712

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT



1417 8572

Diss. Utrecht 1963, B7
OVER PHARYNGOPLASTIEK

ON PHARYNGOPLASTY

(WITH SUMMARIES IN ENGLISH, FRENCH AND GERMAN)

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DE GRAAD VAN DOCTOR

IN DE GENEESKUNDE AAN DE

RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT, OP GEZAG

VAN DE RECTOR MAGNIFICUS DR. H. FREUDENTHAL,

HOOGLERAAR IN DE FACULTEIT DER WISKUNDE EN

NATUURWETENSCHAPPEN, VOLGENS BESLUIT

VAN DE SENAAT DER UNIVERSITEIT

IN HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN OP

DINSDAG 10 DECEMBER 1963

DES NAMIDDAGS TE 2.45 UUR

DOOR

CORNELIS ADRIAAN HONIG

GEBOREN TE KOOG AAN DE ZAAK

1963

BIBLIOTHEEK
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT

PROMOTOR:

PROF. DR. J.F. NUBOER

AAN MIJN VROUW

AAN MIJN VIER ZONEN

DRUK: BOSCH - UTRECHT

VOORWOORD

De voltooiing van dit proefschrift biedt mij de gelegenheid dank te betuigen aan hen, die tot mijn vorming als mens en medicus hebben bijgedragen.

In de eerste plaats denk ik met grote dankbaarheid aan mijn ouders, die mij door hun voorbeeld richtlijnen voor het leven hebben gegeven. Degenen, die hen gekend hebben, weten wat deze dag voor hen zou hebben betekend.

Gaarne breng ik dank aan de hoogleraren, oud-hoogleraren, lectoren en docenten van de medische faculteit aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, in de eerste plaats voor de wetenschappelijke vorming, die ik van hen mocht ontvangen en tevens voor de morele en daadwerkelijke steun, die velen van hen mij in het voorjaar van 1943 hebben gegeven.

Hooggeleerde Nuboer, Hooggeachte Promotor, Uw veelomvattende kennis, Uw grote ervaring, Uw moed en Uw doorzettingsvermogen hebben op mij diepe indruk gemaakt en zijn voor mijn opleiding als chirurg van onschatbare waarde geweest. Ik beschouw het als een groot voorrecht in Uw kliniek te zijn opgeleid. Dat U mij bij het College van Curatoren van deze Universiteit hebt voorgedragen om naar Engeland te worden uitgezonden, teneinde mij te bekwamen in de plastische chirurgie en dat U na mijn terugkeer uit Engeland mij in de gelegenheid hebt gesteld om dit specialisme in Uw kliniek tot ontwikkeling te brengen, stemt mij tot grote dankbaarheid. Deze is te groter, omdat ik Uw bijzondere belangstelling voor de ontwikkeling van de plastische chirurgie in Nederland heb mogen ervaren. Voor Uw stimulerende invloed bij het tot stand komen van dit proefschrift ben ik U zeer erkentelijk.

My thanks are due to you Mr. Mowlem. I have had the good fortune to serve under you. Your humanitarian approach to your patients, your critical way of thinking on any problem and your technical skill not only have made a deep impression on me but are still the aims I am trying to attain. Your teaching has laid the basis for this thesis. Words can not express how much I owe to you.

Hooggeleerde Gerlings, U hebt mij toegestaan een groot deel van het onderzoek in Uw kliniek en in samenwerking met enkele leden van Uw staf te verrichten. Veel dank ben ik U daarvoor verschuldigd.

Hooggeleerde Van Limborgh, zeergeleerde Damsté, geleerde Duyzings, geleerde Spijkman, geleerde Van der Wel, zeer geachte mejuffrouw Elffers, zeer geachte mejuffrouw Westra, dat ik U allen in één adem noem, zult gij niet vreemd vinden. Ik prijs mij gelukkig met U te mogen samenwerken op een gebied, waarvan het onderwerp van dit proefschrift slechts een klein onderdeel is. Voor de wijze, waarop U mij behulpzaam bent geweest de gegevens voor dit proefschrift te verkrijgen, te beoordelen en te rangschikken, ben ik U zeer veel dank verschuldigd.

Zeergeleerde Kastelein, voor de zorg en accuratesse, waarmede U het onderzoek

met behulp van röntgenstralen en contrastmiddelen hebt verricht, ben ik U en Uw medewerksters zeer dankbaar.

Geleerde Groen, Uw medewerking bij het onderzoek van het gehoor en bij de interpretatie van de daarbij verkregen gegevens waren voor dit proefschrift van grote waarde.

Zeër geachte mevrouw Wouters-Paté, geleerde Pearce, voor het vertalen van de tekst van de samenvatting ben ik U zeer erkentelijk.

Zeër geachte Van der Grond, Uw schematische tekeningen vormen een waardevolle aanvulling van de tekst. Ik ben U hiervoor dank verschuldigd.

Zeër geachte Van der Veer, voor het vervaardigen van de fotoreproducties en de tabellen ben ik U zeer erkentelijk.

Tenslotte wil ik mevrouw Huijbregsen-Van de Werfhorst, die mij behulpzaam is geweest bij het gereedmaken van de kopij, ook gaarne in mijn dank betrekken.

INHOUD

I	Inleiding.	11
II	De anatomie van het zachte gehemelte.	13
III	De anatomie van het reeds operatief behandelde gespleten zachte gehemelte.	16
IV	De bewegingen van het zachte gehemelte.	17
V	De bewegingen van het zachte gehemelte, dat na operatieve behandeling wegens een congenitale spleet nog een voor het oog waarneembaar tekort aan weefsel vertoont.	18
VI	De functie van het zachte gehemelte.	19
	A. De wijze, waarop bij het intacte zachte gehemelte gedurende de spraak de afsluiting tussen oro- en nasopharynx tot stand komt.	
	B. De functie van het afsluitingsmechanisme tussen oro- en nasopharynx met betrekking tot de ontwikkeling van de spraak en het ontstaan van spraakstoornissen door insufficiëntie van dit mechanisme.	
VII	De afwijkingen in de spraak bij patiënten, wier velopharyngeale afsluitingsmechanisme insufficiënt is.	24
VIII	De operatieve behandeling van het zachte gehemelte, dat, na primaire behandeling, tijdens de spraak insufficiëntie vertoont bij de velopharyngeale afsluiting (pharyngoplastiek) en de nabehandeling ten aanzien van de spraak na pharyngoplastiek.	26
IX	Eigen onderzoek.	45
	A. De anamnese.	
	B. De aard der primaire afwijkingen van primair en secundair gehemelte.	
	C. De afwijkingen van het gehemelte en/of lip, die bij de patiënten bestonden, voordat secundaire correcties door ons werden verricht.	
	D. Over de ingestelde behandelingen.	
	E. De resultaten van de door ons verrichte chirurgische en prothetische behandelingen van lip en kaak.	

- F. Het anatomische resultaat van de operatieve behandeling van het secundaire gehemelte.
- G. Het otologische onderzoek.
- H. Over het onderzoek van het zachte gehemelte in rust en gedurende de functie met behulp van röntgenstralen en contrastmiddelen (pharyngogram).
- I. Uitkomsten van het audiometrische onderzoek.
- J. Over de competentie van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme.
- K. De beoordeling van de spraak.

X Beschouwingen en conclusies.

INLEIDING

De resultaten van de primaire behandeling van de aangeboren spleten van het gehemelte zijn niet steeds bevredigend wat betreft de spraak. In 20-25% van de gevallen is de ontwikkeling van de spraak gestoord of blijft er een stoornis in de spraak bestaan (CONWAY 1955, REIDY 1962). Deze stoornis in de spraak is in de meeste gevallen het gevolg van een niet goed functioneren van het afsluitingsmechanisme tussen oro- en nasopharynx en wordt in het algemeen aangeduid met de term 'de open-gehemelte-spraak'. De typische kenmerken van de stoornis in de spraak zijn de glottisslag, de 'nasal escape' en de hyperrhinolalie. Voor het ontstaan van deze velopharyngeale insufficiëntie bij patiënten met reeds operatief behandelde spleten van het zachte gehemelte zijn drie oorzaken te noemen.

In de eerste plaats is de congenitale spleet van het gehemelte geen splijting van een volgroeid weefsel, maar een symptoom van het bestaan van een defect. Dit defect is in alle gevallen niet even groot. Hierdoor is het mogelijk, dat er na primaire sluiting van de congenitale spleet in bepaalde gevallen een insufficiëntie blijft bestaan en wel in die gevallen, die een zeer groot primair defect vertonen. Het zachte gehemelte is dan te kort en te klein.

In de tweede plaats zijn zeer vele operatieve behandelingswijzen voor het sluiten van congenitale spleten van het gehemelte alleen gericht op het tot sluiten brengen van de spleet, zonder dat rekening gehouden wordt met de grootte van het congenitale defect.

Ten derde komt het helaas zeer veelvuldig voor, dat bepaalde operaties voor het sluiten van congenitale spleten van het gehemelte op onoordeelkundige wijze worden toegepast.

Over de functie van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme gedurende de spraak is in de laatste jaren een beter inzicht verkregen, zoals duidelijk blijkt uit recente publikaties (CALNAN 1953, CROATTO 1959, BJÖRK 1961, NYLEN 1961). Tevens is bekend, dat het zachte gehemelte een centrale plaats inneemt bij het ontstaan en voortbrengen van de gearticuleerde spraak. Het is derhalve van groot belang, dat de chirurgische behandeling van de velopharyngeale insufficiëntie tengevolge van een na de primaire behandeling van gehemeltespleten resterend defect (pharyngoplastiek) gericht is op de reconstructie van een afsluitingsmechanisme tussen oro- en nasopharynx, dat gelijk op of gelijk is aan het normale. Wij menen, dat aan deze voorwaarde slechts enkele vormen van pharyngoplastiek voldoen en geven om bepaalde redenen de voorkeur aan een gemodificeerde operatie van SANVENERO ROSSELLI, die tot nog toe in de literatuur niet werd beschreven.

Teneinde een indruk te krijgen over de resultaten van de laatstgenoemde vorm van pharyngoplastiek wat betreft het anatomisch herstel, de functie van het gereconstrueerde velopharyngeale afsluitingsmechanisme en met betrekking tot de spraak, hebben wij een onderzoek verricht bij een groep patiënten, die deze behandeling hebben ondergaan wegens een door de mond waarneembaar anatomisch defect van het afsluitingsmechanisme, ontstaan na primaire operatieve behandeling van een gehemeltepleet.

Alle patiënten hadden een spraak, die de typische kenmerken had van de 'open-gehemelte-spraak'; hun spraak was onverstaanbaar.

DE ANATOMIE VAN HET ZACHTE GEHEMELTE

Het zachte gehemelte of velum palatinum is een beweegbare plooï, die aan de voorzijde is bevestigd aan het harde gehemelte en aan beide zijkanten aan de laterale wand van mond en pharynx. Deze plooï bestaat uit een aponeurose, spierweefsel, bloedvaten, zenuwen, lymfoïd weefsel en slijmklieren, het geheel bedekt met slijmvlies. In de positie van rust hangt deze plooï slap omlaag; zij is dan aan de voorzijde hol en aan de achterzijde bol. Het slijmvlies van het zachte gehemelte is dun, het epithelium is plaveiselcel-epithelium, behalve vooraan op de bovenzijde en in de omgeving van het orificium tubae Eustachii, waar zich cylinder- en trilhaarepithelium bevindt. Onder het slijmvlies bevinden zich talrijke slijmklieren. De vrije achterrand van het zachte gehemelte vertoont in het midden een kleine verhevenheid, conisch van vorm, de uvula of huig. Van de basis van de uvula af loopt aan de voorzijde van het zachte gehemelte een witte lijn tot aan het harde gehemelte; deze lijn wordt de raphe genoemd. Beiderzijds lopen van de vrije achterrand van het zachte gehemelte uit naar lateraal en beneden twee gebogen slijmvliesplooïen. De voorste plooï wordt de arcus palatoglossus genoemd en gaat, zoals de naam reeds aanduidt, over in de zijkant van de tongbasis; de achterste plooï, de arcus palatopharyngeus, verstrijkt in de laterale wand van de pharynx.

De arteriële vaatvoorziening van het zachte gehemelte vindt ten eerste plaats door de Aa. palatinae majores en minores; dit zijn takken van de A. palatina descendens, die na aftakking uit de A. maxillaris door de canalis palatinus major loopt. Ten tweede is er de A. palatina ascendens, een tak van de A. facialis en ten derde zijn er nog takken van de A. pharyngea ascendens, een tak van de A. carotis externa. De veneuze afvoer geschiedt via de plexus pterygoïdeus en de plexus tonsillaris naar de V. jugularis externa. De lymfbanen uit het zachte gehemelte voeren de lymfe af naar de diepe cervicale klieren. De sensibele innervatie van het zachte gehemelte wordt verzorgd door takken van de N. trigeminus, namelijk de Nn. palatini en takken van de N. sphenopalatinus – via het ganglion pterygopalatinum – en door takken van de N. glossopharyngeus.

De spieren, die de bewegingen van het zachte gehemelte tot stand brengen, zijn de M. tensor veli palatini, de M. levator veli palatini, de M. uvulae, de M. palatoglossus, de M. palatopharyngeus en de M. constrictor palatopharyngeus van WHILLIS. Deze spieren liggen geheel of gedeeltelijk in het zachte gehemelte, behalve de M. tensor veli palatini. Deze laatste spier is plat en dun, heeft een driehoekige vorm en ligt lateraal van de lamina membranacea tubae auditivae en van de M. levator veli palatini en mediaal van de M. pterygoideus internus. De spier heeft haar oorsprong in de fossa scaphoïdea ossis sphenoidalis, aan de la-

mina lateralis en lamina membranacea tubae auditivae en aan de spina angularis ossis sphenoidalis. De spiervezels convergeren naar beneden en naar voren tot een kleine pees, die om de hamulus pterygoïdeus heen loopt en zich daarna naar de mediaanlijn uitspreidt tot een bindweefselplaat, die in de mediaanlijn, ter plaatse van de raphe, de peesvezels van de andere kant ontmoet. Deze bindweefselplaat wordt de aponeurosis palatina genoemd. De aponeurosis palatina is bevestigd aan de achterrand van het harde gehemelte. De dikte van deze aponeurose neemt van voor naar achter af. Zij is aan de achterzijde in de mediaanlijn in twee lagen gespleten en omsluit op die plaats de *M. uvulae*. Bij het aanspannen van de *M. tensor veli palatini* wordt het zachte gehemelte gespannen – voornamelijk het voorste deel – en worden beide tubae auditivae opengetrokken. Aan de onderzijde van de aponeurose hecht de *M. glossopalatinus* aan. De oorsprong van deze spier bevindt zich in de musculatuur van de basis van de tong. Deze spier vormt de *arcus palatoglossus* en vernauwt bij contractie de *isthmus faucium*.

Aan de bovenzijde van de aponeurose hecht de *M. levator veli palatini* aan, voorts de *M. palatopharyngeus* en enkele vezels van de *M. constrictor pharyngeus superior*, de zogenaamde *M. constrictor palato-pharyngeus* van WHILLIS. De oorsprong van de *M. levator veli palatini* bevindt zich op de *facies inferior pyramidis ossis temporalis* vóór het *foramen caroticum* en voor een klein deel op de laterale rand van de *lamina medialis* van het kraakbeen van de *tuba auditiva* en het aangrenzende deel van de *lamina membranacea*. De spierbundels lopen evenwijdig aan de onderrand van de *lamina medialis* van het kraakbeen der *tuba auditiva* naar beneden, naar mediaal en naar voren en vormen bij het *ostium pharyngeum tubae auditivae* een slijmvliesplooï. Bij contractie van deze spier wordt het zachte gehemelte geheven en wordt het *ostium pharyngeum* vernauwd of afgesloten; tevens wordt de *tuba auditiva* verwijd.

De *M. palatopharyngeus* heeft zijn oorsprong in de *submucosa* en musculatuur van de *pars laryngea pharyngis* en aan de achterrand van de *lamina cartilaginis thyreoïdeae* vóór de *M. constrictor pharyngis superior*. De spier loopt vóór de *M. constrictor pharyngis medius* langs naar boven en later mediaalwaarts en insereert in het zachte gehemelte, zoals hierboven beschreven. Enkele bundels gaan naar de *hamulus pterygoïdeus* en ook gaan er enkele naar de *lamina medialis cartilaginis tubae auditivae*; deze laatste vormen als *M. salpingo-pharyngeus* de *plica salpingo-pharyngea*. Bij contractie van deze spier worden de beide achterste *pharynx*bogen naar elkaar toegebracht en wordt het strottehoofd geheven.

De *M. constrictor palatopharyngeus* (WHILLIS) maakt deel uit der spierbundels van het bovenste deel van de *M. constrictor pharyngis superior*. Deze heeft zijn oorsprong aan de *raphe pharyngis* en straalt uit in het *palatum molle*, waar hij insereert aan de bovenzijde van de *aponeurosis palatina*. De spier is gelegen la-

teraal van de M. levator veli palatini. Bij contractie veroorzaakt deze spier een richel op de achterste pharynxwand, bekend als de richel van PASSAVANT.

De M. uvulae heeft zijn oorsprong tussen het gespleten blad van de aponeurosis palatina en insereert aan het slijmvlies van de uvula. Bij contractie wordt de uvula verkort.

De innervatie van de M. tensor veli palatini geschiedt door de N. mandibularis. Alle andere spieren van het zachte gehemelte worden geïnnerveerd door takken van de plexus pharyngeus.

DE ANATOMIE VAN HET REEDS OPERATIEF BEHANDELDE
GESPLETEN ZACHTE GEHEMELTE MET EEN DOOR DE MOND
WAARNEEMBARE VELOPHARYNGEALE INSUFFICIENTIE

Naar de mening van STARK (1954) zou de formale genese van de spleet in het zachte gehemelte nagenoeg altijd berusten op deficiëntie in de groei van het mesenchym. VAN LIMBORGH (1962) legt er de nadruk op, dat het juist dit mesenchym is, waarin zich de belangrijkste differentiatieprocessen afspelen en waaruit de weefsels ontstaan, die voor de verdere groei zorgdragen. Hij merkt daarbij op, dat bij een door spleten misvormd aangezicht de differentiatieprocessen noch de groeiprocessen in beginsel kenmerken vertonen, die totaal verschillen van de normale. De oorzaak van het ontstaan van spleten moet gezien worden in een deficiëntie van het mesenchym met als gevolg een tekort aan weefsel ter plaatse van de oorspronkelijke deficiëntie. Men mag dus vaststellen, dat bij een congenitale spleet van het zachte gehemelte een weefseldefect of -tekort bestaat, terwijl verdere differentiatie en groei normaal hebben plaatsgevonden. Alle weefsels zijn dus aanwezig, maar zijn relatief ten opzichte van de omgevende volledig aangelegde weefsels te klein. Dit congenitaal aanwezige defect zal blijven bestaan na operatieve behandeling, indien de wijze der behandeling slechts is gericht op het tot sluiting brengen van een spleet, hetgeen bij vele operaties het geval is. Ook kan dit congenitale defect na operatieve behandeling groter zijn geworden, doordat de behandeling op onoordeelkundige wijze is verricht.

Het anatomische beeld van reeds operatief behandelde gespleten zachte gehemelten, die een door de mond duidelijk waarneembaar weefseldefect of -tekort hebben, is derhalve niet uniform; het kan variëren tussen een voor het oog waarneembaar te kort zacht gehemelte, dat bij contractie van zijn musculatuur de achterste pharynxwand niet kan bereiken en waarin zich littekenweefsel bevindt en een volledig gespleten zacht gehemelte, bestaande uit twee helften, die beide naast duidelijke defecten veel littekenweefsel vertonen. In vele gevallen strekt het littekenweefsel zich uit van de achterrand van het harde gehemelte in het zachte gehemelte tot aan de uvula of, indien er nog een spleet in het zachte gehemelte bestaat, langs de beide randen van deze spleet tot aan de beide resten van de uvula. In het eerste geval is het zachte gehemelte zeer vast en weinig beweegbaar, in het tweede geval is de musculatuur van het zachte gehemelte beiderzijds vast verbonden met en getrokken naar de achterrand van het harde gehemelte.

DE BEWEGINGEN VAN HET ZACHT GEHEMELTE

De bewegingen van het zachte gehemelte spelen een rol bij het slikken, bij de spraak en bij het blazen; zij resulteren in een volledige of gedeeltelijke afsluiting van de luchtweg tussen oropharynx en nasopharynx gedurende die functie. De afsluiting dient volledig te zijn bij blazen; bij slikken verhindert de afsluiting het binnenbrengen van voedsel in de neus en bij spraak is volledige afsluiting noodzakelijk tijdens het uitspreken van de meeste klinkers en alle niet nasale medeklinkers.

Deze afsluiting komt als volgt tot stand: de beide Mm. levatores veli palatini trekken het zachte gehemelte naar boven en naar achteren in de richting van de achter-bovenwand van de nasopharynx ter plaatse van het adenoid. Bij onderzoek met röntgenstralen in dwarse richting van de schedel, gedurende de spraak, zijn de Mm. levatores veli palatini duidelijk te zien als een welving naar boven van het middelste deel van het zachte gehemelte. Gelijktijdig met deze beweging kan door contractie van de spiervezels van de M. constrictor palatopharyngeus (WHILLIS) de richel van PASSAVANT worden gevormd ter hoogte van het tuberculum anterius van de atlas. Tevens wordt door contractie van laatstgenoemde spier een vernauwing van de doorgang tussen oro- en nasopharynx in zijdelingse richting bewerkstelligd. Bij aanspannen van de M. tensor veli palatini wordt het voorste deel van het zachte gehemelte, dat in rust aan de orale zijde concaaf is, gestrekt; laatstgenoemde spier heeft dus geen werkzaam aandeel bij het sluitingsmechanisme van het zachte gehemelte en de pharynx.

Door deze bewegingen van het zachte gehemelte is actieve afsluiting tussen oropharynx en nasopharynx mogelijk. Dit afsluitingsmechanisme is een combinatie van een klepmechanisme door de werking van de Mm. levatores veli palatini en een sphinctermechanisme door de werking van de M. constrictor palatopharyngeus (WHILLIS). De afsluiting vindt gewoonlijk plaats bij functie van de Mm. levatores veli palatini tussen de bovenzijde van het zachte gehemelte en het achterste deel van het adenoid, doch kan in abnormale gevallen ook tot stand komen tussen de achterzijde van het palatum molle achter de welving van de Mm. levatores veli palatini en de richel van PASSAVANT.

DE BEWEGINGEN VAN HET ZACHT GEHEMELTE, DAT NA
OPERATIEVE BEHANDELING WEGENS EEN CONGENITALE SPLEET
NOG EEN VOOR HET OOG WAARNEEMBAAR TEKORT
AAN WEEFSEL VERTOONT

Indien in het zachte gehemelte nog een spleet bestaat en dus de spieren van het zachte gehemelte in de mediaanlijn niet met elkaar zijn verbonden, worden de beide helften van het zachte gehemelte bij aanspannen van de *Mm. levatores veli palatini* naar boven en naar achteren, bij aanspannen van de *Mm. tensores veli palatini* zijwaarts en voorwaarts getrokken en ontstaat bij aanspannen van de *M. constrictor palatopharyngeus* (WHILLIS) de richel van PASSAVANT ter hoogte van het tuberculum anterius van de atlas. Er is in deze gevallen geen sprake van, dat een afsluiting tussen oro- en nasopharynx zou kunnen ontstaan. In de gevallen, waarbij de spleet in het zachte gehemelte is gesloten en een tekort aan weefsel is blijven bestaan, in de regel met meer of minder littekenweefsel, bestaat er tengevolge van het tekort aan weefsel en de aanwezigheid van littekenweefsel een beperking van de bewegingsmogelijkheden van het velum. Bij aanspannen van de *Mm. levatores veli palatini* zal dan wel een vernauwing, doch geen afsluiting van de doorgang tussen oro- en nasopharynx ontstaan. Bij aanspannen van de *M. constrictor palatopharyngeus* (WHILLIS) zal wel de richel van PASSAVANT te voorschijn komen, terwijl het aanspannen van de *Mm. tensores veli palatini* het voorste deel van het zachte gehemelte zal strekken, waardoor tengevolge van de aanwezigheid van littekenweefsel het zachte gehemelte tegen het harde gehemelte zal worden gefixeerd.

DE FUNCTIE VAN HET ZACHT GEHEMELTE

A. De wijze, waarop bij het intacte zachte gehemelte gedurende de spraak de afsluiting tussen oro- en nasopharynx tot stand komt

In 1869 publiceerde PASSAVANT een artikel, waarin hij de wijze beschreef, waarop volgens hem de afsluiting tot stand komt tussen de oro- en nasopharynx gedurende de spraak. Hij baseerde zijn theorie op waarnemingen, die hij ver richt had bij lijders aan een gespleten gehemelte, omdat hij van mening was, dat men bij deze patiënten bewegingen kan waarnemen, die bij mensen met een intact gehemelte verborgen blijven door het intacte zachte gehemelte. Hij was van mening, dat de afsluiting door de samenwerking van twee spierbewegingen tot stand komt; ten eerste doordat het zachte gehemelte door contractie van de Mm. levatores veli palatini wordt geheven en naar achteren bewogen, doch niet zover naar achteren, dat het de achterste pharynxwand bereikt; ten tweede doordat terzelfdertijd een richel ontstaat op de achterste pharynxwand; deze richel, de richel van PASSAVANT, zou dan in contact komen met het naar achteren en boven verplaatste zachte gehemelte, waardoor de oropharynx van de nasopharynx zou worden afgesloten. De spier, die deze richel doet ontstaan, beschreef hij als een deel van de M. constrictor superior pharyngis, dat loopt van de hamulus pterygoïdeus van de ene zijde, rond de pharynx naar de hamulus pterygoïdeus aan de andere zijde. Hij legde er de nadruk op, dat deze richel samen met de bewegingen van het zachte gehemelte afsluiting tussen oro- en nasopharynx tot stand brengt en dat deze wijze van afsluiting essentieel is bij een verstaanbare spraak. Deze theorie werd in later jaren over de gehele wereld geaccepteerd. In de dertiger jaren werd zij veranderd en aangevuld onder andere door BROWNE (1932), WARDILL (1933) en OLDFIELD (1947). Deze veranderingen en aanvullingen hadden betrekking op de naam en het verloop van de spier, die de richel doet ontstaan.

VEAU (1943) uitte echter bezwaren tegen de opvatting van deze schrijvers en vroeg zich af of de richel van PASSAVANT iets met de spraak te maken had. Hij meende wel, dat de richel bij het slikken waarschijnlijk enige functie zou bezitten. Op grond van het feit, dat de richel gedurende de spraak onveranderlijk ontstaat onder het punt, waar het weke gehemelte de achterste pharynxwand moet bereiken, achtte hij het onaanvaardbaar, dat de richel van PASSAVANT iets met de spraak te maken zou hebben.

In 1953 publiceerde CALNAN een artikel naar aanleiding van een waarneming, die hij bij een patiënt kon doen. Deze patiënt had een defect van een groot deel van de wang en van de bovenkaak aan één zijde. Daardoor kon hij langs orale en nasale weg de bewegingen van het zachte gehemelte gedurende de functie volgen en

filmen en deze waarnemingen toetsen aan een daaropvolgend onderzoek met behulp van röntgenstralen gedurende de functie. Op grond van deze waarneming kwam hij tot de conclusie, dat de nasopharyngeale afsluiting zeer waarschijnlijk tot stand komt door een samengesteld mechanisme van een sphincter en een klep. De sphincterwerking leidt tot de vernauwing van de pharynx in zijdelingse richting en het naar voren komen van de achterste pharynxwand, zoals dat gebeurt bij het slikken; de klepwerking leidt tot het heffen van het zachte gehemelte, zoals dat gebeurt bij het spreken.

In 1954 bestreed CALNAN de theorie van PASSAVANT van 1869 betreffende het sluitingsmechanisme tussen oro- en nasopharynx. De argumenten, die CALNAN hierbij gebruikte, berustten op waarnemingen, die hij had verricht bij een onderzoek van personen met en andere zonder spleten in het zachte gehemelte. Zijn argumenten ter bestrijding van de mening van PASSAVANT waren de volgende: ten eerste zou het ontstaan van de richel van PASSAVANT een zeer inconstant verschijnsel zijn, dat in minder dan 25% van de gevallen wordt waargenomen; ten tweede zou de afsluiting tussen oro- en nasopharynx mede met behulp van de richel van PASSAVANT bij een intact palatum oneconomisch zijn, aangezien een intact zacht gehemelte de achterste pharynxwand met gemak kan bereiken; ten derde zou de plaats, waar de richel van PASSAVANT op de achterste pharynxwand wordt gevormd, ter hoogte van de voorste atlasboog, lager zijn gelegen, dan de plaats, waar tijdens de spraak het contact plaats vindt tussen de welving aan de nasale zijde van het zachte gehemelte – veroorzaakt door de Mm. levatores veli palatini – en de achterste pharynxwand; ten vierde zou de contractie, waardoor de richel van PASSAVANT ontstaat, te langzaam tot stand komen en ten slotte zou de spier, die bij contractie de richel van PASSAVANT vormt, te snel vermoeibaar zijn. Hij kwam ten slotte tot de conclusie, dat de richel van PASSAVANT kan voorkomen bij lijdende aan een spleet in het zachte gehemelte, doch dat de richel bij het normale spraakmechanisme geen rol speelt. In een later artikel (1956) deelde hij mede, dat hij niet van mening was, dat de M. constrictor palatopharyngeus (WHILLIS) een belangrijke rol speelt bij de spraak, zoals VAUGHAN (1940) in zijn boek schreef. Hij beschouwde derhalve het sluitingsmechanisme van het zachte gehemelte gedurende de spraak niet als een sphinctermechanisme.

CROATTO (1959) kwam na uitvoerige bestudering van de literatuur en eigen waarnemingen over de functie van het zachte gehemelte gedurende de ademhaling, zuigen, slikken, spraak etc. niet tot een bepaalde conclusie wat betreft de wijze van afsluiting tussen oro- en nasopharynx; wel merkte hij op, dat deze afsluiting plaats vindt tussen de welving, veroorzaakt door de Mm. levatores veli palatini aan de nasale zijde van het zachte gehemelte, en de achterste pharynxwand op een punt gelegen aan de craniale zijde van de voorste atlasboog.

BJÖRK (1961) kwam na een uitvoerig onderzoek van de velopharyngeale functie

met behulp van röntgenstralen evenmin tot een conclusie betreffende de wijze, waarop afsluiting tussen naso- en oropharynx tijdens de spraak tot stand komt. Uit zijn gepubliceerd fotomateriaal kan echter duidelijk worden opgemaakt, dat deze afsluiting door een klepmechanisme wordt veroorzaakt en dat voor een sphinctermechanisme geen aanknopingspunten zijn te vinden. BJÖRK vond tevens, dat gedurende de spraak het zachte gehemelte zodanig wordt geheven, dat afsluiting tussen oro- en nasopharynx ontstaat. Deze afsluiting wordt slechts onderbroken bij het uitspreken van de nasale medeklinkers of van de klinkers, die in een woord onmiddellijk voor of na deze nasale medeklinkers voorkomen. Uit de bestudering van de voorafgaande literatuur kan de conclusie getrokken worden, dat de afsluiting tussen oro- en nasopharynx door het zachte gehemelte geschiedt door middel van een klepmechanisme, waarbij de functie van de *Mm. levatores veli palatini* de voornaamste plaats inneemt en dat de vorming van de richel van PASSAVANT voor de normale spraak van geen betekenis is. Indien er een spleet bestaat in het zachte gehemelte, is de klep van het afsluitingsmechanisme gespleten en indien het zachte gehemelte te kort is of door littekenweefsel naar voren tegen het palatum durum is getrokken, is de klep te kort. In beide gevallen zal de spraak gestoord zijn. Deze stoornis in het afsluitingsmechanisme werd door CALNAN 'palatopharyngeal incompetence' genoemd en zal hierna als velopharyngeale insufficiëntie worden aangeduid.

B. De functie van het afsluitingsmechanisme tussen oro- en nasopharynx met betrekking tot de ontwikkeling van de spraak en het ontstaan van spraakstoornissen door insufficiëntie van dit mechanisme

De functie van het zachte gehemelte vormt een onderdeel van de verrichtingen van de mens met de keel, de tong, de mond en de neus in het algemeen tijdens spreken, zuigen, slikken, kauwen, snuiten en blazen. Van al deze verrichtingen staat bij het volwassen of bijna volwassen individu de spraak geheel op de voorgrond, aangezien zij bij de veelvuldige contacten tussen de mensen onderling niet kan worden gemist. De spraak wordt zeer moeilijk of niet verstaanbaar, indien de functie van het gehemelte te kort schiet. De andere functies kunnen óf worden nagelaten in het bijzijn van andere mensen, dan wel worden vervangen door andere bewegingen.

Voor het leren voortbrengen en het voortbrengen van een gearticuleerde spraak is een intact, goed functionerend zacht gehemelte van groot belang, hetgeen moge blijken uit het feit, dat bij insufficiënte functie van het zachte gehemelte spraakstoornissen bestaan, die de aanwezigheid van andere spraakstoornissen als gevolg van andere oorzaken (bijvoorbeeld abnormaal gebruik van de tong en defecten in het tandstelsel) geheel op de achtergrond dringen. Hierop zal later in dit proefschrift worden teruggekomen.

In tegenstelling tot sommige van de genoemde meer animale verrichtingen, is de

spraakfunctie met de bijbehorende taalfunctie niet aangeboren (DAMSTÉ, 1962). Ieder individu heeft als kind de lange weg van het leren spreken moeten doormaken. Dit leren van de spraak begint reeds vroeg in het leven. Reeds als het kind een half jaar oud is, zal het zijn eigen geluiden, die het met de mond kan maken, spelenderwijs gaan nabootsen, het zogenaamd 'tateren'. Gedurende deze 'taterperiode' leert het kind zijn spraakwerktuigen – waaronder het zachte gehemelte – gecoördineerd gebruiken. Omstreeks het einde van het eerste levensjaar gaat deze periode over in de volgende, waarin het kind de buitenwereld gaat ontdekken, doordat het zich heeft leren bewegen en zich leert verplaatsen. Gedurende deze periode, waarin het kind de drang heeft naar het grijpen, betasten en bezitten van voorwerpen in zijn omgeving, ontdekt het ook de magische macht van het woord: de klank wordt middel om iets te krijgen. Het stadium van de verbale communicatie is dan aangevangen. Het vereist het nabootsen van spraakklanken uit de omgeving, meestal van de moeder. Als het kind drie jaar is, spreekt het al in zinnen en met begrip van taalregels; zijn spraak is dan ook verstaanbaar voor vreemden. Van dit levensjaar af breidt het kind zijn woordenschat uit en ontwikkelt zijn spraak en ook zijn taal als gevolg van zijn nieuwsgierigheid en de reactie van zijn omgeving hierop.

Gedurende de 'taterperiode' worden door het kind gearticuleerde stemklanken gevormd, die identiek zijn met sommige spraakklanken. Een belangrijke rol in de spraak spelen bijvoorbeeld de explosieven (p, t, k, b en d). Om deze te kunnen produceren is de aanwezigheid van een goed functionerend afsluitingsmechanisme tussen oro- en nasopharynx noodzakelijk. Dit afsluitingsmechanisme wordt gevormd door het zachte gehemelte. Verder is met behulp van dit mechanisme de mens in staat de neusholte van de mondholte te scheiden om de geluidstrillingen, die door de stembandtrillingen ontstaan, hetzij uitsluitend in de mond, dan wel in mond- en neusholte te laten resoneren. Deze functie van het zachte gehemelte is dus onontbeerlijk voor de ontwikkeling van bepaalde klanken in de gearticuleerde spraak, zoals de ontwikkeling van de explosieven en het timbre van de klinkers.

Wanneer er tengevolge van een defect van het zachte gehemelte insufficiëntie van het afsluitingsmechanisme bestaat, zal het kind in de eerste fase van de ontwikkeling van de spraak ('taterperiode') slechts enkele ongearticuleerde stemklanken kunnen produceren, die de kenmerken van de ons bekende spraakklanken slechts in beperkte mate bezitten. In de 'nabootsingsfase' zal het kind dikwijls niet in staat zijn de klanken, die het van zijn omgeving hoort, te reproduceren. Hierdoor komt de motorische voorstelling van de spraakklanken niet normaal tot ontwikkeling. Dit is het duidelijkst bij de vorming van de explosieven. Wanneer het kind een 'p' hoort zeggen, dan ziet het daarbij van degeen, die het voorzegt, dat de lippen eerst op elkaar gebracht worden en daarna opengaan. Het kind zal dit nadoen in de verwachting, dat daarbij een 'p' ontstaat. Dit ge-

beurt echter niet, want er kan, als het kind de lippen sluit en aanblaast, geen positieve druk in de mondholte ontstaan, omdat dan via het defect in het afsluitingsmechanisme (zachte gehemelte) de lucht door de neus ontsnapt. Het kind kan het meest karakteristieke van de 'p', namelijk de explosie, niet produceren; het zoekt een vervanging van dit plofje en bootst het na met de stembanden; er ontstaat dan de zogenaamde 'glottisslag'. Dergelijke vervangingsmechanismen leert het kind gebruiken in zijn pogingen, de klanken, die het hoort, zoveel mogelijk nabij te komen. De ontwikkeling van de spraak is door het defect in verkeerde banen geleid. De mechanismen ter vervanging worden in de spraakreflex opgenomen en zullen na het herstel van het defect en de functie van het zachte gehemelte weer moeten worden afgeleerd.

DE AFWIJINGEN IN DE SPRAAK BIJ PATIENTEN,
WIER VELOPHARYNGEALE AFSLUITINGSMECHANISME
INSUFFICIENT IS

Zoals reeds eerder werd vermeld, zijn de afwijkingen in de spraak bij patiënten, wier functie van het zachte gehemelte insufficiënt is, het duidelijkst bij het uitspreken van de medeklinkers, die ontstaan, doordat de luchtstroom casu quo geluidsstroom met enige kracht door de mond wordt gedreven. Tijdens de spraak is het zachte gehemelte vrijwel voortdurend tegen de pharynxwand opgetrokken. De afsluiting tussen oro- en nasopharynx wordt slechts onderbroken tijdens de uitspraak van de nasale medeklinkers 'm', 'n' en 'ng' en de klinkers, die onmiddellijk voor of na een nasale medeklinker in een woord voorkomen (BJÖRK, 1961).

Bestaat er insufficiëntie van het zachte gehemelte, dan sluit de klep niet en ontsnapt bij het uitspreken van de medeklinkers lucht door de neus; dit wordt de 'nasal escape' genoemd. Bij de klinkers – waarvan het timbre sterk wordt beïnvloed door een verbinding van de neus met de resonantieholte – ontstaat in dit geval een vervorming van het timbre, de zogenaamde hyperrhinolalie. Bij de klinkers, die met een vernauwing voor in de mond worden uitgesproken, zoals 'i' en 'oe', is dit verschijnsel ook aanwezig en is ook de door de neus ontsnappende lucht duidelijk waarneembaar.

Aangezien de spraak door de 'nasal escape' en hyperrhinolalie onverstaaanbaar wordt, heeft het kind gedurende de nabootsingsperiode geleerd het insufficiënte velopharyngeale afsluitingsmechanisme te vervangen door andere. Hierdoor ontstonden klanken ter vervanging van de normale, waarvan zij echter in hoge mate verschillen. De meest opvallende klank is de 'glottisslag' ter vervanging van de explosieven (zie pag. 23); verder de pharyngeale 's'; deze ontstaat, doordat het articulatiepunt van de 's', dat normaal gelegen is tussen de punt van de tong en het voorste deel van het harde gehemelte, verplaatst wordt naar achteren en komt te liggen tussen de basis van de tong en de achterste pharynxwand. Een ander 'vervangingsmechanisme' is het samenknijpen der neusvleugels gedurende de spraak. Hierdoor wordt de luchtweg door de neus bij de neusuitgang vernauwd, om zoveel mogelijk weerstand te bieden aan de door de neus ontsnappende lucht. Dit kan bij sommige patiënten resulteren in het grimassen tijdens de spraak. De vorming van de richel van PASSAVANT tijdens de spraak is ook een 'vervangingsmechanisme'. Deze richel wordt waargenomen bij patiënten, wier zachte gehemelte insufficiënt is en die lang spraaklessen hebben gevolgd. Tevens kunnen vernauwing van de luchtweg door de neus tengevolge van zwelling van het neusslijmvlies en vergroting van het adenoïde weefsel in de naso-

pharynx de mate van insufficiëntie van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme verminderen.

Het bestaan van deze secundaire veranderingen in de nasopharynx en de neus vormen een gevaar voor het middenoor en dus voor het gehoor. Immers, door de slechte ventilatie van de neus en de nasopharynx tengevolge van de aanwezigheid van een gezwollen slijmvlies en een vergroot adenoïd en tengevolge van functiestoornissen van het openingsmechanisme van de tuba Eustachii, waarbij de Mm. levatores en tensores veli palatini een rol spelen, kunnen stoornissen ontstaan in de drainage van het middenoor en kan het ontstaan van otitis media worden bevorderd. In vele gevallen kan dit aanleiding zijn tot het ontstaan van permanent verlies van het gehoor (NASSY, 1952).

Voorts kunnen spraakstoornissen ontstaan tengevolge van deformiteiten en defecten van bovenkaak, van tanden en bovenlip, als resultaat van een terzelfdertijd voorkomende congenitale spleet van lip en kaak. Indien een congenitale spleet van het zachte gehemelte is gecompliceerd door een congenitale spleet van de bovenkaak en/of van de bovenlip, kunnen na operatieve behandeling, naast insufficiëntie van het zachte gehemelte, ook deformiteiten en defecten in bovenkaak, tanden en lip voorkomen. In sommige van deze gevallen bestaat er een duidelijke wanverhouding tussen de gedeformeerde bovenkaak en de onderliggende onderkaak met tong, of tussen de gedeformeerde bovenlip en de normaal aangelegde onderlip of beide. Tengevolge van deze afwijkingen kunnen ook stoornissen in de spraak ontstaan. De bovenkaak vertoont in de meeste gevallen een compressie in zijdelingse en voor-achterwaartse richting, ontstaan door een defect van weefsel (de congenitale spleet). De tong, die bij de voor in de mond gevormde spraakklanken een zeer belangrijke rol speelt, kan in deze gevallen geen plaats vinden tegen het harde gehemelte binnen de alveolairboog. De patiënt zal dus bij het ontbreken van de normale articulatiepunten van de tong, hiervoor andere, doch abnormale zoeken.

Hoewel het aanpassingsvermogen van de tong bijzonder groot is, hetgeen moge blijken uit het feit, dat pas bij zeer ernstige deformiteiten van de bovenkaak spraakstoornissen tevoorschijn komen, kunnen soms door de abnormale ligging van de tong spraakstoornissen ontstaan. De meest bekende daarvan zijn de verschillende vormen van sigmatismen. ELFFERS (1961) vestigde reeds de aandacht op het belang van de ligging van de tong niet alleen voor de spraak, maar ook voor de ontwikkeling van afwijkingen in het tandstelsel.

Ook kunnen stoornissen in de spraak ontstaan door een defect in de bovenlip, waarbij vooral de bilabiale en labio-dentale medeklinkers afwijkingen zullen vertonen.

DE OPERATIEVE BEHANDELING VAN HET ZACHTE GEHEMELTE,
 DAT, NA PRIMAIRE BEHANDELING, GEDURENDE DE SPRAAK
 INSUFFICIENTIE VERTOONT BIJ DE VELOPHARYNGEALE
 AFSLUITING (PHARYNGOPLASTIEK) EN DE NABEHANDELING
 TEN AANZIEN VAN DE SPRAAK NA PHARYNGOPLASTIEK

Alvorens de verschillende vormen van pharyngoplastiek te bespreken, is een enkele opmerking over de meest bekende en gebruikte operaties ter primaire behandeling van gehemeltespelten op haar plaats. Deze operaties (VON LANGENBECK, AXHAUSEN en VEAU, beschreven door HOLDSWORTH, 1951) hebben het doel de spleet in het gehemelte te sluiten, na aviveren van haar randen en mobiliseren van de weke delen van het zachte en harde gehemelte. Een meer recente operatie – die van WARDILL-KILNER – welke in de laatste decennia door zeer vele chirurgen met gunstig resultaat wordt toegepast (REIDY, 1959), is niet alleen gericht op het sluiten van de spleet, doch ook op het brengen van het actief functionerende deel van het zachte gehemelte (de Mm. levatores veli palatini) naar een zodanige plaats tussen oro- en nasopharynx, dat bij contractie van deze spieren afsluiting wordt verkregen tussen oro- en nasopharynx. Bij deze operatie wordt het zachte gehemelte gesloten en tevens naar achteren en naar boven verplaatst. Deze verplaatsing wordt in drie fasen bereikt:

ten eerste door het verschuiven van mucoperiostlappen aan de orale zijde met mobiliseren der vaat-zenuwstrengen, die door de canales palatini majores verlopen (de zogenaamde V-Y-opschuiving);

ten tweede door het losmaken van de aponeurose van het zachte gehemelte van de achterrand van het benige deel van het harde gehemelte;

ten derde door het sluiten van de nasale mucosa van beide zijden tegen het slijmvlies van het vomer tot aan de overgang van het vomer in de wand van de nasopharynx, dus tot aan de bovenrand van het adenoïd.

Volgens een recente publikatie van REIDY (1959) geeft deze operatie in 80% van de gevallen zeer goede resultaten. Er zijn echter gevallen, waarbij het defect ook op deze wijze niet tot sluiten kan worden gebracht en waarbij insufficiëntie blijft bestaan van het afsluitingsmechanisme tussen oro- en nasopharynx.

Ter behandeling van deze gevallen zijn in de literatuur zeer vele operaties (pharyngoplastiek) beschreven. Om een overzicht te verkrijgen over deze verschillende vormen van pharyngoplastiek, is het noodzakelijk deze in verschillende groepen te verdelen en deze groepen afzonderlijk aan een korte beschouwing te onderwerpen. Deze groepen zijn:

1. de operaties om het zachte gehemelte te verlengen;
2. de operaties, waarbij de doorgang tussen oro- en nasopharynx wordt ver-

kleind door operatieve behandelingen ter plaatse, onder andere door excisie van weefsel;

3. de operaties, waarbij de doorgang tussen oro- en nasopharynx wordt verkleind door het naar voren brengen en fixeren van de achterste pharynxwand;

4. de operaties, die ten doel hebben het zachte gehemelte naar achteren te verplaatsen;

5. de operaties, die het tekort aan weefsel in het gehemelte aanvullen door middel van gesteelde weefseltransplantaten van elders van het lichaam;

6. de operaties, die de doorgang tussen oro- en nasopharynx vernauwen door excisie van weefsel en tevens het defect van weke delen in het zachte gehemelte aanvullen door gesteelde lappen van de achterste pharynxwand;

7. de door ons toegepaste operatie.

1. De operaties, die een verlenging van het zachte gehemelte beogen

In 1882 publiceerde KÜSTER een wijze van opereren om het zachte gehemelte te verlengen, door de mucosa van het zachte gehemelte aan de orale zijde dwars te incideren en daarna in lengterichting te sluiten. Hij meende hierdoor een verlenging van het zachte gehemelte te verkrijgen.

Deze zelfde werkwijze werd door andere auteurs eveneens vermeld en ook toegepast, zoals door BLAIR (1911) en REMIJNSE (1923).

Wordt deze operatie aan kritische beschouwing onderworpen, dan is het duidelijk, dat zij slechts een verlenging van de orale mucosa tot gevolg heeft, doch geen verlenging van het gehele zachte gehemelte. Zij kan dus niet beantwoorden aan het gestelde doel, de insufficiëntie van het afsluitingsmechanisme te verminderen of tot verdwijning te brengen.

2. De operaties, waarbij de doorgang tussen oro- en nasopharynx wordt verkleind door behandelingen ter plaatse onder andere door excisie van weefsel

Verschillende schrijvers, PASSAVANT (1865), WHITEHEAD (1871), MORESTIN (1910), HELBING (1912) en MAKUEN (1915) vermeldten, dat zij de doorgang tussen oro- en nasopharynx vernauwden door de musculatuur van de vrije achterrand van het zachte gehemelte te hechten aan de musculatuur van de pharynxwand. RUTENBERG (1876) en WARDILL (1927) trachtten de doorgang tussen oro- en nasopharynx te vernauwen, door een dwarse incisie in het slijmvlies en de musculatuur van de achterste pharynxwand te leggen juist onder het adenoïd en haar in lengterichting te sluiten. BENTLY (1947) zag van deze laatste methode geen voordeel. BOTEY (1907) deed een ellipsvormige excisie van mucosa in verticale richting beiderzijds uit de posterolaterale pharynxwand.

Ontegenzeggelijk kan door deze verschillende werkwijzen een vernauwing worden bereikt van de doorgang tussen oro- en nasopharynx, doch de vernauwing wordt in deze gevallen niet verkregen op de plaats, waar zij noodzakelijk is, na-

melijk daar, waar het mechanisme van afsluiting insufficiënt is, maar ongeveer op de plaats van de richel van PASSAVANT, dus op een punt, dat gelegen is aan de orale zijde van het afsluitingsmechanisme.

3. *De operaties, waarbij de doorgang tussen oro- en nasopharynx wordt verkleind door het naar voren brengen en fixeren van de achterste pharynxwand*

Hiervoor zijn in de literatuur zeer vele behandelingswijzen beschreven. In de eerste plaats trachtte men dit te bereiken door het inbrengen van alloplastisch materiaal of van weefsel onder de muco-muscularis van de achterste pharynxwand en vóór de fascia prevertebralis. Deze alloplastische materialen en deze weefsels werden zowel langs orale als langs extra-orale weg ingebracht.

GERSUNY (1900) spoot zachte paraffine in de achterste pharynxwand. ECKSTEIN (1902) bracht harde paraffine onder de muco-muscularis van de achterste pharynxwand. WOODS (1927) combineerde het inbrengen van de paraffine met pharyngoplastiek van RUTENBERG (zie boven).

Tegen het inbrengen van alloplastisch materiaal onder de achterste pharynxwand bestaan vanzelfsprekend zeer grote bezwaren, aangezien deze aanleiding kunnen geven tot het ontstaan van ontstekingsprocessen en de gebruikte stoffen door het lichaam zeker niet worden verdragen. ECKSTEIN (1904) wijdde aan deze bezwaren een artikel, evenals ROSE (1925).

ERNST (1925) ondermijnde de laterale en achterste pharynxwand en vulde de hierdoor ontstane ruimte op met vioformtampons, die hij drie weken liet liggen. Hij meende hierdoor een vernauwing van de doorgang tussen oro- en nasopharynx te verkrijgen, waarschijnlijk door vorming van littekenweefsel.

HOLLWEG (1912) maakte melding van het feit, dat PERTHES langs extra-orale weg autogeen kraakbeen onder de muco-muscularis van de achterste pharynxwand bracht. HAGERTHY en HILL (1961) brachten homoloog kraakbeen via de mond onder de muco-muscularis van de achterste pharynxwand. Zij vermeldten, dat LANDO (1950) daarover reeds een publikatie had doen verschijnen. HALLE (1925) gebruikte opgerolde fascie als transplantaat en GAZA (1925) transplanteerde vetweefsel om de achterste pharynxwand naar voren te houden. In 1865 beschreef PASSAVANT zijn operatie om de achterste pharynxwand naar voren te verplaatsen. Hij schoof een craniaal gesteelde lap van mucosa en musculatuur van de achterste pharynxwand op, zodat een plooi ontstond ter hoogte van de richel van PASSAVANT.

HYNES (1950) bracht de achterste pharynxwand naar voren eveneens door de vorming van een richel. Hij bouwde deze door twee aan de zijkanten van de pharynx ontworpen muco-musculaire lappen met hun bases aan de craniale zijde te transponeren in een dwarse incisie van de achterste pharynxwand.

Behoudens de laatst beschreven operatie, hebben alle andere uit deze groep het bezwaar, dat de achterste pharynxwand naar voren wordt gebracht op een plaats

die overeenkomt met, of lager ligt dan de richel van PASSAVANT. Er kan dus niet worden verwacht, dat deze operaties een vernauwing van de doorgang tussen oro- en nasopharynx ter plaatse van het afsluitingsmechanisme zullen veroorzaken. Wel kan in sommige gevallen verbetering van de spraak worden bereikt, omdat het vervangingsmechanisme, namelijk de richel van PASSAVANT, meer effect heeft als gevolg van het feit, dat de doorgang op deze plaats wordt vernauwd. De pharyngoplastiek van HYNES kan in gevallen met geringe velopharyngeale insufficiëntie tot goede resultaten leiden, zoals hij zelf ook mededeelde (1953).

4. De operaties, die ten doel hebben het zachte gehemelte naar achteren te verplaatsen

Deze operatie wordt in de literatuur aangeduid als de 'push back' en behelst het naar achteren verplaatsen van het zachte gehemelte als actief functionerend deel van het palatum, om de actieve afsluiting en opening tussen oro- en nasopharynx te verbeteren.

DORRANCE en BRANSFIELD (1943) bereikten deze verplaatsing in achterwaartse richting door het verschuiven van het mucoperiost van het harde gehemelte aan de orale zijde, terwijl deze mucoperiostale lap of lappen in een korte tijd tevoren uitgevoerde operatieve behandeling aan de nasale zijde waren bekleed met een vrij huidtransplantaat.

BAXTER en CARDOSO (1947) maakten melding van dezelfde behandelingswijze. RUDING (1955) voerde deze retropositie van het zachte gehemelte in één zitting uit als primaire behandeling van een congenitale spleet van het gehemelte en bekleedde de mucoperiostlap van het harde gehemelte gedurende de behandeling met een vrij huidtransplantaat.

GILLIES en FRY (1921) verplaatsten het zachte gehemelte naar achteren door het los te maken van de achterrands van het harde gehemelte. De hierdoor ontstane opening tussen mond- en neusholte sloten zij af met een prothese (obturator). De randen van deze opening bekleedden zij met een vrij huidtransplantaat.

Met alle behandelingswijzen van deze groep kan het actief functionerend deel van het gehemelte op de juiste plaats tussen oro- en nasopharynx worden gebracht. Toepassing van deze operatie geeft bij goede functie van de musculatuur van het zachte gehemelte mogelijkheid tot het vormen van de gearticuleerde spraak. Er kan echter tegen de operatie volgens DORRANCE en BRANSFIELD het bezwaar worden gemaakt, dat de behandeling in twee zittingen moet worden verricht. Hetzelfde kan gezegd worden van de operatie volgens BAXTER en CARDOSO, die slechts in kleine onderdelen verschilt van de eerstgenoemde. Tevens kunnen deze operaties slechts worden uitgevoerd, indien de mucoperiostlappen van het harde gehemelte een goede circulatie bezitten om als bodem te kunnen dienen voor het op te brengen vrije huidtransplantaat. Hetzelfde geldt

ook voor de operatie volgens RUDING. Tevens bestaat tegen deze laatstgenoemde operatie het bezwaar, dat niet kan worden nagegaan of het vrije transplantaat blijft leven. Indien dit vrije transplantaat teloor mocht gaan, is het zeer waarschijnlijk, dat er littekenweefsel zal worden gevormd, waardoor het zachte gehemelte weer naar voren verplaatst zal worden. Ook de operatie volgens GILLIES en FRY is niet ideaal. Er blijft namelijk een open verbinding bestaan tussen neus- en mondholte, die door een obturator moet worden afgesloten; een dergelijke obturator belast in hoge mate het tandstelsel en kan in sommige gevallen het lekken van vloeistof van de mond naar de neus bij drinken niet verhinderen.

5. *De operaties, waarbij het defect van het gehemelte wordt gesloten door het inbrengen van huid en onderhuids weefsel van elders uit het lichaam (buislapplastiek en andere vormen van gesteelde lapplastieken)*

HOLDSWORTH (1951) vermeldde, dat VON EISELSBERG (1901) een palatum-spleet sloot door een pink in het defect te transplanteren. Het is begrijpelijk, dat een dergelijke operatie, die een ernstige mutilatie van de hand tengevolge heeft, geen navolging heeft gevonden, temeer daar niet verwacht kan worden, dat de passieve functie van de interphalangeale gewrichten van de vinger na de transplantatie behouden zullen blijven.

GILLIES en EVANS (1957) beschreven 21 gevallen, waarbij de reconstructie van het gespleten gehemelte was verricht door het inbrengen van een buislap van de arm of van de buik. In 10 gevallen was deze werkwijze gebruikt om een defect van het gehemelte, dat was overgebleven na operatieve behandeling volgens GILLIES-FRY, tot sluiting te brengen. In 8 gevallen werd de buislap ingebracht in de spleet van het gehele gehemelte, terwijl het uiteinde van de buislap werd gehecht in de achterste pharynxwand. In 2 gevallen werd de buislap slechts gebruikt om een defect aan de orale zijde van het harde gehemelte tot sluiting te brengen en in 1 geval om een defect in het harde gehemelte te sluiten. De auteurs wezen er op, dat deze behandelingswijze niet nieuw is en dat BLAIR (1912) reeds melding maakte van soortgelijke behandelingen, verricht door BLASIUS, THIERSCH en ROTTER.

Reeds vóór GILLIES en EVANS (1955) beschreef QUICK (1930) het gebruik van buislappen voor het sluiten van een gehemeltespleet.

ASCHAN (1957) meende, dat de buislapplastiek slechts geïndiceerd is bij defecten van het harde gehemelte.

CUPAR (1957) beschreef eveneens de buislapplastiek en concludeerde, dat deze operatie slechts in aanmerking komt bij zeer grote defecten in harde en zachte gehemelte.

Wordt deze groep van operaties als geheel overzien van het oogpunt van het herstel van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme, dan kan slechts een

goed resultaat verwacht worden van de operatie, die dient als aanvulling van de pharyngoplastiek van GILLIES-FRY. Immers, in dit geval wordt de buislapplastiek verricht ter sluiting van het defect tussen harde en zachte gehemelte aan de orale en nasale zijde. Indien daarentegen de buislap wordt vastgehecht aan de achterste pharynxwand, wordt een afsluitingsmechanisme opgebouwd, dat niet de vorm heeft van een klepmechanisme. Dan ontstaat er dus een voor de spraak a-fysiologisch mechanisme. De buislapplastiek verdient de voorkeur, indien grote defecten in het harde gehemelte tot sluiting moeten worden gebracht. Deze problematiek ligt echter buiten het bestek van dit proefschrift.

6. De operaties, waarbij op enigerlei wijze een verbinding wordt gemaakt tussen de achterste pharynxwand en het zachte gehemelte

CONWAY (1957), die een zeer uitgebreide studie maakte over de verschillende vormen van pharyngoplastiek, vermeldde, dat PASSAVANT (1865) de eerste was, die een dergelijke behandeling uitvoerde, door het zachte gehemelte aan de achterste pharynxwand te hechten.

SCHOENBORN (1875) verbond de achterste pharynxwand met het zachte gehemelte door een aan de caudale zijde gesteelde lap van de achterste pharynxwand te hechten aan de orale zijde van het zachte gehemelte.

Deze zelfde werkwijze werd door SCHEDE in 1889 beschreven.

ROSENTHAL (1924 en 1955) gebruikte eveneens deze muco-musculaire lap van de achterste pharynxwand. Hij was van mening, dat hij door deze operatieve behandeling een reïnnervatie van het zachte gehemelte zou kunnen bewerkstelligen. Hij gebruikte deze plastiek dan ook bij verlammingen van het zachte gehemelte tengevolge van difteritis.

FRUEND (1927) paste de operatie volgens SCHOENBORN-ROSENTHAL toe en kiefde in tweede zitting de steel van de lap.

PADGETT en STEPHENSON (1928) pasten eveneens pharyngoplastiek van SCHOENBORN-ROSENTHAL toe, doch verrichtten bovendien bij een tweede serie patiënten pharyngoplastiek, waarbij de pharyngeale lap aan de craniale zijde werd gesteeeld en gehecht op de nasale zijde van het zachte gehemelte.

MORAN (1951) beschreef 35 gevallen van velopharyngeale insufficiëntie, die hij behandeld had door pharyngoplastiek met een gesteelde lap van de achterste pharynxwand. In de gevallen, waarbij de doorgang tussen oro- en nasopharynx in voor-achterwaartse richting kleiner was dan 2 cm gebruikte hij een aan de caudale zijde gesteelde lap; in gevallen, waarbij de opening groter was dan 2 cm een aan de craniale zijde gesteelde lap.

DUNN (1951) paste dezelfde werkwijze toe en berichtte, dat de resultaten bevredigend waren.

CONWAY (1951) combineerde de aan de caudale zijde gesteelde pharyngeale lapplastiek met een zogenaamde 'push back' van het zachte gehemelte. Deze

'push back' verkreeg hij door aan de orale zijde mucoperiostlappen van het harde gehemelte te verschuiven volgens WARDILL, de hamuli pterygoïdei te fractureren, de achterwand van de canales palatini majores weg te beitelen en de nasale mucosa dwars te incideren achter de achterrand van het harde gehemelte. Het daardoor ontstane defect in de mucosa van de nasale kant van het gehemelte sloot hij niet, doch liet het per secundam genezen.

SANVENERO ROSSELLI (1935) introduceerde een vorm van pharyngoplastiek, waarbij een aan de craniale zijde gesteelde lap van de achterste pharynxwand werd genomen. Deze lap hechtte hij aan de nasale zijde van het zachte gehemelte, zover mogelijk naar voren en liefst tot aan de achterrand van het harde gehemelte. In een meer recente publikatie (1955) beschreef hij zijn techniek uitvoeriger en wees hij er op, dat bij zijn methode de steel van de lap, waarvan de basis gelegen is vlak tegen de onderrand van het adenoïd, de doorgang tussen oro- en nasopharynx voor een deel afsluit en de resonantieholte boven het zachte gehemelte verkleint.

TRAUNER (1956) tenslotte hechtte op een kleine opening in de mediaanlijn na, de gehele vrije achterrand van het zachte gehemelte aan de achterste pharynxwand door een aan de caudale zijde gesteelde lap van de achterste pharynxwand over de gehele breedte te hechten aan de arcus palatopharyngeus.

Worden de verschillende tot deze groep behorende operaties aan een kritische beschouwing onderworpen, dan kan men vier vormen onderscheiden: *ten eerste* de operatie volgens PASSAVANT, waartoe ook die van TRAUNER moet worden gerekend; *ten tweede* de operatie volgens SCHOENBORN-ROSENTHAL; *ten derde* de operatie volgens CONWAY en *ten vierde* de operatie volgens SANVENERO ROSSELLI.

De operatie volgens PASSAVANT en de veel later gepubliceerde van TRAUNER geven een vernauwing van de doorgang tussen oro- en nasopharynx aan de orale zijde van het afsluitingsmechanisme, namelijk ter plaatse van de arcus palatopharyngeus. Door deze behandeling wordt dus geen verbetering gebracht in het afsluitingsmechanisme tussen oro- en nasopharynx. Wel zal de doorgang ter plaatse van de arcus palatopharyngeus worden vernauwd, waardoor een vermindering van de 'nasal escape' en de hyperrhinolalie ontstaat.

De operatie volgens SCHOENBORN-ROSENTHAL geeft behoudens een vernauwing op dezelfde plaats als bij de eerstgenoemde operatie, ook nog een vernauwing van de oropharynx van de basis van de steel af tot aan het adenoïd, omdat ter plaatse door het wegnemen van de lap de binnenomtrek van de pharynx wordt verkleind. Het zijn deze beide vernauwingen, die oorzaak zijn, dat bij een geringe velopharyngeale insufficiëntie verbetering van de spraak zal ontstaan na pharyngoplastiek volgens SCHOENBORN-ROSENTHAL. Immers, ten gevolge van deze pharyngoplastiek ontstaat een vernauwing tot vlak bij de plaats, waar, bij een intact gehemelte, gedurende de spraak contact plaats heeft tussen zachte

gehemelte en adenoïd. Wordt aan deze operatie nog toegevoegd een zogenaamde 'push back', zoals bij de operatie volgens CONWAY, dan kan dus worden verwacht, dat het afsluitingsmechanisme sufficiënt wordt gemaakt. Het bezwaar tegen de 'push back', zoals CONWAY die toepast, is, dat daarbij een defect in het slijmvlies aan de nasale zijde van het gehemelte blijft bestaan. Dit kan aanleiding zijn tot het ontstaan van retractie van het zachte gehemelte naar voren, waardoor het resultaat van de 'push back' geheel of gedeeltelijk verloren gaat.

Het bezwaar van alle vormen van pharyngoplastiek, waarbij een aan de caudale zijde gesteelde lap wordt gebruikt, is gelegen in de omstandigheid dat de lengte van de lappen beperkt wordt door de hoogte van de pharynx. Een tweede bezwaar vormt het feit, dat de steel van de in het zachte gehemelte ingehechte lap het zachte gehemelte in zijn functie zal belemmeren. Immers, bij de spraak wordt het zachte gehemelte geheven door de Mm. levatores veli palatini. Hierdoor zal de steel van de pharyngeale lap worden aangespannen; het heffen kan daardoor worden belemmerd.

De operatie volgens SANVENERO ROSSELLI heeft deze laatste twee bezwaren niet. Een groot voordeel van deze behandelingswijze is gelegen in de omstandigheid, dat de doorgang tussen oro- en nasopharynx op de plaats, waar tijdens de spraak contact behoort te ontstaan tussen zachte gehemelte en achterste pharynxwand, wordt vernauwd.

7. De door ons toegepaste methode

In het voorjaar van 1954 werd door SCHUCHARD te Hamburg een symposion georganiseerd over het probleem van de congenitale spleten van lip en gehemelte, ter voorbereiding van het congres van de Deutsche Gesellschaft für Kiefer- und Gesichtschirurgie, dat in het najaar van hetzelfde jaar in Bonn zou worden gehouden. Op dit symposion waren ongeveer 30 chirurgen uit Europa aanwezig. Onder deze bevonden zich deskundigen op het gebied van de chirurgie van lipen en gehemeltespleten, onder meer: uit Duitsland AXHAUSEN, ROSENTHAL, WASSMUND en SCHUCHARD, uit Engeland KILNER en DENNIS BROWNE, uit Frankrijk PETIT en RECAMIER (beide leerlingen van VEAU), uit Italië SANVENERO ROSSELLI, uit Nederland TIEBES en HONIG en uit Oostenrijk ULLIK en TRAUNER (beide uit de Weense school van PICHLER).

Tijdens dit symposion werden niet alleen aan de ronde tafel ervaringen uitgewisseld, doch er werden ook bepaalde operatieve behandelingen gedemonstreerd. SANVENERO ROSSELLI gaf een demonstratie van zijn wijze van pharyngoplastiek. De techniek, die hij gebruikte, verschilde sterk van de door hem in 1935 beschrevene en ook van die, welke hij in een latere publikatie (1955) beschreef.

Hij begint met het mobiliseren en verschuiven van mucoperiostlappen van het harde gehemelte volgens WARDILL ('push back' aan de orale zijde). Vervolgens

incideert hij de nasale mucosa achter de achterrands van het harde gehemelte in dwarse richting en hecht aan de vrije achterrands van de nasale mucosa van het harde gehemelte de aan de craniale zijde gesteelde mucomusculaire lap van de achterste pharynxwand. Gedurende deze operatieve behandeling viel ons zeer duidelijk op, dat na het klieven van de nasale mucosa achter de achterrands van het harde gehemelte beide helften van het zachte gehemelte in de keelholte terugvielen en kwamen te liggen tegen de achterwand van de pharynx ter plaatse van het adenoïd. Dit gebeuren maakte op ons grote indruk, omdat duidelijk werd, dat deze operatie beantwoordde aan het doel van de behandeling, namelijk het insufficiënte velopharyngeale klepmechanisme efficiënt te maken. Immers, de afstand tussen het zachte gehemelte en de achterste pharynxwand kan tot een minimum worden gereduceerd en dus kan contact verzekerd worden! SAN- VENERO ROSSELLI heeft deze methode nooit gepubliceerd, doch wij hebben haar sindsdien toegepast in alle gevallen van duidelijke velopharyngeale insufficiëntie en naar wij menen met succes.

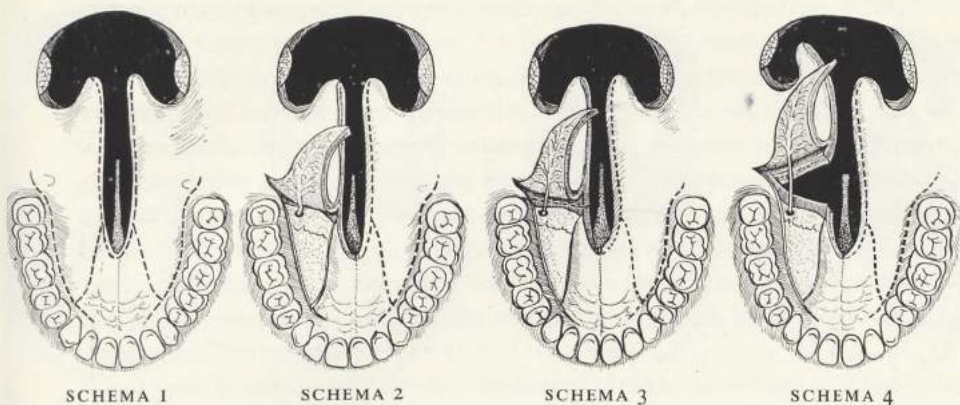
Thans volgt een gedetailleerde beschrijving van deze nieuwe operatie.

De operatieve behandeling vindt plaats onder algemene intratracheale anesthesie via de mond met een half-gesloten systeem. De patiënt wordt door premedicatie, bestaande uit atropine en pethidine, voorbereid tot de narcose; deze wordt ingeleid met penthotal en succinyl-choline en onderhouden met een gasmengsel van zuurstof, lachgas en fluothane.

De patiënt wordt op de rug op de operatietafel gelegd met een kussentje onder de schouders, zodat het hoofd in deflexie kan worden gebracht. Voorts vinden de gebruikelijke voorbereidingen voor de operatieve behandeling plaats, zoals wassen en afdekken van de patiënt. Er worden geen bijzondere maatregelen genomen ter desinfectie van het slijmvlies van mond-, neus- en keelholte. Na het afdekken van de patiënt met steriele doeken, waarbij mond en neus worden vrijgelaten, wordt de mond opengesperd met behulp van een mondklem van DOTT. Het mucoperiost van het harde gehemelte en het zachte gehemelte worden door insputting geïnfiltréerd met een oplossing van $\frac{1}{2}\%$ novocaïne, waaraan adrenaline is toegevoegd, om de bloeding tijdens de operatie te verminderen.

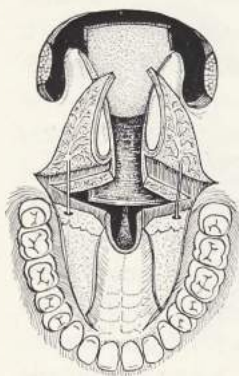
Indien er fistels in het zachte gehemelte aanwezig zijn, of indien er nog een spleet van het zachte gehemelte bestaat, worden de naar elkaar toegekeerde randen van het zachte gehemelte geaviveerd door verwijdering van het ter plaatse aanwezige littekenweefsel van de achterrands van het harde gehemelte tot aan de top van de beide helften der uvula.

Vervolgens wordt een W-vormige incisie gelegd in de mucosa van het zachte gehemelte en het mucoperiost van het harde gehemelte (schema 1). Deze incisie begint in de mucosa van het zachte gehemelte ter plaatse van de hamulus pterygoideus en loopt vandaar in een rechte lijn naar de grens van het harde gehemelte en de processus alveolaris en vervolgens op deze grens naar voren tot onge-



veer bij de hoektand aan dezelfde zijde. Van dit punt gaat de incisie verder in achterwaartse richting in rechte lijn naar het midden van de achterrand van het harde gehemelte en van daar in spiegelbeeld op de andere zijde van het gehemelte. De door deze incisie ontworpen mucoperiostlappen worden met een raspatorium vrijgemaakt van het harde gehemelte tot aan de achterzijde daarvan (schema 2). Daarna wordt de aponeurosis veli palatini eveneens met een raspatorium losgemaakt van de achterrand van het bot van het harde gehemelte. Aan beide zijden wordt de vaatzenuwstreng, die uit de canalis palatinus major tevoorschijn komt, opgezocht en gedeeltelijk vrijgemaakt van de mucoperiostlappen, waarbij geen letsel mag worden toegebracht aan vaten en zenuwen. De hamuli pterygoidei worden stomp preparerend vrijgelegd en gefractureerd. De beide pezen van de Mm. tensores veli palatini worden naar achteren geluxeed. Bij onze gevallen waren veelal de hamuli reeds gefractureerd. Onder die omstandigheden werd het littekenweefsel, dat op die plaats tussen het zachte gehemelte en de processus pterygoideus van het sphenoid wordt aangetroffen, stomp of scherp gekliefd. Indien, zoals enkele malen werd gevonden, veel littekenweefsel aanwezig was rondom de vaatzenuwstreng, werd deze laatste gemobiliseerd door de achterwand van de canalis palatinus major open te beitelen en de vaatzenuwstreng naar buiten te luxeren. Slechts zeer zelden namen wij waar, dat de vaatzenuwstrengen niet meer te onderscheiden of niet meer aanwezig waren. In die gevallen bestond er slechts littekenweefsel en werd dit littekenweefsel gekliefd.

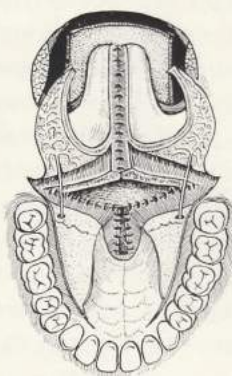
In dit stadium van de operatieve behandeling kan zeer duidelijk worden waargenomen, dat de beide helften van het zachte gehemelte wel in de mediaanlijn tegen elkaar kunnen worden gebracht, doch dat zij niet tegen de achterste pharynxwand kunnen worden gelegd, ondanks de zeer uitgebreide mobilisatie van het zachte gehemelte (schema 3). Deze verplaatsing in achterwaartse richting



SCHEMA 5



SCHEMA 6



SCHEMA 7



SCHEMA 8

wordt verhinderd door de verbinding, die de nasale mucosa vormt tussen het harde en het zachte gehemelte. Wanneer nu de nasale mucosa achter de achterrand van het harde gehemelte dwars wordt geïncideerd, kunnen de beide helften van het zachte gehemelte onbelemmerd terugvallen op de achterste pharynxwand (schema 4). Door deze incisie van de nasale mucosa aan beide zijden, ontstaat een defect tussen de nasale mucosa van het harde en zachte gehemelte. Ter dekking van dit defect wordt op de achterste pharynxwand een gesteelde lap van mucosa en muscularis ontworpen en opgelicht (schema 5). De basis van de steel bevindt zich aan de craniale zijde tegen de onderrand van het adenoid. De breedte van deze lap moet tenminste gelijk zijn aan de breedte van de dwarse incisie in de nasale mucosa achter de achterrands van het harde gehemelte. Deze lap wordt bij het oplichten afgeprepareerd van de fascia prevertebralis, die tijdens de operatieve behandeling duidelijk als een wit peesblad is waar te nemen. Het caudale uiteinde van deze pharyngeale lap wordt met geknoopte catgutnaden gehecht aan de achterrands van de nasale mucosa van het harde gehemelte (schema 6).

Vervolgens wordt het zachte gehemelte gesloten. Eerst wordt de mucosa van de nasale zijde van het zachte gehemelte gesloten met geknoopte catgutnaden, te beginnen aan de voorzijde van het zachte gehemelte en eindigende bij de top van de uvula (schema 7). Daarna worden de spieren van het zachte gehemelte met een geknoopte catgutnaad gehecht en wordt de mucosa van de orale zijde van het zachte gehemelte met geknoopte catgutnaden gesloten. Deze naad wordt naar voren toe voortgezet, waarbij de beide mucoperiostlappen aan elkaar worden gehecht tot bijna bij de toppen van beide mucoperiostlappen. De aan elkaar gehechte mucoperiostlappen worden met doorgaande catgutnaden gehecht tegen de naad van de nasale mucosa en de pharyngeale lap. De toppen van beide mucoperiostlappen worden met catgutnaden gehecht aan het in de mediaanlijn

van het harde gehemelte achtergebleven deel van het mucoperiost (schema 8). De beide fossae pterygoideae worden vervolgens getamponneerd met een tampon, gedrenkt in 'Whitehead's varnish'. Met deze tampons worden eveneens de blootliggende delen van het bot van het harde gehemelte bedekt.

Aan het einde van de operatieve behandeling zijn wij gewoon het resultaat van de behandeling te onderzoeken met de zogenaamde zuigproef. Hiertoe wordt de luchtdruk in de neusholte verlaagd door het inbrengen van een zuigapparaat in de neus en het afsluiten van de beide neusgaten. Wordt hierbij gezien, dat het zachte gehemelte in de doorgang tussen oro- en nasopharynx wordt gezogen, dan kan worden geconcludeerd, dat een klepmechanisme bestaat, dat op luchtdrukverschillen reageert.

Vervolgens wordt de mondklem uitgenomen en kan de narcose worden beëindigd. Tot extubatie kan dan worden overgegaan, wanneer de patiënt een hoestreflex vertoont.

De nabehandeling ten aanzien van de spraak na pharyngoplastiek

De behandeling van de spraak is gericht op het 'richten van de luchtstroom', het verplaatsen en verbeteren van articulaties en het wegwerken van de glottisslag. Het is hiertoe noodzakelijk, dat de patiënt zich bewust wordt, dat hij door het heffen van zijn zachte gehemelte de luchtweg tussen oro- en nasopharynx kan afsluiten en dat hij zich bewust wordt op welke plaats deze afsluiting tot stand komt. Om dit te bereiken wordt begonnen met zogenaamde 'snurkoefeningen'. De patiënt wordt hierbij geoefend om met het velum snurkgeluiden te maken, eerst tijdens de inademingsfase door de neus en later ook tijdens de uitademingsfase. Vervolgens wordt aan de patiënt geleerd om tijdens de uitademingsfase een aantal korte snurkgeluiden achter elkaar te maken. Hierbij zal het velum met tussenpozen opgetrokken moeten worden en ontstaat bij de patiënt het gevoel, waar de afsluiting moet plaats vinden. Door deze oefeningen leert de patiënt zijn verkeerde gewoonte, om de afsluiting van de luchtweg te doen plaats vinden ter plaatse van de stembanden, bewust af (glottisslag). De oefeningen worden vervolgens uitgebreid door de snurkgeluiden aansluitend te doen volgen door krachtig blazen door de mond. Hierdoor wordt bereikt, dat naast sterke vernauwing van de luchtweg tussen oro- en nasopharynx door intraorale luchtdrukverhoging een volledige afsluiting wordt bereikt. De musculatuur van het zachte gehemelte wordt geoefend door geeuw-, fluit- en lach oefeningen. Ook wordt massage van de musculatuur van het zachte gehemelte toegepast, zoals aangegeven is door GUTZMANN (1961).

Gedurende de oefentherapie wordt aan de patiënt bij tijden een spiegel voorgehouden, om hem bewust te maken van de grimassen, o.a. het samentrekken van de neusvleugels, die als vervanging van het insufficiënte afsluitingsmechanisme vroeger werden aangeleerd.

Het gehoor van de patiënt wordt geoefend in die zin, dat hij op de fouten van de door hem geproduceerde klanken wordt gewezen, zodat hij deze zelf gaat horen. Een belangrijk hulpmiddel hierbij is de bandopname van zijn eigen spraak. Hierdoor is de patiënt in staat om zelf naar de door hem geproduceerde klanken te luisteren.

In een later stadium zijn vele, zogenaamde articulatie-oefeningen van groot belang. De medeklinkers worden in een bepaalde volgorde geoefend, namelijk

1. p en t
2. k
3. l
4. b en d (van p en t uit)
5. f, v en w
6. s
7. j en r.

Deze volgorde is bepaald naar het gemak, waarmee ze geproduceerd worden en begint vanzelfsprekend met de medeklinkers, die het gemakkelijkst zijn te vormen. Vervolgens worden de verschillende medeklinkers in combinatie geoefend met pittige articulatie-oefeningen.

Tijdens de oefentherapie kan soms vrij plotseling een gesloten neusspraak waargenomen worden. Dit is een teken, dat het afsluitingsmechanisme bij de patiënt volledig kan afsluiten, dus sufficiënt is. Indien dit intreedt, worden oefeningen gegeven, waarbij een orale klank staat tegenover een nasale, bijvoorbeeld *pad-pan*, *beet-been*, *sloop-sloom*, enzovoorts. In deze fase leert de patiënt de velopharyngeale isthmus afwisselend te sluiten en te openen.

EIGEN ONDERZOEK

Wij hebben een onderzoek ingesteld naar de resultaten van de in het vorige hoofdstuk beschreven behandelingswijze, toegepast bij patiënten, die reeds eerder één of meer operatieve behandelingen wegens een congenitale spleet in het zachte gehemelte hadden ondergaan en bij wie desondanks een duidelijk waarneembare velopharyngeale insufficiëntie bij het spreken en bij waarneming van de functie van het zachte gehemelte door de mond werd vastgesteld. De spraak van alle patiënten had vóór de pharyngoplastiek de typische kenmerken van de zogenaamde open-gehemelte-spraak. Van deze patiënten werden onder meer de volgende voor dit proefschrift belangrijke gegevens vastgelegd. Deze gegevens zijn in de tabellen 2 en 3 samengebracht.

A. DE ANAMNESE

De leeftijd, waarop bij de patiënt de pharyngoplastiek werd verricht, varieerde tussen 6 en 40 jaar. In tabel 5 is het aantal patiënten in de verschillende leeftijdsgroepen aangegeven.

TABEL 5

Leeftijd (t.t.v. pharyngoplastiek)	0 t/m 10	11 t/m 20	21 t/m 30	31 t/m 40
Aantal patiënten	7	21	14	6

Het aantal mannelijke patiënten bedroeg 28, dat der vrouwelijke 20. Aan de hand van de gevolgde school- of vakopleiding en aan de hand van de positie van de patiënt in de maatschappij, werd een indruk verkregen van zijn psychische capaciteiten. De patiënten, die in het geheel geen normale schoolopleiding hadden kunnen volgen en die in het sociale leven afhankelijk waren van anderen, werden als mentaal gestoorden in de tabellen 1, 2 en 3 opgenomen. Drie patiënten (no. 114, 124 en 169) behoorden tot deze groep.

In verband met het uit te voeren onderzoek van het middenoor en het gehoor, werd bij elke patiënt vastgesteld of enige vorm van otitis media had bestaan. Dit was bij 20 patiënten het geval geweest.

B. DE AARD DER PRIMAIRE AFWIJKING

Hierbij werd gebruik gemaakt van de indeling van spleten van lip en gehemelte volgens KERNAHAN en STARK (1958). Deze indeling is gebaseerd op de embryologie van de gehemeltespleten. Genoemde schrijvers stellen, evenals VAN

LIMBORGH (1962), dat het foramen incisivum de grens aangeeft tussen het primaire en secundaire palatum. In deze indeling worden de verschillende vormen van lip- en gehemeldespleten in drie groepen verdeeld:

1. de spleten, die gelegen zijn vóór het foramen incisivum; dit zijn dus spleten van het primaire palatum, waartoe ook gerekend worden alle lipspleten;
2. de spleten, die gelegen zijn achter het foramen incisivum; dit zijn de spleten van het secundaire palatum;
3. de spleten van het primaire en secundaire palatum.

De volledige indeling vindt men in het volgende schema:

Spleten alleen van het primaire palatum (lip en kaak)	unilateraal (R. of L.)	totaal
		subtotaal
	mediaan	totaal
		subtotaal
	bilateraal	totaal
		subtotaal
Spleten alleen van het sec. palatum		totaal
		subtotaal
		submucoseus
Spleten van het prim. en sec. palatum	unilateraal (R. of L.)	totaal
		subtotaal
	mediaan	totaal
		subtotaal
	bilateraal	totaal
		subtotaal

De diagnose bij de patiënten werd, wat betreft de spleten van het primaire palatum, gesteld op de aanwezige littekens van lip en neusbodem en de onderbreking van de processus alveolaris; wat betreft het secundaire palatum op de littekens in het palatum durum en molle. Deze diagnose werd geverifieerd door een onderzoek met behulp van röntgenstralen van de bovenkaak, het zogenaamde palatogram.

Voor dit onderzoek werd de volgende standaardprojectie gebruikt: een röntgenfilm werd in de mond tussen de tanden en kiezen van onder- en bovenkaak van de patiënt geplaatst; de mond werd daarna gesloten. De centrale straal van het röntgenapparaat werd op de neuswortel gericht in een richting loodrecht op de film.

Bij dit onderzoek bleek, dat van de 48 patiënten er 8 bij de geboorte alleen een

spleet van het secundaire palatum hadden. Deze spleten waren alle totaal. Veertig patiënten hadden bij de geboorte een spleet van het primaire en secundaire palatum, 30 unilateraal en 10 bilateraal. Van de 30 unilaterale gevallen waren er 11 rechts (9 totaal en 2 subtotaal) en 19 links (18 totaal en 1 subtotaal). Er waren 10 bilaterale spleten van het primaire en secundaire palatum, waarvan 8 totaal en 2 subtotaal aan de linkerzijde en totaal aan de rechterzijde.

C. DE AFWIJKINGEN VAN GEHEMELTE EN/OF LIP, DIE BIJ DEZE PATIËNTEN BESTONDEN, VOORDAT DOOR ONS LANGS OPERATIEVE EN PROTHETISCHE WEG CORRECTIES WERDEN VERRICHT

In hoofdstuk I hebben wij reeds vermeld, dat dit onderzoek een groep patiënten betreft, die allen een door de mond waarneembaar defect van het afsluitingsmechanisme tussen oro- en nasopharynx hadden, dat was blijven bestaan na primaire operatieve behandeling van een gehemeltespleet en dat alle patiënten een spraak vertoonden, die de typische kenmerken had van de open-gehemelte-spraak.

In hoofdstuk III vermeldde wij, dat het anatomische beeld van het zachte gehemelte van deze patiënten niet uniform was. Het varieerde tussen een voor het oog waarneembaar te kort zacht gehemelte, dat bij contractie van zijn musculatuur de achterste pharynxwand niet kon bereiken en waarin zich littekenweefsel bevond, als ene uiterste en een volledig gespleten zacht gehemelte, bestaande uit twee helften, die beide naast duidelijke defecten veel littekenweefsel vertoonden (foto 1). In vele gevallen strekte het littekenweefsel zich uit van de achterrand van het harde gehemelte af in het zachte gehemelte tot aan de uvula of, indien er nog een spleet in het zachte gehemelte bestond, langs de beide randen van deze spleet tot aan de beide resten van de uvula. In het eerste geval was het zachte gehemelte zeer vast en weinig beweegbaar, in het tweede geval was de musculatuur van het zachte gehemelte beiderzijds vast verbonden met en getrokken naar de achterrand van het harde gehemelte.

Om een indruk te geven betreffende de hoeveelheid littekenweefsel, die aanwezig was, werd bij de patiënten het aantal operatieve behandelingen nagegaan, dat elke patiënt vóór de pharyngoplastiek had ondergaan wegens een spleet van het zachte gehemelte. Deze gegevens waren bij vele patiënten bijzonder moeilijk te verkrijgen en daardoor onbetrouwbaar. Om deze reden werd alleen per patiënt het aantal behandelingen, dat kon worden opgespoord, geregistreerd.

Naast de afwijkingen in het zachte gehemelte, kwamen in een groot aantal der gevallen defecten in het voorste deel van het secundaire palatum voor, dat wil dus zeggen in het deel van het palatum durum, gelegen achter het foramen incisivum. In 40 van de 48 gevallen bestonden er, behoudens de afwijking van het secundaire palatum, ook afwijkingen van het primaire palatum, dat wil zeggen van de bovenkaak en processus alveolaris en van de neusbodem en lip.



FOTO 1. Voorbeeld van een palatum na onoordeelkundige behandeling wegens een congenitale spleet.

N.B. De spleet is onvolledig gesloten, het zachte gehemelte is te kort. In het gehemelte is littekenweefsel aanwezig.

Wat betreft de bovenkaak, processus alveolaris en tandenrij bestonden de afwijkingen ten eerste uit fistels tussen mond- en neusholte, voornamelijk ter plaatse van de spleet in de processus alveolaris, ten tweede uit deformiteiten van de bovenkaak met compressie in zijdelingse- en voor-achterwaartse richting en ten derde uit defecten in het tandstelsel ter plaatse van de spleet. Wat betreft de lip bestonden er wanverhoudingen tussen onder- en bovenlip met betrekking tot de plaats en de grootte van de bovenlip in verhouding tot de onderlip. In vele gevallen waren op de lip grote ontsierende littekens waar te nemen en bestond er een in het oog lopende asymmetrie van de neus, zowel in het benige als in het kraakbenige gedeelte. Wij laten met opzet na om deze gegevens te vermelden in de tabel der patiënten en gaan evenmin dieper in op deze afwijkingen, omdat wij menen, dat zij alleen belangrijk zijn voor beschouwingen en conclusies betreffende de secundaire operatieve behandeling van spleten van het primaire palatum. Dit valt buiten het bestek van dit proefschrift.

D. OVER DE INGESTELDE BEHANDELING

Wat betreft de behandeling van de afwijkingen van het secundaire palatum wordt ten aanzien van het zachte gehemelte verwezen naar hoofdstuk VIII. De fistels van het harde gehemelte, gelegen achter het foramen incisivum, werden

alle langs operatieve weg gesloten gedurende de zitting, waarin de pharyngoplastiek werd verricht. Aan de nasale zijde geschiedde dit door de mucosa van de neusbodem en van het vomer te mobiliseren en aan elkaar te hechten en aan de orale zijde door verschuiving van een mucoperiostlap. De deformiteiten van lip, neus en bovenkaak en processus alveolaris met tanden werden alle ongeveer drie maanden na de pharyngoplastiek langs prothetische en chirurgische weg behandeld. Het ligt buiten het bestek van dit proefschrift om op deze behandelingswijze nader in te gaan, doch in verband met het later uit te voeren onderzoek van de spraak en de beoordeling daarvan, leek het ons belangrijk de resultaten van de correcties van afwijkingen in het gebied van het primaire palatum in de patiëntentabel te vermelden.

E. DE RESULTATEN VAN DE DOOR ONS VERRICHTE CHIRURGISCHE EN PROTHETISCHE BEHANDELINGEN VAN LIP EN KAAK

Bij de beoordeling van de resultaten van de operatieve en prothetische behandeling van lip en neus onderscheiden wij drie groepen: de goede, de matige en de slechte resultaten. Het resultaat werd goed genoemd, indien de patiënt geheel tevreden was en indien er geen terstond in het oog lopende deformiteit van lip en neus meer bestond, zoals opvallende asymmetrie of scheefstand van de neus, wanverhoudingen tussen onder- en bovenlip in plaats en vorm of in het oog lopende littekens van de bovenlip. Als matige resultaten werden geregistreerd die gevallen, waarbij de patiënten niet geheel tevreden waren of nog weinig opvallende deformiteiten in het gebied van lip en neus bestonden. Indien er nog ernstige deformiteiten bestonden, werden de gevallen als slecht resultaat geregistreerd. Deze laatste werden niet waargenomen.

De resultaten van de 40 secundair gecorrigeerde lipspleten waren in 26 gevallen goed en in 14 gevallen matig. Ter beoordeling van de deformiteiten van de bovenkaak en van het gebit werden van alle patiënten studiemodellen van onder- en bovenkaak vervaardigd en in een articulator geplaatst. Deze modellen hebben wij met twee deskundigen (tandarts J. A. C. DUYZINGS en J. J. SPIJKMAN) beoordeeld. Van de resultaten van deze beoordeling wordt alleen vermeld of er een deformiteit van de bovenkaak bestond tengevolge van de congenitale spleet en of deze deformiteit door middel van een prothese met goed resultaat was opgeheven, indien dit voor de functie noodzakelijk geacht was of door de patiënt gewenst werd. De deformiteiten van de bovenkaak, die op de modellen werden waargenomen, vertoonden een grote verscheidenheid in vorm, doch bij alle bestond een compressie van de bovenkaak en van de processus alveolaris in voor-achterwaartse en zijdelingse richting met defecten in het tandstelsel. Deze afwijkingen bleken alleen te bestaan bij totale spleten van het primaire palatum. Bij het onderzoek van het primaire palatum werden fistels waargenomen tussen mondholte en neusholte. Deze fistels waren gelegen in het gebied van de oor-

spronkelijke spleet tussen het foramen incisivum en de bovenlip. Wij konden hierbij twee vormen onderscheiden:

1. de fistels, die gelegen waren vóór de tandenrij. In alle gevallen, waarbij deze fistels bestonden, waren zij een noodzakelijk gevolg van de operatieve en prothetische reconstructie van bovenlip, neus en bovenkaak. In al deze gevallen waren deze fistels ontstaan of blijven bestaan na een operatieve behandeling volgens ESSER. Bij de laatstgenoemde behandeling worden door een incisie in de omslagplooi van de bovenlip de weke delen van de bovenlip, het voorste deel van de wangen, de bases van de neusvleugels en de basis van de columella losgemaakt van hun benige onderlaag. De wanden van de hierdoor ontstane holte worden vervolgens met een vrije huidtransplantatie bekleed. Deze fistels waren alle met een chirurgische prothese afgesloten. Deze afsluiting bleek goed te zijn bij eten, drinken en spreken, doch lekte hij hard blazen.

In tabel 3 zijn deze fistels vermeld en aangegeven met het teken + I; zij kwamen voor in 11 gevallen (no. 3, 7, 8, 28, 60, 98, 124, 127, 130, 148 en 164).

2. de fistels, die gelegen waren in het verloop van de oorspronkelijke spleet ter plaatse van de processus alveolaris. Deze vormen een complicatie bij de meeste operaties, die voor het sluiten van een congenitale spleet van het gehemelte gebruikt worden. Immers, bij de meeste operaties vindt de sluiting van de congenitale spleet van het primaire palatum ter hoogte van de processus alveolaris plaats door de mucosa van de laterale neuswand te hechten aan de mucosa van het vomer. Deze naad blijft aan de orale zijde onbedekt. Dit kan aanleiding geven tot het vormen van een fistel tussen neus- en mondholte. De fistel, die op deze plaats bij één onzer patiënten (no. 74) werd gevonden, was afgesloten door de prothese van de bovenkaak.

F. HET ANATOMISCHE RESULTAAT VAN DE OPERATIEVE BEHANDELING VAN HET SECUNDAIRE GEHEMELTE

Aan het harde gehemelte werden in de eerste plaats afwijkingen van de grootte waargenomen. Deze afwijkingen waren een gevolg van de bestaande afwijkingen van de bovenkaak, die hiervoor reeds werden besproken. Tevens werden in het harde gehemelte fistels waargenomen, die altijd mediaan of paramediaan waren gelegen. In 15 van de 48 gevallen vonden wij een fistel. De fistels bevonden zich altijd op het middelste derde deel van het harde gehemelte, dat is de plaats, waar de toppen van de naar achteren geschoven mucoperiostlappen grenzen aan het niet verplaatste deel van het mucoperiost van het harde gehemelte. De diameter van de fistels varieerde tussen die van een speldeknop en enkele millimeters. Bij 11 patiënten was de fistel bedekt door een prothese (no. 43, 73, 74, 91, 96, 114, 124, 140, 147, 164 en 182), in 4 gevallen (no. 54, 88, 135 en 171) werd geen prothese gegeven, bij de patiënten 54 en 171, omdat de fistel zeer klein was en bij de patiënten 88 en 135, omdat de patiënten te jong waren

en nog orthodontisch werden behandeld. Bij de 4 laatstgenoemde patiënten had het bestaan van de fistel geen stoornis in de spraak tot gevolg.

De spraak van patiënt 54 was redelijk; zij vertoonde een geringe rhinolalia clausa en een slecht gevormde R-klank. De spraak van patiënt 171 was matig, tengevolge van een zekere mate van hyperrhinolalie en 'nasal escape'; de spraak van patiënt 88 was matig door duidelijke rhinolalia clausa en sigmatismus lateralis; de spraak van patiënt 135 was redelijk, zij vertoonde nog een zeer lichte mate van hyperrhinolalie en 'nasal escape' en af en toe een glottisslag.

Aan het zachte gehemelte bestonden bij alle gevallen geen ernstige afwijkingen aan de contouren, noch werden er defecten in het zachte gehemelte waargenomen; wel ontbrak in enkele gevallen de uvula. Het zachte gehemelte bevond zich steeds dichtbij de achterste pharynxwand. Tijdens waarneming van het zachte gehemelte bij geopende mond gedurende functie ('a' zeggen) bleek, dat in enkele gevallen een duidelijke vermindering bestond van de beweging. Deze stoornis in de mobiliteit van het zachte gehemelte werd bij 16 patiënten waargenomen; bij één van deze 16 gevallen werd het velum in het geheel niet bewogen (no. 171). Deze patiënt had een matige spraak tengevolge van duidelijke hyperrhinolalie en 'nasal escape'; op het pharyngogram was de doorgang tussen oro- en nasopharynx nauw en was het velum lang genoeg om bij functie de achterste pharynxwand te bereiken. Bij deze 16 patiënten werd in slechts 5 gevallen tijdens het onderzoek met behulp van röntgenstralen en contrastmiddelen het bestaan van een stoornis van de mobiliteit van het zachte gehemelte bevestigd. De laatst genoemde methode (pharyngogram) geeft een indruk van de bewegingen van het zachte gehemelte gedurende het voortbrengen van klanken, die in de spreektaal worden gebruikt. Zij geeft naar onze mening een betrouwbaar en duidelijk beeld van de mogelijkheid van beweging van het zachte gehemelte.

In alle gevallen werd in de mediaanlijn van het zachte gehemelte de aanwezigheid van littekenweefsel vastgesteld.

G. HET OTOLOGISCHE ONDERZOEK

Dit onderzoek werd verricht op de afdeling van PROF. DR. P. G. GERLINGS door de stem- en spraakarts DR. P. H. DAMSTÉ. Bij alle patiënten werden onderzocht: de neusholte, de mond-keelholte, de stembanden, de epipharynx en de trommelvliezen.

Het onderzoek van de neus bracht in vele gevallen septumdeviaties en -luxaties aan het licht, die soms aanleiding gaven tot vernauwing van de luchtweg door de neus aan één zijde. Deze septumdeviaties en -luxaties werden voornamelijk geconstateerd bij patiënten, die een operatieve behandeling hadden ondergaan wegens een spleet van het primaire palatum. De vermindering van de doorgankelijkheid van de neus werd steeds aan de zijde van de spleet gevonden. Zij gaf nooit aanleiding tot een ernstige blokkade van de luchtweg door de neus.

Bij enkele patiënten werd een vermindering van de doorgankelijkheid van de neus aan één zijde geconstateerd tengevolge van een andere oorzaak, namelijk de vernauwing ter plaatse van het vestibulum nasi tijdens de inspiratie door het aanzuigen van de neusvleugel.

Tijdens inspectie van de mondholte bleek, dat bij sterk gedeformeerde bovenkaak steeds een wanverhouding bestond tussen de grootte van de tong en de grootte van het palatum durum. Wij kregen zeer sterk de indruk, dat deze wanverhouding oorzaak zou kunnen zijn van het ontstaan van moeilijkheden tijdens de vorming van de articulatiepunten tussen tong en bovenkaak gedurende de spraak. Hierop zal bij de bespreking van het onderzoek van de spraak nog nader worden teruggekomen.

Het onderzoek van de keelholte betrof in de eerste plaats de tonsillen. Bij 5 van de 48 gevallen werd lichte hypertrofie van de tonsillen gezien. Overigens werden aan de tonsillen geen afwijkingen waargenomen. Aan de pharynxbogen werden geen afwijkingen gevonden, behoudens in enkele gevallen een geringe hoeveelheid littekenweefsel in het bovenste deel. In 8 van de 48 gevallen ontbrak de uvula. Op de achterste pharynxwand was bij alle patiënten een smal streepvormig litteken waar te nemen, verlopend van caudaal naar craniaal. In geen der gevallen werd tengevolge van dit litteken een beperking gezien van de bewegingen van de pharynx.

Het onderzoek van de stembanden bracht geen afwijkingen aan het licht. De epipharynx kon in alle gevallen door de mond worden onderzocht met een kleine keelspiegel. Wij namen bij alle patiënten waar, dat in de doorgang tussen oro- en nasopharynx een weefselbrug bestond; deze weefselbrug was aan de achterzijde verbonden met de achterste pharynxwand ter plaatse van de onder-rand van het adenoïd en aan de voorzijde verstreek zij in de nasale zijde van het zachte gehemelte, ongeveer in het midden. De brug was aan de zichtbare zijde bekleed met slijmvlies en was ongeveer 1 tot $2\frac{1}{2}$ cm breed. Het adenoïd, dat niet in alle gevallen kon worden beoordeeld, daar het gedeeltelijk of geheel door de brug aan het oog werd onttrokken, was slechts in één geval licht vergroot.

Het onderzoek der trommelvliesen was bij één patiënt (no. 38) niet mogelijk. In dit geval bestond namelijk een congenitale vernauwing van beide uitwendige gehoorgangen. De overige 47 gevallen werden op grond van de waargenomen verschijnselen naar diagnose ingedeeld in drie groepen:

- I. de groep, waarbij geen afwijkingen aan de trommelvliesen werden waargenomen;
- II. de groep, waarbij de diagnose 'genezen ontstekingsproces van het middenoor' werd gesteld;
- III. de gevallen, waarbij de diagnose op 'een nog bestaand ontstekingsproces van het middenoor' werd gesteld.

Bij 23 patiënten werden geen afwijkingen waargenomen.

Tot de groep, waarbij de diagnose 'genezen ontstekingsproces van het middenoor' werd gesteld, rekenden wij die gevallen, waarbij aan het trommelvlies één der nu volgende afwijkingen werd waargenomen:

gedekte perforatie

droge perforatie

kalkvlekken

littekens

droge radicaalholte (spontaan of postoperatief).

De diagnose 'nog bestaand ontstekingsproces van het middenoor' werd gesteld in die gevallen, waarbij aan het trommelvlies een vochtige of pussende perforatie of een niet droge radicaalholte werd waargenomen.

De resultaten van dit onderzoek zijn vermeld in de patiëntentabel.

H. OVER HET ONDERZOEK VAN HET ZACHTE GEHEMELTE IN RUST EN GEDURENDE FUNCTIE MET BEHULP VAN RÖNTGENSTRALEN EN CONTRASTMIDDELEN (PHARYNGOGRAM)

Het onderzoek van het zachte gehemelte in rust en gedurende functie met behulp van röntgenstralen en contrastmiddelen werd verricht door DR. A. KASTELEIN, röntgenoloog van de Heelkundige Universiteitskliniek te Utrecht. Bij het onderzoek werd gebruik gemaakt van een dikke suspensie van barium, die door de patiënt werd ingeslikt en van een dunne suspensie van barium, die met een recordspuit in de neusgaten van de patiënt werd gespoten, waarna hem werd verzocht te hoesten en daarna te snuiven.

Bij iedere patiënt werden opnamen in de volgende vijf standaardprojecties vervaardigd:

1. de laterale projectie van de naso- en oropharynx en de mond; hierdoor werd een indruk verkregen van de weke delen in de omgeving van de oropharynx;
2. de laterale projectie van de naso- en oropharynx en de mond met contrastvloeistof, terwijl de patiënt verzocht werd door de neus te ademen; de dunne laag van het contrastmiddel, die over de weke delen van de neusbodem, het zachte gehemelte en de mond ligt, maakt het palatum molle zichtbaar in zijn verhouding tot de omgeving;
3. de latere projectie van de naso- en oropharynx en de mond, terwijl de patiënt 'i' zegt;
4. de laterale projectie van de naso- en oropharynx en de mond, terwijl de patiënt 's' zegt;
5. de laterale projectie van de naso- en oropharynx en de mond, terwijl de patiënt blaast door een nauwe opening tussen de lippen.

De foto's in deze laatste drie projecties gedurende de beweging van het zachte gehemelte geven een indruk van de wijze, waarop het zachte gehemelte beweegt. Tevens geven de foto's in deze projecties uitsluitsel over de vraag of door

A



B



C



D



FOTO 2. Pharyngogram van een patiënt (vrouw, 23 jaar oud, geboren met een spleet van het primaire en secundaire palatum), na de secundaire behandeling.

De spleet was gesloten op 4-jarige leeftijd; de spraak bleef de typische kenmerken van de 'opengehemelte spraak' behouden, ondanks de spraaklessen, daar het afsluitingsmechanisme tussen de oro- en nasopharynx insufficiënt was. Op 16-jarige leeftijd werd een 'push-back'-operatie van het zachte verhemelte verricht. Daarna werd de spraak goed.

- A. Het palatum molle in rust
- B. Het palatum molle gedurende 'i'
- C. Het palatum molle gedurende 's'
- D. Het palatum molle gedurende blazen.

N.B. De doorgang tussen oro- en nasopharynx is op foto A nog zeer ruim. Op de foto's B, C en D is de richel van Passavant duidelijk waarneembaar. De afsluiting tussen oro- en nasopharynx vindt plaats boven het niveau van de richel van Passavant.

de bewegingen van het zachte gehemelte een afsluiting wordt verkregen tussen oro- en nasopharynx (foto 2).

De door dit onderzoek verkregen gegevens werden als volgt in de patiëntentabellen (no. 1 en 3) opgenomen:

ten eerste: indien bij de functie van het zachte gehemelte afsluiting tussen oro- en nasopharynx plaats vond, werd dit in de tabel aangegeven met een + in de kolom 'sufficiëntie'; indien geen afsluiting plaats vond, werd dit aangegeven met een - en indien twijfel bestond, bijvoorbeeld bij zeer geringe functie van het zachte gehemelte of bij slechte contrastvulling, werd dit aangegeven met O; ten tweede werd de mobiliteit van het velum geregistreerd; indien een stoornis van de mobiliteit bestond, dat wil zeggen, indien geen mobiliteit werd waargenomen, werd dit aangegeven met een + in de groep 'stoornis van de mobiliteit'; indien er geen stoornis bestond met een - en indien de mobiliteit in één of meer opnamen onvoldoende was, met een $\pm$.

Enkele voorbeelden van de pharyngogrammen geven wij met de foto's 3 en 4.

Uit dit onderzoek (pharyngogram) bleek, dat het velopharyngeale afsluitingsmechanisme bij 39 patiënten suffiëent was en bij één patiënt insuffiëent; bij 8 patiënten was de functie van het mechanisme op het pharyngogram niet te beoordelen.

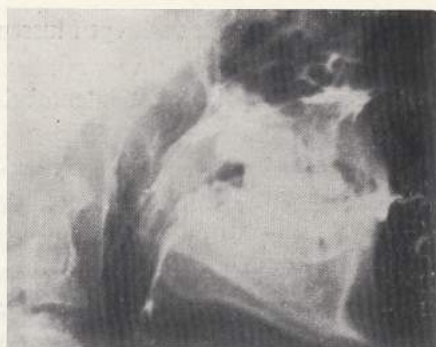
De spraak van de 39 patiënten, die een suffiëent velopharyngeaal afsluitingsmechanisme hadden, was in 20 gevallen goed, in 9 gevallen redelijk, in 8 gevallen matig en in 2 gevallen slecht. De spraak van de patiënt met een insuffiëent velopharyngeaal afsluitingsmechanisme was slecht en bij de 8 patiënten, bij wie het pharyngogram niet te beoordelen was, werd in 3 gevallen (no. 54, 71 en 130) een redelijke en in 5 gevallen (no. 28, 38, 96, 114 en 147) een matige spraak gevonden (zie tabel 6). De spraak van patiënt 54 werd als 'redelijke spraak' beoordeeld, omdat geen kenmerken van de open-gehemelte-spraak aanwezig waren, en er een

TABEL 6

Pharyngogram	Beoordeling van de spraak			
	Goed	Redelijk	Matig	Slecht
Suffiëent	20	9	8	2
Insuffiëent	-	-	-	1
Niet te beoordelen	-	3	5	-

geringe mate van rhinolalia clausa en een slechte 'a'-klank bestond. Wij mogen dus aannemen, dat bij deze patiënt een suffiëent velopharyngeaal afsluitingsmechanisme bestaat. De stoornis van de spraak van patiënt 71 was sigmatismus

A



C



B



D



FOTO 3. Pharyngogram van patiënt 13 (man, 10 jaar oud).

A. Vóór de pharyngoplastiek: het palatum molle in rust.

N.B. Wijde doorgang tussen oro- en nasopharynx.

B. Vóór de pharyngoplastiek: het palatum molle gedurende functie ('i').

N.B. Het palatum molle is dunner dan op foto A; er vindt geen afsluiting plaats tussen oro- en nasopharynx.

C. Na de pharyngoplastiek: het palatum molle in rust.

N.B. De doorgang tussen oro- en nasopharynx is kleiner dan op foto A.

D. Na de pharyngoplastiek: het palatum molle gedurende functie.

De steel van de mucomusculaire lap vlg. Sanvenero Rosselli is duidelijk zichtbaar.

N.B. Het palatum molle bereikt de achterste pharynxwand boven het niveau van de voorste boog van de atlas.

De nasopharynx is van de oropharynx afgesloten.

Het palatum molle is dikker dan op foto C.

Beoordeling van de spraak: *matig* door de aanwezigheid van een geringe mate van 'nasal escape' en ernstige sigmatismus lateralis.

A



B



C



D



FOTO 4. Pharyngogram van patiënt 162 (man, 22 jaar oud) na de pharyngoplastiek.

A. Het palatum molle in rust.

B. Het palatum molle gedurende 'i'.

C. Het palatum molle gedurende 's'.

D. Het palatum molle gedurende blazen.

N.B. De doorgang tussen oro- en nasopharynx is klein.

De steel van de mucomusculaire lap vlg. Sanvenero Rosselli is duidelijk zichtbaar.

Gedurende de functie van het zachte verhemelte vindt afsluiting plaats boven het niveau van de voorste boog van de atlas.

De welving van de Mm. levatores veli palatini is gedurende de functie duidelijk zichtbaar.

Beoordeling van de spraak: *goed*.

lateralis*; ook in de spraak van deze patiënt bestonden geen kenmerken van de open-gehemelte-spraak. Het velopharyngeale afsluitingsmechanisme was bij deze patiënt dus voldoende. De spraak van patiënt 130 had soms nog kenmerken van de open-gehemelte-spraak. Bij deze patiënt bestaat dus een voldoende velopharyngeaal afsluitingsmechanisme, dat soms ondoelmatig gebruikt wordt.

Bij de patiënten 28, 38, 96, 114 en 147 werden naast kenmerken van de open-gehemelte-spraak tevens stoornissen van de functieproeven gevonden. Voor deze gevallen en voor patiënt 130 geldt, dat door het ingestelde onderzoek niet kan worden vastgesteld of een voldoende, dan wel een onvoldoende velopharyngeaal afsluitingsmechanisme bestaat.

Uit het hieraan voorafgaande volgt, dat wij kunnen samenvatten, dat bij het onderzoek van de 48 patiënten is gebleken, dat het afsluitingsmechanisme tussen oro- en nasopharynx bij 42 patiënten voldoende en bij 1 onvoldoende was. In de overige 5 gevallen kunnen wij betreffende de competentie van dit mechanisme geen oordeel geven.

I. UITKOMSTEN VAN HET AUDIOMETRISCHE ONDERZOEK

De methode. De metingen ten aanzien van de gehoorscherptheid werden verricht door een acoupediste van het Universitair Audiologisch Centrum (Hoofd DRS. J. GROEN) met behulp van een 'Peters SPD5 audiometer'. Het verlies aan gehoor, uitgedrukt in db ten opzichte van normaal horenden, werd bepaald bij de standaardfrequenties 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 en 8000 Hz, zowel voor lucht- als beengeleiding. Tevens werd de lateralisatieproef volgens WEBER verricht, teneinde een inzicht te verkrijgen over de aard van het verlies aan gehoor: wordt de toon via de beengeleiding (midden op de schedel of tegen de voortanden aangeboden) gelateraliseerd in het voor luchtgeleiding slechtere oor, dan heeft men te doen met een geleidingsverlies; was de toon gelateraliseerd in het voor luchtgeleiding betere oor, dan bestond er in het slechtere oor een perceptie-

* Sigmatismus is een abnormale uitspraak van de 's'. Bij de normale uitspraak van de 's' vindt de articulatie plaats tussen het voorste deel van de tong en het voorste deel van de processus alveolaris. Bij onze patiënten hebben wij de volgende vormen van sigmatismus gevonden:

sigmatismus lateralis: hierbij ontsnapt de lucht zijdelings langs de rand van de tong;

sigmatismus nasalis: hierbij wordt de 's'-klank nagebootst door een geruis, dat wordt veroorzaakt door een luchtstroom door de neus;

sigmatismus velaris: hierbij ontstaat een snurkgeruis door een abnormale articulatie tussen het velum en de achterste pharynxwand;

sigmatismus pharyngealis: hierbij ontstaat de articulatie tussen de tongbasis en de achterste pharynxwand;

sigmatismus labiodentalis: de articulatie vindt hierbij plaats tussen de onderlip en de incisieven van de bovenkaak;

sigmatismus labialis: hierbij wordt de lucht door een vernauwing tussen de onder- en bovenlip gedreven;

sigmatismus interdentalis: bij deze in het algemeen meest veelvuldig voorkomende vorm vindt de articulatie plaats tussen de tongpunt en de bovenste incisieven.

verlies. De proef volgens WEBER is dus een eenvoudig middel om slechthorendheid tengevolge van geleidingsverlies vast te stellen of uit te sluiten.

De criteria. Bij het aanleggen van maatstaven voor de ernst van het verlies aan gehoor, werd de sociale handicap, die een verminderde gehoorscherpheid met zich brengt, primair gesteld.

Voor het schoolgaande kind, of de adolescent gaat het om de vraag of de lessen gevolgd kunnen worden en de algemene conversatie thuis of in de kennissenkring binnen het gehoorbereik komt. Uit de praktijk blijkt, dat een verlies van 20 db over het gehele frequentiegebied geen afbreuk doet aan het waarnemingsvermogen in genoemde milieus.

Wegens de bijzondere samenstelling van de reeks van patiënten, kon worden volstaan met het nemen van het gemiddelde van de verliezen aan gehoor bij 500, 1000 en 2000 Hz. Indien bij deze patiënten een verlies aan gehoor bestond, was dit steeds het gevolg van een geleidingsstoornis. De perceptie was dus steeds ongestoord. Alle onderzochte patiënten, wier audiogrammen als gemiddeld verlies bij 500, 1000 en 2000 Hz geen groter bedrag dan 20 db opleverden, werden derhalve ingedeeld in de groep 'sociale handicap': *geen*.

Er is in de loop der jaren gebleken, dat een verlies aan gehoor groter dan 40 db bij de frequenties 500, 1000 en 2000 Hz de patiënt vele sociale moeilijkheden berokkent. Dit hangt samen met de gemiddelde sterkte van de spraak in genoemd frequentiegebied, op een afstand van 2 m van de spreker. De sociale handicap van de groep met een verlies groter dan 40 db moet dus als *ernstig* betiteld worden.

De tussen deze beide gelegen groep, 25–40 db verlies, heeft derhalve een *matige* handicap.

Men moet bij de voorgaande criteria in aanmerking nemen, dat deze gelden voor gelijk gehoorverlies aan linker- en rechteroor.

Indien er een asymmetrische situatie bestaat – en dit komt uiteraard nogal eens voor – dan moet men het verlies aan gehoor van het beste oor verhogen met 10 db, teneinde de handicap te kunnen vaststellen. Zo zal iemand met 20 db verlies aan één oor en 40 db aan het andere, terecht komen in de categorie $20 + 10 = 30$ db, dus tot de matig gehandicapten behoren. Een patiënt met verliezen van 30 en 50 db zal tot de categorie ernstig behoren, daar het verlies voor het beste oor toch als $30 + 10 = 40$ db gekwalificeerd moet worden.

In tabel 2 zijn de uitkomsten van het audiometrische onderzoek opgenomen en geplaatst naast de gegevens betreffende het voorkomen van otitis media in de anamnese en de resultaten van het onderzoek van het middenoor. Uit deze gegevens is de sociale handicap afgeleid, die een verminderde gehoorscherpheid met zich brengt. In 38 gevallen bestond geen sociale handicap, in 6 gevallen een matige en in 4 gevallen een ernstige.

Bij alle patiënten, die een verlies aan gehoor betreunden, was dit een gevolg van een stoornis in de geleiding van het geluid. Deze bevinding komt overeen met die van NASSY (1952), die onder meer hierover een onderzoek deed bij een veel groter aantal patiënten met dezelfde aandoening. Hij vond een hoger percentage (61% resp. 65,6%) slechthorenden onder lijders aan een congenitale spleet van het gehemelte, dan bij patiënten zonder spleet van het gehemelte, zowel bij kinderen als bij kinderen en volwassenen samen (2,7%). Tevens kon hij slechts aandoeningen in de geleiding van het geluid als oorzaak voor het verlies aan gehoor bij zijn patiënten vinden.

J. OVER DE COMPETENTIE VAN HET VELOPHARYNGEALE AFSLUITINGSMECHANISME

Ter beoordeling van de competentie van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme werden bij alle patiënten vijf functieproeven verricht.

1. de i-a proef.

Wij lieten de patiënt afwisselend de klinkers i en a krachtig en duidelijk uitspreken en sloten bij tussenpozen met duim en wijsvinger de beide neusgaten af.

Bij patiënten met een goed functionerend velopharyngeaal afsluitingsmechanisme zijn deze klanken bij open neus gelijk aan de klanken bij gesloten neus.

Indien het afsluitingsmechanisme niet sufficiënt is, ontstaat een verschil tussen de klanken bij open en gesloten neus, met dien verstande, dat de nasale bijklank sterk van karakter verandert bij afsluiten van de neus. Indien er verschil bestond tussen de klanken bij open en gesloten neus, werd deze proef als *positief* geregistreerd.

2. de auscultatieproef.

Bij deze proef lieten wij de patiënten de zin uitspreken: 'Kees zit op de fiets'. Tijdens het uitspreken van deze zin werd in één der neusgaten geausculteerd en wel in een neusgat, dat een goede doorgankelijkheid had. De auscultatie werd verricht met behulp van een stethoscoop, die bestond uit een rubberslang met aan het ene uiteinde een geperforeerde olijfvormige knop, welke tegen het neusgat van de patiënt werd gebracht en aan de andere zijde een oorknopje van een gewone stethoscoop.

In de genoemde zin liggen de klinkers tussen explosieven, sisklanken en labiodentale medeklinkers. Deze medeklinkers met de daartussen gelegen klinkers worden bij een normaal functionerend gehemelte geheel door de mond uitgesproken. Indien het velopharyngeale afsluitingsmechanisme incompetent is, kan er tijdens het uitspreken van de medeklinkers lucht ontsnappen door de neus. Deze ontsnappende lucht is zeer duidelijk bij de auscultatie waar te nemen als een scherp geruis; de stemklank tijdens de klinkers komt veel luider door dan normaal. Bij geringe insufficiëntie is soms een snurkend geluid te horen.

De proef wordt *positief* genoemd, indien men lucht door de neus hoort ontsnappen of de stemklank abnormaal luid hoort.

3. de spiegelproef (ZWAARDEMAKER).

Bij deze proef lieten wij de patiënt langgerekte i-, oe- en sisklanken produceren. Tijdens het uitspreken van deze klanken ontsnapt bij een competent velopharyngeaal afsluitingsmechanisme geen lucht door de neus. Bij insufficiëntie van dit mechanisme ontsnapt lucht door de neus. Deze luchtstroom werd aangetoond door de vorming van condensdruppels op een koud glanzend voorwerp, dat tijdens het uitspreken van deze klanken onder de neusgaten werd gehouden.

De proef is *positief*, indien het spiegellend oppervlak beslaat.

4. de blaasproef.

De patiënt wordt verzocht te blazen tegen een weerstand, door een pijpje met een diameter van ongeveer $\frac{1}{2}$ cm. Het lekken van de lucht door de neus wordt op dezelfde wijze als in proef 3 beschreven aangetoond.

De proef is *positief*, indien er lucht door de neus ontsnapt.

5. de manometerproef.

Bij deze proef wordt het pijpje, beschreven in proef 4, aangesloten op een manometer door middel van een plastic slang. Aan de patiënt wordt verzocht om zo hard hij kan te blazen. De hoogste druk, die door de patiënt bij het blazen kon worden bereikt, werd genoteerd. Om te voorkomen, dat de drukverhoging in het voorste gedeelte van de mondholte uitsluitend ontstaan zou door persen met de wangen, werd een klein lek gemaakt in de slang. Op deze wijze is het niet mogelijk de druk in de mondholte op peil te houden zonder lucht uit de longen toe te voeren. De toevoer van lucht onder druk uit de longen naar de mondholte is slechts mogelijk, indien de nasopharynx van de oropharynx kan worden afgesloten. De druk werd gemeten in millimeters kwik.

De functieproeven van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme geven een sterk wisselend beeld. In 16 gevallen waren de eerste 4 proeven negatief en gaf de laatste een uitslag van tenminste 15 mm kwik. Van deze patiënten hadden 14 een goede en 2 een redelijke spraak. In 2 gevallen waren de eerste 4 proeven negatief en was de uitslag van de laatste proef 0. Eén van deze patiënten had een goede, de andere had een slechte spraak. Wij mogen dus stellen, dat indien alle functieproeven negatief uitvallen, het bestaan van een goede spraak zeer waarschijnlijk is.

K. DE BEOORDELING VAN DE SPRAAK

De spraak werd beoordeeld naar het al of niet bestaan van stoornissen tijdens de algemene conversatie en tijdens het voorlezen van een klein verhaal door de patiënt.

De algemene conversatie bestond uit een vraaggesprek betreffende naam, leef-

tijd, beroep, opleiding, gezin enzovoort. Het verhaal, dat door de patiënt werd voorgelezen, was voor ieder van hen gelijk en bevatte zodanige woorden en zinnen, dat de stoornissen in de spraak, zoals zij bij de 'open-gehemelte-spraak' bestaan, gemakkelijk kunnen worden opgespoord. Het verhaal luidde: 'Op de verjaardag van tante Stans zat Suus naast een mevrouw. Die hield niet van velletjes, want ze wipte er snel een uit haar koffiekop op het randje van het schotelletje. Toen ze klaar was, zei Suus: 'Tante houdt niet van schilletjes in de koffie hè? Vraag maar of je straks ook een glas rode limonade mag met spuitwater en een rietje.' '

Zowel de vrije conversatie als het voorlezen van het verhaal werden per patiënt op de geluidsband vastgelegd, zodat dit gesproken woord later kon worden beluisterd.

Bij de beoordeling van de spraak werd gelet op negen afwijkingen:

- | | | |
|---|---|-----------------------|
| 1. hyperrhinolalie | } | open-gehemelte-spraak |
| 2. door de neus ontwijkende lucht, voornamelijk bij explosieven ('nasal escape') | | |
| 3. glottisslag | | |
| 4. samentrekken van de neusvleugels | | |
| 5. stoornissen in de spraak door deformiteiten van de lip | | |
| 6. stoornissen in de spraak door een afwijking van de bovenkaak, het tandstelsel of de aanvullende prothese | | |
| 7. andere articulatiefouten | | |
| 8. stoornissen in de spraak van centrale oorsprong | | |
| 9. heesheid. | | |

Hyperrhinolalie, 'nasal escape' en glottisslag zijn reeds uitvoerig in hoofdstuk VII beschreven; het vóórkomen van deze stoornissen in de spraak van de behandelde patiënten zal in de hierna volgende beschouwing nog worden vermeld. Het samentrekken van de neusvleugels gedurende de spraak werd bij 10 patiënten waargenomen. Van deze patiënten had één (no. 175) een goede spraak, twee (no. 130 en 51) een redelijke, 5 (no. 28, 38, 60, 96 en 124) een matige en 2 (no. 44 en 114) een slechte spraak.

Stoornissen in de spraak door deformiteit van de lip werden bij de patiënten niet waargenomen.

Stoornissen in de spraak door een afwijking van de bovenkaak, het tandstelsel of de aanvullende prothese werd in 7 gevallen gevonden. Deze stoornissen waren:

sigmatismus lateralis in de gevallen 13, 71, 88, 127 en 130;

sigmatismus labiodentalis bij patiënt 8;

sigmatismus labialis bij patiënt 59.

De oorzaak voor het bestaan van deze afwijking was in de gevallen 13, 59 en 88 een hiaat in de tandenrij. Deze patiënten waren 10 jaar of jonger en droegen geen

prothese ter aanvulling van het hiaat. In geval 71, een vrouw van 20 jaar, bestond dezelfde oorzaak en ook hier was het hiaat niet met een prothese gesloten. Bij de patiënten 8, 127 en 130 bestond een grote wanverhouding tussen bovenkaak en onderkaak, die men had trachten te verbeteren door een aanvullende prothese. Deze was in de gevallen 8 en 127 insufficiënt en gaf in geval 130 aanleiding tot een verkleining van de holte, omsloten door de boven- en onderkaak, waardoor er voor de tong in de gesloten mond niet voldoende plaats was.

De in deze groep genoemde stoornissen in de spraak zijn een gevolg van het ontbreken van de normale punten van articulatie voor de tong bij het uitspreken van de letter 's'. De patiënt zoekt met de tong andere articulatiepunten (sigmatismus lateralis) of verplaatst het articulatiepunt in de mond (sigmatismus labiodentalis) of brengt het articulatiepunt buiten de mond (sigmatismus nasalis, – pharyngealis of – velaris).

Andere fouten in de articulatie gedurende de spraak. Bij het onderzoek hebben wij de volgende fouten gevonden:

a. Rhinolalia clausa. Deze stoornis bestond duidelijk in de gevallen 8, 9, 76, 88 en 148; in geringe mate in de gevallen 51 en 54; in zeer geringe mate in de gevallen 162 en 193

b. Sigmatismus nasalis, in de gevallen 38 en 164

sigmatismus pharyngealis in de gevallen 27, 76, 164 en 194

sigmatismus velaris bij patiënt 170 (in geringe mate)

c. Slappe uitspraak van de 'p' in geval 43

d. Slechte uitspraak van de 'r' in geval 54

e. Het ontbreken van de 'r' in geval 60

f. Geringe stoornis in de uitspraak van de 'f' in geval 98

g. interdentaal slikken bij patiënt 178.

Stoornissen in de spraak van centrale oorsprong:

in één geval (162) werd een dergelijke stoornis gevonden. De patiënt stotterde. Heesheid werd slechts bij één patiënt (no. 13) waargenomen.

Op grond van de nog bestaande afwijkingen in de spraak tijdens de conversatie en het voorlezen van de tekst werd een samenvattende beoordeling van de spraak gegeven door een commissie, die wij hadden gevormd uit deskundigen, te weten een spraakarts en twee logopedisten. Daarbij werd een indeling gemaakt in goede, redelijke, matige en slechte spraak.

De spraak werd *goed* genoemd, indien geen of een minimale afwijking bestond. *Redelijk* werd de spraak genoemd, indien zij ten eerste duidelijk verstaanbaar was en ten tweede slechts enkele kleine fouten vertoonde. *Matig* werd de spraak genoemd, indien zij verstaanbaar was, doch in geringe mate kenmerken van de 'open-gehemelte-spraak' of andere stoornissen bezat en *slecht* werd zij genoemd, indien zij moeilijk of niet verstaanbaar was, voornamelijk door de typische stoornissen van de 'open-gehemelte-spraak'.

De gegevens betreffende de competentie van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme en die betreffende de beoordeling van de spraak zijn in de patiëntentabel opgenomen (tabel 1).

BESCHOUWINGEN EN CONCLUSIES

In 1958 schreef KILNER over de behandeling van congenitale spleten van lip, kaak en gehemelte onder meer het volgende:

'There are three aims of such treatment: to make the patient speak well, eat well and look well, in that order of importance.' Het is daarom juist om bij de beoordeling van de resultaten van de operatieve behandeling van spleten van het zachte gehemelte de spraak centraal te stellen.

Het resultaat ten aanzien van de spraak bij de patiënt, die een operatieve behandeling heeft ondergaan wegens een niet of onvoldoende gesloten spleet van het zachte gehemelte, is van verscheidene factoren afhankelijk. In de eerste plaats is de uitkomst afhankelijk van het bestaan van een voldoende afsluitingsmechanisme tussen oro- en nasopharynx. Voorts zal de spraak afhankelijk zijn van de wijze, waarop het afsluitingsmechanisme wordt gebruikt, indien dit voldoende is. Hiervoor is een zekere mate van intelligentie noodzakelijk en is in vele gevallen oefentherapie gewenst. Vervolgens zal de kwaliteit van de spraak afhankelijk zijn van het al dan niet blijven bestaan van de compensatoire mechanismen, die in de plaats van het voor de operatieve behandeling onvoldoende velopharyngeale afsluitingsmechanisme werden gebruikt. Tenslotte is het resultaat afhankelijk van het bestaan blijven van fouten in de articulatie als gevolg van deformiteiten of defecten van de bovenkaak en tanden.

De typische kenmerken van de 'open-gehemelte-spraak' zijn hyperrhinolalie, 'nasal escape' en glottisslag. De eerste twee kenmerken zijn het gevolg van het bestaan van een onvoldoende velopharyngeaal afsluitingsmechanisme; het laatste verschijnsel is een typisch vervangingsmechanisme. Bij de operatieve behandeling staat derhalve de constructie van een voldoende velopharyngeaal afsluitingsmechanisme op de voorgrond.

In de jaren 1955 tot 1960 werden door ons 59 patiënten behandeld, die na één of meer operatieve behandelingen, die sluiting van een congenitale spleet van het zachte gehemelte tot doel hadden, nog een spraak lieten horen, die alle kenmerken vertoonde van de 'open-gehemelte-spraak' en bij wie door de geopende mond kon worden vastgesteld, dat in het zachte gehemelte nog een of meer defecten bestonden, of dat het zachte gehemelte zo kort was, dat het de achterste pharynxwand niet kon bereiken (zichtbare velopharyngeale incompetentie). Bij deze patiënten werd de door ons beschreven gemodificeerde operatie van SANVENERO ROSSELLI verricht. Zo nodig werd daarna correctie verricht van de deformiteiten, die nog bestonden tengevolge van de congenitale spleet van het primaire palatum. De operatie van SANVENERO ROSSELLI werd bij een groep van patiënten uitgevoerd, die deze ernstige verschijnselen vertoonden.

Bij minder ernstige afwijkingen werd ook wel de operatie volgens SAN VENERO ROSSELLI uitgevoerd. Van de 59 behandelde patiënten verschenen er 48 voor een onderzoek. De uitkomsten van dit onderzoek werden in enkele tabellen (1, 2 en 3) vastgelegd. De gegevens over de 11 patiënten, die niet voor onderzoek verschenen, werden in een aparte tabel weergegeven (tabel 4).

De spraak van de 48 patiënten uit de eerste groep is in 20 gevallen goed, in 12 gevallen redelijk, in 13 gevallen matig en in 3 gevallen slecht (zie tabel 7).

TABEL 7

Resultaat van de spraak	Goed	Redelijk	Matig	Slecht
Aantal patiënten	20	12	13	3

De 20 patiënten, die een goede spraak bezaten, hadden alle een suffiënt velopharyngeaal afsluitingsmechanisme. Bij hen bestond voorts geen stoornis van de bewegingen van het zachte gehemelte, hetgeen duidelijk bleek uit de pharyngogrammen. Bij het onderzoek van de bewegingen van het zachte gehemelte door de geopende mond konden echter in 6 gevallen (no. 17, 32, 37, 43, 74 en 91) wel stoornissen worden waargenomen. Wij zijn evenwel van mening, dat aan laatstgenoemde methode van onderzoek geen grote waarde moet worden toegekend, omdat het onderzoek plaats vindt onder omstandigheden, die noch voor de spraak, noch voor de voedselopname fysiologisch zijn (bij wijdgeopende mond).

De functieproeven waren in 7 gevallen licht gestoord (no. 37, 74, 91, 95, 98, 157 en 175). Deze patiënten gebruikten het suffiënte velopharyngeale afsluitingsmechanisme tijdens deze functieproeven niet steeds goed.

Hoewel de spraak door de commissie in deze 20 gevallen als goed werd beoordeeld, bestonden er bij enkele patiënten nog zeer geringe stoornissen, die door deskundigen konden worden opgemerkt. In de spraak van patiënt 17 werd af en toe een glottisslag gehoord, in die van patiënt 74 werd soms bij het uitspreken van de 'k' een glottisslag vastgesteld. Patiënt 157 liet bij explosieven soms een zeer geringe 'nasal escape' horen; dit werd bevestigd door de functieproeven. In de spraak van patiënt 59 werd een sigmatismus lateralis vastgesteld, hetgeen het gevolg was van het ontbreken van enkele elementen ter plaatse van de spleet in de kaak. Dit hiaat in de tandenrij was niet aangevuld, op grond van de leeftijd van het meisje (ten tijde van het onderzoek 9 jaar oud). In de spraak van de patiënten 148, 162 en 193 kon een zeer geringe graad van rhinolalia clausa worden vastgesteld. Bij deze patiënten werden soms klanken, die in het algemeen een nasale bijklank hebben, alleen door de mond uitgesproken. In de spraak van patiënt 27 bestond soms een sigmatismus pharyngealis, hetgeen er op duidt, dat

een enkele maal het articulatiepunt voor de letter 's' werd verplaatst naar de pharynx. Patiënt 43 sprak de 'p' slap uit, terwijl in de spraak van patiënt 98 de uitspraak van de letter 'f' licht gestoord was.

Van de 10 patiënten in deze groep, die nog een zeer geringe stoornis in de spraak vertoonden, hadden er 6 (no. 17, 27, 148, 157, 162 en 193) spraakles gehad na de pharyngoplastiek, de overige 4 (no. 43, 59, 74 en 98) niet. Slechts 3 van de overige 10 onderzochten, die zonder afwijkingen spraken, hadden spraakles gehad.

De resultaten van het onderzoek bij de 12 patiënten, die redelijk spraken, zijn in tabel 1 samengebracht. Bij 9 van hen kon bij het onderzoek met behulp van röntgenstralen en contrastmiddelen een sufficiënt velopharyngeaal afsluitingsmechanisme worden vastgesteld. Drie maal (no. 54, 71 en 130) waren de beelden van het pharyngogram niet te beoordelen door de onregelmatige verdeling van het contrastmiddel in neus, mond, en pharynx. De spraak van de patiënten 54 en 71 vertoonde echter geen typische kenmerken van de 'open-gehemelte-spraak'. Het velopharyngeale afsluitingsmechanisme kan in deze gevallen derhalve als sufficiënt worden beschouwd. Patiënt 130 liet slechts nu en dan kenmerken van de 'open-gehemelte-spraak' horen. Wij moeten in dit geval dus aannemen, dat de functie van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme sufficiënt kan zijn, doch dat dit mechanisme niet steeds op de juiste wijze door de patiënt wordt gebruikt. Wij mogen dus stellen, dat bij alle patiënten, wier spraak als redelijk werd beoordeeld, een sufficiënt velopharyngeaal afsluitingsmechanisme bestaat. In het pharyngogram van één geval (no. 135) werd waargenomen, dat het velum niet werd bewogen bij het uitspreken van de letter 'i'. Deze waarneming kwam niet overeen met de bevindingen tijdens het onderzoek van de bewegingen van het zachte gehemelte door de geopende mond.

De resultaten van de functieproeven waren bij 2 patiënten (no. 8 en 9) goed. Bij overige 10 waren één of meer functieproeven gestoord. Wij kunnen hieruit de conclusie trekken, dat niet alle patiënten tijdens de functieproeven hun velopharyngeale afsluitingsmechanisme op de juiste wijze gebruikten, hoewel dit afsluitingsmechanisme in principe sufficiënt was. Dit blijkt ook duidelijk uit de bevinding, dat bij 4 patiënten uit deze groep (no. 41, 51, 130 en 135) tijdens de spraak af en toe nog hyperrhinolalie en 'nasal escape' konden worden vastgesteld. Zeven patiënten (no. 8, 41, 51, 76, 130, 135 en 178) lieten af en toe nog een glottisslag horen. Dit wijst erop, dat bij hen het gebruik van de glottisslag ter vervanging van de normale articulatie niet afdoende was afgeleerd.

Bij 4 patiënten bestonden nog stoornissen in de spraak tengevolge van een deformiteit van de bovenkaak, de tanden of de aanvullende prothese. Patiënt 8 leed aan sigmatismus labiodentalis tengevolge van een insufficiënte prothese. De patiënten 71, 127 en 130 leden aan sigmatismus lateralis. Bij de patiënten 8, 9, 51, 54, 76 en 170 bestonden de volgende articulatiefouten: rhinolalia clausa

was duidelijk aanwezig bij de patiënten 8, 9 en 76; patiënt 51 vertoonde dit verschijnsel wisselend, patiënt 54 in geringe mate. In de spraak van patiënt 54 was tevens een slechte uitspraak van de 'r' waar te nemen, in die van patiënt 76 werd een pharyngeale 's' en bij patiënt 170 sigmatismus velaris waargenomen. In het laatste geval bestond een zeer smalle bovenkaak, hetgeen waarschijnlijk de oorzaak is van verplaatsing van het articulatiepunt van de letter 's'. De spraak van patiënt 178 viel op als slap gearticuleerd tengevolge van een verkeerde ligging van de tong. Bij deze patiënt bestond ook nog een infantiele slikgewoonte (interdentaal slikken). Zeven patiënten uit deze groep hadden gedurende tenminste 3 maanden spraaklessen gevolgd.

Samenvattend kunnen wij voor deze groep met een redelijke spraak vaststellen, dat die spraak kan worden verbeterd door het geven of voortzetten van spraaklessen. Hierdoor moet het mogelijk zijn, zowel de fouten door het onvoldoende gebruik van het sufficiënte velopharyngeale afsluitingsmechanisme te doen verdwijnen, als de onvolkomenheden in de articulatie tengevolge van een deformiteit van de bovenkaak en de tanden op te heffen, terwijl voorts de andere articulatiefouten kunnen worden verbeterd. Het spreekt vanzelf, dat de spraaklessen pas dienen te worden gegeven, nadat de nog bestaande fouten van de prothese, zoals in de gevallen 8 en 127, zijn hersteld.

De resultaten van het onderzoek verricht bij de 13 patiënten wier spraak als matig werd geregistreerd, zijn samengebracht in tabel 1. In deze groep hadden 8 patiënten bij het onderzoek met behulp van röntgenstralen en contrastmiddelen een sufficiënt velopharyngeaal afsluitingsmechanisme. In 5 gevallen (no. 28, 38, 96, 124 en 147) was het pharyngogram niet te beoordelen, door dezelfde oorzaak als beschreven werd bij de vorige groep. Bij deze laatst genoemde 5 patiënten bestonden er zowel stoornissen in de functieproeven als de typische kenmerken van de 'open-gehemelte-spraak'. In 4 van de 5 gevallen bestond er tevens een stoornis in de beweging van het zachte gehemelte (no. 28, 38, 124 en 147). De bevindingen bij deze 5 patiënten zouden er op kunnen wijzen, dat een insufficiënt velopharyngeaal afsluitingsmechanisme bestaat. Er zijn echter andere factoren, waardoor bij het bestaan van een sufficiënt velopharyngeaal afsluitingsmechanisme toch stoornissen kunnen worden waargenomen bij de functieproeven en typische kenmerken van de 'open-gehemelte-spraak' kunnen worden vastgesteld. Allereerst kan een laag intelligentiequotiënt daarvan de oorzaak zijn. Hierdoor is het mogelijk, dat een patiënt het palatum, dat een sufficiënt velopharyngeaal afsluitingsmechanisme kan waarborgen, niet of onvoldedig leert gebruiken. Deze factor is aanwezig in geval 124. Voorts kan onvoldoende oefening oorzaak zijn, dat het velopharyngeale afsluitingsmechanisme niet functioneert. In 3 van de 5 bovengenoemde gevallen (no. 28, 38 en 124) was spraakles na de pharyngoplastiek gegeven, in 2 (no. 96 en 147) niet. Ook ernstig verlies van het gehoor kan stoornissen in de spraak veroorzaken. Bij de genoem-

de 5 patiënten speelde deze factor geen rol. Tenslotte kunnen fistels tussen mond- en neusholte de uitkomsten van de functieproeven verstoren en in sommige gevallen een nadelige invloed hebben op de spraak.

Aangezien een of meer van deze factoren bij 4 van de 5 patiënten aanwezig waren, kunnen wij uit de resultaten van het ingestelde onderzoek in de gevallen 28, 96, 124 en 147 niet tot een oordeel komen betreffende de competentie van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme. In geval 38 kan de stoornis in de functieproeven en de aanwezigheid van de kenmerken van de 'open-gehemelte-spraak' een gevolg zijn van de stoornis in de beweeglijkheid van het zachte gehemelte. In deze gevallen zou een voortgezet onderzoek moeten worden verricht, onder meer een hernieuwd pharyngogram moeten worden gemaakt, eventueel gevolgd door cineradiografie. Bij de overige 8 gevallen van deze groep waren een of meer functieproeven gestoord, behoudens in geval 88. De spraak van deze patiënten vertoonde hyperrhinolalie en 'nasal escape', behoudens die van patiënt 13 en 88. De spraak van patiënt 13 was gestoord door een geringe vorm van 'nasal escape' en een ernstige vorm van sigmatismus lateralis. De spraak van patiënt 88 vertoonde glottisslagen, rhinolalia clausa en sigmatismus lateralis. De spraak van de overige 6 patiënten van deze groep vertoonde kenmerken van de 'open-gehemelte-spraak', van de patiënten 38 en 164 bovendien sigmatismus nasalis en van patiënt 60 het ontbreken van de 'r'. Bij de patiënten 164 en 194 bestond sigmatismus pharyngealis. De spraak van de patiënten in deze groep zou kunnen worden verbeterd door het geven van spraaklessen met uitzondering van die gevallen, waarbij de functie van het afsluitingsmechanisme in het pharyngogram niet was te beoordelen. In deze gevallen zou de oorzaak voor de incompetentie van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme moeten worden vastgesteld, alvorens indicatie tot voortzetting van de behandeling kan worden gevonden. Van de 3 patiënten met een slechte spraak waren 2 (no. 114 en 169) mentaal gestoord. Het velopharyngeale afsluitingsmechanisme was in 2 gevallen sufficiënt, in 1 geval was dit mechanisme insufficiënt (no. 114). De uitkomsten der functieproeven waren bij alle gevallen gestoord en de spraak van deze patiënten had alle typische kenmerken van de 'open-gehemelte-spraak'. Ondanks een insufficiënt velopharyngeaal afsluitingsmechanisme had patiënt 114 geen klachten bij het slikken van vaste en vloeibare voedingsstoffen. Patiënte 44 was een meisje, dat zelf geen medewerking verleende bij pogingen om door lessen haar spraak te verbeteren. Ook de ouders van dit meisje toonden zich weinig coöperatief. Van voortzetting van spraaklessen is in dit geval weinig resultaat te verwachten. In beide andere gevallen (no. 114 en 169) is evenmin enige verbetering te verwachten van voortzetting van de behandeling, gezien de zeer geringe psychische vermogens van deze patiënten. Zij konden het normale lagere onderwijs niet volgen en hebben het niet verder gebracht dan enkele klassen van een b.l.o.-school.

Elf patiënten verschenen niet voor het onderzoek. De gegevens, die tot onze beschikking stonden, hebben wij in tabel 4 samengebracht. Daaruit blijkt, dat bij allen een verbetering van de spraak werd verkregen, behoudens in geval 81. De reden, waarom deze patiënten niet voor onderzoek verschenen, is bij 2 van hen gelegen in emigratie naar Australië, 1 patiënt werkt in Duitsland, 1 patiënt vaart, 2 patiënten gaven als reden op, dat zij zeer tevreden waren en toch geen voortzetting van de behandeling wensten; 5 patiënten zijn na herhaalde oproep niet verschenen.

Op grond van de uitkomsten van het onderzoek bij 48 patiënten, menen wij tot de volgende slotsom te mogen komen:

1. Door de gemodificeerde operatie volgens SANVENERO ROSSELLI, die door ons werd beschreven en toegepast bij 48 lijders aan een insufficiënt velopharyngeaal afsluitingsmechanisme na een reeds eerder operatief behandelde congenitale spleet van het zachte gehemelte, werd in 42 gevallen een sufficiënt velopharyngeaal afsluitingsmechanisme verkregen; in 1 geval bleef dit mechanisme insufficiënt. In 5 gevallen konden we betreffende de competentie van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme geen uitspraak doen.
2. Er werden na de operatieve behandeling geen dehiscenties of fistels van het zachte gehemelte waargenomen.
3. Het resultaat van de spraak na de operatie en de nabehandeling was in 20 gevallen goed, in 12 gevallen redelijk, in 13 gevallen matig en in 3 gevallen slecht.
4. Het bestaan van een sufficiënt velopharyngeaal afsluitingsmechanisme is de basis voor het verkrijgen van een goede spraak, doch waarborgt geenszins in alle gevallen een spraak zonder kenmerken van de 'open-gehemelte-spraak'.
5. De uitslag van de proeven naar de functie van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme zijn frequenter en ernstiger gestoord naarmate de kenmerken van de 'open-gehemelte-spraak' bij de patiënt duidelijker kunnen worden waargenomen.
6. Stoorissen in de spraak tengevolge van deformiteiten van de bovenkaak en de tanden worden frequenter waargenomen bij patiënten in wier spraak geen hyperrhinolalie en 'nasal escape' aanwezig zijn, dan bij patiënten bij wie dit wel het geval is.

De resultaten van de primaire behandeling van de aangeboren spleten van het zachte gehemelte zijn, wat betreft de spraak, niet in alle gevallen bevredigend. Volgens REIDY (1962) is de spraak na de primaire operatieve behandeling in 20% van de gevallen gestoord. De gestoorde spraak is in de meeste gevallen een gevolg van insufficiëntie van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme. Over dit mechanisme van afsluiting tussen oro- en nasopharynx gedurende de spraak zijn in de laatste decennia talrijke publikaties verschenen (CALNAN 1954, CROATTO 1959, BJÖRK 1961, NYLEN 1961). Bij bestudering van deze publikaties kwamen wij tot de conclusie, dat het afsluitingsmechanisme veeleer met de werking van een klep, dan met die van een sphincter overeenkomt. Tevens staat vast, dat de afsluiting tussen oro- en nasopharynx tot stand komt, doordat het palatum molle tijdens de contractie van de Mm. levatores veli palatini wordt opgetrokken tegen de achterste pharynxwand en hiermede contact maakt op een plaats, gelegen aan de craniale zijde van de voorste boog van de atlas. Wij zijn van mening, dat de operatieve behandeling van het insufficiënte velopharyngeale afsluitingsmechanisme gericht moet zijn op de constructie van een afsluitingsmechanisme op de juiste plaats in de doorgang tussen oro- en nasopharynx. Dit kan onzes inziens worden bereikt door het actief functionerend deel van het zachte gehemelte naar achteren en naar boven te verplaatsen tot dichtbij de achterste pharynxwand. De operatie, die aan deze voorwaarden voldoet, is de door ons beschreven operatie volgens SANVENERO ROSSELLI, die in de literatuur nog niet werd gepubliceerd.

Teneinde een indruk te verkrijgen over het anatomische en functionele resultaat van het door deze operatie geconstrueerde velopharyngeale afsluitingsmechanisme, werd door ons een onderzoek verricht bij 48 patiënten, die deze operatieve behandeling hadden ondergaan en bij wie voordien de spraak onverstaanbaar was en een door de geopende mond waarneembare insufficiëntie van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme bestond. De resultaten van dit onderzoek zijn in enkele tabellen samengebracht en worden aan de hand van deze tabellen besproken. De competentie van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme werd beoordeeld naar het resultaat van het onderzoek met behulp van röntgenstralen en contrastmiddelen en naar bevindingen bij de functieproeven.

Bij 42 van de 48 onderzochte patiënten werd vastgesteld, dat het geconstrueerde velopharyngeale afsluitingsmechanisme suffiënt was. Bij één patiënt was het mechanisme insuffiënt. In 5 gevallen konden wij geen oordeel geven over de suffiëntie van het mechanisme.

De beoordeling van de spraak werd gegeven door een commissie van deskundigen op grond van de fouten, die in de spraak van de patiënten werden gevonden. De resultaten werden in 4 groepen ingedeeld te weten goede, redelijke, matige of

slechte spraak. De spraak werd goed genoemd, indien geen of een minimale afwijking in de spraak bestond. Redelijk werd de spraak genoemd, die ten eerste duidelijk verstaanbaar was en ten tweede slechts nu en dan een enkele fout vertoonde. Matig werd de spraak genoemd, die verstaanbaar was, doch in geringe mate kenmerken van de open-gehemelte-spraak of andere stoornissen bezat. Slecht werd de spraak genoemd, die moeilijk of in het geheel niet verstaanbaar was tengevolge van de typische kenmerken van de open-gehemelte-spraak. Bij de 48 onderzochte patiënten was de spraak in 20 gevallen goed, in 12 redelijk, in 13 matig en in 3 slecht.

De nog bestaande afwijkingen in de spraak en de behandeling daarvan worden uitvoerig besproken.

Op grond van de resultaten van dit onderzoek komen wij tot de volgende conclusies:

ten eerste: met behulp van de in dit proefschrift beschreven operatie volgens SANVENERO ROSSELLI werd in tenminste 85% van de gevallen een suffiënt velopharyngeaal afsluitingsmechanisme opgebouwd;

ten tweede: er werden na de operatieve behandeling geen dehiscenties of fistels van het zachte gehemelte waargenomen;

ten derde: het resultaat van de spraak na de operatieve behandeling en de nabehandeling was in 20 gevallen goed, in 12 gevallen redelijk, in 13 gevallen matig en in 3 gevallen slecht;

ten vierde: het bestaan van een suffiënt velopharyngeaal afsluitingsmechanisme is de basis voor het verkrijgen van een goede spraak, doch waarborgt geenszins in alle gevallen een spraak zonder kenmerken van de open-gehemelte-spraak;

ten vijfde: de functieproeven van het velopharyngeale afsluitingsmechanisme zijn frequenter en ernstiger gestoord, naarmate de kenmerken van de open-gehemelte-spraak bij de patiënt duidelijker kunnen worden waargenomen;

ten zesde: de stoornissen in de spraak tengevolge van deformiteiten van de bovenkaak en de tanden worden frequenter waargenomen bij patiënten, in wier spraak geen hyperrhinolalie en 'nasal escape' aanwezig zijn, dan bij patiënten in wier spraak dit wel het geval is.

SUMMARY

Primary treatment of congenital clefts of the soft palate does not always lead to satisfactory articulation. REIDY (1962) reports a failure rate of 20% in this respect.

The speech disturbance is usually due to inadequate velopharyngeal closure. The mechanism leading to occlusion between the oropharynx and the nasopharynx has been the subject of several publications in the past 10 years (CALNAN 1954, CROATTO 1959, BJÖRK 1961, NYLEN 1961). Study of these publications led us to conclude, that the closure mechanism resembled more a valve, than a sphincter. Closure of the pharyngeal isthmus is produced by contraction of the levatores palatini, which pull the soft palate upwards and backwards against the posterior pharyngeal wall, at a point situated cranially to the anterior arch of the atlas.

It is our opinion that surgical treatment of inadequate velopharyngeal closure should be directed towards the construction of a valvular mechanism at this situation in the isthmus, and that this result can best be obtained by upward and backward displacement of the functioning part of the soft palate so as to bring it in contact with the posterior wall of the pharynx. The SANVENERO ROSSELLI operation, of which we give details but which has not previously been reported in the literature, fulfils these criteria.

We have investigated the anatomical and functional results obtained by this operation in 48 patients, in whom unintelligible speech and defective closure mechanism, as observed through the open mouth, were present before treatment. The results of this investigation are presented in tabular form and are discussed in the text.

The sufficiency of the closure mechanism was estimated from contrast X-ray photographs and from function tests. In 42 of the 48 patients the surgically constructed closure mechanism was found to be sufficient. In one patient the closure was inadequate and in the remaining 5 we were not able to reach a positive conclusion.

A committee of experts assessed the speech in these patients on the basis of faults in articulation. The results were classified as: good, satisfactory, poor and bad. Speech was defined as good, when no or only minimal disturbance in articulation was present. The result was deemed satisfactory, when the speech was clearly understandable and not more than one occasional fault in articulation was present. Poor speech was defined as being understandable but possessing in slight degree the characteristics of cleft palate articulation, and bad speech as being difficult to understand, or even unintelligible. In the 48 cases studied, the speech result was good in 20, satisfactory in 12, poor in 13 and bad in 3.

A detailed account is given of the residual speech defects and of their treatment.

As a result of this investigation we have arrived at the following conclusions:

1. The SANVENERO ROSSELLI operation resulted in adequate velopharyngeal closure in at least 85% of the cases.
2. No case of dehiscence or fistula formation of the soft palate was encountered.
3. The speech result after operation and postoperative treatment was in 20 cases good, in 12 satisfactory, in 13 poor and in 3 bad.
4. Adequate velopharyngeal closure is essential if a good speech result is to be obtained, but gives no guarantee that the characteristics of cleft palate articulation will be absent from all cases.
5. Disturbances of velopharyngeal closure, as indicated by function tests, were found in increasing order of frequency and severity by increasing degrees of cleft palate speech.
6. Speech disturbances resulting from malformations of the upper jaw and teeth were more frequently observed in patients not exhibiting hyperrhinolalia and nasal escape than in patients showing these conditions.

RÉSUMÉ

Les résultats du traitement primitif des fissures congénitales du voile du palais ne sont pas satisfaisants dans tous les cas, en ce qui concerne la phonation. Suivant REIDY (1962), il y a des troubles de phonation dans 20% des cas à la suite du traitement opératoire primitif. Dans la plupart des cas, les troubles de phonation sont provoqués par une insuffisance du mécanisme d'obturation vélo-pharyngien. De nombreuses publications ont paru au cours des 10 dernières années sur le mécanisme d'obturation entre oro- et naso-pharynx pendant la phonation (CALNAN 1954, CROATTO 1959, BJÖRK 1961, NYLEN 1961). En les étudiant, nous avons été amenés à conclure que le mécanisme d'obturation correspond plutôt à l'action d'une soupape qu'à celle d'un sphincter. En même temps, il est certain que l'obturation entre oro- et naso-pharynx se produit parce que le *pallatum molle* est remonté contre la paroi postérieure du pharynx pendant la contraction des muscles releveurs du voile du palais et, pour cette raison, prend contact à un endroit situé du côté cranien de l'arc antérieur de l'atlas. Nous pensons que le traitement opératoire d'une insuffisance du mécanisme d'obturation vélo-pharyngien doit chercher à construire un mécanisme d'obturation à la place nécessaire dans le passage entre oro- et naso-pharynx. On peut y arriver en déplaçant vers l'arrière et vers le haut la partie du voile du palais fonctionnant activement jusqu'à l'amener très près de la paroi postérieure du pharynx. L'opération satisfaisant à ces conditions est l'opération d'après SANVENERO ROSSELLI que nous décrivons et qui n'a pas encore été publiée dans la littérature.

Pour obtenir une idée des résultats anatomique et fonctionnel de ce mécanisme d'obturation vélo-pharyngien reconstruit, on a fait un examen de 48 malades ayant subi cette opération: chez ces malades, on pouvait observer la bouche ouverte une insuffisance sensible du mécanisme d'obturation vélo-pharyngien et leur parole était auparavant incompréhensible. Les résultats de cet examen ont été rassemblés dans quelques tableaux et discutés d'après ceux-ci. La compétence du mécanisme d'obturation vélo-pharyngien a été estimée d'après le résultat de l'examen radiographique et des agents de contraste et d'après les constatations faites au cours des examens fonctionnels.

Chez 42 des 48 malades, on a établi que le mécanisme d'obturation vélo-pharyngien reconstruit était suffisant. Chez un malade, le mécanisme était insuffisant. Dans 5 cas, on n'a pas pu se faire une opinion sur la suffisance de ce mécanisme.

La phonation a été estimée par une commission d'experts et basée sur les fautes trouvées dans la phonation des malades. Les résultats ont été divisés en 4 groupes, à savoir: bonne, passable, moyenne ou mauvaise. On a jugé la phonation bonne lorsqu'il n'y avait pas ou qu'il y avait un minimum de troubles. On

a jugé la phonation passable, lorsqu'elle était d'abord clairement compréhensible et qu'ensuite il n'y avait qu'une faute de temps en temps. Elle a été jugée moyenne lorsqu'elle était compréhensible mais lorsqu'elle comportait de faibles signes de phonation à palais ouvert ou d'autres troubles. Elle a été jugée mauvaise lorsqu'elle était difficile ou totalement incompréhensible à la suite de signes typiques de phonation à palais ouvert. Chez les 48 malades examinés, 20 cas étaient bons, 12 passables, 13 moyens et 3 mauvais.

On décrit en détails les troubles encore persistants de phonation et leur traitement.

Les résultats de cet examen nous permettent de tirer les conclusions suivantes :

1. grâce à l'opération de SANVENERO ROSSELLI décrite dans cette thèse, on a reconstruit un mécanisme d'obturation vélo-pharyngien suffisant dans au moins 85% des cas;
2. on n'a pas observé de déhiscences ou de fistules du voile du palais après l'opération;
3. les résultats de la phonation après les traitements opératoire et post-opératoire ont été bons dans 20 cas, passables dans 12 cas, moyens dans 13 cas et mauvais dans 3 cas;
4. un mécanisme vélo-pharyngien adéquat est la base nécessaire pour obtenir une bonne phonation, mais ne comporte pas dans tous les cas une phonation sans signes typiques à palais ouvert;
5. les examens fonctionnels du mécanisme d'obturation vélo-pharyngien sont troublés plus fréquemment et plus gravement dans la mesure où l'on peut observer plus nettement des signes de phonation à palais ouvert chez le malade;
6. les troubles de phonation provoqués par des difformités de la mâchoire supérieure et des dents ont été observés plus fréquemment chez les malades ayant une phonation sans hyperrhinolalie ni 'nasal escape' que chez les malades ayant une phonation avec ces deux particularités.

Die Resultate der primären Behandlung des angeborenen Spalten des weichen Gaumens sind, was die Sprache betrifft, nicht in allen Fällen befriedigend. Nach REIDY (1962) ist die Sprache nach der primären operativen Behandlung in 20% der Fälle gestört. Die gestörte Sprache ist in den meisten Fällen die Folge einer Insuffizienz des velopharyngealen Abschliessungsmechanismus. Über diesen Mechanismus einer Abschliessung zwischen Oro- und Nasopharynx während der Sprache sind in den letzten Dezennien zahlreiche Publikationen erschienen (CALNAN 1954, CROATTO 1959, BJÖRK 1961, NYLEN 1961). Bei der Durchsicht dieser Publikationen kamen wir zu dem Schluss, dass der Abschliessungsmechanismus eher mit der Wirkung einer Klappe als mit der eines Sphinkters übereinstimmt. Ausserdem steht es fest, dass die Abschliessung zwischen Oro- und Nasopharynx zustandekommt, dadurch dass der weiche Gaumen während der Kontraktion der Musculi levatores veli palatini hochgezogen wird gegen die hintere Pharynxwand und hierdurch Kontakt macht auf einem Platz, der an der kraniellen Seite des vordersten Bogens des Atlas gelegen ist.

Wir glauben, dass die operative Behandlung des insuffizienten velopharyngealen Abschliessungsmechanismus auf die Konstruktion eines Abschliessungsmechanismus auf dem richtigen Platz im Durchgang zwischen dem Oro- und Nasopharynx gerichtet sein muss. Das kann nach unserer Ansicht erreicht werden, indem man den aktiv funktionierenden Teil des weichen Gaumens nach hinten und oben verlegt bis dicht bei der hinteren Pharynxwand. Die Operation, die mit diesen Bedingungen übereinkommt, ist die durch uns beschriebene Operation nach SANVENERO ROSSELLI, die in der Literatur nicht publiziert wurde. Um einen Eindruck von dem anatomischen und funktionellen Resultat des durch diese Operation konstruierten velopharyngealen Abschliessungsmechanismus zu erhalten, wurde durch uns eine Untersuchung angestellt bei 48 Patienten, bei denen diese operative Behandlung vorgenommen worden war, und bei denen vorher die Sprache unverständlich war und bei denen eine durch den geöffneten Mund sichtbare Insuffizienz des velopharyngealen Abschliessungsmechanismus vorlag. Die Resultate dieser Untersuchung wurden in einigen Tabellen zusammengestellt und werden an Hand dieser Tabellen besprochen. Die Kompetenz des velopharyngealen Abschliessungsmechanismus wurde beurteilt nach dem Resultat der Untersuchung mit Hilfe von Röntgenstrahlen und Kontrastmitteln und nach dem Ausschlag der Funktionsproben.

Bei 42 von den 48 untersuchten Patienten wurde festgestellt, dass der konstruierte velopharyngeale Abschliessungsmechanismus suffizient war. Bei einem Patienten war der Mechanismus insuffizient. In 5 Fällen konnten wir kein Urteil über die Suffizienz des Mechanismus geben.

Die Beurteilung der Sprache wurde durch eine Kommission von Sachverständigen

digen gegeben auf Grund der Fehler, die in der Sprache der Patienten gefunden wurden. Die Resultate wurden in 4 Gruppen eingeteilt, nämlich in gute, ziemlich gute, mäßige und schlechte Sprache. Die Sprache wurde gut genannt, wenn keine oder eine unbedeutende Störung in der Sprache anwesend war. Die Sprache wurde ziemlich gut genannt, die erstens deutlich zu verstehen war und zweitens nur hier und da einen einzelnen Fehler zeigte. Mäßig wurde die Sprache genannt, die zu verstehen war, die jedoch in geringem Grad Kennzeichen der offenen Gaumensprache oder andere Störungen zeigte. Schlecht wurde die Sprache genannt, die schwer oder gar nicht zu verstehen war als Folge der typischen Kennzeichen der offenen Gaumensprache. Bei den 48 untersuchten Patienten war die Sprache in 20 Fällen gut, in 12 ziemlich gut, in 13 mäßig und in 3 schlecht.

Die noch bestehenden Fehler in der Sprache und deren Behandlung werden ausführlich besprochen.

Auf Grund der Resultate dieser Untersuchung kommen wir zu den folgenden Schlüssen:

1. Mit Hilfe der in dieser Dissertation beschriebenen Operation nach SANVENERO ROSSELLI wurde in mindestens 85% der Fälle ein genügender velopharyngealer Abschlüssungsmechanismus hergestellt.
2. Es wurden nach der operativen Behandlung kein Klaffen oder Fisteln des weichen Gaumens gefunden.
3. Das Resultat der Sprache nach der operativen Behandlung und der Nachbehandlung war in 20 Fällen gut, in 12 Fällen ziemlich gut, in 13 Fällen mäßig und in 3 Fällen schlecht.
4. Das Bestehen eines suffizienten velopharyngealen Abschlüssungsmechanismus ist die Basis für das Erhalten einer guten Sprache, garantiert aber keineswegs in allen Fällen eine Sprache ohne Zeichen der offenen Gaumensprache.
5. Die Funktionsproben des velopharyngealen Abschlüssungsmechanismus sind häufiger und ernstlicher gestört, je nachdem die Zeichen der offenen Gaumensprache bei dem Patienten deutlicher wahrgenommen werden können.
6. Die Sprachstörungen zufolge von Deformitäten des Oberkiefers und der Zähne werden häufiger bei Patienten gefunden, in deren Sprache keine 'Hyperrhinolalie' und kein 'nasal escape' anwesend sind, als bei Patienten, in deren Sprache dies wohl der Fall ist.

- ASCHAN, P. E., The reconstruction of large defects in the palate or the cavity of the mouth using a tubed flap from the upperarm. Transactions of the Int. Soc. of Plastic Surgeons, First Congress, 1: 219, 1957.
- BAKTER, H. en CARDOSO, M., A method of minimising contracture following cleft palate operations. *Plast. & Reconstr. Surg.*, 2: 214, 1947.
- BENTLEY, F. H. en WATKINS, I., Speech after cleft palate repair. *Lancet*, 2: 862, dec. 13, 1947.
- BJÖRK, L., Velopharyngeal function in connected speech. *Academ. diss.*, Stockholm 1961.
- BLAIR, V. P., Operative treatment of difficult cases of palate defects after infancy. *Surg., Gyn. & Obst.*, 12: 289, 1911.
- BOTEY, R., Tratamiento quirúrgico de la insuficiencia velo-palatina. *Rev. de cien. med. de Barcel.*, 33: 433, 1907.
- BROWNE, D., The operation for cleft palate. *Brit. J. Surg.*, 20: 7, 1932.
- CALNAN, J. S., Movements of the soft palate. *Brit. J. Plast. Surg.*, 5: 286, 1953.
- CALNAN, J., The error of Gustav Passavant. *Plast. & Reconstr. Surg.*, 13: 275, 1954.
- CALNAN, J., Diagnosis, prognosis and treatment of 'palato-pharyngeal incompetence' with special reference to radiographic investigation. *Brit. J. Plast. Surg.*, 8: 265, 1956.
- CALNAN, J., Modern views on Passavant's Ridge. *Brit. J. Plast. Surg.*, 10: 89, 1957.
- CONWAY, H. en STARK, B., Inferiorly based pharyngeal flap in the speech rehabilitation of complicated cleft palate cases. Transactions of the Int. Soc. of Plastic Surgeons, 1: 196, 1957.
- CONWAY, H., Combined use of the push back and pharyngeal flap procedures in the management of complicated cases of cleft palate. *Plast. & Reconstr. Surg.*, 7: 214, 1951.
- CONWAY, H. en STARK, R. B., Pharyngeal flap procedure in the management of complicated cases of cleft palate. *Ann. Surg.*, 142: 662, 1955.
- CROATTO, L. en CROATTO-MARTINOLLI, C., Physiopathologie du voile du palais. *Folia Phoniatria* 11: 124, 1959.
- CUPAR, I., An operative procedure for transferring the tube pedicle flap. Transactions of the Int. Soc. of Plastic Surgeons, 1: 216, 1957.
- DAMSTÉ, P. H., Spleten van lip, kaak en verhemelte; de gestoorde spraak. *Ned. Tijdschr. Tandheelk.*, 69: 435, 1962.
- DORRANCE, G. M. en BRANSFIELD, J. W., Cleft palate. *Ann. Surg.*, 117: 1, 1943.
- DUNN, F. S., Observations on the pharyngeal flap operation for the improvement of speech in cleft palate patients. *Plast. & Reconstr. Surg.*, 7: 530, 1951.
- ECKSTEIN, H., Demonstration von subcutanen und submucösen Hartparaffin Prothesen. *Berl. Klin. Wochenschr.*, 39: 315, 1902.
- ECKSTEIN, H., Demonstration of paraffine prosthesis in defects of the face and palate. *Dermatologica Basel*, 11: 772, 1904.
- ELFFERS, E., Infantiele slikgewoonten. *Logopedie en Foniatrie*, 33: 9, 1961.
- ERNST, F., Zur Frage der Gaumenplastik. *Zentralbl. f. Chir.*, 52: 464, 1925.
- FRUEND, H., Gaumenspaltenoperationen nach Schoenborn-Rosenthal. *Zentralbl. f. Chir.*, 50: 3206, 1927.
- GAZA, W. VON, Ueber freie Fettgewebstransplantation in den retropharyngealen Raum bei Gaumenspalten. *Arch. f. klin. Chir.*, 142: 590, 1926.
- GERSONY, R., Ueber eine subcutane Prothese. *Ztschr. f. Heilk.*, 21: 199, 1900.
- GILLIES, H. D. en FRY, W. K., A new principle in the surgical treatment of congenital cleft palate and its mechanical counterparts. *Brit. Med. J.*, 1: 335, 1921.
- GILLIES, H. en EVANS, A. J., Experience of the tube pedicle flap in cleft palate. *Transact. of the Int. Soc. of Plastic Surgeons*, 1: 208, 1957.
- GUTZMANN, H., Die Aufgaben des Stimm- und Spracharztes bei der Behandlung von Gaumenspalten vor und nach der Operation. *Fortschritte der Kiefer- und Gesichtschirurgie*, IV: 173, 1961.
- HAGERTY, R. F. en HILL, M. J., Cartilage pharyngoplasty in cleft palate patients. *Surg., Gyn. & Obst.*, 112: 350, 1961.

- HALLE, Gaumennaht und Gaumenplastik. Ztschr. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenh., 12: 377, 1925.
- HELBING, C., Erfahrungen bei 100 Gaumenspaltoperationen mit technischen Mitteilungen. Berl. Klin. Wochenschr., 49: 980, 1912.
- HOLDSWORTH, W. G., Cleft lip and palate. London, Heinemann, 1951.
- HOLLWEG, E. en PERTHES, G., geciteerd door CONWAY, H. en STARK, B., in: Inferiorly based pharyngeal flaps in the speech rehabilitation of complicated cleft palate cases. Transact. of the Int. Soc. of Plastic Surgeons, 1: 196, 1957.
- HYNES, W., Pharyngoplasty by muscle transplantation. Brit. J. Plast. Surg., 3: 128, 1950.
- HYNES, W., The results of pharyngoplasty by muscle transplantation in 'failed cleft palate' cases, with special reference to the influence of the pharynx on voice production. Ann. Roy. Coll. Surg. Eng., 13: 17, 1953.
- KUESTER, E., Ueber die Beseitigung der Funktionsstörungen des weichen Gaumens. Berl. Klin. Wochenschr., 19: 172, 1882.
- KERNAHAN, D. E. en STARK, R. B., A new classification for cleft lip and cleft palate. Plast. & Reconstr. Surg., 22: 435, 1958.
- KILNER, T. P., The management of the patient with cleft lip and/or palate. Am. J. Surg., 2: 204, 1958.
- LANDO, R. L., geciteerd door HAGERTY, R. F. en HILL, M. J. in: Cartilage pharyngoplasty in cleft palate patients. Surg., Gyn. & Obst., 112: 350, 1961.
- LIMBORGH, J. VAN, Spleten van lip, kaak en verhemelte. Differentiatie en groei van het door spleten misvormde aangezicht. Ned. Tijdschr. Tandheelk., 69: 343, 1962.
- MAKUEN, geciteerd door CONWAY, H. en STARK, B., in: Inferiorly based pharyngeal flaps in the speech rehabilitation of complicated cleft palate cases. Transact. of the Int. Soc. of Plastic Surgeons, 1: 196, 1957.
- MORAN, R. E., The pharyngeal flap operation as a speech aid. Plast. & Reconstr. Surg., 7: 202, 1951.
- MORESTIN, H., Opération complémentaire de l'uranostaphylorrhaphie amélioration phonétique considérable obtenue par l'allongement des piliers postérieurs. Bull. et mém. Soc. de chir., 36: 621, 1910.
- NASSY, E. A., Gehoorafwijkingen bij verhemeltespleet. Acad. diss., Amsterdam, 1952.
- NYLÉN, B. O., Cleft palate and speech. Acad. diss., Stockholm, 1961.
- OLDFIELD, M. C., Cleft palate and the mechanism of speech. Brit. J. Surg., 35: 173, 1947.
- PADGETT, E. C. en STEPHENSON, K. L., Plastic and reconstructive surgery I ed. Springfield Ill., Charles C. Thomas, 1948.
- PASSAVANT, G. (1869), geciteerd door CALNAN, J. in: Modern views on Passavant's Ridge. Brit. J. Plast. Surg., 10: 89, 1957.
- PASSAVANT, G., (1865), geciteerd door HAGERTY, R. F. en HILL, M. J. in: Cartilage pharyngoplasty in cleft palate patients. Surg., Gyn. & Obst., 112: 350, 1961.
- QUICK, B., The Gillies tubed pedicle flap in cleft palate. J. Coll. Surg. Australia, 2: 395, 1930.
- REIDY, J. P., The other 20 percent. Failures of cleft palate repair. Brit. J. Plast. Surg., 15: 261, 1962.
- REIDY, J. P., Cleft lip and palate: Survey of 370 cases. Brit. J. Plast. Surg., 12: 215, 1959.
- REMIJNSE, J. G., De spraak na de operatieve behandeling van het gespleten verhemelte. Ned. Tijdschr. v. Geneesk., 67: 938, 1923.
- ROSE, E., Gefährliche Spätfolgen von Paraffininjectionen. Bruns' Beitr. z. Klin. Chir., 134: 244, 1925.
- ROSENTHAL, W., The velopharyngoplasty. Pharyngeal closure in cleft palate. Transact. Intern. Soc. Plast. Surg., 1: 194, 1957.
- ROSENTHAL, W., Zur Frage der Gaumenplastik. Zentralbl. f. Chir., 51: 1621, 1924.
- SANVENERO ROSSELLI, G., Divisione palatina e sua cura chirurgica. Atti Congr. intern. stomat., 391, 1935.
- SANVENERO ROSSELLI, G., Verschluss von Gaumenspalten unter Verwendung von Pharynxlappen. Fortschritte der Kiefer- und Gesichtschirurgie, 1: 65, 1955.

- RUDING, R., A new operative procedure for cleft palate based on anatomical studies. Arch. Chir. Neerl., 7: 189, 1955.
- RUTENBERG, D., Ueber Gaumenspaltennaht und Erzielung einer reinen (nicht nâselnden) Sprache durch Vorlagerung der hinteren Schlundwand. Wien. Med. Wochenschr., 26: 815, 1876.
- SCHEDE, geciteerd door CONWAY, H. en STARK, B., in: Inferiorly based pharyngeal flaps in the speech rehabilitation of complicated cleft palate cases. Transact. Intern. Soc. Plast. Surg., 1: 196, 1957.
- SCHOENBORN, geciteerd door CONWAY, H. in: Combined use of the pushback and pharyngeal flap procedures in the management of complicated cases of cleft palate. Plast. Reconstr. Surg., 7: 214, 1951.
- STARK, R. B., The pathogenesis of harelip and cleft palate. Plast. Reconstr. Surg., 13: 20, 1954.
- TRAUNER, R. en DOUBEK, F., I. A new procedure in velopharyngeal surgery for secondary operations on too short soft palates. II. The speech results compared with other surgical or prosthetic methods. Brit. J. Plast. Surg., 8: 291, 1956.
- VAUGHAN, H. S., Congenital cleft lip, cleft palate and associated deformities. London, Henry Kimpton, 1940.
- VEAU, V. en BOREL-MAISONNY, S., geciteerd door CALNAN, J. in: Modern views on Passavant's ridge. Brit. J. Plast. Surg., 10: 89, 1957.
- WARDILL, W. E. M., Discussion on the treatment of cleft palate by operation. Proc. Roy. Soc. Med., 5: 178, 1926/27.
- WARDILL, W. E. M., Cleft palate. Brit. J. Surg., 21: 82, 1933.
- WHITEHEAD, W. R., Remarks on a case of extensive cleft of hard and soft palate closed at a single operation. Am. J. Med. Science, 62: 114, 1871.
- WOODS, R., Aids to palatal insufficiency after cleft palate operations. Brit. Med. J., 1: 371, 1927.

W2179

STELLINGEN

I

Indien bij spleten van het secundaire palatum het vomer ontbreekt, is pharyngoplastiek volgens SANVENERO ROSSELLI – als primaire behandeling – geïndiceerd.

II

Bij lijders aan een congenitale dubbelzijdige complete spleet van het primaire en secundaire palatum verdient, voorzover het de behandeling van de defecten van lip en neus betreft, de operatie volgens ESTLANDER-ABBE de voorkeur.

III

Indien bij lijders aan een congenitale dubbelzijdige complete spleet van het primaire en secundaire palatum het deel van het vomer gelegen achter het os incisivum wordt verwijderd en de continuïteit van het vomer daarna wordt hersteld, teneinde het mogelijk te maken het os incisivum tussen de beide helften van het os maxillare te brengen, worden geen delen van het bot weggenomen, die van belang zijn voor de groei van het vomer in voor-achterwaartse richting.

IV

De reconstructie van de onderkaak dient uitsluitend door middel van een autotransplantaat van spongieus bot te worden verricht.

V

Adequate voorlichting van de ouders van kinderen, lijdende aan congenitale afwijkingen van hart, gelaat of handen, vormt een essentieel onderdeel van de behandeling.

VI

Thrombopenie bij patiënten met grote haemangiomen wordt veroorzaakt door accumulatie van thrombocyten in het vaatgebied van het haemangioom.

VII

Bij de keuze der toe te passen therapie bij lijders aan carcinoma van de huid is nauwe samenwerking tussen radiotherapeut, dermatoloog en chirurg van groot belang.

VIII

Indien bij lijders aan een dwarslaesie van het ruggemerg na arthrolysis van heup- of kniegewricht een fistelend proces blijft bestaan, dient exarticulatie resp. amputatie te worden overwogen.

IX

Bij de behandeling van cranio-orbitale letsels dient craniotomie vooraf te gaan aan repositie van het lager gelegen orbitale letsel.

X

Tijdens de revalidatie van lijders aan een dwarslaesie van het ruggemerg is het bestaan van spierspasmen een groot probleem, dat veeleer door chirurgisch ingrijpen (electieve neurotomieën) dan door medicamenteuze therapie tot oplossing moet worden gebracht.

XI

De veranderingen in de capillaire haemodynamica van de retina, die resulteren in diabetische retinopathie kunnen met een shunt-hypothese worden verklaard.

XII

De epidermale veranderingen bij de ziekte van Paget van de tepel, zijn niet van neoplastische aard.

XIII

Het is onjuist *Achillea millefolium* (duizend blad) als oorzaak van phytophotodermatitis te beschouwen.

TABEL 1

[illegible]

TABEL 2

[illegible]

TABEL 3

[illegible]

TABEL 4

NIET VOOR HET NAONDERZOEK VERSCHILLENDE PATIENTEN																
ANAMNESE			MENTALE STOORNIS	PRIMAIR AFWIJKING			AANTAL OPERATIES	ES	SPRAAKLES	RESULTAAT		KAAK DEFECT	PALDUR DEFECT	SPRAAK		
NR.	LEEFTIJD	GESLACHT		R.	L.	SEC.PAL.				LIP GOED	MATIG			PROTHESE	GOED	VERBETERD
46	26	V	+	T		T	1	-	X		+	-	-			X
66	46	V	-		T	T	1	+	X		+	-	-	X		
75	20	V	-			T	2	+	X		+	-	-	X		
81	14	M	-	T		T	3	-	X		+	+	-			X
83	15	M	-	T	T	T	2	+	X		+	-	-		X	
89	28	M	-		T	T	1	+	X		+	-	-		X	
100	41	M	-		T	T	2	+	X		+	+	-		X	
116	16	M	-	T	T	T	1	-	X		+	-	-		X	
161	12	M	-	T	T	T	2	+	X		+	-	-	X		
180	9	M	-	T		T	1	+	X		-	-	-		X	
183	28	M	-	S	S	T	2	+	X		-	-	-		X	

Dis

1