

B6  
14232

# A farkastorok okozta beszédzavar és javításának módja.

Irta:

**SULYOMI-SCHULMANN ADOLF**  
állami gyógypedagógiai intézeti igazgató.

21 ábrával és 2 táblázattal.



BUDAPEST, 1936.  
A MAGYAR GYÓGYPEDAGÓGIAI TÁRSASÁG KIADÁSA.



Arb  
17232

# A farkastorok okozta beszédzavar és javításának módja.

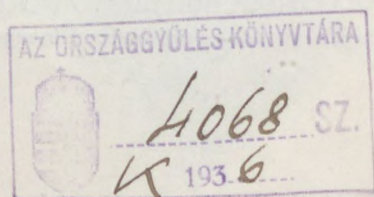
Irta :

**SULYOMI-SCHULMANN ADOLF**  
állami-gyógypedagógiai intézeti igazgató.

21 ábrával és 2 táblázattal.



BUDAPEST, 1936.  
A MAGYAR GYÓGYPEDAGÓGIAI TÁRSASÁG KIADÁSA.



KÖTELES PÉLDÁNY 7

---

Kiadásért felelős: Sulyomi-Schulmann Adolf.  
NYOMATOTT ÁRPÁD RT. NYOMDAI MŰINTÉZETÉBEN KALOCSÁN.  
Felelős: Lukács Márton cégvezető igazgató.

## Tartalom:

- I. Bevezető.
  - II. A farkastorok okozta rhinolalia aperta bonc-élettani, kórtani és örökléstani megvilágításban.
  - III. Az orvos feladata. Orvos és gyógypedagógiai tanár együttműködése.
  - IV. A gyógypedagógiai beszédoktatás.
    - a) Alapvető gyakorlatok.
    - b) Utmutatások a hangképzési és szótagolási gyakorlatok végzéséhez.
    - c) Olvasási és beszélési gyakorlatok.
  - V. Statisztikai és szervezeti adatok.
  - VI. A beszélőszervek szerkezete és működése.
  - VII. Táblázat: A magyar beszédhangok képzésmódjának rendszere (*Istenes Károly tanulmánya*).
  - VIII. Felhasznált irodalom.
-

A magyar tudományos gyógypedagógia megteremtőjének, a világháborúban orvosi kötelességteljesítése közben hősi halált halt néhai dr. nárai NÁRAY-SZABÓ SÁNDOR, volt vallás- és közoktatásügyi m. kir. államtitkár és a gyógypedagógiai ügyosztály volt vezetője kegyeletteljes emlékének ajánlja e szerény munkáját hálás érzéssel

a szerző.

## Bevezető.

A gyógyítva-nevelés ügyének talán alig van változatosabb és sokoldalúbb területe akár orvos-biológiai, akár gyógypedagógiai avagy pszichológiai szempontból tekintve a dolgot, mint a hibás-beszédűek nevelés-oktatásának és gyógyításának a kérdése. Orvos és gyógypedagógiai tanár célirányos és szoros együttműködése, elengedhetetlen szükségesség ezen a területen. Valamennyi beszédzavar, legyen az dadogás, hadarás, hallónémaság, szervi vagy működéses pöszebeszed, hanggyengesség, aphasiás beszédzavar vagy más, úgy alkatelemzési, mint élet- és lélektani, valamint a gyógypedagógiai nevelési eljárás és javításmód szempontjából egészen elütő, egészen más szemléletet és gyakorlatot kíván. A gyógypedagógiai tanárnak alapos elméleti tudásra és gyakorlati tapasztalatra, hozzá még egészséges ösztönre, nevelési érzékre van szüksége, hogy egyéniségét és tevékenységét mindig a célhoz megfelelően alkalmazva beállíthassa.

A gyógypedagógiai gyakorlatot a hasított szájpadról okozta nyitott orrhangzós beszédnél (rhinolalia aperta) is az adott alkati, élettani és lélektani állapot határozza meg, amely majd minden egyes esetben többé-kevésbé más és más képet ad, tehát a gyakorlatban ezekhez alkalmazkodva, változatos eljárást, javításmódot igényel orvostól és tanártól egyaránt.

Mint gyógypedagógiai tanárnak nem lehet feladatomból, hogy a hasított szájpadról kimerítő orvosi leírást adjak. A gyógypedagógiai tanárnak azonban ismernie kell a szakorvos ezirányú elgondolását, hogy az őt munkájában irányítsa. De az orvosnak is ismernie kell azt az eredményt, amelyet a tanár elér, mert vannak esetek, amikor az orvosnak is javítani kell eredeti elgondolásán, hogy a tanár jobban dolgozhassék.

Orvos, tanár és nevelő együttműködését a beszédhibák javítása és gyógyítása terén hangoztatja *Sarbó* professzor már több mint 30 éve és hangoztatta legutóbb *Lénárt* professzor az „Internationale Gesellschaft für Logopädie und Phoniatrie” (elnöke prof. dr. *E. Fröschels*, Wien) Budapesten, 1934. szept. 4—7.-én tartott kongresszusának elnöki megnyitójában.

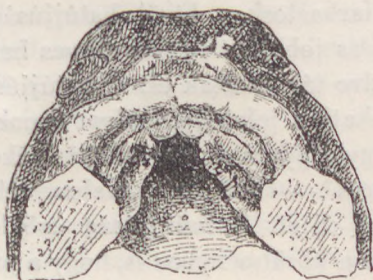
Ezt a dolgot az előbb említettek alapján oly elgondolásban igyekeztem megírni, hogy belőle az az együttes munka tessen ki, amelyet orvos és tanár végez a nyitott orrhangzós beszéd javítása érdekében.\*)

\*) A Magyar Phonetikai Társaság III. tudományos ülésén (1934. okt. 17.) tartott előadás nyomán.

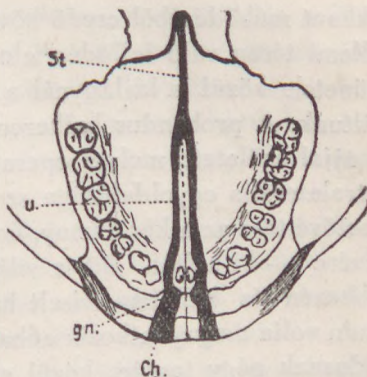
## A farkastorok okozta rhinolalia aperta bonc-élettanī, kórtani és örökléstani megvilágításban.

Hogy a hasított szájpadról, az u. n. farkastorok keletkezését megértsük, szükséges annak eredetét és szekundär formában való kifejlődését megismernünk. Egy 15 mm. hosszú embrió szájüregében, a kezdetleges orrüreg hátsó nyílása (a choanák) mögött lapos dudorokat látunk, amelyek a fejlődés során csakhamar gátszerű, lefelé irányuló, erős szalagokká válnak. E szalagok között van a nyelv. Ezek a másodlagos ínyfolytatások vagy ínypadok a choanák elülső szélén kezdődnek, majd mindjobban kiemelkednek s laposodnak és a garat oldalfalai felé vonulnak. Amíg a száj- és az orrüreg közötti választófal hiányzik, addig a nyelv tölti ki majdnem az egész üreget. A 8-ik hét végén, az immár 25 mm. hosszú embrió-nál, a nyelv a kétoldalt fekvő másodlagos ínypadok alkotta üregből visszahúzódik. Azután ezek az ínypadok vízszintes irányba fordulnak úgy, hogy szélükkel már nem lefelé, hanem mediálisan állnak (v. ö. 1. sz. ábrával). A nyelv most az ínypadok alatt fekszik. Majd az ínypadok egymásfelé való irányban nőnek, egymással és a közben lefelé fejlődött orrsövény alsó szélével összeolvadnak. Ha ez a folyamat nem, vagy csak hiányosan zajlik le és ezért az ínypadok nem olvadnak össze, akkor tátongó ínyhasadék, hasított szájpadról keletkezik, melyet közönségesen farkastoroknak (faux lupina) hívnak. Az ínyhasadék tehát egy embrionális állapot megrögződött alakja, amelyet fejlődési gátoltság idézett elő. Az ínyhasadék többnyire egyoldalú, ritkábban kétoldalú. Az egyoldalú ínyhasadéknál az íny egyik nyúlványa szemmel láthatóan fejlettebb a másikonál, úgy, hogy a koponyaalapról le jövő ekecsont (vomer) a fejlettebb ínynyúlványt eléri és legalább az egyik orrüreget többé-kevésbé elzárja.

Az előbbieken közelebbről meghatározott farkastorok és az azt kísérő nyúlajk, a status degenerativus (*J. Bauer*) egyik durva megjelenési formája. *A farkastorok oly heredofamiliaris fejlődési rendellenesség, melynél az ínynyúlvány egy vagy mindkét oldalt növekedésben visszamaradt, nem éri el a középvonalat és így a felülről lenövő orrválasztófalat.* A keményszájpadon a hasadékok a középvonaltól oldalt találhatók, hol mindkét, hol csak az egyik oldalon. A lágyszájpadon pedig mediálisan középtűt található a hasadék, mert itt a közbeiktatott sövény (septum) hiányzik (v. ö. 2. és 3. ábrával).



1. ábra. Egy emberi embrio szájpadrása kezdetleges infolytatásokkal. Nagyiwa. His után.



2. ábra. A felső ajak – állkapocs – inycsadás sémája. Schwalbe után.

Ch = Cheiloschisis (nyúlajk),  
gn = gnathoschisis (állkapocshasadás),  
U = uranoschisis (inycsadás),  
St = staphyloschisis (inycsaphasadás).



3. ábra. Farkastorok epilepsiás és más fejlődési rendellenességet mutató gyermeknél. (Szondi L. esete.)

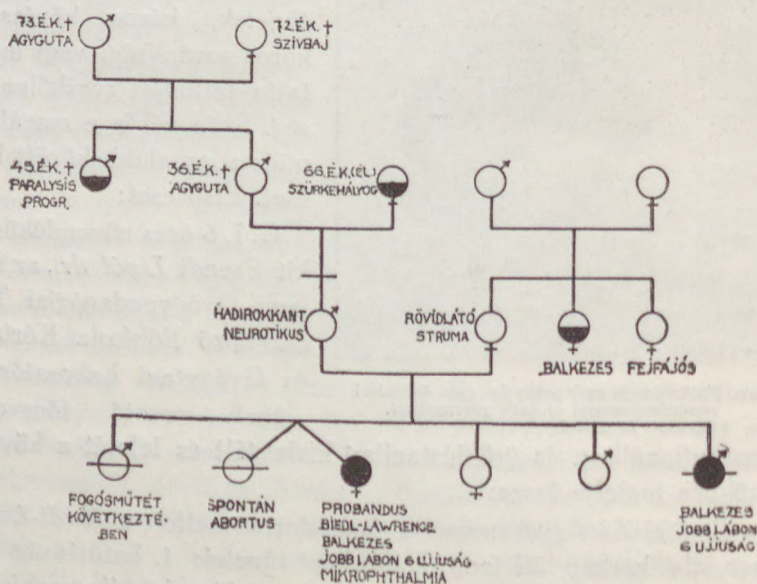
konstitucionálisan és örökléstanilag kivizsgált és leletét a következőkben foglalta össze:

G. I. 6 éves gyermeknél a farkastorok mellett a Biedl-Lawrence-féle kórkép áll fenn. E kórkép tünetei: 1. hatújjúság és egyéb fejlődési rendellenességek; 2. az agyfüggelék (hypophysis)

Mínt hogy a farkastorok és ennek analog megjelenése a lágyrészekben: a nyúlajk, a status degeneratívusnak csak egyik megjelenési formája, érthető, hogy miért kísérik a fenti két rendellenességet igen gyakran hatújjúság, szemtünetek, kóros kövérség, kóros soványosság, vagy másfajta fejlődési rendellenesség. Szép példa e megállapításra az alább közölt két eset. Első eset:

G. I. 6 éves növendékünk, kit Szondi Lipót dr., az Állami Gyógypedagógiai Tanárképző Főiskola Kórtani és Gyógytani Laboratóriumának vezető főorvosa

csökkent működéséből eredő kövérség, illetve kóros soványság; 3. szellemi téren való fejlődési elmaradás és végül 4. szemetünetek. E tünetek közül a kislánynál a farkastorkon kívül hatújjúságot találtunk. A probandus balkezén és jobblábán csökevényes hatodik újjal született, melyet operative távolítottak el. A hatújjúság kontralaterális egyoldalúsága szokatlan jelenség, melyet azonban érthetővé tesz az a körülmény, hogy a gyermek ikerszületett és iker-testvére — ki holtan jött a világra — ellenkező oldalon, tehát jobbkezén és ballábán viselt hat ujjat. A hatújjúság öröklött genuin volta megnyilatkozik abban a körülményben is, hogy a probandusnak négy testvére közül egy fiútestvérénél szintén bal kézen és jobb lábon hat ujjat találtak. Az agyfüggelék hiányos működését igazolja a gyermeknél két körülmény. Először az, hogy a töröknyereg nagyon kicsi ( $40 \text{ mm}^2$ ), másrészt az elhízás klinikai képe is megfelel az agyfüggelékeredetű kövérségnek. A lelki gyermekdedtség is részben az agyfüggelék működési gyengeségére vezethető vissza. Szellemi elmaradása részleges, értelmi folyamatai alig érik el egy 4 éves gyermek nivóját, de megindíthatók és csak érzelem, ösztön, akarat, viselkedés és magatartás terén mutat komoly elmaradásokat. A *Biedl-Lawrence*-féle kórképnél szokványos retinitis pigmentosa helyett kisszeműséget, mikrophthalmiát és kis szaruhártyát, mikrocorneát találunk. A szemfenéken rövidlátásra jellemző halántéki conus található. Pontos szemfenéki vizsgálatot a gyermek infantilizmusa miatt felvenni nem lehetett.



4. ábra. G. I. családfája. Szondi dr. adatai alapján összeállította Sófaly Rózsa tanár.

A fenti tünetek alapján Szondi kétségtelennek látja a *Biedl-Lawrence*-féle kórkép jelenlétét a gyermeknél. Nézete szerint a farkastorok is csak a *Biedl-Lawrence*-féle kórképnek egy tünete. Abból, hogy két egészséges szülőnek öt gyermeke közül háromnak volt hatújjúsága, a status degenerativus recessiv öröklődési menetére lehet következtetni.

Második eset: Annak igazolására, hogy a farkastorok egy általános testi-lelki degenerativ statusnak csak egyik tünete, röviden ismertetjük Szondinak 1926-ban megjelent „*A növés zavarai és a belső szekréció*” c. könyvében közölt egyik esetét.



5. ábra. Auricularis függők a 3. ábrán feltüntetett farkastorkú gyermeknél.

Vilmos 12 éves epileptikus gyermek, ki első rohamát 11 éves korában kapta. Növése 4 évi elmaradást mutatott, pajzsmirigye feltűnően lapos volt, heréi még nem szállottak le, töröknyerge kisebb a rendesnél. A fiúnál számos veleszületett fejlődési rendellenesség volt látható, így: farkastorok, nyúlajk, auricularis függők. Fejlődési rendellenességnek kell fel fogunk még a herék le nem szállását, a kryptorchizmust. A fiúnál születése óta baloldali merevgörccsös bénulás áll fenn athetosisal. Az athetosis lassú

lefolyású, féregszerű mozgásokban mutatkozik, főleg a balkéz kisizmaiban és a kéz radiális feszítőizmaiban. Az inreflexek jobboldalt élénkebbek. A bal alsó végtag sorvadt. Egy év óta súlyos epileptikus rohamok mutatkoznak 3—4 heti időközökben. A fényreakció a bal szemben renyhe, a jobb szem sorvadt (phthisis bulbi). A bal szemben ép szemfenék mellett nystagmus (szemteke-rezgés) áll fenn. A Binet-Simon-féle intelligenciavizsgálat szerint értelme 4 évi elmaradást mutat. Kedélye állandóan felhangolt, infantilis. A genotipusra vonatkozó adatok nehezen voltak beszerezhetők, apja szívbillentyűbántalomban halt meg, anyja egészséges, egy testvére és két féltestvére tünetmentes. A fiú tetszhalottan, asphy-

xiában született, a lumbalpunkciónál szintízta liquor ürült nagy nyomással. A Wassermann-reakció negatív. *Diagnosis:* Status degenerativus + meningo-enkephalitis.

Ámbár az irodalomban a farkastorok és a velejáró egyéb fejlődési rendellenességeknek öröklési eredetét számos szerző kutatta, biztosan ma még nem ismerjük a fejlődési rendellenesség öröklődési menetét. *Plate, Lottig, Siemens* szerint domináns menetet követne a farkastorkúság. *J. Bauer, Schröder, Szondi* és mások szerint recessiv öröklődés a gyakoribb. *Fetscher* szerint a farkastorok és nyúlajk egyes családokban domináns, más családokban recessiv módon öröklődne. Ezt a véleményt vallja *Grothkopp* is, aki az általa elemzett családok egy részénél (és pedig a családok túlnyomó részénél) monomer recessiv átöröklést állapított meg, de talált domináns menetet követő eseteket is.

Ennyit kívántunk a farkastorok és a vele kapcsolatos egyéb fejlődési rendellenességek alkati és genealogiai kapcsolatairól e helyen közölni. Munkatársam, *Szondi Lipót dr.*, aki a vezetésem alatt álló Hibásbeszédűek Budapesti Állami Intézetének valamennyi farkastorkú és egyéb fejlődési rendellenességet mutató növendékénél a genealogiai és alkatelemzési vizsgálatokat végzi, másutt fog e vizsgálatainak eredményéről részletesen referálni.

Előfordulnak — bár ritkán — ínnyhasadékok, amelyeket a nyálkahártya teljesen befed úgy, hogy felületesebb vizsgálat a szájüregben semmit sem vesz észre (*Fröschels*). Ilyen esetekben nyálkahártyaalatti lágyínyhasadékról van szó, amelyeknél sok esetben a túlfejlett garatmandulák a nyitott orrhangzósságot visszszorítják és egy bizonyos fokú tiszta beszédet tesznek lehetővé. Ezeket a fedett ínnyhasadékokat kitapogatással (palpatioval) vagy röntgenvizsgálattal lehet megállapítani. Mandulaműtétek javallatainál az orvosnak erre gondolnia kell, mert néha helyrehozhatatlan hibák keletkeznek a mandulák eltávolításából (*Bárczi Gusztáv dr.*).

Az ínnyhasadék külső képe különféle. A hasított uvulától egészen a kemény és lágyíny tátongó réséig a legváltozatosabb képeket láthatjuk, amelyekhez gyakran egy vagy kétoldalú nyúlajk és az orr hibás képződményei társulnak. Sokszor az orrban és az orrgaratüregben is rendellenességek fordulnak elő, amelyek hurutos velejárói zavarólag hatnak a hangképzésre és a kiejtésre. Ha a hasadék a felső állkapcsot is megsérti vagy szétrepeszti, úgy a fogképződés is rendellenesen történik. Kis gyermekeknél különösen az első élethónapokban jelentkeznek súlyos zavarok, mert a fogyatékoság a nyelésben és szopásban, tehát a rendes táplálkozásban akadályozza őket; azonfelül pedig gyakori nyálkahártya-

hurutok és tüdőbántalmak lépnek fel. Mint utolsó következményes jelenség egy kellemetlen és súlyos beszédhiba: a rhinolalia aperta, nyitott orrhangzós beszéd (*Fröschels* elnevezése szerint hyperrhinolalia) jelentkezik. *Helmholtz* így határozta meg tudományosan az orrhangzást: egy hangot akkor nevezünk orrhangzósnak, ha sok, de páratlan számú felhangot tartalmaz.

A gyermek nem a szájon, hanem az orron át beszél, mert beszélés közben az íny fogycatékossága miatt nem zárja el az orrüregt s így a levegőáram — az orrhangokat (m, n, ny) természetesen mindig kivéve — nem a szájon, hanem az orron át távozik: így származik a nyitott orrhangzós beszéd. Tudott dolog, hogy a hangképzésnél, a beszélésnél a kilelegzési levegőt használjuk fel és a toldalékoscső (garat-, száj-, orrüreg) egyrészt hangzó képzési, másrészt módosító szerepet tölt be. Az állandóan vagy nagyrészt orron át történő levegőáramlás esetén azonban a beszédsszervek és azok izmai nem vehetnek kellő részt a munkában, így azok gyakorlatlanokká és renyhéké válnak. Ezért van az, hogy a legtöbb orrhangzósan beszélő gyermeknek alig mozog a nyelve, az ajka és az állkapcsa, alig nyitja ki a száját. Az eredeti szervi fogycatékosság mellett tehát a nem fogycatékos szervek tétlenségre ítélte állapota is fokozza a beszédhibát és nehezíti annak javításmódját. Ezért oly feltűnő a beszéd orrhangzósos színezete, általános pöszés, tisztátalan és érthetetlen volta. Az orrhangzókon, vagyis az m-n-ny hangzókon kívül, alig ejt érthető mássalhangzót és gyakran a magánhangzók ejtése is renyhe, erőtlen, orrhangzós színezetű.

A nyitott orrhangzós beszédte azonban el kell határolnunk\*) az úgynevezett zárt orrhangzós beszédet (rhinolalia clausa; *Fröschels* szerint hyporhinolalia), amelynél viszont az orrhangzók képzéséhez elengedhetetlenül szükséges orrgarat átjárhatósága az ínyvitorla és egyes izmok hibás beállítottsága, adenoid vegetációk, orrpolypok, orrsövényelhajlások stb. következtében gátolt. *Nadoleczny* és *Bárczi* figyelmeztet, hogy a zárt orrhangzóság nem mindig szervi hiba következménye, hanem működéses alapon, helytelen megszokás következtében is felléphet s ez esetekben a műtet céltalan, mert csakis alapos és hosszantartó beszédpedagógiai eljárás hoz eredményt. A nyitott és zárt orrhangzós beszéd megkülönböztetése könnyű, mert a nyitott orrhangzóságnál éles mellézkörejt, a zártnál pedig tompa mellézkörejt hallunk.

Gyakran előfordul még, hogy hasított szájpapdlású egyének-

\*) A farkastorok okozta nyitott orrhangzós beszéd diagnosizának világosabbá tétele és más orrhangzós beszédte te való pontosabb differentiaálása végett, a fejezet utolsó szakaszaiban az orrhangzóság egyéb eseteit is vázoltam.

nél, mintegy élettani értelemben vett pótlásként, nagy adenoid vegetációkat, megvastagodott orrkagylóvégeket stb. találunk, melyek az orron keresztül történő levegőáramlást bizonyos mértékben megakadályozzák. Az így keletkező „*kevert orrhangzós beszéd*“ (rhinolalia mixta) még mindig tűrhetőbb és elviselhetőbb, mint ezeknek a hangzási akadályoknak az eltávolítása után visszamaradó nyitott orrhangzós beszéd. A műtéti beavatkozás tehát olyan hasított szájpadrású egyénknél, akiknél ilyen orrüregbeli képletek jelen vannak, fonetikai szempontból nem ajánlható és minden esetben gondosan mérlegelendő (*Fröschels*).

A veleszületett szájpadrási hiányokon kívül, a későbbi életben is támadhatnak *hiányok*, rendszeren syphilis, ritkábban diphtheria és még ritkábban külerőszaki behatás következtében (*Sarbó*).

Szájpadrási hiányokon kívül, még akkor sem jön létre az orrüreg szükségelt elzárása, ha a lágy szájpád nem mozog, vagyis hűdött. Ily *lágyszájpádhűdések* többnyire diphtheria után, syphilis kapcsán, ritkábban nyúltagyi idegek bántalmainál lépnek fel (*Sarbó*).

### III.

#### Az orvos feladata.

#### Orvos és gyógypedagógiai tanár együttműködése.

A rhinolalia apertát és a hozzátársuló pöszebeszédűséget előidéző sokféle szervi fogyatékoság (kemény- és lágyínyhasadék, nyúlajk, orr- és orrgaratüregrendellenességek és hibás képződmények, hiányos vagy rendellenes fogazat) természetsszerűleg és világosan indokolja a gyógypedagógiai tanárnak szoros együttműködését a szakorvossal: a rhinológussal, a sebésszel és a fogorvossal. Nem lehet az ínyhasadék okozta beszédhibát sem tisztán orvosi kérdésnek, sem tisztán gyógypedagógiai kérdésnek tekinteni. Ennél a betegségnél megvan az orvosnak és megvan a tanárnak is a maga nehéz, külön feladata, amely két külön feladatot azonban a cél érdekében eggyé kell olvasztani. Mielőtt egy farkastorkú gyermek műtétnek vétenék alá, azt előbb beszédpedagógiai szempontból alaposan meg kell vizsgálni. Ha a gondos vizsgálat során az tűnnék ki, hogy elegendő és működőképes izomzat van jelen, hogy a szétválasztott ínyszerkeket teljesen és megközelítőleg jól lehessen egyesíteni, anélkül azonban, hogy az ínyvitorla rugalmassága, amely kapcsolatban a *Passavant*- és *Hajek*-féle dudorral (a hátsó garattal előredudorodása *Passavant* szerint, az oldalsó

Hajek szerint) az orrgaratür elzárásához szükséges, megszűnne vagy lényegesen csökkenne, úgy a sebész sürgős műtéti beavatkozása indokolt.

Nagyon fontos a műtét ideje. Lehetőleg korán, a második életévben kell a műtétet végrehajtani (*Nadoleczny*). A műtét azonban csak akkor biztat sikerrel, ha a szájpád fedéséhez (obturálásához) és ínvtorla képzéséhez elegendő izomanyag van jelen. *A túlrövid ínvtorlának vagy a merev nyálkahártyahidnak nincs beszédjavító hatása (Sarbo), sőt egy későbbi eredményes beszédoktatást (obturátorral) is megakadályozhatnak.* Ha nincs elegendő fedőanyag és a szájpádlásnak nincsenek elég hosszú részei, úgy a műtéti beavatkozás ideje elmúlt és akkor csak az obturátorkezelésmód jöhet számításba (*Weisz*). Ezt az alapelvet azonban nem minden esetben követik. Műtétek után sokszor oly erős izomfeszülések és izomrövidülések keletkeznek, hogy ezáltal a jó hangzóképzés a legnagyobb nehézségekbe ütközik. Amellett az is gyakran előfordul, hogy műtét után rések és lyukak keletkeznek a kemény ínben, amelyek nemcsak, hogy a beszédet tartósan zavarják, de még egy használható obturátor alkalmazását is akadályozzák.

Ha a sebész, a fogorvos és a tanár közös vizsgálata azt diktálná ki, hogy a műtét eredményessége kétséges, akkor elmarad a műtét. A beteg ezután, testi és szellemi fejlődésének figyelembe vétele mellett, minél korábban rendszeres beszédoktatásban részesítendő. Később a fogorvos kezelése alá kerül, aki a rossz fogakat eltávolítja, a rendetlen fogazatot szabályozza és alkalmas időben obturátort készít.



6. ábra. Suersen-féle obturátor kemény kaucsukból. *Partsch—Kantorovics* után.

Röviden vázolom — *Suersen* után — az obturátor készítmódját. A fogorvos mindenekelőtt prothesist készít, amely mesterséges fogakkal pótolja a fogatlan helyeket és, amelyet kapcsok rögzítenek az oldalsó fogakhoz. Azon a helyen, ahol a lágyíny

kezdődik, a prothesis közepén egy hátrafelé vezető toldalék van, amely szabadon benyúlik a garatüregbe. Ha a beteg a prothesist már megszokta, akkor erre a toldalékra egy darab guttaperchát formálnak, amely a rés nagyságának megfelel, az uvula végéig ér és a garatürt kb. kitölti. Nyelésnél, de főként beszélésnél a mű-

ködő és hozzáérő izmok látható nyomot hagynak a lágý guttapercha anyagon. Ha ezek a nyomok oly erősek, hogy a betegnek kellemetlenséget, fájdalmat, esetleg sebhelyeket okoznak, úgy a guttaperchacsomót kisebbíteni kell. Viszont, ha az anyagon oly helyek vannak, ahol nyom nem marad, akkor azokon szaporítani kell a guttaperchát. A beteg addig viseli az obturátort a lágý guttaperchamasszával, amíg a nyelési nehézségek megszűntek és a jó hangképzést elértük. Csak azután cseréljük fel a lágý guttaperchamasszáat kemény vulkanizált kaucsukkal.

A Suersen-féle obturátort a hamburgi beszédiskolában is alkalmazzák. Minthogy pedig az a kérdés, használjon-e vagy nem, mikor és mily körülmények között obturátort a gyermek, továbbá ez az obturátor mennyire használ a beszédnek? — döntő fontosságú, de egyúttal nehezen eldönthető kérdés is, azért *Lambeck* hamburgi kartársamnak — aki e téren kiváló szakember — sok éves tapasztalatból leszűrt véleményét a következőkben közlöm: „A hamburgi beszédiskolában ez idő szerint 55 farkastorkú gyermeket oktatunk. Ezekből csak 4 viselt obturátort . . . . Már ez a csekély szám is igazolja, hogy az obturátor alkalmazása nem maradéktalanul elégitett ki minket. Igazolja azonban azt is, hogy a gyermekek testi állapota nem minden esetben engedte meg az obturátor használatát. Ha obturátor alkalmazása szükségesnek mutatkozik, úgy annak elkészítésével a gyermek 12—13. életévéig várunk, mert akkorra alakult ki teljesen az állkapocstermés és a fogváltás is nagyobb részét lezajlott. Ez életkortól kezdve ritkán fordul elő az átalakítás szükségessége. Egyes esetekben, ahol jelentékenyebb változások fordultak elő, előnyösebbnek találtuk az újjákészítést. . . . Az átalakítás legfeljebb a kapcsokra vonatkozhatik, amelyek a fogakkal való kapcsolatot létesítik. Ha a változás az ínyre vonatkozik, úgy új obturátort kell készíteni. Kísérletképen 8—9 éves gyermekek részére is készítettünk obturátort. Az eredmény azonban nem elégitett ki. Ebben a korban a fogak még nem elég erősek ahhoz, hogy a kapcsokkal hozzájuk erősített obturátort viseljék. Ezek a gyermekek több időt töltöttek a fogorvosnál, mint az iskolában. Megemlítsre méltónak találom, hogy e gyermekek egyikénél, a hasított szájjpadlással való túleröltetett beszédgyakorlás folyamán erős krónikus rekedtség lépett fel és mi a korai mesterséges elzárással ezt megszüntetni reméltük. Az eredmény nem is maradt el, de az obturátor maga sok gondot okozott nekünk és kevés haszonnal járt a beszédre vonatkozólag, viszont a bátor gyerneknek sok fájdalmat okozott.

Elvként mondhatjuk: a prothesis mindig kellemetlen és idegen műtestrész és az is marad. Ámbár minden esetben beszédbeli javulást várhatunk tőle, csak szükség esetén lenne alkalmazandó, nevezetesen: ha az operatio lehetetlen avagy, ha ahhoz a hozzájárulást a hozzátartozók megtagadják, ha nincs kéznél egy ehhez kiválóan értő sebész, avagy ha egyes esetekben gyors beszédjavításra van szükség. Az utóbbi esethez felemlíték egy példát: Március elején hoznak hozzám egy tanulóifjút, aki husvétkor magasabb iskolába készül. Azonnal megkezdem vele az előzetes beszédgyakorlatokat. Azok befejeztével obturátort kap és én ezenközben nyugodtan mérleghelhetem és vizsgálhatom az esetleges műtét kérdéseit. Az ifjú kielégítően beszél és az iskolai új környezethez is hozzászokott. Vizsgálódásaim eredményeként a műteti beavatkozás mellett döntöttem, amint azt az iskolai helyzete és egészségi állapotának a megjavulása megengedik. E példából látható, hogy én a műtétet az obturátorral szemben előnyben részesítem, még akkor is, ha a beszédbeli eredmény netán egy fokkal kisebb lenne az obturátorkelzésmódnál. De ennek nem kell minden esetben így lennie. . . . Az ínyoperációk oly különleges feladatok, amelyeket csak e téren kiválóan jártas sebészeknek szabadna végrehajtaniok. Egy nem jól sikerült műtét az obturátor használatát is lehetetlenné teszi.

Ha tehát farkastorkú növendékeinknél valamilyen művi beavatkozás

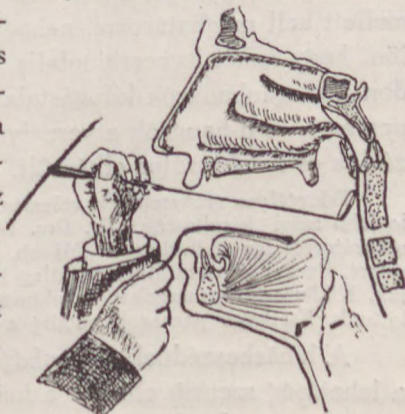
szükségessége mutatkozik, úgy mindenekelőtt az operatio lehetőségét vizsgáljuk meg. Akkor is, ha az operatio valamely oknál fogva nem lenne rövidesen végrehajtható, nem használunk még obturátort, hanem megkíséréljük, hogy egyedül beszédgyakorlatokkal segítsünk. A beszédgyakorlatokon alapuló eljárás mód eredményei általában meglepőek. Sok esetben sikerült úgy a nyitott orrhangzást, mint a hibás kiejtést szinte teljesen eltüntetni. Természetesen a beszéd gyakorlása rendkívül sok erőt, kitartást és figyelmet kíván meg a növendéktől.

— — — Szükség esetén obturátort röviddel az iskolai kötelezettség befejezése előtt használunk; akinél az obturátor szükségessége korábban állott be, annál átalakítás helyett újjákészítés; beszédbeli elő- és utókezelés minden esetben; alapos vizsgálat alapján kívárandó az operatióra avagy szükség esetén az obturátor használatára alkalmas időpont. — — —

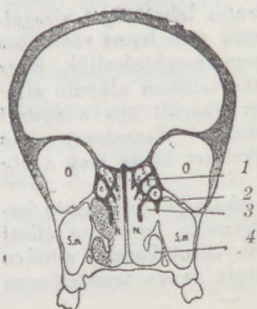
A „Wiener Medizinische Wochenschrift” 1928. évi 29. számában *dr. Schalit Albert* ír le egy újfajta obturátort, a *Fröschels-Schalit*-féle orrjáratobturátort, vagy *Meat-obturátort* a nyitott orrhangzós beszéd javítására. *Fröschels* megfigyelte, hogy farkastoroknál a nyitott orrhangzós beszéd keletkezésében az orrjáratoknak, mint rezonátoroknak igen nagy szerepük van és amikor az orrjáratokat vattával elzárta a rhinolalia aperta megszűnt. Ezért *dr. Schalittal* obturátort készíttetett, amely a középső és felső orrjárat hátulsó részét megszüntette s ez igen kedvező befolyással volt a rhinolaliára.

Ebből a célból a fogorvos mesterséges szájpadat készít, amelyet (műfogakkal, kapcsolokkal, szívócsészékkel) a keményszájpadra erősít. A mesterséges szájpada hátulsó végére függőlegesen egy plasztikus kaucsukcsomót illeszt, amelyet még egy keresztül-futó dróttal is megerősít és ezt a csomót plasztikus-meleg állapotban az orrjáratok bejáratai felé erőlyesen előrenyomja. Ezáltal hátul tökéletes zárlatot lehet elérni, amelyet hátulsó orrtükrözés (rhinoscopia posterior) segítségével ellenőriz az orvos abból a szempontból, vajjon nem maradt-e valahol bármi kis rész szabadon.

A legkisebb nyílás is elegendő ugyanis ahhoz, hogy nyitott orrhangzósság fellépjen. A kaucsukcsomónak nem szabad egészen a hátsó garatfalig érnie, viszont még a legkisebb rést is, ahol a levegő az obturátor széle és az orrjárat — nevezetesen a középső és felső — között utat találhatna magának, a leggondosabban kell betömni.



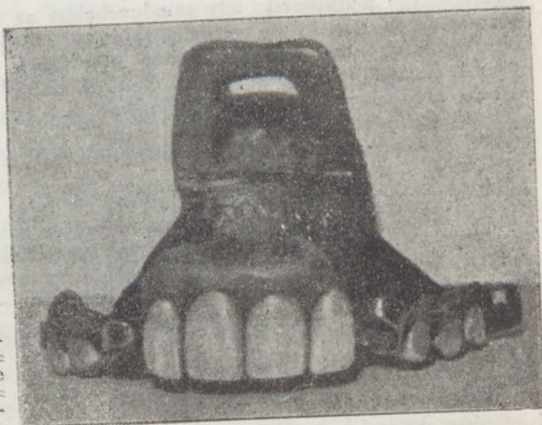
7. ábra. A rhinoscopia posterior vázlata. Kayser után.



8. ábra. A koponya homlok-metszete (félschematikus). S.m.= Sinus maxill., S. e.= Cellule ethmoidales, N.= orrűreg, O= orbita. A kép balfelén az orrjáratok a Meatobturator értelmében pontozással vannak ki-töltve.

1. = az orrűreg kupolája.
2. = meatus nasi sup.,
3. = meatus nasi med.
4. = meatus nasi inf.

Corning után.



9. ábra. Fröschels—Schallit-féle Meatobturator, nyitott szájpadrátsnál, előlnézet, az orrjáratok pharyngeális torkolatát betömve. Z. f. Stomatologie, 1928.

A legcélszerűbb, ha ezt a munkát fogorvos végzi. Azután a beszédpedagógus is ellenőrzi hallásos úton, vajjon tökéletes-e a zárás. Majd a kaucsukcsomóba egy  $1\frac{1}{2}$ –2 cm. átmérőjű köralakú nyílást fúrnak, vagy pedig azt felülről úgy bevágják, hogy a két oldalsó fala megmaradjon és U-alakot mutasson. Ilymódon az oldalsó részek, amelyek a levegőnek az orrjáratokba való jutását megakadályozzák, megmaradnak és az orr közepe az élettani lélegzés számára szabadon marad. A köralakú nyílás, vagy az U-alakú bevágás nagyságát a leggondosabb beszédpedagógiai ellenőrzés mellett kell meghatározni, nehogy a nagyság és alak úgy sikerüljön, hogy ismét hyperrhinolalia legyen hallható. Ha most ilymódon a magánhangzók kifogástalan csengését elérni sikerült (főképen az i- és u-hangzók a veszélyesek), akkor a kaucsukot vulkanizálják és az obturátor elkészült.

Tekintélyes szakemberek véleménye szerint a Meat-obturátor e téren a legjobb művi készítmény. Dr. Des. Weiss bécsi egyet. tanársegéd a Meat-obturátorról így nyilatkozik: „Mi kb. már a 6-ik életévtől használunk obturátort. Ezeket az obturátorokat átlag kétévénként felülvizsgáljuk és kiegészítjük. Különösebb panaszokat az obturátorok viselésére vonatkozóan nem hallottunk. Esetleges panaszok mindig a dolog fogorvosi részére vonatkoznak.”

A hibásbeszédűek kopenhágai intézetében az a felfogás, hogy a lehetőség szerint először a hiánynak műtét útján való pótlása és csak másodsorban jön számításba a prothesis-obturátor útján való beszédoktatás. A szájpadműtétet általában a gyermek második életéve vége táján hajtják végre. A nyúlajki műtétet, a szájpadi műtétől különállóan, a lehető legkorábban, az első két élet-hónapban eszközlik. A prothesis-kezelés rögtön a fogváltozás be-

állta után kezdődik. A prothesissal kezelteteket egészen 18 éves korukig átlagban minden második évben behívják és ekkor új prothesist kapnak. A prothesis finom és vékony Wipla-acélból készül, amelynek a garat felé vonuló részére guttaperchát formálnak. Kb. 18—20. életévükben tisztán acélból készült Wipla-prothesist kapnak.

*Bering-Liisberg* igazgató véleménye szerint a Wipla-prothesist könnyűségénél és vékonyságánál fogva jól tűrik a növéndékek és ez módosított alakban sokszor még ott is alkalmazható, ahol műtét után esetleg rés vagy lyuk keletkezett a kemény ínyben.

Végezetül a magunk felfogása: Obturátort csak végső szükségben alkalmazunk. Lehetőség esetén a száypadműtétnek — akár azonnal, akár a megfelelő időpontot kivárva — előny adandó; a műtétet azonban csak kiváló sebészorvos végezze. Minden művi beavatkozás előtt és után gondos beszédgyakorlás üzendő. Minden irányú elhatározást egy előzetes és alapos, hosszabb időn át végzett beszédpedagógiai és orvosi vizsgálat előz meg.

*Minden obturátorkezelést a beszédpedagógiai oktatásnak kell követnie, hogy az articulációs hibákat, amelyekre az obturátornak semmi befolyása nincsen, kiküszöbölhessük. (Sarbó, Istenes.)*

*Fröschelsnek* az a megfigyelése, hogy a felső és középső orrjáratok szűkítésével az orrüreg levegőjének resonantiája csökkenthető, arra a gondolatra indította *Lénárt* professzort, hogy obturátor helyett macerált csontnak az orrsövény nyálkahártyája alá történő beültetésével szűkítse meg az orrjáratot. Ezt *Eckert-Möbius* ozaenások\*) tág orrjáratainak a megszükitésére ajánlotta és a műtétet *Lénárt* klinikáján évek óta jó eredménnyel végzik. Rhinolaliánál eddig *Lénárt* egy esetben végezte a csontimplantációt az egyik oldalon és ennek az eredménye biztató volt. Mint-hogy a csontimplantációval a szükség szerint lehet az orrjáratokat szűkebbé tenni és a beültetett csont szakszerű műtét esetén végleg megmarad a szervezetben, az eljárásnak az obturátorral összehasonlítva nagy előnyei vannak.\*\*)

A szakirodalom gyakran említ eseteket különféle obturátorokról (*Kingsley, Schiltsky, Warnekros*) és sebész munkákról a farkastorok kezeléssel kapcsolatban, a beszédbeli eredményről azonban ritkábban esik szó. Bizonyos, hogy a legtöbb esetben elmaradt az alapos beszédoktatás, vagy hiányzott a megfelelően képzett szaktanár. *Sarbó* nyomatékosan figyelmeztet, hogy a nyitott orrhangzós beszéd nem szűnik meg, ha a szájpadhíányt el is fedjük gummiból vagy fémből készült obturátorral. Amiként a sebésműtėti beavatkozással kapcsolatban, úgy az obturátor elkészítése előtt is szükséges, hogy beszédgyakorlatokkal nemcsak a

\*) Az ozaena az orrnyálkahártya sorvadásával, varrképződéssel, бүзös orrváladékkal járó öröklődő kronikus orrbetegség.

\*\*) Az orvostudomány többféle műtėti eljárást ismer a farkastorokkal kapcsolatban, de ezek ismertetése természetesen feladatkörömön kívül esik.

garatfalat, hanem a lágyíny és vitorla csonka részeit is mozgékonyra, rugalmassá tegyük. Az obturátor elkészülte után a beszédgyakorlatokat természetesen mindaddig folytatjuk, amíg az érthető, tiszta beszédet elérjük.

Még kell még említenem, hogy majd valamennyi farkastorkú gyermek idült náthában szenved, amelyhez gyakran az orrkagylók hypertrophiás elváltozása, kinövések, az orrsövény elgörbülése stb. is járul. *Némely esetben — bizonyára a hallási agyi központ (Wernicke) gyakorlatlansága és a megfelelően tiszta hangzási emlékképek hiánya folytán a beszédre irányuló figyelem hiányos — és a gyermek a „hallásképtelen” benyomását kelti, ez a fogyaté-kosság a hangképzés előhaladtával eltűnik.*

Diphthéria utáni lágyszájpadhüdeéseknél is tapasztaljuk, amiddön az a nehány hét (10—12), mely szükséges volt, hogy a lágy szájpad mozgása rendbe jöjjön, elég már ahhoz, hogy az egyén az orrhangú beszédet megszokja (*Sarbó*).

Vannak esetek, amikor a farkastorok dacára tiszta hangképzés és jó beszéd érhető el *sebési műtét vagy obturátor nélkül*. Ilyen esetem volt pl. Nyiregyházán, amikor ott 1927-ben beszédjavító tanfolyamot tartottam. Egy vasúti munkás 7 éves leánykája volt a beteg. *Dr. Kovács Lászlóval*, a tanfolyam orvosával megvizsgáltuk a beteget s a következő leletet találtuk: egy hátul kb. 2 cm. széles lágyínyhasadék. A megnagyobbodott torok-garatmandulák részben pótolták a szájpad hiányát. Ajak, fogazat rendes. Nyelve igen jól mozgott. A gyermek értelmes, ügyes. Beszéde erősen nyitott orrhangzós színezetű és alig érthető, magánhangzói renyhék, a mássalhangzókból egyedül az *l* és *t* hangzó volt jó, az *f*, *v*, *p* és *sz* némileg érthető. A szervi fogyaté-kosság egyedül nem indokolta a beszédhiba ilyen súlyos voltát. Ennek főoka abban rejlett, hogy a meglévő szerveket nem gyakorolta kellőképen, szégyelt az érthetetlen beszédét és nem szeretett beszélni. A környezet sem sokat törődhetett a gyermekkel. Mivel az ínvyitorlarészek és a megnagyobbodott mandulák megfelelően zárták az orrgaratüreget, a beszédgyakorlatokkal csakhamar szép eredményt, jó hangképzést sikerült elérni. Az *r*-hang kivételével az összes hangokat sikerült jól kiképezni, csak a folyamatos beszéd begyakorlása maradt hátra. A további gyakorlatokat a gyermek osztálytanítója folytatta, aki a tanfolyamon hallgatóként állandóan résztvett.

Egy másik esetet a Magyar Phonetikai Társaság 1934. október 17-i III-ik tudományos ülésén mutattam be. *K. B.* 7 éves fiú. Hasított kemény és lágy szájpad. Allkapocs és fogazat ép. Nyelve rendkívül mozgékony, egyébként is ügyes mozgású fiú. Mandulái

rendesek. A fiú értelmes és jó megfigyelőképességű. Két ízben végeztek nála műtétet, de mindkét esetben sikertelenül, mert a varrat felszakadt, sőt — az apa (orvos) bemondása szerint — a műtétek után a hasadék még tátongóbb lett. Az inyitorlának azonban voltak még működőképes részei. Az orrhangzókon kívül csak az *l* hangzót ejtette jól, sem zár-, sem réshangjai nem voltak. A magánhangzókat elég tisztán ejtette. A beszédpedagógiai oktatás nála elsősorban a nyelv mozgékonyására,\*) azután a lágyínyrészek és a garatizmok működőképességének a fokozására támaszkodott. Fúvógyakorlatok, a három alaphang (ú-á-í) erőteljesen beidégzett, erős kezdésű gyakorlása, továbbá a *h*-toldás (ph, th) és a zárhangoknak orrbefogással való gyakorlása volt a hang- és beszédképzés alapja, amelyből fokozatosan fejlesztettem a beszélőszervek működőképességét és alakítottam ki az összes hangzókat. A munkában sok lelkes buzgalommal a fiú nagynénje támogatott, társnevelőként s másfél év alatt valamennyi hangzót sikerült jól kiképezni. Ha erőteljesebben és tagoltabban beszél, csak csekély orr-resonantia észlelhető, ha azonban mérsékeltebb hangon sietve beszél, akkor a nyitott orrhangzós színezet észrevehetően jelentkezik. A fiú kb. 12-ik életéve táján obturátort kap s akkor a beszédpedagógiai kezelést — amelyet addig időközönként történő ellenőrzésem mellett nagynénje folytat otthon — új alapokra fektetve kell majd megismételni.

#### IV.

### A gyógypedagógiai beszédoktatás.

A gyógypedagógiai beszédoktatást minden vonatkozásban, minden egyes előfordulható változatosságra való kiterjesztéssel leírni igen nagy feladat volna, de nem is szükséges. Mindenelőtt a beszédjavítás menetét lényeges és főbb pontjaiban fogom vázolni. A farkastorokkal kapcsolatos beszédhiba javítása oly különleges feladat, amelynek sikeres megoldásához sok megfigyelés és hosszú tapasztalat szükséges. Mindenelőtt a tanár fülének oly érzékenynek és élesnek kell lennie, hogy a hangok csendjét a legpontosabban felfogja és megkülönböztesse, továbbá a hangzóképzésben annyira tapasztaltnak és találékonynak, hogy a legváltozatosabb rendellenességek figyelembevétele mellett, tiszta hangképzést és jó beszédet tudjon elérni. *A gyermeket minden*

\*) Több esetben tapasztaltam, hogy nyitott szájpaddalú gyermekek nyelve jobban mozog, mint az operáltaké. Arra kell itt gondolnom, ez azért van így, mert a gyermek azzal, hogy nyelvvel is elősegíti az étel lenyelését, annak működőképességét fejleszti egyúttal.

*esetben arra kell képesíteni, hogy jól hallja meg a saját és a tanára hangját, hallása élességének fokozásával tanulja meg önmagát megfigyelni és hangzási különbségeket észrevenni. Szokja meg a gyermek, hogy a levegő a szájon át áramoljon ki és hogy az orrhangzók kivételével, minden hangzó a szájon át áramló levegővel a szájüregben képződjék. Gyakorlatilag igen jó szolgálatot tesz a gyermeki lélekhez alkalmazott ilyen utasítás: „a szádban elől, egészen elől beszélj!”*

Az oktatás kezdetén a hangzóképzésre hivatott szervek nagyon semlegesen viselkednek. A garattal merev, az ínyvitorla petyhüdt és erőtlen, a nyelv hátrafelé összehúzódva, szinte mozdatlanul fekszik. A tanárnak egyik legelső dolga természetesen az, hogy megállapítsa az összes hangzók jó vagy hibás képzésmódjának mikéntjét, tisztasági fokát, vagy az esetleges hiányokat. Azután *hangélettani alapon, a működő egészséges és csonka szervek és izomcsoportok segítségével, a nemdolgozó szervek és izomcsoportok életrekeltségével, lépésről-lépésre a legkülönbélebb módon meg kell kísérelnie, hogy a hibás hangzókat javítsa, a hiányzókat pedig kiképezze.* Ezért igen nehéz a hanggyakorlatokat vagy egy meghatározott hangszínt előre pontosan leírni. A beszédgyakorlatokat tehát, a fogyatékoságok különféleségéhez képest egyénileg kell értékelni és összeállítani.

A feladat nehézsége az oktatás kezdetén különösen feltűnő, mert a tanár nehéz esetekben sokszor hosszú és lelkiismeretes munka után is alig tapasztal kézzelfogható eredményt. Ez semmiestre sem lelkesítő állapot, sem a gyermekre, sem a szülőre. Csak a tanár tudja és érzi, hogy végül mégis győz a kitartó és céltudatos munka. Érzésének ebből a biztonságából gyermekre és szülőre is kell árasztania, hogy a gyermek mindig vidám szívvel jöjjön és jó hangulattal távozzék. Mert élet- és lélektanilag nagy a feladat: sok akadály és hiányosság ellenére jó hangzókat, beszédet kell kiképezni. Ezt addig és oly módon gyakorolni, hogy a hangzóképzés ne csak tudatos ellenőrzés mellett sikerüljön, hanem hogy ez végül automatikusan történjék. De hogy ez valóban megtörténhessék, helyzetérzéseket és mozgásérzéseket kell kifejleszteni, a hallást a hangzó felfogására élesíteni és az új hangkép benyomását az emlékezetben elraktározni. Az új beszédmód olyan izomterületeket vesz igénybe, amelyeket a gyermek eddig elhanyagolt és ezeket az akarat irányítása alá kell helyezni, fejleszteni és szokássá tenni. A gyermek munkaképességét óvni kell erőgyűjtésre szánt pihenőkkel, munkakészségét pedig lelki örömmel kell táplálni.

### a) Alapvető gyakorlatok.

A különleges gyógypedagógiai beszédoktatás azzal kezdődik, hogy a gyermeket a beszélésnél előforduló jelenségek, nevezetesen az izmok működésének, a különféle beszédszervi állások és a távozó levegőáram megfigyelésére képesítjük.

Rendszerint a szájból történő levegőkifúvással kezdjük a gyakorlatokat:

1. A levegőt az ajkak közepén át előre felé fúvatjuk ki, úgy, hogy a gyermek egyik mutatóujjával alsó ajkát a középen gyengén leszorítja. *F* hangzik így. Könnyű tárgyat, mint érdes papírdarabkát, vagy laza kis vattacsomót helyezünk hol közelebb, hol távolabb az asztalra s arra is fúvatunk.

2. A levegőt lefelé fúvatjuk ki, miközben a felső ajak az alsót takarja gyengén.

3. A levegőt felfelé fúvatjuk ki, miközben az alsó ajak a felsőt takarja.

4. Levegő kifúvása a jobb szájszögleten át.

5. Levegő kifúvása a bal szájszögleten át.

Ezeket a gyakorlatokat változtatva hol befogott orral, hol nyitott orral végezzük, hogy a gyermekkel a szájon át történő lélegzési módot behatóbban szemléltessük. *Az orrbefogás, bár nem mint állandó és rendszeres, hanem mint szükségszerű érzékeltető eszköz, szükség esetén sok hangnál szerepel később is, főként azért, hogy a renyhe izomzatot, amelyet a gyermek akaratlagosan még nem tud munkára beidegezni, munkára kényszerítsük.* Az orrot mindig a két mutatóujjával zárjuk felemelt kéztartás mellett, hogy a száj szabad maradjon.

6. Susogva képzett *ú*-t mondatunk. A szájból kiáramló levegőt a kézfejen érzékeltetjük. Jó, ha a gyermek a csucsorodott ajkak megtapintja. Két kezünket az arcára tesszük és az ajakizmok elöretoljuk.

Következik *hú, hó, ha, hi, há* stb. *ú, ó, a, i, á* stb. mondatása. Kezünkkel itt is hol előre, hol oldalt, hol lefelé toljuk gyengén az ajakizmok.

Tükör előtt is gyakoroljuk ezeket a kilélegzési mozgásokat és ajakállásokat. Tükörre lehelünk a szájon át történő lélegzés érzékeltetésére és tudatossá tétele végett.

7. Játékos gyakorlatok: sípba fúvás, szappanbuborékfúvás, léggömb felfúvása, fűtyülés.

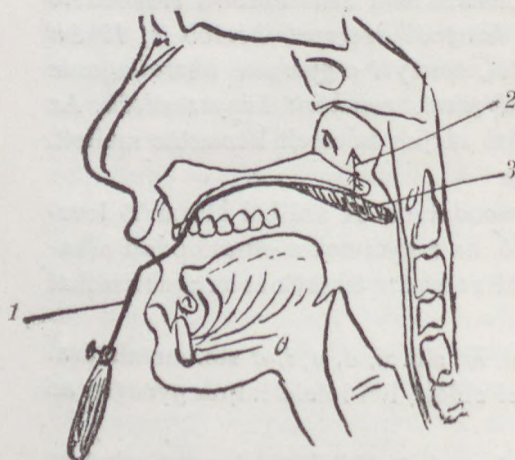
8. Rendszeres lélegzési gyakorlatok karlendítéssel, törzs hajlítással stb. változtatva szájon és orron át.

9. Zöngés ásítási, orcafelfúvási gyakorlatok susogó és zöngés kilégzéssel.

10. A fontosságra való tekintettel külön pontban említem meg, hogy a *lélegzési gyakorlatoknál, a susogva ejtett magánhangzós és hehezetes gyakorlatoknál a nyelvhegy mindig az alsó fogsor metszőfogainak belső testéhez tapadjon*. Ez igen fontos szabály a fegyelmezett nyelvállás szempontjából. Különösen fontos és elengedhetetlen ez a nyelvállás a zöngével ejtett magánhangzók gyakorlásánál, mert a nyelvvel fegyelmezetten bánni alig tud a farkastorkú gyermek. Ugyancsak *fontos e gyakorlatoknál a megfelelő állkapocs és ajakállás pontos betartása*.

11. Nyelv és ajakgyakorlatok. *Az ajak és nyelv mozgásait mindig erőteljesen, tudatosan és ütemesen kell végezni, sohasem lanyhán, renyhén*. Ilyenek: a nyelv kinyújtása és gyors visszahúzása; a nyelvnek a felső metszőfogak belső testéhez való gyors odalendítése, odanyomása és gyors elengedése; hasonlóképpen a kemény szájpadhoz való lendítése, nyomása és elengedése; az ajaknak gyorsan és ismétlődően történő előrecsucorítása; az ajkak erős csucsorítása és gyors kiszélesítése. Nyúlajk esetén az ajkat napjában többször is kell masszírozni.

E gyakorlatokkal a nyelv- és ajakizmok lazítását, működési biztonságát kell elérni.



10. ábra. A kéziobturátor és használati módja.  
1 Nikkeldrót. 2. A nyíl a nyomás irányát mutatja. 3. A vonalazott rész a guttaperchacsomót jelzi.  
Gutzmann után.

12. Átmenetileg és egyes esetekben az ínyvitorla gyakorlása a Gutzmann-féle kézi obturátorral.

Egy erős lapos nikkel-drót végére guttaperchát erősítünk és ezzel alulról felfelé nyomjuk az ínyvitorlát és így gyakoroltatunk.

Ugyanezt a célt szolgálja a lágyny villamos masszázsa.

13. A levegőáram útját a Gutzmann-féle hallócsővel

is érzékeltethetjük. Ez a hallócső egy 25 cm. hosszú, 2 mm. vastagságú falú és 8 mm. átmérőjű gummicsőből áll, amelynek egyik végébe olajbogyóalakú kemény gummiból készült vég, a másikba golyóalakú kemény gummivég illeszkedik. Az oliva a vízgálandó egyén

orrába, a gula a vizsgáló fülébe kerül s az orrhangzós színezet így közvetlenül érzékelhető. Ugy is használjuk, hogy a fülbeli véget is a vizsgálandó fülébe helyezzük és akkor ő érzékelheti beszédének orrhangzós színezetét.

14. Néha az ismert mechanikai segédeszközöket is használjuk a nyelv beállításánál, mint pl. szondát, nyelvlapot, fémcsövet.

Az alapvető gyakorlatok az első hetekben az oktatási idő nagyobb részét foglalják el és ezeket gondosan kell végezni. Sőt a későbbi hangképzési, szótagolási és beszélési gyakorlatok folyamán is állandóan visszatérünk hol egyikre, hol másra. *Különösen az ajak, a nyelv, az inyvitörle és a garatizmok működőképességét fejlesztjük állandóan.* A technikai segédeszközöket azonban, melyeket csak nagy szükség esetén használunk, mielőbb elhagyjuk, mert ezek használatával kapcsolatban, gyakran görcsös izomfeszülések és reflexmozgások váltódnak ki és túlzott alkalmazásuk gyengíti az akaratlagos munkát, az izombeidegzés biztosságát és a mozgás lendületét.

15. Már az alapvető gyakorlatok legkezdetétől és azokkal párhuzamosan hangoztatási gyakorlatokkal is kísérletezünk és pedig, amit az előbb jelzettekben susogva csináltunk, az később hangosan ejtve is történik.

Bővítjük még ilyen gyakorlatokkal, mint: *u-u, ó-ó, hu-hu, hó-hó, hu-hó, u-ó, hu-hi, u-i, u-hu, ó-hó, u-há, u-há-hó. u-hi-ó* stb. Ezekben már a kezdő, továbbá az átmeneti és végső hangkapcsolat is kezdjük gondosan gyakorolni. *Nagy szerepe van a hehezésnek és a h-toldásnak, mert ez kiválóan alkalmas a szájon át történő levegőáramlás érzékelésére.*

16. Fontos szabály, hogy a szótagkezdő magánhangzók ejtését mindig hangszalagzárhanggal, erőteljesen beidegzett nyelv- és ajakállással indítsuk meg és gyakoroljuk be. Az így képzett hangzóknál ugyanis a gégeizom-összehúzódások erőteljesebbek és ezek áttevédnének a garatra és az inyvitörlára is. A magánhangzók hangoztatási időtartamát kissé meghosszabbítjuk, még a szó végén is (Istenes).

Bár az a törekvésünk, hogy mielőbb értelmes beszédanyagon gyakorolhassunk, az új hangok kezdő gyakorlatainál mégis értelem nélküli szótagokból indulunk ki. Az élénk és értelmes gyermekket ugyanis a szó tartalmi része rendszerint zavarja a mozgás- és helyzetérzetek, azaz a fonetikai beállítás felfogásában.

b) *Utmutatások a hangképzési és szótagolási gyakorlatok végzéséhez.\*)*

A magánhangzók ejtismódjára vonatkozólag utalok arra, amit az alapvető gyakorlatok során, *különösen a 10. és 16. ponttal* kapcsolatban mondtam. A növendéket már a gyakorlás legelejétől nyugodt és biztos időtartamra szoktatjuk. Az egyes szótagokat, *természetesen bizonyos kereten belül, imételt belélegzés nélkül*, illessze egymás mellé. Néha a hang magasságát is változtatjuk, de csak ritkán és különösen a mélyebb hangot használjuk akkor. Ez a hallás útján történő megfigyelés fejlesztésére jó; ugyanezért néha úgy is előmondjuk a gyakorlatot, hogy a gyermek háttal álljon felénk. Az egyes hangok helye a csoportban változó, hol elől, hol a középen, hol a végén van. A hangcsoport végén lévő magánhangzónál gyakran észlelhetjük, hogy a gyermek túlkorán akarja beszédsszerveit nyugalmi helyzetbe hozni és a levegőkészlet maradékát az orron át eltávolítani. Ezért szükséges, hogy a csoport vagy szó végén lévő magánhangzót hosszabban ejtsük és szájjállását az elhangzás után is még kis ideig tartsuk. *A hangzásnak és ezzel egyidejűleg a módosító szervek helyzetének kissé hosszabb időn át való megtartása és kiemelése a helyzet- és mozgásemlékezet szempontjából igen fontos.*

Hogy a tanár mely hanggal kezdi, minő sorrendet követ az egyes hangok, hangcsoportok, szótagok, szavak és mondatok képzésében, az függ a növendék értelmi képességétől, általános testi ügyességétől és beszédsszerveinek használhatóságától. Azzal kezdjük, amely a legjobban sikerül és fokozatosan, mindent jól begyakorolva haladunk a könnyebbről a nehezebbre. Ezért a következőkben csak a tapasztalatból leszárt általános érvényű útmutatásokat írom le, mert valójában nem létezik két olyan farkastorkú gyermek, akiknél a fogyatékosság és egyéni képesség mérve azonos volna. Ezért még az általános érvényű gyógypedagógiai tevékenységi szabályok is csak az egyénhez szabva, változó eredménnyel és eljárással alkalmazhatók.

Általában az a tapasztalat, hogy *a lágyiny vagy lágyinyrészek, a garatizmok, továbbá a nyelv és az ajak izomműködésének beidegzéses állapota, tehát begyakorlottsága és működőképessége, valamint a szájon át történő kilélegzés biztossága döntik el a jó hangképzés lehetőségét.* Ha ezeket az előfeltételeket megteremtettük, akkor a hallásilag történő beszédsszabályozás, több-keve-

\*) Segédeszközül kiváló haszonnal szolgál: *Istenes Károly* „Hangkapcsolódások a magyar beszédben” című műve. Síketnémaint. Tanárok. Orsz. Egy. kiadása. Vác, 1929.

sebb útbaigazítás és segítség célhoz visz. Ezért fontosak az alapvető gyakorlatok, amelyeket a szükséghez képest az oktatás végéig állandóan csinálunk. Az alapvető gyakorlatoknál mindig szem előtt kell tartanunk, hogy valamely hang létrehozásához akadály szükséges, melybe a kilelegzett levegőáramnak ütköznie kell. Mindig két szájrész szükséges az akadály létrejöttéhez. Ezek: 1. a lágyíny és a garat hátsó és oldalsó fala. 2. A nyelv hátsó része és a lágyíny. 3. A nyelv és a szájpadrás. 4. A nyelv hegye és a fogak. 5. Az alsó ajak és a felső fogsor. 6. A két ajak.

Ha a növendék beszédszerveinek használatában már annyira ügyes, hogy finomabb mozgásokat tud végezni, hallási különbözőségeket észrevenni és több hangot jól kimondani képes, úgy körülbelül elérkezett az ideje annak, hogy a *beszédoktatásban jó segítőtársat kapjunk*. Persze ilyent nem mindig kaphatunk. Csak műveltebb és jó idegzetű szülő, nevelő vagy más hozzátartozó alkalmas erre a szerepre. A segítőtársnak állandóan mint megfigyelőnek jelen kell lennie az oktatási órákon és a tanártól nyert utasítás alapján gyakoroltat otthon. Az otthon begyakorlandó anyagot a tanár írásban adja meg. A nyitott orrhangzós beszéd javítása nagyon sok gyakorlást, akaratot és ügyességet kíván meg a növendéktől, hogy a kezdetben tudatos izomműködés, később automatikussá váljék. De csakis a megfelelően végzett gyakorlás segít, *amely kedvezőbb esetben is több évi munkát igényelhet*. Ha nem kapunk valóban alkalmas segítőtársat, úgy erről le kell mondanunk. Rontani mindig könnyebb, mint javítani!

Kezdhetjük az *á* hanggal. Az alapvető gyakorlatok során különösen a zöngés ásítás szolgált az *á* előkészítéséül. Most is így kezdhetjük. De volt növendékem, akinél az *ú* hanggal kezdtem, mert ezt pontosabban és biztosabban ejtette. Az *á*-nál a nyelv törzsét némely gyermek oly magasra emeli, hogy a szájnylás felé igyekvő hanghullámnak képez akadályt. Az *ú*-nál, de az *ó*-nál is a nyelv törzse mélyebben fekszik. Itt természetesen az ajakizmok működőképessége is dönt. Talán helyesebb, ha azt mondom, a magánhangzók ejtésével kezdjük a hangoztatási gyakorlatokat és pedig a könnyebbről a nehezebbre való haladás sorrendjében.

Nyomatékosan emelem ki újból, hogy a *magánhangzókat erőteljes kezdő-hangkapoccsal gyakoroljuk*. A levegőnek a szájon át történő áramlását úgy érzékeltetjük, hogy két kezünket hangszóró alakjában a száj elé tartjuk. Ellenőrzésképen befogott orral is ejtetjük ki a magánhangzókat. Az erőteljes hanggyakorlatoknál a gégeizmok összehúzódásai a garat és az ínyvitorla izmára is áttevődnek. Ha pl. az *á* magánhangzót röviden és erőteljesen hangoztatjuk, jól észlelhető a hátsó garattal mozgása.

A magánhangzók begyakorlása után következik a *h* hangzó.

A hallásilag történő szabályozás, a jó példaadó bemutatás itt elegendő. Valamennyit úgy kiejtésileg, mint hallásfelfogásilag, megfelelő ütemes tagoltsággal jól be kell gyakorolni.

Gyakorlatsorozat: á — (hosszan) a-, ó-, ú-, e-, é-, stb.

A szájon át történő kilélegzésnek az érzékelése és megszo-  
kása szempontjából ez igen fontos gyakorlatsorozat.

á-á (egyszeri folyamatos kilélegzéssel, lendületes továbbin-  
dítással) á-á-á, a-a-a, a-á-a, á-e stb.

há—, ha—, hó—, hú—, há-há, há-há-ha, he-hó, a-há, há-hó.  
e-hő-ü stb.

háhého (rendes szótagolással) ühehő, aáé, aháhé stb.

Úgy fonetikai, mint a renyhe izomzat működése szempontjá-  
ból kiváló jelentőségük van az explosíváknak (zárhangoknak).  
Az *explosivák a szájüregnek levegővel való megtelítése során az  
implosio (zártartam) tartama alatt, a felgyülemlett levegő feszítő  
ereje a lágyínyt a garat falához szorítja, a géget némileg emeli és  
ajakzár esetén a pofaizmok is feszülnek. Miként a magánhang-  
zóknál, úgy ügyeljünk a végmássalhangzók erőteljes és határozott  
ejtésére is.*

A zöngétlen és zöngés zárhangok gyakorlásánál figyelembe  
veendő az is, hogy a zöngétlen zárhangok zárjai (tenuis-zárak)  
erősebbek a zöngésekéinél (media-zárak); a zöngés zárhangok  
képzésénél pedig kiváló gond fordítandó a hangrés második hang-  
képző helyzetének, az u. n. zöngéállásnak könnyed képzésére és  
hosszabb időn át való megtartására.

Gyakorlatsorozat: *bbb, ppp, ttt, ggg, kkk*, stb. Sok esetben azt  
tapasztaltam, hogy a zöngés *g*-t gyorsabban tanulta meg a növen-  
dék, mint a zöngétlen *k*-t.

á-b (á hosszan, b pattintva), hasonlóan *o-tt, é-k; bababa,  
pápápá, tetete, gigigi*, stb.; *abba, ebbe, baba, papa, pápa, ottó* stb.;  
*bot, tó, ette, káka, baka* stb.

A spiráns (rés) hangok pontos begyakorlása a levegőnek a  
szájon át történő áramlásának az érzékelésére és begyakorlására  
kiválóan alkalmasak.

A *j*-t *i*-nek ejtjük a szótag végén. Ha a *j*-t mássalhangzó  
követi, *i*-re változik át. Hajtó=haitó (diphthongus).

Néhány fontos kisegítő tényezőről tesztek még említést, ame-  
lyeket a hangképzés során sokszor és sokáig veszünk igénybe,  
mindaddig, amíg a beszédszervek, különösen a lágyíny izmainak  
megfelelő rugalmasságát és a szájon át történő kilélegzés biztossá-  
gát el nem értük. Ez a két tényező természetesen csak érzékelő és

serkentő jelentőséggel bír, mert főtörekvésünk mindig az önálló munkára való képesítés.

Az egyik kisegítő tényező az orrbefogás. Erről már az alapvető gyakorlatok során szóltam. Célja az, hogy *a kilélegzési levegőnek az orron át való távozását megakadályozzuk és általa a lágyínyt működésre serkentsük.*

A másik segítő tényező a *h* hozzáadása, együttejtése, vagyis: *h*-toldás. Természetesen csak akkor használjuk, ha erre szükség van. Sajnos csak kevés esetben nélkülözhetjük. Különösen az explosívák képzésénél tesz hasznos szolgálatot a *h*-toldás, mert általa a szájon át szabadul a levegő és nem az orron át. De sikerrel használtam a *h* hozzáadását már az *l* képzésénél is. Tehát phá (pá), phapha (papa), phaph (pap), thó (tó), bhabha (baba), abbha (abba), adhó (adó) stb.

A figyelmet arra is akarom felhívni, hogy nyúlajk esetén, a finomabb mozgásokban még nem eléggé ügyes felső ajkat a hüvelyk- és mutatóujj segítségével hol összebb szorítjuk (b, p képzésénél), hol kissé emeljük (t, d képzésénél).

*Némai és Weisz az ütemes és hangsúlyozott susogást is alkalmazták sikerrel.* Különösen oly esetekben, amidőn az erőteljesen üzött hang- és szótagolási gyakorlatok (u. n. Stossübungen) nehezen mentek. A toldalékcso beállítása a susogó beszédnél is épp olyan, mint a hangos beszédnél. De az ajaknak, a nyelvnek és az ínyvitorlának határozottabban beidegzett működésére van szükség, hogy a sutogó beszéd hallható legyen. Ezeket a susogó gyakorlatokat mi az alapvető gyakorlatok során kezdjük meg.

A hang helyes kiképzésére igen nagy idő kell. Az izmok munkaképességének és a hangzó kifejllesztésének a siettetése javulás helyett rosszabbodást hozhat. Néha a haladás csak alig vehető észre, de azért a javulás és fejlődés mégis megvan.

*Szótagoló gyakorlatainkban a hangzókat megkülönböztethetően és erőteljesebb hangzóssági hullámvonallal kössük egymáshoz, hogy ezáltal is erősítsük a hallási figyelmet és észrevezést, továbbá a helyzet- és mozgásérzést.*

Kiválóan fontos és mindvégig nagy jelentőségű a tanár jó példaadása és a növendék utánzóképesége. A legszükségesebb és legegyszerűbb utasításokon kívül semmiféle elméleti magyarázattal nem szabad a növendéket terhelni. A tanár mutassa be azt, amit és ahogyan akar, a növendék pedig hallja és figyelje meg és utánozza. *A bemutatás során a tanár csengő és erősebb hangon, minden egyes hangzót olyannyira kifejezetten hangsúlyozva mond elő, hogy a hangzó a maga elkülönültségében is, de egyúttal*

más hanggal való kapcsolódásában is pontosan és élesebben hallható és megfigyelhető legyen. A szótagolás legyen szintén erőteljes és határozott, de úgy, hogy ez a szó érzetegységként való fel fogását is biztosítsa. *A jó példaadás és az utánzásosan történő gyakorlás az, amely a jó utat a legbiztosabban megmutatja.*

### c) Olvasási és beszélési gyakorlatok.

Legtöbbször egy-két-három év telik el, amíg idáig jutunk. Elég gyakori eset, hogy orr-resonantia némi mértékben még előfordul, egyik-másik hanggal kapcsolatban még mindig vannak nehézségek, akár a hangtisztaság, akár a hangkapcsolás szempontjából. De ha mindezek nem volnának jelen, akkor is elengedhetetlenül szükséges a beszéd szolgálatában álló szervek izomzatát továbbra is gyakorolni, a nyúlajkat masszírozni, határozottan és ütemesen véghezvitt lélegzési gyakorlatokat üzni. A gyermekek legnagyobb része csak akkor ejti ki jól a hangokat, ha figyelmesen ellenőrzi magát. A szükséges részletek gyakorlása mindaddig megmarad, amíg a jó beszéd automatikussá válik.

Beszédoktatásunk — a hiányos részletek további gondos figyelemre méltatása mellett — áttér a tágabb és közismert értelemben vett beszédre. Bár rövid és egyszerű mondatokat, alkalom- és szükségszerűen már a hangoztatási és szótagoló gyakorlatok során is használtunk, most rendszeresen gyakoroljuk ezeket és lassan bővítjük őket az egész beszédrendszer kiépítéséig. A fokozatos átmenetet itt is be kell tartani. Első fokként az utánmondatás szerepel. Következik az olvasás és végül az elbeszélés és a társalgás.

Az olvasás jó átmenetet képez az utánmondásból a társalgásba, mert a hangjel értékesen támogatja a beszédmotorizmust feladatának végzésében. A tanuló ugyanis az olvasásnál teljes figyelmét a beszéd lefolyásának szentelheti, míg a spontán beszédnél ez nem történhetik meg, mert a megfelelő szavak keresése és a tartalom gondolati megszerkesztése figyelmét megosztja.

A beszélési gyakorlatokat tárgyak, személyek megnevezésével kell kezdeni. Azután ezek tulajdonságait mondatjuk el rövid és egyszerű mondatokban. Elmondatjuk a napok, hónapok, évszázadok neveit, számsorokat, iskolatársai és tanítója nevét stb. Rövid kérdésekre feleltetünk. A tanuló csak később kérdez, mert az a célunk, hogy minél több figyelmet összpontosíthasson a beszéd lefolyására. Később elbeszéltetjük vele mit ebédelt, mi az iskolai órarend, milyen leckét kapott fel az egyes tárgyakból, mit csinált vasárnap délután stb. A tanuló is felad kérdéseket és mi válaszolunk. Az iskolai feladatok köréből egy részletet mondatunk el.

Vágyait, kívánságait alkalomadtán megbeszélés tárgyává tesszük. Hovatovább kiépül a beszéd minden vonatkozásában.

*A tervszerű javítást, ellenőrzést végig eszközöljük. Javítási szándékkal most már sokszor csak egy-egy intéssel figyelmeztetjük a hibákra. Feltétlenül megkívánjuk — és erre osztálytanítóját is megkérjük —, hogy lassabban és tagoltabban beszéljen. Nagyon kíváncsi és ajánlatos, hogy azután is, amikor beszédjavító munkánkat tulajdonképpen már befejeztük, a növendék rövidebb-hosszabb időközökben ellenőrzés alá kerüljön, hogy netalán visszahátréshetéseket idejében kiküszöbölhessünk.*

A gyógypedagógiai beszédoktatás gyakorlatát áttekinthető rendszerbe igyekeztem foglalni. Bár az elmondottak nem foglalják magukban az összes lehető javítási módokat, mégis elégségesek ahhoz, hogy működésünkben zsinórmértékül szolgáljanak. A tapasztalat kiegészíti a hiányokat és mesterré tesz. Az orvosi vonatkozású részek pedig lényegesen hozzájárulnak ahhoz, hogy a hasított szájpaddlás okozta beszédhibáról — a következmény, a prognózis és a gyógypedagógiai eljárás szempontjából — áttekinthető és tárgyilagos szemléletet kapjunk.

## V.

### Statisztikai és szervezeti adatok.

Sarbó professzor javaslatára a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter 1899-ben kérdőívet bocsátott ki a beszédhibában szenvedő tanulók összeírására, amely a 2000 lakósnál többet számláló községekre vonatkozott. Sarbó professzor feldolgozta a begyűlt adatokat s 29.162 hibás beszédű tanulót talált, ami az összes tanulók számának 3'6 %-át teszi ki. A 29.162 beszédhibában szenvedő tanuló közül orron át beszélő volt 2394, vagyis a hibás beszédű tanulók 8'2 %.

Felkérésemre Budapest székesfőváros tanügyi osztálya is eszközölt 1926 májusában egy összeírást a községi iskolákban s eszerint 47.975 tanuló közül 2251 vagyis 4'7 % volt hibás beszédű. A 2251 hibás beszédű tanulóból 316 azaz 14 % orrhangzós beszédű.

Az bizonyos, hogy az orron át beszélő tanulók fentebb kimutatott számának csak kisebb töredéke volt hasított szájpaddlás okozta nyitott orrhangzós beszédű, jelentékenyebb része zárt vagy vegyes orrhangzós beszédű volt, amelyet orrkagylóduzzana-

tok, popyusok, összenövések, nagyobb adenoid vegetatiók, erősebb krónikus nátha stb. hoztak létre. Mégis, ha tekintetbe vesszük az orrhangzósan beszélő tanulók aránylag jelentékeny számát, önmagától fölmerül az a jogosult kívánság, hogy e tanulók, mint általában az összes hibás beszédű tanulók érdekében, mélyrehatóbb intézkedések tétessenek úgy orvosi, mint gyógypedagógiai vonatkozásban.

A nyitott orrhangzós beszédű gyermekekről való gondoskodás — tudomásom szerint — a legjobban Hamburgban és Kopenhágában van megoldva.

Hamburgban ezeket a gyermekeket az úgynevezett gyógypedagógiai beszédiskolába (Sprachheilschule) veszik fel rendes tanulóul. Ilyen különálló beszédiskola 2 van Hamburgban: Stiftstrasse 69. és Altonaerstrasse 58. szám alatt. Az orvosi kezelést dr. *Bertrag* szakorvos, professzor dr. *Seefeld* fogorvos és professzor dr. *Reinhardt* sebészorvos végzi, a gyógypedagógiai oktatást pedig *Lambeck*, *Schleuss* és *Wendpap* tanárok. A beszédjavítás az osztálykereten kívül napi külön 1—2 órában és 2—4-es csoportokban történik, mert a nyitott orrhangzós beszéd javítása különleges feladat, amely e téren különösen jártas és begyakorlott szakembert kíván meg. A beszédosztály vezetője, aki szintén gyógypedagógiai tanár, esetről-esetre hospitál ezeken a beszédjavítási órákon s az ott szerzett tapasztalatokat az osztálytanítás keretében értékesíti az érdekelt növendéknél. Az osztályvezető tanár egyedül alig volna képes a nyitott orrhangzós beszéd javításával is foglalkozni, mert hiszen többféle beszédhibában szenvedő gyermekkel van dolga. Az 1928—29-es iskolai évben pl. egyedül a Stiftstrassei beszédiskolában tanult 25 farkastorkú gyermek.

Szervezetileg, úgy orvosi mint gyógypedagógiai szempontból, a hibásbeszédűek kopenhágai intézete valósággal mintaintézet. A népjóléti törvény rendelkezése értelmében bárhol lakó hibásbeszédű gyermek az állami intézetnek bemutatandó. A gyermek és kísérőjének útiköltségét az állam fedezi. Az intézetben orvosi és gyógypedagógiai együttes vizsgálatban részesül és egyúttal további sorsa felett is döntenek. És pedig 1) vagy az intézetben tartják orvosi és beszédpedagógiai kezelés végett, vagy 2) valamely beszédosztályba, illetve iskolába irányítják, vagy 3) beszédpedagógiai tanfolyamra, vagy 4) magánkezelésre utasítják. Minden esetben pontosan megállapítják hová és kihez kerüljön a gyermek és minden kiadást az állam fedez. Vagyonilag tehetős szülők heti 10 dán koronát fizetnek mindössze. Az intézetnek állandóan 85 növendéke, modern internátusa és saját orr-fül-gége-, sebészeti és

fogászati klinikája van. Az intézet igazgatója *H. Bering Lüsberg* gyógyped. tanár, gégeklinikai főorvosa *dr. S. Bentzen*, sebészeti főorvosa *dr. V. Fogh Andersen*, fogorvosa *A. Bloch*. Az intézetnél működik 8 gyógypedagógiai tanár, 2 testnevelési tanár és 2 kézügyességi tanító(-nő). Azonkívül van megfelelő számú ápoló- és segédszemélyzete. A hibásbeszédűek 5 főcsoportba vannak osztva: dadogók, farkastorkúak, hallónémák, pöszebeszédűek és hangzavarban szenvedők.

Más városokban, ahol különálló beszédiskolák vagy külön beszédosztályok vannak, maga az osztályt vezető tanár tanítja a farkastorkúakat is. Ahol ilyen beszédiskolák vagy osztályok nincsenek, de van beszédhibák javítására szolgáló intézet vagy tanfolyam, ott azokban oktatják a farkastorkú gyermekeket. Így történik ez nálunk is. A *Sarbo* professzor kezdeményezésére létesült beszédiskolák a világháború kitörése idején, 1914 őszén — az ügy legnagyobb kárára — megszűntek működni, a gyógypedagógiai beszédjavító tanfolyamok száma pedig Budapesten sajnos 16-ról 7-re csökkent.

E helyütt hálával kell megemlékezni *Klug Péter* ny. országos szakfelügyelőről, aki hivatali működése folyamán nagy szerepettel és kitartással támogatta és fejlesztette a hibásbeszédűek ügyét minden vonatkozásban. Az ő támogatásának köszönhető a beszédhibák javítására szolgáló intézmények új szervezeti szabályzatának a megalkotása, továbbá a budapesti állami tanfolyamnak intézetté való átszervezése és — *Simon József* h. szakfelügyelő közreműködésével — 4 vidéki tanfolyam létesítése. Sajnos azonban e téren nálunk még igen sok a tenni és kívánni való. Az ügy támogatására az illetékes tényezők részéről megvan minden megértés és jóakarát, amely remélni engedi, hogy hazánk gazdasági helyzetének javulásával egyidejűleg, a gyógypedagógiai nevelés-oktatásügynek ez a sajátosan érdekes, fontos és nagy hatásterülete is mélyrehatóbb és átfogóbb szervezettel fog hibásan beszélő embertársaink javára dolgozhatni.

## VI.

## A beszélőszervek szerkezete és működése.



11. ábra. 1. Jobboldali hangszalag. 2. Morgagni-féle tasak. 3. Jobb áhangeszalag. 4. Gégfedő. 5. Légcső. 6. Nyelv. 7. Alsó állkapocs. 8. Felső állkapocs. 9. Inyvitorka. 10. Jobboldali garatmandula (tonsilla). 11. Orrgaratmandula (adenoida). 12. A jobboldali Eustachlűreg. 13—14—15. Alsó-, középső- és felső-orrjárat. 16. Iksontlűreg. 17. Homlokűreg. 18. Hátgerincűreg. 19. Koponyalűreg. I—V. Nyakcsigolyák  
Gutzmann után.



12. ábra. 20. Passavant-féle dudor orrgaratzárlatnál.

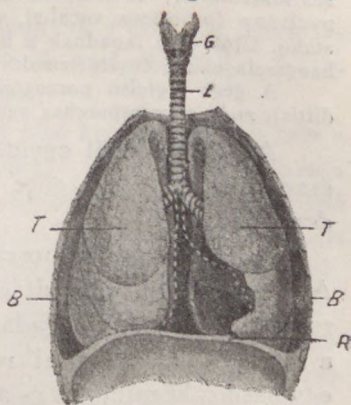
Gutzmann után.

Természetes, hogy a gyógypedagógiai tanárnak alaposan tisztában kell lennie mindazon szervek szerkezetével, amelyek a hangokat és ezek kapcsolódását, a beszélést létrehozzák. Minthogy ez a tanulmány nem a beszéddel összes vonatkozásaiban, hanem csak egyik beszédzavarral foglalkozik, azért a beszélőszervek ismertetése is csak a szükségesnek vélt területre korlátozódik. Azokat a különleges irányelveket és tapasztalatokat pedig, amelyek a nyitott orrhangzós beszéd javítására vonatkoznak, a IV—V. fejezetben közöltem.

A hangos beszéd testünk több részének együttműködése által jön létre. Ezek: a tüdő, a légcső, a gége, a száj, a garat és az orrüreg.

1.) A *tüdő* (pulmo) a mellüregben helyezkedik el és a szívvel együtt azt teljesen kitölti. Két szárnya van: a jobb- és a baloldali. A jobboldali tüdőszárny három lebenyre, a baloldali pedig, mint-hogy helyének egyik részét a szív foglalja el, két lebenyre oszlik. A tüdő szivacsos állományú, likacsos izomszövet. Likacsait a *légcső hörgőinek* (bronchi) számtalan és finom szétágazása okozza. A legvégső szétágazások a léghólyagocskák (alveus), melyeket levegő tölt ki és véredények ágaznak be. A mellüreg oldalsó részben hátsó falait a bordák alkotják. Felül a nyakizmok és a

kulcscsont, alul a *rekeszizom* (diaphragma) határolja. A rekeszizom ilyképen válaszfalat képez a mell és a hasüreg között. A tüdő legfontosabb szerepe az élettani lélegzés, vagyis a belélegzés (oxigén felvétel) és a kilélegzés (széndioxid kibocsátás) folyamatának lebonyolítása. Hangképzésre a tüdőből kiáramló levegőt használjuk fel, amely a hörgők útján a légcsőbe, onnan a gégebe s végül a száj — vagy orrüregén át eltávozik. A be- és a kilélegzést a bordákat mozgató izmok segítségével a rekeszizom szabályozza. *Minden egészséges lélegzés alapja a jó rekeszizom-munka*, amelyre viszont a hasizom is szabályozó hatással van. A hasizom lökésszerű vagy lassú, lapasztó működése a rekeszizmot is hasonló működésre készíti.



13. ábra. A légzőszervek.  
T=tüdők, L=légcső, G=gége, R=rekeszizom, B=bordák. Sik József után.

A hangképzés szempontjából a kilélegzett levegőnek az a feladata, hogy a hangszalagokat rezgésbe hozza és e rezgéseket a hangmódosítás szolgálatában álló toldalakcsövön át továbbítsa. Első tehát a lélegzést végző izmok munkája, ezekhez csatlakozik a zöngékeltőké, végül pedig a hangzóképzőké.

2.) A *légcső* (trachea) a tüdő felé két tüdőcsőre, a hörgőkre (bronchi) ágazik, melyek végükön eloszolva a tüdőhólyagokba (alveoli) vezetnek. A légcső 16—20 félholdszerű, nyákhártyákkal bevont porcgyűrűből áll. A legfelső gyűrűje a gége gyűrűporcogójával egyesül. A légcsőnek fonetikai szempontból az a feladata, hogy a betóduló levegőt a tüdőbe és a tüdőből kiáramló levegőt a gégebe vezesse. Gégecsőnek is nevezik.

3.) A *gége* vagy *gégefő* (larynx) a légcső legfelső gyűrűjén foglal helyet, amelyet a gégefedő (epiglottis) zár el. A gégefedő emelkedése vagy sülyedése által a gége nyílása kisebbsíthető, nagyobbítható, vagy pl. evésnél egészen elzárható. A gégefedő a nyelvvel van összekötve s ezért a *nyelv fekvése befolyással van a gége nyiltabb vagy tágabb voltára*.

A gége porcogós vázból, szalagokból és izmokból áll, üregét pedig nyálkahártyák bélelik. Elülső oldalát a nyelvcsont alatti izomzat és gyakran a pajzsmirigy nyúlványa fedi, hátul pedig a garattal és lejjebb a bázsinggal van vonatkozásban.

A gége öt porcából áll. Közülük a legalsó a *gyűrűporc* (cartilago cricoidea) a légcsőn helyezkedik el. Ezért alapporcoknak is nevezik.

A gyűrűporcon a trapézalakú oldallemezsekből álló *pajzsporc* (cartilago thyreoidea) ül. Népies neve ádámcsutka. A pajzsporc a gyűrűporccal izmok és szalagok által van összekötve (izesül).

A gyűrűporc hátsó részén két kis porc van, a *kannaporcogók* (cartilagineus arytaenoideae). Ezeket állítóporcoknak is nevezik, mivel állásuk szabá-

lyozza a hangszalagok feszültségét. Alakjuk szabálytalan háromoldalú pyramisra emlékeztet és két nyúlványuk van. Az egyik az izomnyúlvány (*processus muscularis*); ez oldalfelé halad, rövid és gömbölyded. A másik a hangnyúlvány (*processus vocalis*), amely egyenesen előrenyúlik, karsú és kúp alakú. Utóbbihoz tapadnak a hangszalagok hátsó végei, az előbbihez pedig a hangszalagokat irányító izmok.

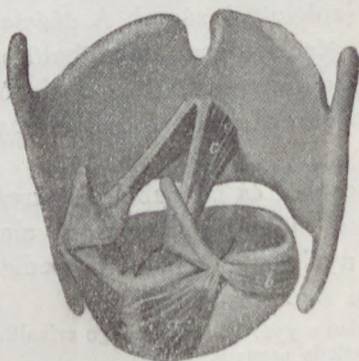
A gége legfelső porcogója a szívalakú *gégefödőporc* (*cartilago-epiglottidis*), mely a pajzsporchoz van rögződve.

Az öt porcogót egymással ízületek, izmok és szalagok kötik össze, míg az egész gége a nyelvcsonton (szakcsonton, os hyoideum) függ.

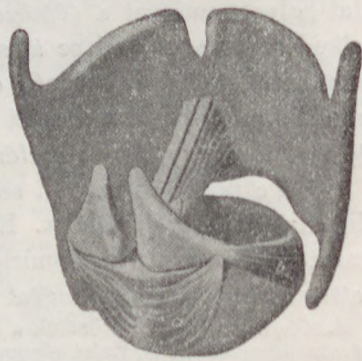
A gége izmai és porcai a hangszalagok beállítását eszközlik. A hangszalagok ernyedtt állapotában a *hangrész* hegyesszögű háromszöget képez. Hangadás alkalmával, vagyis ha a hangszalagok a kiáramló levegő által rezgésbe jönnek, akkor a hangszalagok egymáshoz közelednek és a hangrész szűkül. A gége izmainak hangrésnyitó, hangrészáró és hangrésfeszítő feladata van.

A hangképzés szempontjából a gégeüreg és a benne helyetfoglaló *hangszalagok* (*chordae vocales verae*) a gége legfontosabb részei. A hangszalagokat izmok alkotják, melyek a kannaporc hangszalagnyúlványaitól a pajzsporc belső alsó részeihez tapadnak. A hangszalagok átmetszete három oldalú gúlához hasonlít. Elnyeredve nőnél 9—11 mm., férfinél pedig 14—16 mm. hosszúak, 2 mm. szélesek, 1 1/2 mm. vastagok. A hangszalagok belső vékony szélei közt kisebb rés látható, melynek neve *hangrész* (*glottis*). A hangrész elülső részét a hangszalagok, hátulsó részét pedig a kannaporcok közötti tér képezi. A hangrész hosszúsága férfiaknál 20—24 mm., nőknél pedig 19—20 mm.

A gégeben a hangszalagok fölött és ezekkel párhuzamosan az *álhangszalagok* (tasak-szalag, *chordae vocales spuriae*) feksze-



14. ábra.



15. ábra.

A kannaporcok és hangszalagok állása mély belélegzés és hangadás alkalmával. (14. ábra.) A két hangszalag közti hangrész a hátulsó kannaporcizom *a* rövidülése és a kannaporcok eltávolodása miatt tágabb lett. A hangszalag feszültségét a *c* hangszalagizom szabályozza. (15. ábra.) Az oldalsó kannaporcizom *b* rövidülése által a kannaporcok hangszalagnyúlványai egymáshoz közeledtek és a hangrész szűkebb lett.

Kahn után.

nek. A valódi és álhangszalagok között egy hasadékszerű süppedés mélyed be, ez a *Morgagni-féle* tasak.

A kannaporcogók nagyon mozgékonyak s ezért a hozzájuk erősített hangszalagok könnyen feszíthetők és lazíthatók, a hangrés pedig szűkebb és tágabb alakot ölthet.

A hangszalagok és kannaporcogók első hangképző helyzete a *zárállás*. A hangszalagok belső szélükkel és a kannaporcogók nyúlványaikkal szorosan egymáshoz szorúlnak úgy, hogy levegő nem áramolhat át rajtuk. Ha a zárt megnyitjuk és az összehpréselt levegő hirtelen kitódul, akkor egy pattanásszerű zaj keletkezik. Ez a *hangszalag-zárhang* (coup de la glotte, Kehlkopfverschluss-laut). Ez a *hangszalagzárhang a magyarban a szókezdő hangsúlyos magánhangzó előtt szokott állani* és hangos beszéd közben rendszeren észrevétlen marad (v. ö. 23. old. 16. ponttal).

A hangszalagok és kannaporcogók második hangképző helyzete a *zöngéállás* (v. ö. 26. old. 8. és 9. bekezdésével). A hangszalagok belső szélükkel és a kannaporcogók nyúlványaikkal nem szorúlnak szorosan egymáshoz, hanem csakis érintkeznek egymással úgy, hogy a tüdőből kiáramló levegő rezgőmozgásba hozza a hangszalagokat. Az így keletkező hang a *zöngé*.

A zöngét tulajdonképpen sohasem észlelhetjük a maga tisztaságában, mert a resonátorként szereplő garat, száj- és orrüreg sajátos hangszínt ad a zöngének. Ezeket a zöngéket *magánhangzóknak* fogja fel lelkünk.

De a hangszalagok rezgésével egyidőben a toldalékcső egyes részei is rezeghetnek és zöröjt alkotnak. Így keletkeznek a *zöngés mássalhangzók*. A zöngés mássalhangzóknál tehát két akadály szorít hangforrásként (v. ö. 24. old. utolsó bekezdésével).

Azokat a mássalhangzókat, amelyeket a hangszalagok egyidejű rezgése nélkül képezzük, *zöngétlen mássalhangzóknak* mondjuk.

A hangszalagok és a kannaporcogók harmadik hangképző helyzete a *susogóállás*. Ez úgy keletkezik, hogy a hangszalagok zöngé vagy zöngés hang ejtések szorosan egymáshoz záródnak, de a kannaporcogók alsó részében egy háromszögű nyílás képződik, amelyen át a kiáramló levegő távozhatik. A *toldalékcső beállítása susogó beszédnél épp olyan, mint a hangos beszédnél és a rezonáló térben keletkező mellékhangok is változatlanok* (v. ö. 27. old. 4. bekezdésével).

Ha a kannaporcogók annyira eltávolodnak egymástól, hogy a hangszalagokat is mintegy  $10^0$ -nyi rés képzésére készítetik, amelyen a levegő könnyen haladhat át és a hangszalagok széleit sú-

rolja, keletkezik a negyedik hangképző helyzet, a *h*-állás (v. ö. 21. old. 6. p., 23. old. 15. p. és 27. old. 2. bekezdéssel). E súrlódás eredménye a *h* hang (hangszalag-réshang, laryngalis spirans).

Az *álhangszalagok* nyugalmi helyzetben szabadon lebegnek a valódi hangszalagok felett; hangadásnál azonban leszállanak és a hangszalagok erős rezgésénél azokat érintik, miáltal a hangot tompítják.

A *Morgagni-féle tasaknak* csak fejlődéstörténelmi jelentősége van az embernél, annyira elkorcsosult már. Némely majomfajtnál (bögőmajmok) azonban levegővel telített tág bögözsákká fejlődött, amely nagyon felerősíti a hangot.

A *hang színe elsősorban függ a gége porcogóinak alakjától és nagyságától, valamint a szájüreg és orrüreg alakjától és nagyságától.*

#### 4.) A száj, a garat és az orrüreg.

A száj, a garat és az orrüregekből álló részt, amely a gégének a folytatása, tehát annak toldaléka, röviden toldalékcsőnek is nevezzük.

A *szájüreg* (cavum oris) a három üreg közül a legfontosabb. Kezdődik a *szájnyílással* (rima oris), amelyet a mozgékony *ajkak* (labia) határolnak. A szájrés a *szájüreg tornácába* (vestibulum oris), vagyis a két ajak, fogak és a pofák közti ürbe vezet. A száj tornácát a *fogak* (dentes) választják el a tulajdonképeni szájüregtől.

A szájüreg tehát két egyenlőtlen részből áll: a szűkebb tornácából és a tulajdonképeni tágabb szájüregből. A szájüreg tetejét a *felső fogsor*, a *kemény szájpád* (palatum durum) és ennek folytatása a *lágy szájpád* (palatum molle) alkotja. Alsó részét a mozgatható *alsó álkapocs* képezi a hozzátartozó *alsó fogsorral*. Elöl a szájüreg a *szájtornáccal* és a szájrés útján a külvilággal, hátul pedig a *garatszoros* (isthmus faucium) révén a garat száj mögötti részével (pars oralis pharyngis) van összekötve.

A szájüreg boltozata, a kemény szájpád egyénekenként különbözőképen ívelt. Ez a kemény falú boltozat választja el a szájüregét az orrüregtől. A szájpád nem síma, hanem redős, hátul pedig, hol a szájüreg a garatüregbe megy át, az *inyvitorla* nevű lebeny függ le róla és kis mozgékony *inycsapban* (uvula) végződik.

A szájüreg egész alsó részét a nyelv tölti ki. A *nyelv* (lingua) a szájüreg fenekének izmos, zömök, nyálkahártyával bevont kiemelkedése. A nyelven megkülönböztetünk gyökeret, testet, csúcsot, hátat, oldalszéleket és alsófelszín (radix, corpus, apex, dorsum, margo lateralis, facies inferior linguae). Alsó felszíne csak a

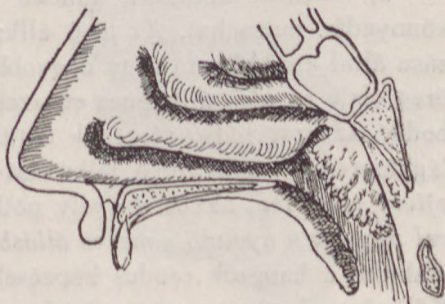
nyelv elülső részének van; hátsó alsó részével a szájüreg fenekéhez van növe. A nyelv előre keskenyedék és gömbölyded csúcsban végződik. Háti felszíne domború. Gyöki része összefüggésben van a nyelvcsonttal. *Gyökéhez van növe a gégefedő*, vagyis a gégét felülről lezáró porcógó.

A garat (pharynx) a szájüreg, az orrüreg és a gége mögött elhelyezett izmos falú, felülről lefelé tölcsérszerűen keskenyedő tömlő. A határt a gége és a garat között a nyelvcsont képezi, melyre a gége fel van függesztve. A garatüreg három részből: 1. a gége fölötti (cavum pharyngo-laryngeum); 2. a száj mögötti (cavum pharyngo-orale); 3. az orrmögötti részből (cavum pharyngo-nasale) áll. *E két utóbbi rész egymástól a lágy iny és az összehúzódó garatizmok révén elzárható.* Az első két rész és a szájüreg egymással állandó összeköttetésben állanak. A garatnak orrmögötti részében kis bemélyedés látható, amelyből a középső fülbe vezető Eustach-cső nyílik.

Az orrüreg (cavum nasi) az arc középrészében elhelyezett egyenes irányú üreg, melyet az orrsövény (septum nasi) választ ketté. Az orrüreg hátul a garatba, elöl az arcra nyílik. Az orrüregnek az orrszárnyaktól határolt része az orr tornáca (vestibulum nasi), a többi pedig a tulajdonképeni orrüreg (cavum nasi proprium). A tulajdonképeni orrüregbe nyílnak az orrüreg melléküregei (sinus paranasali), a homloköböl, ékcsoni és álcsoni öböl és a rostasejtek. A tulajdonképeni orrsövényi részén foglal helyet a három orrkagyló, a felső, a középső és az alsó. Fröschels megfigyelése szerint a felső és középső orrkagylónak nagy szerepe van az orr-resonanciában. Ezek egyébként a szaglás szervei.

Az orrüreg és garatüreg határán, a garattetőn helyezkedik el az orrgaratmandula. Ez az orrgarat megbetegedésénél gyakran megduzzad. Az így megnagyobbodott mandula az adenoid vegetáció. Terjedelme sokszor oly nagy, hogy az orrgarat-üreg bejáratát egészen kitölti. Ily esetekben az egyén szájon át való légzésre kényszerül.

Az adenoid vegetáció jelenléte, nagysága, jól ellenőrizhető Röntgen-vizsgálattal, amely módszert Schüller bécsi professzor közlése nyomán értelmileg fogyatékos gyermekanyagon Székácsné F. Ilona dr.



16. ábra. Megduzzadt orrgaratmandula (aden. veget.), hossz-metszetben. Zuckerhandl után.

dolgozta ki a *Szondi Lipót dr.* főorvos által vezetett állami gyógy-pedagógiai kórtani és gyógytani Laboratóriumában. Ezzel a módszerrel sikerült olyan gyermekeknél is az adenoid vegetáció jelenlétét kimutatni, akik gégeorvosilag nem voltak vizsgálhatók.



17. ábra. 1. Keményszájpad. 2. Lágyszájpad. 3. Orrgarat — garattüreg. 4. Koponya alap.  
5. Adenoid vegetatio. 6. Processus pterygoideus. 7. Sella turcica.

*Dr. Székácsné F. I. után.*

A *szájüreg*, mely alakját sokféleképen változtathatja, a legjelentősebben vesz részt az összes hangok módosításában, illetve képzésében, mert mozgatható és lágyszájpad részével alakja, ürtartalma és nyílása változtatható és ugyancsak lágyszájpad részei idézik elő az articulációs levegőáramnak sokféle toldócsőbeli akadályait is. Mozdítható részei: a) az alsó állkapocs, b) az ajkak, c) a nyelv és d) a lágyszájpad az ínycsappal.

a) Az *alsó állkapocs* minden irányban, de főként le és fel könnyedén mozoghat. Az alsó állkapocs leeresztése vagy felhúzója által kisebbíthető vagy nagyobbítható a száj nyílása. A szájüreg eleje az alsó állkapocs egyszerű, könnyed ejtésével nagyobodik; az üreg hátsó részének tágítása pedig a lágyszájpad, illetve a lágyszájpadrészek áttérő felhúzásával történik. *Ha az állkapocs ejtése elégtelen*, akkor a nyelv pótló mozgásra kényserül, *leszorul* ugyanis a nyelv *s merev állásba hozza a géget* s nem tud kialakulni a hangzók rendes képzéséhez szükséges szájüregforma. Különösen fontos ez még azért is, mert ez egyik alapfeltétele annak, hogy nyitott orrhangzós beszédű egyén a levegőnek a szájon

át történő kilégzését megszokja. *Beszélési és lélegzési gyakorlato*knál tehát a száját jól ki kell nyitni.

b) Az ajkak leginkább úgy működnek, hogy a szájüreg alakját és nagyságát összehúzódnás vagy szétnyitás útján változtatják.

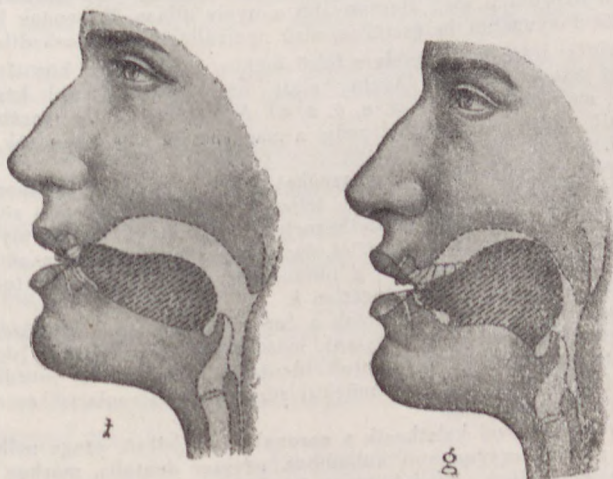
Az ajakállás különösképen a magánhangzók képzésénél bír nagy fontossággal, mert a szájnyílást szabályozzák, valamint az ajkahangú mássalhangzóknál, mert ezeknél ép az ajkak eszközlik a zárlatot. A többi mássalhangzónál sok esetben a felső ajak gyöngéd felhúzásáról van szó.

Legzártabb az ajaknyílás az *u, ü*, kevésbé zárt az *o, ő* s alig zárt az *a* hangnál. A többi magánhangzó képzésénél, tehát az *e, é, i és á* ejtésénél a szájnyílás alakja nyitott. E hangok képzésénél az ajkak mindinkább széthúzódnak és ezzel a szájüreget fokozatosan nyitottabbá teszik.

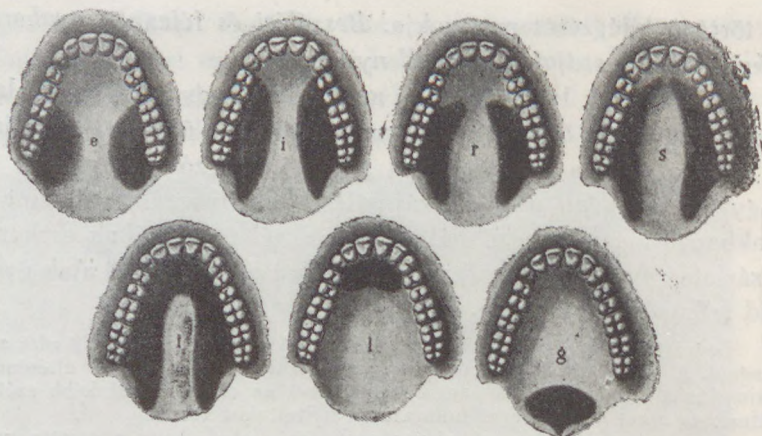
Az ajkak működése másodszor olyképen alakul, hogy a zöngés vagy zöngétlen lehellet a köztük támadó résben, folytonosan keresztülhaladva, surródik. Így ejtődnek az ajkahangú folytonos mássalhangzók (réshangok) a zöngétlen *f* és a zöngés *v*. Ezen hangok képzésénél az alsó ajkat a felső fog-sorhoz közelítjük (dentilabialis helyzet) és az így keletkezett résen a lehelletet vagy a zöngét átszorítjuk.

Az ajkak úgy is működhetnek, hogy semminemű rést nem alkotva, a szájüreget lezárják. Ilyenkor az ajkaknál teljes zár képződik, melyet ha a zöngés vagy zöngétlen lehellet felpattint, keletkeznek az ajkahangú pillanatnyi mássalhangzók (zárhangok): a zöngétlen *p* és a zöngés *b*; felpattintás nélkül pedig a labialis orrhang (szűkítettlen), a zöngés *m*. E mássalhangzók közül a *p* és *b* úgy képződik, hogy a két ajak szorosan lezárul s a lehelletet, illetve a zöngét egy pillanatra megakasztja; az *m* orrhang pedig olyképen, hogy a két ajak egymásra szorul és teljesen elzárja a szájüreg nyílását.

c) A nyelv gyökével a gégefedővel lévén összenöve, azért minden mozdulata a gégefedő állását megváltoztatja. Elülső része, a hegye nagyon mozgékony, a garat felé fekvő hátulsó része nem olyan rugalmas, de azért a nyelv háti részével (*postdorsum*) a garatot bővíthetjük és szűkíthetjük. A nyelv hegyének mozgása nagy



18. ábra. A nyelv helyzete a *t* és *g* hangzó ejtésénél. Kahn után.



19. ábra. A nyelv és íny érintődési felületei az é, i, r, s, f, l, g hangzóknál. Kahn után.  
*befolyással van a nyelv törzsére, tehát ama részére, amely a gégefedővel van összekapcsolva, ezért fontos, hogy a nyelv a torkot lehetőleg szabadon hagyja (v. ö. 25. old. 2. bekezdéssel).*

A nyelvnek kétféle hangmódosító szerepe van. Egyrészt a szájpadráshoz való viszonylatban különféle alakú csatornákat alkot, amelyeken az áthaladó zöngé különféle színezetű magánhangzókat hoz létre. Másrészt pedig több irányban mozogva, különféle akadályokat állít a kitóduló zöngés vagy zöngétlen levegőoszlop elé s ilyképen sokféle mássalhangzót alakít.

Függőleges irányban a nyelv a szájpadrás és nyugalmi helyzete között mozoghat. Ezen irányban a nyelv legmagasabb helyzetben az *i*, *u* és *ü* hangoknál helyezkedik el. Ez a felső nyelvállás. A magánhangzók másik részénél, az *é*, *o*, *ö* hangoknál a nyelv függőleges irányú működése mérsékeltebb. E magánhangzók a szájpadrástól kissé távolabb képződnek. A nyelv ilyenkor lejjebb, középső nyelvállásba helyezkedik. A magánhangzók harmadik részénél az *e*, *a* hangoknál még alacsonyabb a nyelv állása. E hangok képzésénél a nyelv közel nyugalmi helyzetéhez, alsó nyelvállásba helyezkedik el.

Vízszintes irányban a nyelv a felső foghús és a lágyíny között mozoghat. A szájüreg hátsó részén a lágyíny alatt, hátsó nyelvállással képződnek a mélyhangú magánhangzók (*u*, *ü*, *o*, *ó*, *a*, *á*). A szájüreg elülső részében a felső foghús alatt, elülső nyelvállással pedig a magashangú magánhangzók (*i*, *é*, *e*, *ü*, *ö*, *ő*).

A nyelv másodszorban úgy mozoghat, hogy a szájüreg falaihoz tapadva, vagy a két fogsor hézagait kitöltve teljesen elzárja a kiáramló zöngés vagy zöngétlen lehellet útját. Így keletkeznek a pillanatnyi fog és inyangok: a zöngés *d* és *gy*, a zöngétlen *t*, *c*, *cs*, *ty*; a foghangú orrhang, a zöngés *n*; az inyangú orrhang; a zöngés *ny*; a pillanatnyi hátsó inyang vagy torokhangok (gutturales): a zöngés *g* és a zöngétlen *k*.

Az explosív fog- és inyangok a fogsortól a szájpadrás közepéig, egyrészt a nyelv hegyével (coronalis-an), másrészt a nyelv hátával (dorsalis-an) négy helyen képezhetők: a fogson (dentalis, interdentalis, postdentalis), a foghúson (alveolaris), a foghús mögötti részen (postalveolaris) és a szájpadrás közepén (cacuminalis).

A nyelv hegyével keletkezik a coronalis képződésű, zöngé nélküli *t* és a zöngés *d*, melyek egyénenként különböző, egyszer dentalis, máskor alveolaris helyzetben képződnek. Nyelvheggyel képződik a zöngénélküli *cs* is. E hang ejtésénél a nyelv hegyét légmentesen odaszorítjuk a foghúshoz és a szájüreg-

ben a nyelv hegyét, a fogak felé való irányban, egyidejű levegőkiszorítással le-  
pattintjuk.

A *t*, *d* hangok képzéséhez teljesen hasonló nyelvhegyi zárlattal egyrészt  
alveolaris vagy interdentalis, másrészt postalveolaris helyzetben képződik a  
foghangú orrhang, a zöngés *n*, azzal a különbséggel, hogy a zöngés levegőt az  
orron át engedjük ki.

A nyelv elejének hátával, dorsalisán, a felső fogakon vagy a foghúson  
képződik a zöngétlen *c*; a szájpaddás közepén a zöngés *gy* és a zöngétlen *ty*.  
A *ty* és *gy* zárlata között csupán az a különbség, hogy a zöngés *gy* nem olyan  
feszült zárlat mellett képződik, mint a zöngétlen *ty*. A *gy*, *ty* hanggal azonos  
helyen, ugyanoly zárlattal képződik az ínyhangú orrhang — a zöngés *ny*,  
olyképen, hogy a zöngés levegő az orrüregen át távozik.

Az explosív hátsó íny- vagy torokhangok egyrészt a szájpaddás hátsó  
részén, másrészt a lágy ínyen a nyelv tövével képződnek. E hangok ejtésénél  
a megsűrűsödött zöngés vagy zöngétlen levegő a nyelv zárlatát hirtelen fel-  
pattintja.

A nyelv működése harmadszor abban állhat, hogy egyszerre alkot zárlat-  
tot és szabad utat is. Hegyével vagy hátával a szájpaddáshoz szorulva, két ol-  
dalánál maradhat szabad út, vagy fordítva: oldalaival a szájjüreghez ta-  
padva, hegyénél hagyhat szabad utat a zöngé számára. Így keletkeznek a fo-  
lyékony mássalhangzók (liquidae): a zöngés *l*, *ly* és *r*.

Ha a nyelv eleje a foghúson alkot zárlatot és két oldala szabad marad,  
képződik az alveolaris ejtésű, a rendes *l* (bilateralis),\*) ha pedig a nyelv háta  
a szájpaddás közepén képez zárlatot az *ly* és végül, ha a nyelv két oldalával  
elzárja a szájjüregét, de a hegye szabadon marad, amelyet a kiszoruló zöngé  
megremegtet, képződik a rendes alveolaris *r*.

Végül úgy működhetik a nyelv, hogy a szájpaddás valamely részéhez  
közel emelkedve keskeny rést képez, amelyen a keresztül haladó levegő vagy  
zöngé sűrűlődvá zörejt okoz. Így keletkeznek a folytonos mássalhangzók  
(spirantes) közül a folytonos fog- és ínyhangok: a zöngétlen *sz* és a zöngés *z*,  
a zöngétlen *s* és a zöngés *zs*, valamint a palatalis spirans, a zöngés *j*.

Az *sz* és *zs* alveolaris képződésű. A nyelv eleje a foghúsnál a szájpaddás  
felé közeledik, a nyelv hegye az alsó metszőfogak belső testéhez tapad, a háta  
pedig felemelkedik olyképen, hogy a szájpaddás és a nyelv között keskeny és  
hosszúkás vájulat keletkezik. A levegő vagy zöngé e vájulaton át, majd pedig  
a fogak közötti réseken eltávozik.

Az *s*, *zs* postalveolaris képződésű. A nyelv széleivel a felső fogsor két  
oldalához, az első zápfogakhoz tapad, hátrahúzott hegyével a felső foghúshoz  
közeledik, a foghús és nyelvhegy között keskeny nyílást, a nyelvhegyen pedig  
kis csatornát képez, amelyen keresztül zöngétlen vagy zöngés levegő sűrűlődvá  
távozik.

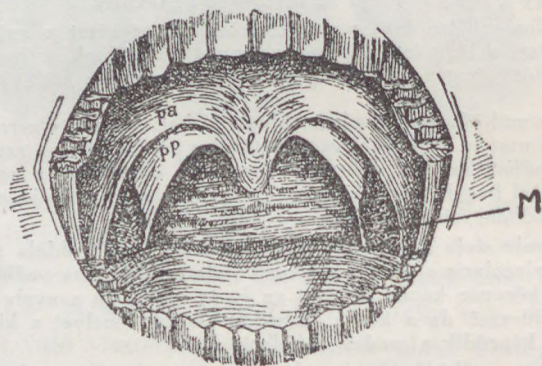
A *j* palatalis képződésű. A nyelv hátát majdnem egészen a szájpaddás  
közepéhez illesztjük, úgy hogy csak igen szűk rés marad a sűrűlődvá kiszoruló  
zöngé számára.

*A három szájjüregformáló tényezőnek, az alsó állkapocsnak, a nyelvnek és az ajaknak pontosan begyakorlott munkája nagyon fontos tényezője a jó hangzóképzésnek. Bármelyiknek a gyenge működése ront a többiekén s gyengíti egyben a szájon át történő kilégzés megszokását is.*

d) A lágyíny az ínycsappal úgy működik, hogy vagy teljesen odatapad a garat falához és ezzel elzárja az orrüregét a garat alsó részétől és a szájjüregtől, vagy szabadon lecsüng és ezáltal a garatot az orrüreggel összeköti.

\*) Ejthető interdentalis, postalveolaris, valamint oly *l* is, hogy a nyelv csak az egyik oldalon hagy szabad utat. Ez utóbbi az egyoldalú (unilateralis) *l*.

Az *m*, *n*, *ny* kivételével az összes mássalhangzók ejtésénél a lágyíny felemelkedik és az orrüreget elzárja. Az *m*, *n*, *ny* hangok ejtésekor viszont a lágyíny leereszkedik és az orrüreget megnyitja. Az egyes magánhangzók ejtésénél sem marad a lágyíny egyforma helyzetben, hanem hol jobban odaszorul a garat falához s domborodik felfelé, hol pedig lejjebb ereszkedik, de anélkül, hogy a két üreg közötti zárt megnyitná. A legmagasabban áll az *i*-nél s azután a következő sorrendben ereszkedik lejjebb: *u*, *ó*, *é*, *á*.



20. ábra.

pa=lágyszájpad elülső íve, pp=lágyszájpad hátsó íve, l=ínycsap, M=mandula.  
Sik J. után.

A lágy és kemény íny a szájüreg tetejét, míg a nyelv a fenékét képezi. A lágyínytől nyálkahártya-redők haladnak a nyelv gyökéhez és a hátsó garatfalhoz. A lágyíny folytatását a lelógó ínycsap képezi. Ez utóbbiak mögött vannak az *orrüregek* (choanák), amelyek resonantiájának fontos szerepe van a nyitott orrhangzósság létrehozásában. Az ínyvitorlák igen mozgékonyak, azokat annyira lehet fel és hátra húzni, hogy ezáltal az orrgarat üregét, vagy annyira lesüllyeszthetők, hogy a szájüreget lehet elzárni. Az ínyvitorlákat tükröben ellenőrizhetjük s azokra tudatosan befolyást gyakorolhatunk. Az ínyvitorlák oldalain vannak a mandulák (tonsillae).

A lágyíny az ínycsappal a garat, a száj és az orrüreg határán van s ez a helyzete teszi őt képessé arra, hogy a tüdőből kiáramló articulációs levegőnek a garaton túl való útját szabályozza.

A nyitott orrhangzós beszéd javításánál tehát az előbb említett három üregformáló tényezőkön kívül, a legfontosabb szerep jut az ínyvitorla működőképességének.

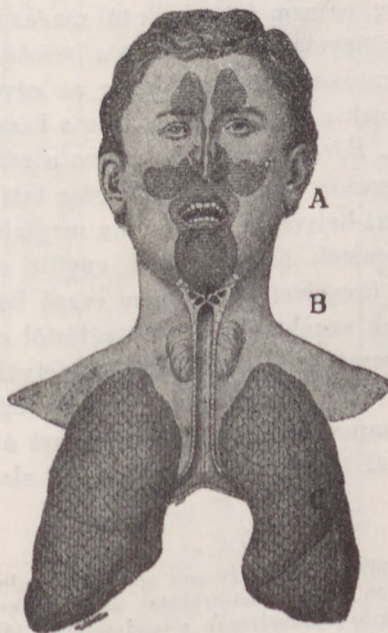
## 2.) A garat és az orrüreg.

A toldalékcsőnek három főrésze közül csak a szájüreg változtatja meg alakját, azonban sem a garatnak, sem az orrüregnek ilyen szerepe nincsen.

A garat nem működik közre a hangok képzésében. Rajta keresztül a zöngé útja, tehát módosító szerep jut neki. Alakja pedig befolyással van az egyén hangszínére.

A farkastorkú gyermeknél azonban a garatizmok működése nagyon fontos. A garatot alkotó izmok az ínyvitorlával együtt irányítják a tüdőből kijövő levegőt. Orron át való lélegzésnél, valamint az orrhangzók (m, n, ny) ejtésénél az ínyvitorla nem emelkedik és a garatizmok sem húzódnak össze. Valamennyi többi hangzónál az ínyvitorla felemelkedésével egyidejűleg az összehúzó garatizmok is emelkednek. A garatszorító izom (musculus constrictor pharyngis superior) összehúzódása által jön létre a *Passavant*-ról elnevezett dombocska (dudor), amely az orr-száj-üregi zárlat létrejöttében közreműködik. Legmélyebben képződik a zárlat az á-nál és legmagasabban az ú-nál.

Ujabban *Hajek* bécsi orvos az oldalsó garattal izmainak is hasonló működést tulajdonít. A garattal izomzatának fokozott tevékenységre való nevelése által mozgatható zárlat tudunk alkotni az orrüreg felé és így azok resonantiáját csökkenthetjük. A *Suersen*-féle és a dán *Wipla*-obturator alkalmazásával különösen ezt a célt igyekeznek elérni.



21. ábra.

Az emberi beszédszerv resonáns üregei. A) a felső resonáns üreg: a száj-, garat-, orr-, homlok- és állkapocsüreg; B gégefő az alatta csülgő pajzsmiriggyel. C az alsó resonáns üreg: a tüdők és az alattuk levő hasüreg. *Kahn* után.

Az orrüreg szerepe annyi, hogy zöngé vonulhat át rajta s így a hang jelentékenyen módosul. *Resonátorként való működése szempontjából különösen a felső és középső orrkagyló felelős a nyitott orrhangzós hangszínezetért (Fröschels). A Fröschels-Schalit-féle Meat-obturátornak épen az a főcélja, hogy ez orrjáratok resonantiáját megszüntesse. A lágyíny segítségével a lélegzet vagy zöngé útja a száj mögötti garattól és orrüregtől elzárható, miáltal resonáló hatása gyöngül. A lágyínyrészek rugalmassá tétele tehát szintén elsőrendűen fontos tényező az orr-resonantia csökkentésére.*

A resonantiáról ebben a tanulmányban idáig annyiban tettem említést, amennyiben *Fröschels* megfigyelése szerint a felső és középső orrkagylónak döntő szerepe van a nyitott orrhangzóság keletkezésében. A beszédjavítás szempontjából azonban a resonantiának külön is fontos szerep jut. *Réthy* vizsgálatai szerint nemcsak a toldalékoscső üregeinek, hanem annak szilárd részeinek, a lágy részeknek, a csontoknak és falaknak, az orr melléküregeinek is mind megvan az a képessége, hogy a beszédhang által resonantiát alkossanak. Hasonlóképen — *Fröschels* szerint — a mellkas fala, sőt még a végtagok is bizonyos hangok resonátoráivá válhatnak. Jól iskolázott énekeseknél valóban tapasztalhatjuk, hogy újjuk is rezeg, ha nem énekelnek túl magas hangon és túl erőteljesen. Ez a megfigyelés azért fontos a beszédjavítás szempontjából, mert fokozatosan int arra, hogy az egyes beszédszervek működőképességének a gondos fejlesztése a beszéd jobb resonantiáját is szolgálja. *Bárczi* szerint helytelen a szokásos fej- illetve mellregiszter elnevezés. Szerinte is az egész test resonátora a beszédhangnak. Ezért helyesebb volna ez a megjelölés: mellhang = az egész test üregeinek összességével együtt rezgő beszédhang, fejhang = a test üregeivel együtt nem rezgő beszédhang.

Az orrüregnek ezenkívül — a beszéléstől eltekintve — az a szerepe, hogy a beszívott levegőt nyálkahártyáinak szűrőzete és kagylóinak rései útján megtisztítsa és felmelegítse. Az orron át való lélegzéssel kapcsolatban több szerző azt állítja, hogy a középső orrjáraton át történik a belélegzés, az alsón át pedig a ki-  
lélegzés.

\* \* \*

A következő táblázat, amely *Istenes* igazgató tanulmánya és amelyet az ő szíveségéből közlök, teljes pontossággal és részletességgel szemlélteti a magyar beszédhangok képzésmódjának a rendszerét. E táblázat alapján könnyen állapíthatók meg az egyes hangzók képzésének a jellemző sajátosságai.

**A MAGYAR BESZÉDHANGOK KÉPZÉSMÓDJÁNAK TÁBLÁZATOS KIMUTATÁSA.**  
ISTENES KÁROLY igazgató tanulmánya.

**A) VOCALISOK.**

|                            |                  | Az ajkak helyzete szerint :                      |           |                           |                                                |                       |
|----------------------------|------------------|--------------------------------------------------|-----------|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|
|                            |                  | hasítékhangok<br>szádhangok                      |           | nyug.<br>helyz.           | szádhangok                                     |                       |
| A nyelv helyzete szerint : | előlső—felső     | i,(i)ü,(ü)                                       |           |                           |                                                | kisujj lapvastagsága  |
|                            | előlső—középső   |                                                  | é, ö, (ö) |                           |                                                | mutatóujj lapvast.    |
|                            | előlső—alsó      |                                                  | e         |                           |                                                | mutatóujj élvastags.  |
|                            | nyugalmi-helyzet |                                                  |           | á                         |                                                | hüvelykujj lapvast.   |
|                            | hátulsó—alsó     |                                                  |           |                           | a                                              | hüvelykujj élvastags. |
|                            | hátulsó—középső  |                                                  |           |                           |                                                | mutatóujj lapvast.    |
|                            | hátulsó—felső    |                                                  |           |                           |                                                | u, (ú)                |
|                            |                  | úgy kívülről, mint belülről<br>megrövidül        |           | nyug.<br>helyz.           | úgy kívülről, mint belülről<br>meghosszabbodik |                       |
|                            |                  | kívülről meghosszabbodik,<br>belülről megrövidül |           |                           |                                                |                       |
|                            |                  | A toldalékoscső helyzete szerint :               |           |                           |                                                |                       |
|                            |                  | A hangszalagok helyzete<br>szerint:              |           | hangosan ejtett vocalisok |                                                |                       |
|                            |                  |                                                  |           | susogva ejtett vocalisok  |                                                |                       |
|                            |                  | A lágyiny helyzete<br>szerint:                   |           | oralis hangok             |                                                |                       |
|                            |                  |                                                  |           | nasó—oralis hangok        |                                                |                       |

# B) CONSONANSOK.

A hangszalagok helyzete szerint :

| A hangszalagok helyzete szerint : |               |                      |                 |                 |              |                      |                 |                 |  |                  |
|-----------------------------------|---------------|----------------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------------|-----------------|-----------------|--|------------------|
| Képző-<br>désük                   | zöngés hangok |                      |                 |                 |              | zöngétlen hangok     |                 |                 |  | Az akadály ereje |
|                                   | részhangok    |                      | váltakozó       |                 |              | részhangok           |                 | váltakozó       |  |                  |
|                                   | zár-<br>hang  | egyrészt<br>kétreszt | szük-<br>tellen | szük-<br>tellen | zár-<br>hang | egyrészt<br>kétreszt | szük-<br>tellen | szük-<br>tellen |  |                  |
|                                   |               |                      |                 |                 |              |                      |                 |                 |  |                  |

|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  |               |           |                            |
|--------------------------------|-------------------|-------|--|--|--|--|---|--|--|--|--|---------------|-----------|----------------------------|
| A működő beszédszervek szerint | bilabia-<br>lisan | b     |  |  |  |  | m |  |  |  |  | erintődéssel  |           | A képzési helyek szerint : |
|                                |                   | v     |  |  |  |  |   |  |  |  |  | lazább        | zárlattal |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  |           |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | réssel    |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  |           |                            |
|                                | labia-<br>lisan   | d dzs |  |  |  |  | n |  |  |  |  | pergéssel     |           |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | erintődéssel  |           |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | lazább        | zárlattal |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | zárlattal |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | réssel    |                            |
|                                | lingualisan       | dz    |  |  |  |  |   |  |  |  |  | lazább        | zárlattal |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | zárlattal |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | réssel    |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | zárlattal |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | réssel    |                            |
| A hangszalag tart. szerint :   | labia-<br>lisan   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | erintődéssel  |           | A képzési helyek szerint : |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | lazább réssel |           |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | zárlattal |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | zárlattal |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | réssel    |                            |
|                                | lingualisan       |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | erintődéssel  |           |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | lazább réssel |           |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | zárlattal |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | zárlattal |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | réssel    |                            |
| A légnyiny helyzete szerint :  | labia-<br>lisan   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | erintődéssel  |           | A képzési helyek szerint : |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | lazább réssel |           |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | zárlattal |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | zárlattal |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | réssel    |                            |
|                                | lingualisan       |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | erintődéssel  |           |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | lazább réssel |           |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | zárlattal |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | zárlattal |                            |
|                                |                   |       |  |  |  |  |   |  |  |  |  | energikusabb  | réssel    |                            |

## VIII.

## Irodalom.

- Balassa József*: A magyar hangtan. I. Budapest.
- Dr. Bárczi Gusztáv*: A magyar beszédhangok képzése. Bpest, 1930.
- H. Bering-Liisberg*: Die Entwicklung der Logopädie und Phoniatrie in Dänemark. Kopenhagen, Petersen, 1935.
- Prof. dr. Emil Fröschels*: Lehrbuch der Sprachheilkunde. Wien, 1929.
- Sprachärztliche Gedanken die Herstellung eines neuartigen Obturators . . . Z. f. Stomatologie, Wien, 1928.
- H. Grothkopp*: Erbllichkeit bei Lippen- und Gaumenspalten. Hamburg, Vox 1934.
- Horger Antal*: Általános fonetika, 1929.
- Istenes Károly*: A beszédhibák javításának kézikönyve. Föisk. jegyzet.
- Hangkapcsolódások a magyar beszédben, Vác, 1926.
- Dr. Kovács László*: Beszámoló a Nyiregyházán tartott első vidéki hibás beszédet javító tanfolyamról. Szabolcsi Néptanító, 1927.
- Adolf Lambeck*: Ein Beitrag zur Frage der Sprachverbesserung bei Wolfsrachen. Zeitschrift für Kinderforschung, Berlin, 1933.
- Dr. Molnár Imre*: A hangképzésről. Kath. Kántor. Bpest, 1930.
- Murányi Antal*: A beszéd fizikai ingerhatása. Siketnémák és Vakok Oktatásügye. Vác, 1936.
- Prof. dr. Max Nadoleczny*: Die Sprach- und Stimmheilkunde der Gegenwart, Zeitschrift f. Kfischg. Berlin, 1935.
- M. J. Paikin*. Sur l'origine de la nasalité fonctionelle. Revue française de phoniatrie, Paris, 1934. oct.
- Magyar Phonetikai Társaság* III. tud. ülésének jegyzőkönyve. Bpest, 1934. október 17.
- Prof. dr. Sarbó Artur*: A beszéd (összes vonatkozásaiban) Budapest, 1907. — A beszéd létrejöttének feltételei, különös tekintettel a szájüreg képleteire. Fogorvosi Szemle, 1934.
- Dr. Albert Schalit*: Logopädische und Stomatologische Bemerkungen zur Frage des offenen Näsels. Wiener med. Wochenschrift, 1928. — Über einen neuen Obturator (Meat Obturator) zur Bekämpfung des offenen Näsels bei Wolfsrachen. Z. f. Stomatologie, Wien, 1928.
- Wilhelm Schleuss*: Über Gaumenspalten, insbesondere die sprachliche Behandlung der Kinder mit Gaumenspalten. Eos, 1929. Wien.
- Dr. Székácsné F. Ilona*: Az adenoid-vegetatio röntgenvizsgálata. Orvosi Hetilap 1932. 35. szám. Die röntgenologische Untersuchung der adenoiden Vegetation. Monatschrift f. Ohrenheilkunde und Laryngo-Rhinologie 1932. H. 12. Wien.
- Szondi Lipót dr.* A növés zavarai. Budapest, Novak, 1926.
- Sulyomi-Schulmann Adolf*: A beszédhibák elhárítása . . . Magyar Gyógy-  
pedagógiai Társaság kiadása. Kalocsa, 1935. — A gyógypedagógiai beszéd-  
iskolák szükségessége és azok szervezete. Siketnémák és Vakok Oktatásügye,  
1931.
- Satzungen der Heilpäd. Hochschule zu Budapest. Leipzig, Levana 1933.
- Dr. Tóth Zoltán*: Általános Gyógypedagógia. A Magyar Gyógyped.  
Társaság kiadása.
- Dr. Desider Weiss*: Sprachbehandlung bei Gaumenspalten. Der praktische  
Zahnarzt. Wien 1933. — Mitteilungen über Sprach- und Stimmheilkund, Wien.  
1935.

gyógyászati





# LELTÁR 2018

◆  
Kiadásért felelős:

Sulyomi-Schulmann Adolf

Árpád Rt. könyvnyomdája

Kecskemét, Szent István-utca 31.

Telefon: 40. Nyomdáért felelős:

Lukács Márton cégvezetőigazg.

◆

LELT. 1971

LELT. 1995