

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN—POLONIA

VOL. XXII, 16

SECTIO D

1967

Katedra i Klinika Otolaryngologiczna, Wydział Lekarski, Akademia Medyczna w Lublinie
Kierownik: prof. dr med. Benedykt Dylewski

Bolesław SEMCZUK

Badania nad rolą stanu uzębienia w fizjopatologii narządu słuchu.

**II. Kliniczne badania porównawcze stanu słuchu i stanu uzębienia
u 600 osób zdrowych w jednakowym wieku 35—50 lat**

Forschungen über die Rolle des Gebissstandes in der Physiologie und Pathologie des Gehörorgans. II. Klinische, vergleichende Untersuchungen des Gebissstandes und des Gehörs bei 600 gesunden Personen im gleichen Alter von 35 bis 50 Jahren

Przebadano 200 osób ze zdrowymi zębami, 200 osób z brakiem co najmniej połowy uzębienia oraz 200 osób całkowicie bezzębnych. Wszyscy badani nie cierpieli na żadne schorzenia narządu słuchu, nie mieli upośledzenia słuchu po chorobach zakaźnych, nie pracowali w hałasie, jak również nie przechodzili innych chorób mogących mieć ujemny wpływ na narząd słuchu. U wszystkich osób przeprowadzono poza wywiadem ogólne badania laryngologiczne, badanie słuchu za pomocą szeptu, mowy potocznej, stroików i audiometru oraz wykonywano również badanie odruchów z błony śluzowej gardła które odgrywają ważną rolę w czynności trąbki gardłowo-bębenkowej. Wszystkie badania wykonywał autor osobiście w tym samym pomieszczeniu i w tych samych warunkach. W wywiadzie 4% osób ze zdrowymi zębami i pojedynczymi brakami uzębienia, 15% badanych z brakiem połowy uzębienia i aż 35% osób bezzębnych skarżyło się na upośledzenie słuchu.

Wyniki ogólnego badania laryngologicznego

U osób ze zdrowymi zębami i pojedynczymi brakami uzębienia stwierdzono zanik błony śluzowej gardła i podniebienia w 10%, zanik błony śluzowej nosa w 5%, natomiast zmiany przerostowe przeważnie błony śluzowej nosa w 13% badanych. U osób z brakiem połowy uzębienia stwierdzono zmiany zanikowe błony śluzowej gardła i podniebienia w 21%, nosa w 9%, natomiast zmiany przerostowe w 11%. Wreszcie u osób całkowicie bezzębnych notowano zmiany zanikowe błony śluzowej gardła w 55%, podniebienia w 60% z tego u 15% stwierdzono zanik nie tylko błony śluzowej, ale i mięśni podniebienia. Równolegle do zmian zanikowych błony śluzowej gardła i podniebienia występowały również zmiany

zanikowe migdałków. Obserwacje nasze potwierdzają wyniki badań B o r s u k a, który twierdzi również, że zanik błony śluzowej tylnej ściany gardła współpostępuje z zanikiem aparatu chłonnego gardła. Obserwacje nasze potwierdzają również wyniki uzyskane przez G a l a s i ń s k ą - L a n c b e r g e r o w ą i K u r l a ń s k i e g o, według których utrata uzębienia prowadzi nawet do zaniku układu kostnego szczęki.

Badania otoskopowe osób ze zdrowymi zębami i pojedynczymi brakami uzębienia nie wykazało odchyień od normy. U osób z brakiem połowy uzębienia stwierdziliśmy normalne błony bębenkowe u 88% badanych, zaś u 12% objawy nieżyłowego zapalenia ucha środkowego. Wreszcie u osób bezzębnych normalne błony bębenkowe obserwowano u 76%, a u pozostałych 24% badanych — nieżytowe zapalenie ucha środkowego.

Badano również stopień nasilenia odruchów gardłowych, które, jak wspomniano, odgrywają ważną rolę w czynności trąbki słuchowej. U wszystkich osób badano odruchy za pomocą dotykania i drażnienia szpatułką błony śluzowej tylnej ściany gardła i podniebienia miękkiego. U 90 osób (po 30 z każdej grupy) nasilenie odruchów zapisywano na kimografie, przy użyciu torakografu, rejestrując ruchy oddechowe klatki piersiowej w czasie drażnienia gardła (patrz wykresy torakogramów). U osób ze zdrowym uzębieniem i pojedynczymi brakami zębów normalne odruchy stwierdzono w 73%, odruchy wzmożone w 11%, odruchy osłabione w 13%, wreszcie odruchy całkowicie zniesione w 3% przypadków. U osób z brakiem połowy uzębienia odruchy normalne obserwowano u 60% badanych, odruchy wzmożone u 5%, osłabione odruchy u 26%, całkowicie zniesione u 9%. U osób całkowicie bezzębnych normalne odruchy stwierdzono tylko u 20% badanych, odruchów wzmożonych nie obserwowano, osłabienie odruchów zanotowano u 65%, całkowicie zniesione u 25% badanych. Obserwacje powyższe wykazują, że w miarę utraty uzębienia zwiększała się ilość odruchów osłabionych 13% — 26% — 65% i zniesionych 3% — 9% — 25%, podobnie jak zwiększała się ilość zaników błony śluzowej gardła i podniebienia. Zmniejszenie czynności błony śluzowej gardła, równoległe do jej morfologicznych zmian zanikowych obserwował również B o r s u k.

Badanie słuchu za pomocą szeptu i mowy potocznej

Wyniki badania słuchu za pomocą szeptu i mowy potocznej u osób ze zdrowym uzębieniem i pojedynczymi brakami zębów, u osób z brakiem połowy uzębienia oraz u osób bezzębnych są następujące:

		zdrowe zęby	brak 1/2 uzęb.	bezzębnie
1	Szept z odległości 4—5 m słyszało	82%	57%	28%
2	Szept z odległości 2—4 m słyszało	11%	13%	20%
3	Szept z odległości 1—2 m słyszało	3%	11%	10%
4	Szept z odległości 0,25—0,5 m słyszało	2%	9%	20%
5	Mowę potoczną przy małżowinie słyszało	1%	6%	12%
6	Nie słyszało mowy potocznej przy małżowinie	1%	4%	10%

Różnice słyszenia szeptu w poszczególnych grupach badanych są bardzo wyraźne. Upośledzenie słuchu w stopniu, który utrudnia już życie społeczne (tzn. słyszenie szeptu z odległości mniejszej niż 0,5 m), stwierdzono u 4% osób ze zdrowymi zębami i pojedynczymi brakami uzębienia, u 19% z brakiem połowy uzębienia i aż 42% u osób bezzębnych. Obserwacje nasze wykazują zatem, że upośledzenie słyszenia szeptu postępowało w miarę utraty uzębienia, co nie szło w parze ze starzeniem się.

Audiometryczne badanie słuchu

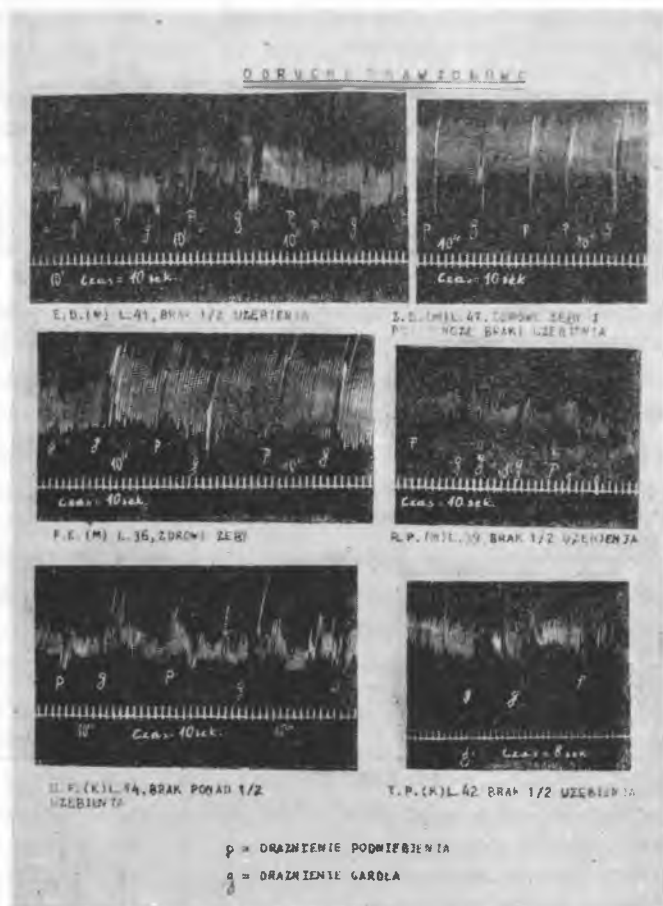
Wyniki audiometrycznego badania słuchu u osób ze zdrowym uzębieniem i pojedynczymi brakami uzębienia, u osób z brakiem połowy uzębienia i osób bezzębnych są następujące:

		Zdrowe zęby	brak 1/2 uzęb.	bezzębnie
1	Audiogram prawidłowy	80%	50%	15%
2	Upośledzenie słuchu 20 dcb	10%	15%	25%
3	Upośledzenie słuchu od 20—40 dcb	6%	20%	35%
4	Upośledzenie słuchu od 40—50 dcb	3%	10%	15%
5	Upośledzenie słuchu powyżej 50 dcb	1%	5%	10%

Prawidłowy słuch stwierdzono za pomocą audiometru u 80% ze zdrowym uzębieniem i pojedynczymi brakami zębów, u 50% badanych z brakiem połowy uzębienia i tylko u 15% osób całkowicie bezzębnych. Natomiast upośledzenie słuchu powyżej 20 dcb w zakresie prawie wszystkich częstotliwości notowano u 10% osób ze zdrowym uzębieniem, u 35% badanych z brakiem połowy uzębienia i aż u 60% osób całkowicie bezzębnych.

Audiometryczne badania słuchu wykazują, że istnieje ścisła, znamienna zależność między stanem uzębienia a stopniem upośledzenia słuchu u badanych osób.

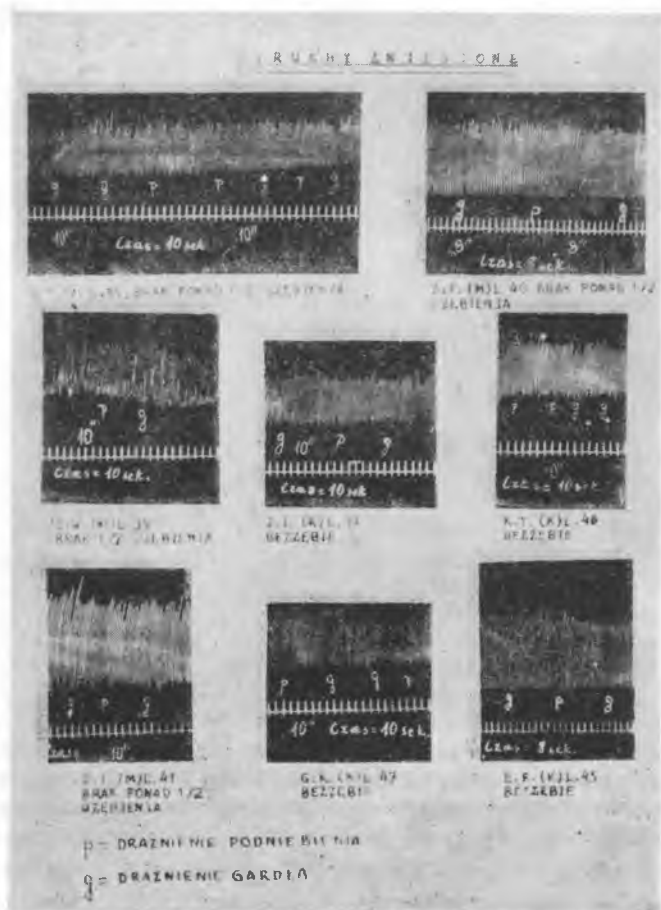
Badania 600 zdrowych osób w jednakowym wieku 35—50 lat (200 ze zdrowymi zębami, 200 z brakiem co najmniej połowy uzębienia i 200 bezzębnych) wykazały, że w grupie badanych z bardzo dużymi brakami



Ryc. 1. W czasie drażnienia błony śluzowej gardła i podniebienia u badanych z prawidłowymi odruchami gardłowymi obserwowano krztuszenie, dławienie w niektórych przypadkach kaszel. Odruchów wymiotnych w czasie drażnienia gardła nie obserwowano. Krzywa ruchów oddechowych klatki piersiowej w czasie drażnienia zmienia się wyraźnie. Powyższy typ odruchów stwierdzono u: 73% badanych osób ze zdrowymi zębami, 60% z brakiem co najmniej połowy uzębienia i u 20% bezzębnych

uzębienia i u bezzębnych w porównaniu z osobami mającymi zdrowe zęby stwierdza się: większą liczbę przypadków z zanikiem błony śluzowej gardła i podniebienia, a nawet mięśni podniebienia (10% — 21% — 55%) oraz zwiększenie liczby badanych z osłabionymi i zniesionymi odruchami gardłowymi (13% — 26% — 65%). Badanie słuchu za pomocą szeptu, mowy

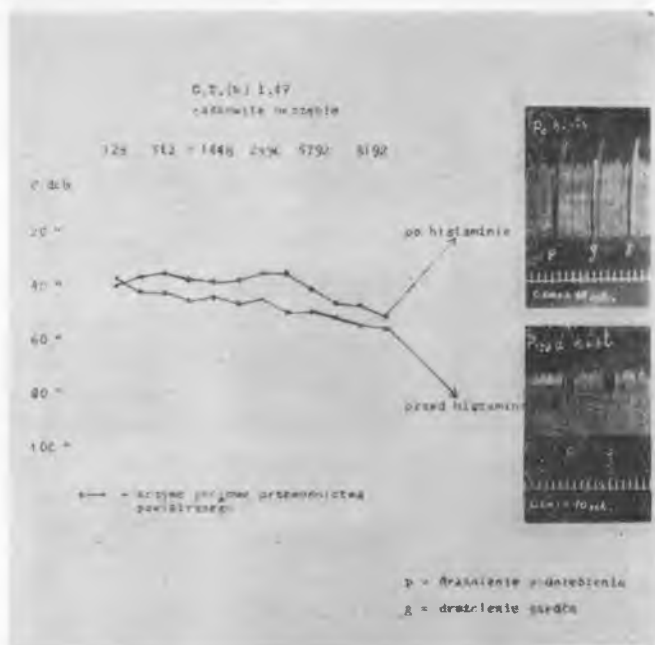
potocznej i audiometru wykazuje również znaczne zwiększenie liczby przypadków z upośledzonym słuchem oraz większy stopień niedosłuchu w grupie badanych z dużymi brakami uzębienia i u bezzębnych w stosunku do osób mających zdrowe zęby (4% — 19% — 42%).



Ryc. 2. Drażnienie błony śluzowej tylnej ściany gardła i błony śluzowej podniebienia u badanych ze zniesionymi odruchami nie powodowało widocznych zmian krzywej ruchów oddechowych klatki piersiowej. Powyższy typ odruchów stwierdzono u: 3% badanych osób ze zdrowymi zębami, 9% z brakiem co najmniej połowy uzębienia i 25% całkowicie bezzębnych

Zachodzi pytanie — jakie są przyczyny postępującego upośledzenia słuchu w miarę utraty zębów? Przyczyny upośledzenia słuchu w miarę utraty uzębienia mogą wiązać się z różnymi czynnikami, zależnymi od stanu uzębienia, jak odzębowe ogniska zakażenia, nieprawidłowy zgryz zębowy itp. (Małeck i, Bystrzanowska, Wullstein, Dylew-

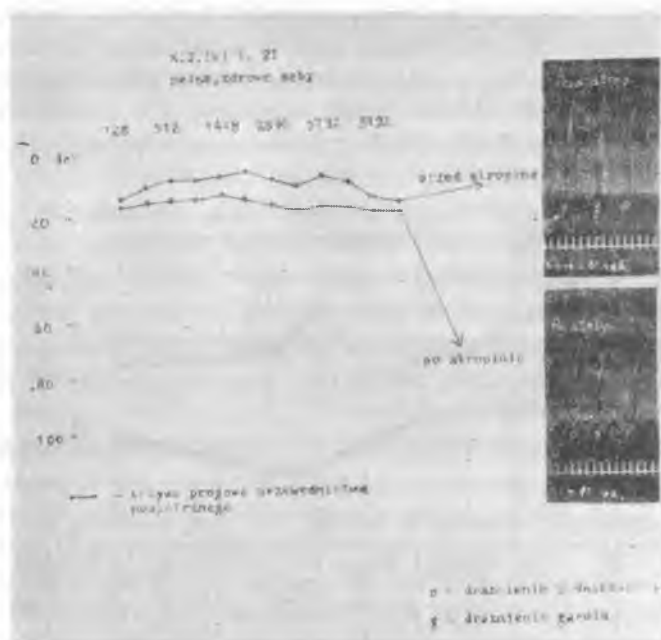
s ki). Czynność słuchowa zależy również od układu wegetatywnego, a niejednokrotnie przyczyną zaburzeń wegetatywnych są ogniska chorobowe w jamie ustnej, gardle itp. (T a n i e w s k i, V y s l o n z i l, T a n n e r, H o j n o, Z e l e n k a, M a ł e c k i). U osób z nieprawidłowym zgryzem zębowym wyrostki stawowe stawu żuchwowo-skroniowego, nie hamowane przez zżarcie się zębów obu szczęk przesuwane bywają poza



Ryc. 3. Krzywe progowe przewodnictwa powietrznego oraz krzywe ruchów oddechowych klatki piersiowej w czasie drażnienia błony śluzowej tylnej ściany gardła i błony śluzowej podniebienia przed — i po — dożylnym wlewie histaminy, u osoby bezzębnej z osłabionymi odruchami gardłowymi i znacznie upośledzonym słuchem (do 50 dcb)

szczelinę Glassera, ku górze i ku tyłowi, przyśrodkowo lub bocznie w zależności od rodzaju brakujących zębów i stosunku obu szczęk do siebie. Przemieszczenie to powoduje ucisk naczyń i nerwów przenikających przez tę szczelinę, a mianowicie: żyły i tętnicy bębenkowej przedniej oraz struny bębenkowej. Wskutek tego ucisku powstaje ścieńczenie przestrzeni oddzielającej staw od ucha zewnętrznego, środkowego i trąbki gardłowo-bębenkowej. Jest to przyczyną zaburzeń w ukrwieniu, unerwieniu i funkcji tych narządów. Podrażnienie przebiegającego między stawem żuchwowo-skroniowym a przewodem słuchowym zewnętrznym nerwu uszno-skroniowego, unerwiającego między innymi przewód słuchowy

zewnątrzny, błonę bębenkową i trąbkę słuchową powoduje często odruchowy skurcz mięśnia napinającego błonę bębenkową. Odbywa się to według Goodfrienda w łuku odruchowym gałązek motorycznych nerwu trójdzielnego, przechodzących od tego nerwu do zwoju usznego, skąd właśnie otrzymuje unerwienie mięsień napinający błonę bębenkową. Podobny odruchowy skurcz w zakresie mięśnia strzemiączkowego do-

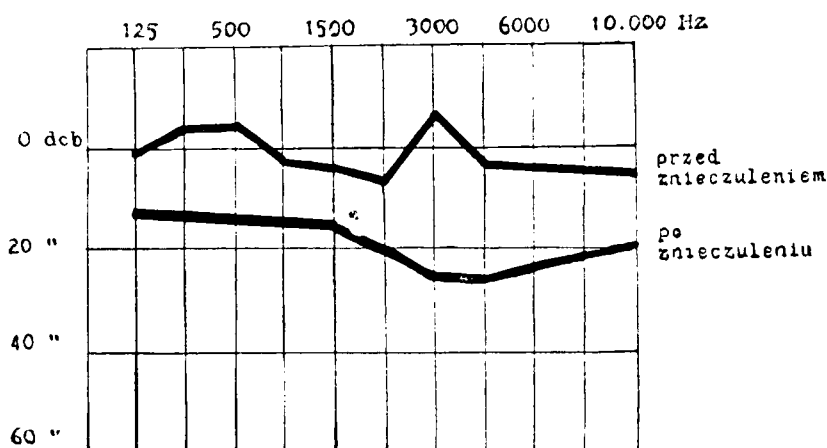


Ryc. 4. Krzywe progowe przewodnictwa powietrznego oraz krzywe ruchów oddechowych klatki piersiowej w czasie drażnienia błony śluzowej tylnej ściany gardła i błony śluzowej podniebienia przed i po podaniu atropiny, u młodej osoby, ze zdrowymi zębami, normalnymi odruchami gardłowymi i prawidłowym słuchem

chodzi do skutku w łuku odruchowym nerwu twarzowego poprzez strunę bębenkową. Powoduje to unieruchomienie strzemięcia i daje objawy podobne do doświadczalnego oddzielenia stawu między kowadełkiem a strzemiączkiem. Zaburzenia napięcia błony bębenkowej, niewłaściwe ustawienie strzemięcia w okienku owalnym wywołuje zwykle szумы i upośledzenie słuchu. Toniczne zaś skurcze mięśnia napinającego błonę bębenkową i mięśnia strzemięcia oddziałują jako czynnik funkcjonalnego zmęczenia i prowadzić mogą do podrażnienia oraz zmian wstecznych w narządzie Cortiego (Mencel, Taniewski, Goodfriend, Steinmann i inni). Dodatkowym czynnikiem powodującym osłabienie słuchu u osób z zaburzeniami zgryzu jest także upośledzenie drożności trąbki słuchowej spowodowanej brakami uzębienia i bezzębem. Niedrożność

trąbki gardłowo-bębenkowej jest spowodowana w tych przypadkach obrzękiem błony śluzowej przez zastój limfatyczny (Kelly i Langheinz) lub przez bezpośredni ucisk na trąbkę „skróconych” przy bezzębiu mięśni (mięsień skrzydłowy i mięsień naprężacz podniebienia — Steinmann).

Opisane wyżej zmiany przy różnych wadach zgryzu mogły być w części naszych przypadków powodem upośledzenia słuchu u badanych. Omówione tłumaczenia nie wyjaśniają jednak jeszcze całokształtu etiologii i patogenезы niedosłuchu w zależności od stanu uzębienia. Zanik błony śluzowej górnych dróg oddechowych jest jednym z ważnych czynników w patogenезie upośledzenia słuchu. Stwierdzony w naszych badaniach



Ryc. 5. Audiogram przedstawiający krzywą progową przewodnictwa powietrznego K. R. lat 25 przed i po znieczuleniu gardła 5% roztworem kokainy i całkowitym zniesieniu odruchów gardłowych

zanik błony śluzowej gardła i podniebienia u 10% osób ze zdrowym uzębieniem, u 21% z brakiem połowy uzębienia i aż u 55% bezzębnych, z wtórnym nieraz ograniczeniem czynności podniebienia, może również wpływać ujemnie na czynność trąbki słuchowej i przewietrzanie ucha środkowego. Równolegle do stopnia zaników błony śluzowej gardła i podniebienia u osób z dużymi brakami uzębienia i u bezzębnych zwiększała się również w naszych badaniach liczba osłabionych i zniesionych odruchów z błony śluzowej gardła. Zaburzenia zaś odruchowej, nerwowo-mięśniowej sprawności gardła i podniebienia — prowadząc do dysfunkcji trąbki słuchowej (Skolnik) mogą być przyczyną upośledzenia słuchu. Największe bowiem upośledzenie słuchu notowano właśnie u osób z osłabionymi, a zwłaszcza zniesionymi odruchami gardłowymi.

W celu przekonania się, czy i w jakim stopniu stwierdzony wyżej

brak odruchów gardłowych wpływa na słuch, wykonano u 30 dobrze słyszących osób ze zdrowymi zębami badania audiometryczne słuchu, a następnie znieczulono błonę śluzową gardła 5% roztworem kokainy aż do całkowitego zniesienia odruchów i wykonywano drugi audiogram (patrz: audiogram). U 18 z tych osób, przy kilkakrotnym badaniu stale obserwowano obniżenie krzywej progowej drugiego audiogramu na przewodnictwo powietrzne przeciętnie o 7—10 dcb, a u pozostałych 12 osób audiogram po znieczuleniu gardła zmieniał się minimalnie.

Przeprowadziliśmy również badania odwrotne u osób bezzębnych w celu stwierdzenia czy poprawa odruchów powoduje również polepszenie słuchu. U 20 osób ze znacznym upośledzeniem słuchu, które były leczone dożylnymi wlewkami histaminy, badaliśmy odruchy gardłowe przy pomocy torakografu i wykonywaliśmy audiometryczne badanie słuchu przed i po kroplówce histaminowej (patrz torakogram oraz audiogram). Pobudzenie układu wegetatywnego przez histaminę, która zwiększa wydzielanie gruczołów błon śluzowych i znacznie pobudza — jak wykazują to załączone torakogramy — odruchy gardłowe, przyczynia się również do polepszenia słuchu. Natomiast podanie osobom młodym, ze zdrowymi zębami, normalnymi odruchami gardłowymi i prawidłowym słuchem atropiny, która m. in. wysusza błony śluzowe i osłabia — jak wykazały nasze obserwacje — odruchy gardłowe, powodowało również upośledzenie słuchu (patrz także torakogram i audiogram). Potwierdza to nasze przypuszczenie, że stan odruchów gardłowych jest ważnym czynnikiem w fizjologii słyszenia. Badania doświadczalne prowadzone przez Dylewskiego na zwierzętach wykazują również, że histamina między innymi pobudza a atropina osłabia odruchy gardłowe. Obserwacje nasze potwierdzają wnioski i wielu innych autorów, którym udało się poprawić wrażliwość słuchową i usunąć łatwo występujące znużenie słuchu przez pobudzenie układu wegetatywnego (Taniewski) lub przez spowodowanie zwiększonej sekrecji przez suche i zanikłe błony śluzowe np. podawaniem preparatów jodowych, względnie stosowaniem okładów i kąpeli borowinowych (Dylewski). Spostrzeżenia powyższe wydają się przemawiać za tym, że osłabienie i zniesienie odruchów z błony śluzowej gardła, występujące zwłaszcza u osób z dużymi brakami uzębienia i u bezzębnych odgrywają ważną rolę w etiologii i patogenezie niedosłuchu.

Wnioski

1. Stan uzębienia odgrywa ważną rolę w słyszeniu, jak również w etiologii i patogenezie niedosłuchu i głuchoty i powinien być brany pod uwagę w walce z tymi cierpieniami.

2. Wyniki naszych badań i obserwacji wykazują, że im większe były ubytki zębów, tym większe również upośledzenie słuchu u badanych, co nie zawsze szło w parze ze starzeniem się narządu słuchu.

3. Badanie słuchu za pomocą szeptu wykazało, że upośledzenie słuchu, które utrudnia już życie społeczne, stwierdzono u 4% osób ze zdrowymi zębami, u 19% osób z brakiem połowy uzębienia i aż u 42% osób bezzębnych. Natomiast w badaniu audiometrycznym upośledzenie słuchu powyżej 20 db w zakresie prawie wszystkich częstości notowano u 10% osób ze zdrowym uzębieniem, u 34% badanych z brakiem połowy uzębienia i aż u 60% osób całkowicie bezzębnych.

4. Upośledzenie słuchu u osób z brakiem połowy uzębienia, a zwłaszcza u bezzębnych, jest częściowo odwracalne i może być nieraz w znacznym stopniu zmniejszone przez poprawę stanu uzębienia.

5. Wczesne leczenie stanu uzębienia, poprawa zgryzu zębowego przez uzupełnienia protetyczne itp. okresowe badania stanu uzębienia przez stomatologa i stanu narządu słuchu przez otolaryngologa, może przyczynić się do przedłużenia okresu maksymalnego słyszenia i powstrzymania dalszego postępu głuchoty.

PIŚMIENNICTWO

1. Borsuk J.: *Medycyna Pracy* 2, 141—153, 1951.
2. Bystrzanowska T., Kuś J., Osuch T., Wojnarowska W.: *Otolar. Pol.* 14, 329—334, 1960.
3. Dylewski B.: *Badania nad odruchami gardłowymi*, Tow. Wyd. „Pogoń”, Wilno 1931.
4. Galasińska-Lan Bergergerowa J.: *Protetyka Stomat.* 3, 160—210, 1955.
5. Goodfriend D. J.: *Archiv. of Otolar.* 46, 1—35, 1947.
6. Hojno M.: *Zentralblatt f. Otolaryngol.* 60, 65—66, 1959.
7. Hinchcliffe R., Litter T. S.: *Ann. occup. Hyg.* 1, 114—128, 1958.
8. Kelly W. J., Langheinz H. W.: *Archiv of Otolar.* 45, 191—204, 1947.
9. Kurlański W. J.: *Protezowanie bezzębnych szczęk*, PZWL, Warszawa 1957.
10. Małecki J.: *Otolar. Pol.* 10, 141—144, 1956.
11. Mencil M.: *Otolar. Pol.* 12, 95—104, 1958.
12. Skolnik M. E.: *Laryngoscope*, 68, 1908—1949, 1958.
13. Steinmann E. P.: *Pract. Oto. Rhin. Lar.* 9, 189—204, 1947.
14. Taniewski J.: *Pol. Tyg. Lek.* 11, 1040—1048, 1956.
15. Tanner K.: *Acta Otolar.* 65, 45—47, 1955.
16. Vyzlonzil E.: *Wien. Klin. Woch.* 4, 777—778, 1952.
17. Wullstein A.: *Zeitschr. f. Lar. Rhin. Otol.* 31, 541—545, 1952.
18. Zelenka J.: *Česk. Otolar.* 5, 257—269, 1961.

О роли состояния зубной системы в физиопатологии органа слуха.**II. Сравнительные клинические исследования состояния слуха
и состояния зубной системы 600 здоровых человек
в возрасте 35—50 лет****Резюме**

Проведенные автором клинические и экспериментальные исследования 600 здоровых человек одинакового возраста (200 человек со здоровой зубной системой, 200 с отсутствием по меньшей мере половины зубов и 200 беззубых) показали, что большие недостатки в зубной системе и беззубие вызывают также атрофию слизистых оболочек верхних дыхательных путей, ослабление и ликвидацию глоточно-дыхательного рефлекса, что приводит к дисфункции евстахиевой трубы и ослаблению слуха. Вышеупомянутые наблюдения были подтверждены экспериментальными исследованиями с ослаблением правильных и возбуждением ослабленных глоточно-дыхательных рефлексов различными фармакологическими средствами.

На основании литературных данных и собственных наблюдений рассматриваются причины ослабления слуха у людей с большими недостатками в зубной системе и у беззубых.

Forschungen über die Rolle des Gebissstandes in der Physiologie und Pathologie des Gehörorgans. II. Klinische, vergleichende Untersuchungen des Gebissstandes und des Gehörs bei 600 gesunden Personen im gleichen Alter von 35 bis 50 Jahren**Zusammenfassung**

Der Verfasser hat die klinischen und experimentalen Untersuchungen bei 600 gesunden Personen in demselben Alter (200 Personen mit ganz gesunden Zähnen, 200 Personen mit verschiedenen Gebisserkrankungen und Zahnmäangel und 200 ganz zahnlosen Menschen) durchgeführt.

Ergebnisse dieser Forschungen, die auf Erfahrung begründet wurden, haben gezeigt, dass Zahnmäangel und Zahnlosigkeit u.a. einen grossen Schwund der Gaumen- u. Rachenschleimhaut, eine Entkräftung und Abnahme der unwillkürlichen Bewegungen des Halses, die eine grosse Rolle bei der Belüftung des Mittelohres spielen, hervorgerufen haben. Dementsprechend führte der Verfasser die Hörstörungen besonders bei ganz zahnlosen Patienten, auf mangelnde Belüftung des Mittelohres zurück. Ferner wurden auf Grund der Weltliteratur und eigener Erfahrungen des Autors verschiedene Ursachen der Hörstörungen bei den zahnlosen Menschen besprochen.

Papier druk. sat. III kl. 80 g.	Format 70 × 100	Druku str. 12
Annales UMCS Lublin 1967	LZGra ^f . Im. PKWN, Lublin, Unicka 4	Zam. 2696 .17.VIII.68
800 + 60 egz. F-3	Manuskrypt otrzymano 17.VIII.63	Data ukończenia 26.III.69
