

TARTU ÜLIKOOLI TOIMETISED

УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ ТАРТУСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS

915

85 AASTAT

KÕRVA-NINA-KURGUHAIGUSTE
ÕPETAMISEST TARTU ÜLIKOOLIS
(1905–1990)

85 ЛЕТ ПРЕПОДАВАНИЯ
БОЛЕЗНЕЙ УХА, ГОРЛА И НОСА
В ТАРТУСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
(1905–1990)

Arstiteaduslikke töid
Труды по медицине

TARTU  1990

TARTU ÜLIKOOLI TOIMETISED
УЧЕННЫЕ ЗАПИСКИ
ТАРТУСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ACTA ET COMMENTATIONES UNIVERSITATIS TARTUENSIS
ALUSTATUD 1893. a. VIHIK-915 ВЫПУСК ОСНОВАН В 1893 г.

85 AASTAT
KÕRVA-NINA-KURGUHAIGUSTE
ÕPETAMISEST TARTU ÜLIKOOLIS
(1905–1990)

85 ЛЕТ ПРЕПОДАВАНИЯ
БОЛЕЗНЕЙ УХА, ГОРЛА И НОСА
В ТАРТУСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
(1905–1990)

Arstiteaduslikke töid
Труды по медицине

TARTU 1990

Toimetuskolleegium:

E. Vasar (esimees), L. Allikmets, Ü. Arend, K. Gross, M. Kalnin,
A. Lenzner, J. Maaros, L. Mehilane, A. Paves, J. Riiv, E. Sepp,
I. Tammaru, A. Tikk, L. Tähepõld

Ученые записки Тартуского университета.

Выпуск 915.

85 ЛЕТ ПРЕПОДАВАНИЯ БОЛЕЗНЕЙ УША, ГОРЛА И НОСА
В ТАРТУСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ (1905–1990).

Труды по медицине.

На эстонском и русском языках.

Резюме на разных языках.

Тартуский университет.

ЭР, 202 400, г. Тарту, ул. Юликооли, 18.

Vastutav toimetaja S. Sibul.

Korrektorid L. Jago, L. Onoprienko.

Paljundamisele antud 27.12.1990.

Formaat 60×90/16.

Kirjutuspaber.

Kiri: Roman. Rotaprint.

Arvestuspoognaid 8,66. Trükipoognaid 7,75.

Trükiarv 250.

Tell. nr. 903.

Hind rbl. 2.50.

TÜ Trükkikoda. EV, 202 400, Tartu, Tiigi t. 78.

I. 85 AASTAT KÕRVA-NINA-KURGUHAIGUSTE ÕPETAMISEST TARTU ÜLIKOO LIS (1905–1990)

HENRIK KOPPEL KUI EESTI OTORINOLARÜNGOLOOGIA RAJAJA JA KÕRVA-NINA-KURGUHAIGUSTE KATEEDRI ASUTAJA

Arved Jents
Tartu Ülikool

1990. aastal möödus 85 aastat kõrva-nina-kurguhaiguste õpetamise algusest Tartu Ülikoolis. Meenutame austusega ka meie eriala rajajat professor Henrik Koppelit.

Henrik Koppel sündis 29. detsembril 1863. aastal Viljandimaal Uusna vallas taluomaniku perekonnas. Alg- ja keskhariduse omandas Uusna kihelkonnakoolis, Viljandi elementaar- ja kreiskoolis ning Viljandi rüütelkonna ja Tartu kroonugümnaasiumis. Viimases kuulus ta eesti õpilaste põrandaalusesse organisatsiooni "Eesti Kaim" [16]. Aastatel 1884–1890 õppis H. Koppel Tartu Ülikooli arstiteaduskonnas, lõpetades arsti kutsega [20]. Meditsiinidoktori kraadi omandas ta 1891. aastal pärast väitekirja "Literärische Zusammenstellung der von 1880–1890 in der Weltliteratur beschriebene Fälle von Vergiftungen von Menschen durch Blutgifte" kaitsmist. 1892. aasta algul asus H. Koppel tööle prof. Karl Dehio juhatavasse ülikooli sisehaiguste polikliinikusse vabatahtliku assistendina. Seal hakkas ta erilist tähelepanu pöörama just kõrva-nina-kurguhaiguste ravimisele. Eriala oli uus ja meeldis Koppelile. Ka andis see lootuse Tartu ja ülikooliga ühendusse jääda, eeldas aga eriala põhjalikku tundmaõppimist [8].

Oma sõbra Peeter Hellati innustusel siirdus Henrik Koppel 1892. a. Peterburisse, kus poole aasta vältel süvendas oma otorinolarüngoloogilisi teadmisi Peterburi Kliinilises Arstide Täiendusinstituudis ning Sõjameditsiini Akadeemias. Praktilised oskused omandas H. Koppel P. Hellatilt endalt, kes oli tõusnud Peterburi tunnustatud otorinolarüngoloogiks.

Jõudnud tagasi Tartusse, jätkas Henrik Koppel ülikooli polikliinikus tasuta assistendina haigete vastuvõttu. Kui 1. okt. 1893. a. vabanes polikliiniku vanemassistendi koht, sai H. Koppel selle endale ning hakkas sisehaigete kõrval regulaarselt kaks korda nädalas ka kõrva-nina-kurguhaiged vastu võtma. Nii pani ta ametlikult aluse nimetatud erialale Tartu Ülikoolis. Järgnevatel aastatel jätkus ak-

tiivne tegevus polikliinikus. 1895. a. suvel täiendas H. Koppel end erialaselt Berliinis prof. Luca, prof. Fränckeli ja prof. Krause juures ning kuulas prof. Gerhardi ja prof. Leydeni sisehaiguste loenguid. Alates 1899. aastast järgnesid täiendused pea igal suvel, enamasti oma kulul, mitmes Euroopa kõrva-nina-kurgukliinikus.

Samal ajal tegeles Henrik Koppel intensiivselt ka teadustööga*. Nii mitmedki artiklid ilmusid tal ajakirjas "St. Petersburger Medizinische Wochenschrift". Nii käsitles ta Carelli piimadieeti [5], leepprat [7, 11], ülemiste hingamisteede põletikke [10], leukeemiat [12], adenoidide [9]. Pikem uurimus põhines 900 koolilapse nina-, kõrva- ja neelupiirkonna uuringute tulemusel [3]. Ta esines ettekannetega Tartu Meditsiini Seltsis (*Die medizinische Gesellschaft zu Dorpat*), Liivimaa arstide päevadel Tartus 1893. a., Wolmaris 1894. a., Pärnus 1897. a., Venemaa arstide III kongressil Kiievis 1896. a., esimesel ülemaailmsel leepprakonverentsil Berliinis 1897. a. ja mujal.

Pärast teoreetilist ja praktilist ettevalmistust otsustas H. Koppel taotleda õigust *venia legendi* saamiseks kõrva-nina-kurguhaiguste alal. Sellekohase soovitusel andiski TÜ arstiteaduskonna nõukogu 19.X 1904. aastal, otsuse kinnitas ülikooli nõukogu 12.XI 1904. Nii said kõrva-nina-kurguhaigused Tartu Ülikoolis vabatahtliku aine-eluõiguse ühena esimestest Venemaa ülikoolide seas. 1905. a. esimesel poolaastal alustas H. Koppel eradotsendina loengutega üliõpilastele 2 tundi nädalas. Seega täitub 1990. aastal 85 aastat otorinoloogia õpetamisest Tartu Ülikoolis. Dotsendi kohusetäitjaks koos loengute tasustamisega valiti Henrik Koppel 16.XI 1907. a. [1].

1892–1917 oli H. Koppel ühtlasi Tartu lähedal asunud Muuli leprosooriumi juhataja, töötas 1908–1918 Tartu (Rostovtsevi) Eraülikooli õppejõuna sisehaiguste ja kõrva-nina-kurguhaiguste alal. Aastal 1917 valiti H. Koppel Tartu Ülikooli sisehaiguste erakorraliseks, 1918 korraliseks professoriks. Samal aastal evakueerus ta koos ülikooliga Voroneži ja töötas 1918–1919 seal sisehaiguste professorina [17]. 1920. a. jõudis ta õnnelikult tagasi Tartusse [4].

Veebruaris 1920. aastal nimetas Eesti Vabariigi valitsus prof. Henrik Koppeli Tartu Eesti rahvusülikooli esimeseks rektoriks. 1925. aastal sai temast Tartu Ülikooli esimene valitud rektor. Henrik Koppel koos Peeter Põlluga oli eestikeelse kõrghariduse rajaja. Rektoriametis oli H. Koppel 1928. aastani, mil ta pingelises valimiskonkurentsis loovutas koha prof. Johann Kõpule [19]. Aastani 1931 täitis Henrik Koppel prorektori ülesandeid [20]. Põhitöö kõrval tegutses prof. H. Koppel 1920–1934 eripatoloogia, diagnostika ja teraapia korralise professorina ning sisehaiguste polikliiniku juhatajana, 1920–1926 kõrva-nina-kurgukliiniku ajutise juhatajana [20].

* Prof. Henrik Koppeli kirjatööde, Tartu Ülikooli otorinolarüngoloogia kateedri ning kõrva-nina-kurgukliiniku teadustööde bibliograafia. Tartu, 1990. Lk. 11–29.

Teenitud vanaduspuhkusele jäi prof. H. Koppel 1. jaanuarist 1934. a.

Sügava jälje on Henrik Koppeli tegevus jätnud ka väljapoole ülikooli. Koos Peeter Hellatiga oli ta eesti arstide teadusliku organiseerimise mõtte algatajaid ja esimese eesti arstide seltsi "Põhja-Balti Arstide Seltsi" asutaja ning esimene esimees aastatel 1912–1918 [16]. Ta oli innukas meditsiiniteadmiste populariseerija. Arvukalt peetud loengud "Vanemuise" Seltsis, Eesti Põllumeeste Seltsis leidsid kajastamist või refereerimist ajalehtedes "Postimees", "Olevik" jt.

Henrik Koppel asutas 1902. aastal algul ajalehe "Linda", hiljem "Postimehe" kaasandena ilmunud populaarteadusliku ajakirja "Tervis". Selle esimene number tsenseeriti 18. detsembril 1902. a. (v.k.j.) ja ilmus trükist sama aasta detsembrikuul enne jõule [2, 15]. Ajakirja tegevtoimetajana ja peamise autorina tegutses ta 1909. aastani, mil "Tervise" ilmumine katkes. Pärast nelja-aastast vaheaega alustas "Tervis" 1913. aastal uuesti ilmumist, nüüd juba Põhja-Balti Arstide Seltsi väljaandel. Ilmumine katkes sõja tõttu 1916. aastal. Ka sel perioodil leidis ajakirjas nii mõnigi kirjutis H. Koppeli sulest.

Henrik Koppel võttis agaralt osa Tartu Ülikooli üliõpilaselust. Ta oli aastatel 1887–1888 Eesti Üliõpilaste Seltsi esimees, hiljem seltsi vilistlaskogu esimees. Tema algatusel kerkis 1902. aastal Viljandi tänavale EÜS-i maja. H. Koppeli ühiskondlik tegevus haaras paljusid eluvaldkondi. Nii oli ta Eesti Käsitöölise Seltsi esimees 1893–1899, 1894. aasta juubelilaulupeo toimkonna tegelik juhataja. 1902. a. valiti ta Esimese Eesti Laenu- ja Hoiuühisuse kuraatoriks. Olles 1906–1914 "Vanemuise" Seltsi esimees, organiseeris ta uue teatri- ja kontserdimaja ehitamist. Aastatel 1902–1906 oli Henrik Koppel Tartu linnavolikogu liige ja kõigi kolme Vene Riigiduumade valimiste valijamees Tartus Eesti Rahvameelse Eduerakonna poolt [24].

Eesti Vabariigi ajal Henrik Koppeli agar ühiskondlik tegevus jätkus. Tema algatusel võeti Õpetatud Eesti Seltsis 1928. a. kasutusele eesti keel [19]. H. Koppel oli 1923–1930 EKSi kodu-uurimise toimkonna juhataja, 1930–1936 Eesti Noorsoo Kasvatuse Seltsi kuratoriumi esimees, aastast 1937 tegutses Eesti Tuberkuloosi Vastu Võitlemise Seltsi Sihtasutuste juhatuses, võttis osa Eesti Arstide Koja nõukogu tööst [6]. Veel paljude muudegi ühiskondlike ametite jaoks jätkus tal energiat.

Suurte teenete eest valisid mitmed seltsid (EKS 1929, ÕES 1938, Soome arstide selts "Duodecim" 1931) ta oma auliikmeks. Prof. Henrik Koppel oli Uppsala (1927) ja Läti Ülikooli (1927) audoktor, Prantsuse Auleegioni ordeni kavalier (1927). 1928. aastal sai ta Tartu Ülikoolilt *doctor juris honoris causa* kraadi [13].

Armastatud erialal töötas Henrik Koppel veel aastaid pärast ülikoolist pensionile minekut. Suure töömehe elutee lõppes 16. detsembril 1944. aastal. Ta maeti 21. detsembril 1944. aastal Tartu Ülikooli kirikust Maarja kalmistule.

KIRJANDUS

1. Elu. 1907. 17. nov. Nr. 81. Lk. 3.
2. 30 aastakäiku "Tervist" // Eesti Arst. 1939. Nr. 1. Lk. 2-5.
3. Koppel H. Das Ergebnis einer Ohren-, Nasen- und Rachenuntersuchung bei 900 Schulkindern // St. Petersburg. Med. Wsch. 1905. Jg. 30, N.F.: Jg. 22. N 1. S. 8.
4. Koppel H. Die einstige Dorpater Universität in bolschewistischem Exil // Dorpater Zeitung. 1920. 30. Januar.
5. Koppel H. Die Wirkung der Carell'schen Milcheur in einem Fall von Dilatation und Schwäche des Herzens // St. Petersburg. Med. Wsch. 1892. Jg. 17, N.F.; Jg. 9. N 32. S. 305-307.
6. Koppel, Henrik (elulugu) // Eesti Biograafiline Leksikon. Tartu. 1940. Täiendusköide. Lk. 138-139.
7. Koppel H. Kurze Bericht über therapeutischen Versuche in Muhli // St. Petersburg. Med. Wsch. 1893. Jg. 18, N.F.; Jg. 10. N 51. S. 472-474.
8. Koppel H. Mõnda Tartu Ülikooli kõrva-, kurgu- ja ninahaiguste õppetooli asutamise eelloost // Eesti Arst. 1928. Nr. 12. Lk. 437-443.
9. Koppel H. Ueber adenoide Vegetationen // St. Petersburg. Med. Wsch. 1900. Jg. 25, N.F.; Jg. 17. N 23. S. 229-230.
10. Koppel H. Ueber die Häufigkeit und die Ursachen der chronischen Catarrhe der oberen Luftwege // St. Petersburg. Med. Wsch. 1897. Jg. 22, N.F.; Jg. 14. N 41. S. 385-389.
11. Koppel H. Über die Verbreitung der Lepre und den Kampf mit derselben in den Ostseegouvernements // Russische Medizinische Literatur. 1896. N 10. S. 58.
12. Koppel H. Ueber einen Fall von acuter Leukaemie // St. Petersburg. Med. Wsch. 1899. Jg. 24, N.F.; Jg. 16. N 33. S. 297-301.
13. Kroonika // Eesti Arst. 1928. Nr. 12. Lk. 471.
14. Köpp J. Prof. dr. med. H. Koppel 75 aastane // Postimees. 1938. Nr. 350.
15. Linda: Eesti perekonnaleht. 1902. 15. ak. Nr. 1: Tervishoiuline lisa.
16. Lüks A. Põhja-Balti Arstide Selts 1912-1918-1922 // Eesti Arst. 1922. Nr. 10. Lk. 475-481.
17. Schulzenberg A. Professpr Dr. med. Heinrich Koppel // Eesti Arst. 1923. Nr. 11/12. Lk. 312-314.
18. Sumberg V. "Tervise" asutaja ja esimene toimetaja prof. Heinrich Koppel 70 aastane // Tervis. 1933. Nr. 12. Lk. 177-179.
19. Uus rektor Tartu Ülikoolile // Päevaleht. 1928. 24. nov.
20. Valdes A. Professor Henrik Koppeli elukäik // Eesti Arst. 1943. Nr. 12. Lk. 637.

ХЕНРИК КОППЕЛЬ (1863–1944) — ОСНОВОПОЛОЖНИК ЭСТОНСКОЙ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ И КАФЕДРЫ УХА-ГОРЛА-НОСА ТАРТУСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Арвед Йентс

Резюме

Хенрик Коппель окончил медицинский факультет Тартуского университета в 1890 г. и здесь же в 1891 г. получил звание доктора медицины. Он является основоположником оториноларингологической специальности в Тарту. С 1893 г. Х. Коппель официально принимает больных уха-горла-носа в университетской поликлинике. В 1905 г. он начинает читать как факультативный предмет лекции по болезням уха-горла-носа студентам медицинского факультета. И таким образом он заложил краеугольный камень будущей кафедры оториноларингологии.

Проф. Х. Коппель был первым ректором Тартуского университета Эстонской республики с 1920 по 1928 г. и основоположником эстонскоязычного высшего образования. Он оставил глубокий след в культурной жизни Эстонии, помогал развивать молодое народное хозяйство республики. Он являлся основателем научно-популярного журнала “Тервис” (“Здоровье”), тем самым популяризируя медицинские знания среди населения.

Х. Коппель принимал активное участие в студенческой жизни Эстонии. В 1887–1888 гг. он был председателем Эстонского студенческого общества. Вместе с Петером Хеллатом Х. Коппель был учредителем первого научного общества эстонских врачей — “Северо-Балтийское общество врачей” — и являлся его первым председателем.

**HENRIK KOPPEL (1863-1944), FOUNDER OF
OTORHINOLARYNGOLOGY AND THE CHAIR OF EAR,
NOSE AND THROAT DISEASES IN ESTONIA**

Arved Jents

Summary

H. Koppel graduated from the Medical Faculty of Tartu University in 1890 and got his MD there in 1891. He laid foundations to the speciality of otorhinolaryngology in Tartu by officially beginning to receive patients with ear, nose and throat diseases at the University Polyclinic. In 1905 he undertook to pave the way for the Chair of Otorhinolaryngology at TU by introducing an optional course in ear, nose and throat diseases to the medical students. Prof. Henrik Koppel was the first rector (1920-1928) of TU in the Estonian Republic, thus standing at the cradle of higher Estonian-language education. He has made a remarkable contribution to the development of Estonian culture and economy. He also set up the popular scientific magazine "Tervis" (Health), which became an important means of disseminating medical education among the people. H. Koppel took an active part in student life, being chairman of the Estonian Students' Society in 1887-1888. Together with Peeter Hellat he conceived of the idea of establishing a scientific society of Estonian doctors, and he actually founded the "North-Baltic Medical Society", being its first president.

KÕRVA-NINA-KURGUHAIGUSTE ÕPETAMISEST TARTU ÜLIKOOLIS 1804-1918

Arved Jents
Tartu Ülikool

Kuigi otorinolarüngoloogia kujunes iseseisvaks erialaks alles 19. sajandi teisel poolel, hakkasid tema üksikud komponendid eralduma kogu meditsiiniteadmiste kompleksist tunduvalt varem. See areng sai Lääne-Euroopas alguse juba 18. sajandil, mil otorinolarüngoloogia küsimuste vastu hakkasid huvi tundma nii teoreetiliste (anatoomia, füsioloogia, histoloogia) kui ka praktiliste (teraapia, kirurgia) erialade esindajad. Sellest ajast on tuntud näiteks Itaalia anatoomi Valsalva "Traktaat inimese kõrvast" (1704). Prantsuse kirurgil P.I. Desault'l õnnestus 18. sajandi teisel poolel esimesena larüngotoomia [11] jne. Ka esimesed otorinolarüngoloogia-alased dissertatsioonid kaitsi 18. sajandil.

Tartu Ülikooli taasavamise järel 1802. aastal hakati arstiteaduskonnas tegelema ka kõrva, nina ja kurku käsitlevate teaduslike ja praktiliste küsimustega. Juba 1804. aastal kaitses Carl von Wilpert siin doktoriväitekirja kuulmisorgani haiguste kohta ("De morbis quibusdam organi auditus"), mis teadaolevail andmeil oli teine sellealane dissertatsioon maailmas. Sama autori magistritöö kandis pealkirja "De differentia organi auditus animalium" [1, 7]. Kuni 1918. aastani sai arstiteaduskonnas oma doktorikraadi üle kolmekümne mehe töödega kõrva, nina, kurgu ja söögitoru anatoomia, füsioloogia ja patoloogia kohta [7, 10]. Palju ilmus sellest valdkonnast Tartu teadlaste publikatsioone ka Lääne-Euroopa teadusajakirjades. Autoritena võiks nimetada selliseid hiljem tuntuks saanud teadlasi nagu Ernst Reissner [8], Heinrich Friedrich Bidder [2], Arthur Böttcher [5, 12], Carl Dehio [6]. A. Böttcherilt ilmus terve seeria artikleid kuulmis- ja tasakaaluorgani anatoomiast, kus ta muuseas pidas maha ägeda vaidluse Otto Deitersiga *lamina spiralis membranacea* üle [3, 4].

Andmeid kõrva-nina-kurguhaiguste õpetamise kohta Tartu Ülikoolis 19. sajandil on saadud igal semestril ilmunud loengukavade "Verzeichnis der Vorlesungen auf der Keyserlichen Universität in Dorpat" (1802-1852) ja "Обозрение полугодовых лекций назначенных для чтения в Императорском Дерптском университете (1853-1918)". Seni peeti kirurgiaprofessor Georg Adelmanni esime-

seks, kes hakkas arstiteaduskonna üliõpilastele lugema kõrvahaigusi (koos silmahaigustega) 1843. aasta II semestril.* Loengukavade-
 aga selgub, et esimene oli kirurgia korraline professor (*ordentlicher Professor der Wundarzneykunst*) Michael Ehrenreich Kauzmann (1769–1826). Silmahaigustega alustas ta 1805. aasta II semestril (*Augenkrankheiten, wöchentlich 3 Stunden mit praktischen Übungen*), kõrvahaigustega (*Gehörkrankheiten*) 1806. aasta I semestril, kuid ainult 1 tund nädalas. Veel luges prof. Kauzmann kirurgiat, luude-
 haigusi ja hambahaigusi. Kogu käsitlus toimus Arnemanni süsteemi järgi (Arnemann, *System der Chirurgie*, Göttingen 1798, 1801). Prof. Kauzmann luges kõrvahaigusi veel 1807. aasta I semestril nimetu-
 se all *Krankheiten des Gehörs* 1 tunni kolm korda nädalas ning II semestril 2 tundi nädalas. Järgneva pika perioodi (1808–1843) jook-
 sul arstiteaduskonnas kõrva-nina-kurguhaigusi ei loetud. Küll pidas aastail 1823–1826 anatoomia ja kohtuarstiteaduse professor Ludvig Emil Cichorius loenguid inimese lihaste, sise- ja meeleeelundite kohta, kus käsitleti ka kuulmis- ja haistmismeelt.

Huvitav on märkida, et 1826. aastaks väljakuulutatud auhin-
 natööde teemadest käsitles üks suguorgani toimet kõri ja hingetoru seisundisse (*“Findet ein Einfluss des Sexual-Organen statt auf den Zustand und die Beschaffenheit des Kehlkopfs und der Luftröhre, und der sie ausgekleidenden und umgebenden Membranen und Drüsen”*). Lisatud oli, et ülesannet võib lahendada nii mõlemast soost inimesel kui ka loomal, nii tervetel kui ka haigetel. Teemat korraldi ka 1827. aastal. Töö jäi tõenäoselt siiski realiseerimata, kuna aastatel 1802–1890 esitatud auhinnatööde nimekirjas seda ei leidu.

Alates 1838. aasta I semestrist luges meeleeelundeid (*Anatomie der Sinnesorgane*) Heinrich Friedrich Bidder (1810–1894), hilisem kuulus füsioloog ja närvisüsteemi mikrostruktuuri uurija. 1841. a. II semestril algasid prof. Georg Adelmanni (1811–1888) kirurgialoen-
 gud. 1842. a. I semestril lisandusid neile oftalmoloogia ja 1843. a. II semestrist kõrvahaigused (*Augen- und Ohrenkrankheiten*) 3 korda nädalas 1 tund korraga Linke *“Handbuch der theoretischen und praktischen Ohrenheilkunde”* järgi. 1844–1847 kõrvahaigusi kavas ei olnud. 1848. a. semestril luges Adelmann jälle silma- ja kõrvahaigusi (5 korda nädalas à 1 tund korraga). Sama kursus oli kavas ka 1856. a. I semestril ja 1858. a. I semestril (4 korda nädalas à 1 tund) Kramereri *“Die Erkenntnis und Heilung der Ohrenkrankheiten”*, Berlin, 1849, järgi.

Pärast järjekordset pausi loeb Gustav Reyher alates 1862. a. igal aastal ühe semestri jooksul kliinilist propedeutikat, sealhulgas larüngoskoopiat, rinoskoopiat, oftalmoskoopiat jt. (Czermaki *“Der Kehlkopfspiegel und seine Verwertung”*, Leipzig 1860 järgi) koos praktiliste demonstratsioonidega, 3 korda nädalas à 1 tund. Ta

* I semester vastas kevadsemestrile, II semester sügissemestrile.

on käsitletud ka kõrvahaigusi 1865. a. I semestril (Trölschi "Die Krankheiten des Ohres", Würzburg 1862 järgi) ja 1882. a. I semestril. Gustav Reyheri loetu oli senisest kõige järjekindlam erialaga seotud kursus, mis kestis vahetpidamata kuni 1883. aastani, seega 20 aastat.

1885. a. II semestril õpetas dotsent Karl Dehio (1851–1927), hilisem sisehaiguste professor, polikliiniku juhataja ja Tartu saksa ülikooli rektor, eraviisiliselt larüngoskoopiat. Temalt õppis hiljem kõripeegli kasutamist ka Henrik Koppel. Aastatel 1887–1889 tegeles sisehaiguste diagnostika õpetamisega eradotsent Fjodor Openhovski (1854–1914). Ta luges eraviisiliselt ka larüngoskoopia ja rinoskoopia kursust. Ajavahemikus 1896–1904 oli neljal semestril plaanis anatoomiainstituudi prosektori, hilisema juhataja Hermann Adolfi loengutsükkel *inimese kõrv*, 1 tund nädalas.

Viimatinimetatuga lõppesid kõrva-nina-kurgueriala üksikuid lõike käsitletud episoodilised ja ebaregulaarsed loengusarjad, mida 19. sajandil pidasid mitmed anatoomia, teraapia ja kirurgia asjatundjad. Aastal 1904 sai eradotsendi kutse juba kogenud kõrva-nina-kurguarst Heinrich (Henrik) Koppel. 1905. a. I semestril hakkas ta kõrva-nina-kurguhaigusi õpetama ametlikult, kuigi vabatahtliku ainenä. Sellega sai otorinolarüngoloogia Tartu Ülikooli arstiteaduskonnas seadusliku aluse. Alates 1893. aastast oli Henrik Koppel kui ülikooli polikliiniku vanemassistent tegelnud sisehaigete ja kõrva-nina-kurguhaigete ambulatoorse raviga. 1905. aastast oli tema ametinimetus kõrva-nina-kurguhaiguste eradotsent ning polikliiniku assistent. Õppeaine ise ilmus õppekavade nimistusse. Esimestel aastatel (1905–1906) käsitlesid H. Koppeli loengud uurimisevõtteid (larüngorinootoskoopia kursus 1 tund nädalas). 1907. a. I semestril lisandus kõrva-nina-kurguhaiguste polikliinik 1 tund nädalas. 1908. aastal tõusis nädalatundide arv kahele, kusjuures ühel semestril õpetati endoskoopiakursust, teisel aga kõrva-nina-kurguhaiguste polikliinikut või peeti erialaseid loenguid. 1909. a. II semestril ja 1910. aastal ulatus nädalatundide arv isegi neljani. 1914. aastast ei ole õppekavades enam larüngoskoopia kursust, jäi vaid otorinolarüngoloogia, mida H. Koppel luges 1918. aastani, kummalgi semestril 2 tundi nädalas. Õppetöö toimus polikliiniku auditooriumis (Jakobi t. 2).

1916. a. I semestril hakkas Henrik Koppel terapeudina õpetama ka arstlikku diagnostikat (4 tundi nädalas) ja polikliinikut (3 tundi nädalas), saades 28. aprillil ka polikliiniku juhatajaks. 30. oktoobril 1917. aastal kinnitas ülikooli nõukogu Henrik Koppelile professori kutse, 17. novembril valiti ta patoloogia ja kliiniku mittekosseisuliseks erakorraliseks professoriks, säilitades talle ühtlasi ka polikliiniku assistendi koha.

Millisel kujul õppetöö toimus, kui palju võttis õppustest osa üliõpilasi, selle kohta täpsed andmed puuduvad. Mõndagi võib aga

välja lugeda arhiivimaterjalidest [13]. Kõrva-nina-kurguhaigusi õpetati IV ja V kursusel. Materiaalsed kulutused õppetöö läbiviimiseks kandis H. Koppel ise, kulud kompenseeris hiljem ülikooli valitsus. Nii oli 1910. a. I semestril õppetööl 6 rühma üliõpilasi à 6 inimest, kulutused sellele 54 rbl. 1911. a. II poolaastal toimus 22 õppust à 6 üliõpilast ja 7 õppust à 5 üliõpilast, demonstreeriti 62 haiget, kulutused 50 rbl. 10 kop. 1910. a. sügissemestril peeti larüngoskoopia praktikumi V kursuse kuuele rühmale, igapähe 13–15 üliõpilast, 2 korda nädalas à 2 tundi. Kirjas teaduskonnale 6. det. 1911 kurdab H. Koppel, et 2 tundi nädalas on liiga vähe ühe rühmaga töötamiseks, ta on seda ise pikendanud 6 tunnile. Kevadsemestril 1912 oli 28 tundi loenguid ja praktikume, demonstreeriti 81 haiget. Detsembris 1916 saab Henrik Koppel 300 rubla sügissemestril peetud kõrva-nina-kurguhaiguste loengute eest (2 tundi nädalas, kokku 24 tundi).

1918. aasta I semester jäi Tartu vene ülikoolile viimaseks. Ta tegevus lõpetati Saksa okupatsioonivõimude poolt, enamik õppejõude, kaasa arvatud ka prof. Henrik Koppel, evakueerus Venemaale. Tartu saksa ülikoolis õpetas lühikest aega kõrva-nina-kurguhaigusi Alfred Brüggemann Giessenist [9, 13]. Professor Koppeli oli aga pannud otorinolarüngoloogiale kindla aluse ning juba Eesti Vabariigi Tartu Ülikoolis võis see võrdväärseks asuda teiste õppeainete kõrvale.

KIRJANDUS

1. Album Academicum. Dorpat: Verlag von C. Mattiesen, 1889.
2. Bidder H.F. Zur näheren Kenntniss der Wirkung des *Nervus laryngeus superior* // Reichert's und du Bois Archiv. 1865.
3. Boettcher A. Antwort an Herr Dr. O. Deiters // Virchow's Archiv für pathol. Anatomie etc. 1859. Bd. XIX. S. 450–457.
4. Boettcher A. Herr Dr. Otto Deiters und die *Lamina spiralis ossea* // Ibid. 1859. Bd. XIX. S. 224–225.
5. Boettcher A. Über das Vorkommen der Kalklagerungen in der Beinhaut des inneren Gehörganges // Ibid. 1857. Bd. XII. S. 104–108.
6. Dehio K. Zwei Fälle von doppelseitigen Lähmung der *Mm. crico-arytaenoidei postici* // St. Petersburg. Med. Wschr. 1884. Jg. 9. N 26. S.
7. Kobert R. Historische Studien aus den Pharmakologischen Institute der Kaiserlichen Universität Dorpat. III. Halle a S., 1893.
8. Reissner E. De auris internae formatione: Diss. Dorpat, 1851. 53 p.
9. Tartu Ülikooli ajalugu II (1798–1918). Tallinn: Eesti Raamat, 1982. 432 lk.
10. Tartu Ülikooli arstiteaduskonnas kaitstud väitekirjad 1892–1917 / Koostaja V. Leek. Tartu, 1965.
11. Преображенский Н.А., Костров Н.И., Фомина-Косолапова В.П., Кузнецов В.С. Оториноларингология // БМЭ. Изд. 2.

Т. 18. С. 98–103.

12. Сийрде Э.К., Йентс А.К., Сибуль С.Ф. Вклад в оториноларингологию медиков — уроженцев Латвии в Тартуском университете // Становление науки и научных коллективов Прибалтики: Тезисы докладов XIV Прибалтийской конференции по истории науки. Рига: Зинатне, 1985. С. 229–230.
13. EAA. F. 402. Nim. 3. S. 831, 832, 833; F. 2100. Nim. 16. S. 4, 374, 392, 397, 398.

ОБ ИЗУЧЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ УХА, ГОРЛА И НОСА В ТАРТУСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ В 1804–1918 ГГ.

Арвед Йентс

Резюме

Первая диссертация по специальности “ухо-горло-нос” была защищена в Тартуском университете Карлом Вильпертом в 1804 г. До 1918 г. число защищенных докторских диссертаций, связанных с оториноларингологией, составляло около тридцати (в том числе Эрнста Рейсснера). Многие научные работы преподавателей университета (Биддер, Вэтхер, Дегио) печатались в научных журналах Европы. В учебных планах университета ушные болезни появились во втором семестре 1806 г. В течение двух лет их читал профессор хирургии Михаэль Кауцманн. После длительного перерыва лекции по ушным и глазным болезням начиная с 1843 г. снова были включены в учебную программу. Читал их хирург проф. Георг Адельманн до 1858 г. С 1862 по 1883 г. в рамках клинической пропедевтики ларингоскопии, риноскопии и офтальмоскопии обучал доцент Густав Рейгер. Эпизодически обучением эндоскопических методов исследования в оториноларингологии занимались еще Карл Дегио (в 1885 г.) и Федор Опенховский (1887–1889), обучением анатомии уха — Герман Адолфи (1896–1904). После получения звания приватдоцента с 1905 г. факультативно болезни уха, горла и носа читал Хенрик Коппель, являясь, таким образом, официально основоположником оториноларингологии в Тартуском университете. В период немецкой оккупации, во второй половине 1918 г., некоторое время доцентом оториноларингологии был Альфред Брюггеманн. В Тартуском университете Эстонской республики болезни уха, горла и носа стали самостоятельным учебным предметом наравне с другими дисциплинами, их до сих пор читают как обязательный предмет.

ON THE TEACHING OF EAR, NOSE AND THROAT DISEASES AT TARTU UNIVERSITY (1804-1918)

Arved Jents

Summary

The first dissertation on the topic of ear, nose and throat diseases was defended at Tartu University by Carl v. Wilpert as early as in 1804. By 1918, the number of defended dissertations reached 30 (including the one presented by Ernst Reissner). The papers of several professors (Bidder, Böttcher, Dehio) dealing with ear, nose and throat diseases appeared in the scientific journal of Europe. The ear diseases were first included in the curriculum of the university already in 1806, in the second semester. The lectures were given by Michael Kauzmann, professor of surgery, in the course of two years. After a longer pause, the surgeon Professor Georg Adelman (1843-1858) continued, reading lectures on ear diseases together with eye diseases. In the years 1862-1883, docent Gustav Reyer gave instruction in laryngoscopy and rhinoscopy as part of clinical propedeutics. For shorter periods, endoscopic methods of research were also taught by Karl Dehio (1885) and Fiodor Openhovski (1887-1889), Hermann Adolff being in charge of the anatomy of the ear (1896-1904). After acquiring the rights of 'privat-docent', Henrik Koppel began reading an optional course on ear, nose and throat diseases, thus officially laying the foundations of otolaryngology in Tartu University. During the short period of Tartu German University in the autumn semester of 1918, the teaching was done by Alfred Brüggemann from Giessen. Under the Estonian Republic, otorhinolaryngology figured as a subject in its own right side by side with other obligatory subjects in Tartu University.

ALFRED BRÜGGEMANN
KÕRVA-NINA-KURGUHAIGUSTE
ÕPPEJÕUNA TARTUS

Arved Jents
Tartu Ülikool

Tartu Ülikooli arenguetapid selle sajandi algul on kaasa teinud ka kõrva-nina-kurguhaiguste õpetamine. 1893. a. alustas prof. Henrik Koppel kõrva-nina-kurguhaigete vastuvõttu polikliinikus. Eradotsendina hakkas ta 1905. a. kevadsemestril fakultatiivselt pidama kõrva-nina-kurguhaiguste loenguid, olles 1893. aastast ka sisehaiguste polikliiniku vanemassistent [7]. Esimesele maailmasõjale järgnenud revolutsioonisündmused ja Saksa okupatsioon katkestasid ajutiselt nii ülikooli kui ka eriala eksisteerimise [12]. 1918. a. mais algas ülikooli evakueerumine Voroneži. Augustis sõitis koos enamikuga õppejõududega sinna ka Henrik Koppel, jätkates uues kohas pedagoogitööd nii sisehaiguste kui ka kõrva-nina-kurguhaiguste alal [11].

Tartus aga alustas 1918. a. septembris tööd okupatsioonivõimude asutatud Tartu saksa ülikool (*Deutsche Universität Dorpat, Landesuniversität Dorpat*) [13]. Rektoriks määrati prof. Karl Gottfried Dehio, kes oli olnud ka H. Koppeli õpetaja larüngoskoopias. Arstiteaduskonna dekaaniks sai prof. Werner Zoege von Manneufel. Enamik nii ülikooli kui ka arstiteaduskonna õppejõude olid baltisakslased [12]. Et aga neist ei piisanud õppetöö normaalseks käivitamiseks, kutsuti üle 30 professori ja dotsendi tööle Saksa-maalt. Arstiteaduskond sai täiendust kaheksa õppejõu näol, kelle hulgas saabus ka kõrva-nina-kurguhaiguste õppejõud dr. med. Alfred Brüggemann. Kuigi Henrik Koppel ei kohtunud Alfred Brüggemanniga, jätkus arstiteaduskonnas otorinolarüngoloogia õpetamise järjepidevus, sest suur osa endisi üliõpilasi jätkas siin oma õpinguid. Õpetamise materiaalne baas ja teaduslik tase pidi olema küllalt kõrge, sest prof. Koppel kirjutab: "Saksa okupatsiooniväe juhatuse poolt avatud ülikooli lühiaegsel tegevusel on Tartus kõrva-nina-kurguhaigusi õpetatud – kas vabatahtliku või kohustusliku ainena, ei ole ma teada saanud. Õpetamine näib korralikult sündinud olevat, sest Eesti ülikooli avamise järel jälle kodumaale ilmudes, leidsin kõrvaambulantsi instrumentariumi märksa täienenud olevat" [7].

Alfred Brüggemann sündis 2. juulil 1882. aastal Saksamaal Rotthausenis Düsseldorfis ringkonnas. Lõpetas 1901. aastal Düsseldorfis reaalgümnaasiumi, õppis Freiburgis, Strassburgis, Würzburgis ning Müncheni ülikoolis. Viimase lõpetas 1906. aastal arsti kutsega. Müncheni ülikoolis omandas A. Brüggemann ka meditsiinidoktori kraadi, kaitses 1. veebruaril 1908. a. väitekirja ("Zur Casuistik der Osteomalacie beim Mann", München 1907, 46 Seiten). 1908–1910 oli ta assistent Düsseldorfis Praktilise Meditsiini Akadeemia patoloogiasstituudis, 1910–1912 assistent Kieli ülikooli kirurgia-kliinikus. 1912. aastal asus A. Brüggemann tööle Giesseni ülikooli kõrvakliinikusse, kus 1913. a. habiliterus kõrva-nina-kurguhaiguste alal, omandades loengupidamise õiguse [1]. Tema töö *venia legendi* taotlemiseks ilmus ka trükkis: "Das erschwerte Décanulement und seine Behandlung mit besonderer Berücksichtigung der Dilationsverfahren", Wiesbaden, 1913, 81 Seiten. Augustist 1914 kuni septembri alguseni 1918 võttis Alfred Brüggemann arstina osa Esi-mesest maailmasõjast.

Kui Tartus 1918. a. septembris okupatsioonivõimud avasid oma ülikooli, saabus Saksamaa kultuseministri Schmidt kiitusel siia teiste Saksa õppejõudude seas ka Alfred Brüggemann Giessenist. Tema elupaigaks sai Lehmstrasse 2 (Savi t.), see on Uus Anatoomikum [14]. Tartu saksa ülikooli avaaktus toimus 15. septembril 1918. aastal. Immatrikuleeritud oli 1000 üliõpilast, lisaks veel 200 vabakuulajat, arstiteaduskonna üliõpilasi oli 566 [16].

Alfred Brüggemann asus tööle kõrva-nina-kurguhaiguste dotsendina ja ülikooli kõrvakliiniku juhatajana. Praktiline ravi töö oli siiski ambulatoorne, kuna oma statsionaar puudus. Haiglaravi vajavad patsiendid olid haavakliinikus [16]. Loenguid peeti kahe erineva tsükliks: 1) kõrva-nina-kurguhaiguste kliinik – 4 korda nädalas 1 tund korraga; 2) valitud peatükke kõrva-nina-kurguhaigustest – 1 kord nädalas 1 tund korraga. Loengute külastatavus oli arstiteaduskonnas kõrge, sageli ei jätkunud auditooriumides istekohti [6]. Regulaarselt käis Brüggemann arstiteaduskonna nõukogu istungeil ja vähemalt ühel korral andis aru oma tööst [16]. Plaanitseti järgmisest semestrist ka oma statsionaari avamist. Seda aga ei saanud toimuda. Novembris 1918 varises Saksamaa ja tema okupatsioonirežiim Baltikumis kokku. Novembri lõpul lõpetas oma tegevuse ka saksa ülikool Tartus. Lahkusid saksa õppejõud, sõitis ära ka Alfred Brüggemann [16]. 1919. aastal ilmus Münchenis ajakirja "Münchener Medizinische Wochenschrift" Tartu Ülikooli nn. saksa semestri-le pühendatud number [3]. Lugupidamisega meenutavad saksa õppejõud selles Tartu Ülikooli. Ajakirjas avaldatud kuues artiklis, sealhulgas ka Brüggemanni omas [3] on kasutatud ka Tartus saadud uurimistulemusi. Nagu ajakirjas märgitud, on erinumber "als einen gemeinsamen Gruss an die *Alma mater Dorpatensis*, die nicht

vergessen werden wird”.

Kodumaal jätkas A. Brüggemann tööd Giesseni ülikoolis. Aastatel 1919–1922 oli ta ülikooli kõrvakliiniku direktor ja kõrva-ninakurguhaiguste korraline professor. 1930. aastal lisandus Seltersbergi (Giessen) ülemiste hingamisteede ravila direktori ametikoht [15]. Oma teadustöödega sai prof. Alfred Brüggemann tuntuks ka väljaspool Saksamaad. Ta on publitseerinud teadusartikleid kõrva-ninakurgueriala mitmes valdkonnas, nagu kopsu- ja kõrituberkuloos [2], kasvaja [4], otsmikukooa põletikulised haigused, laste raskendatud dekanüülimine, olles viimase raviks kasutatava Brüggemanni poltkanüüli autor.

Prof. Alfred Brüggemann oli rahvusvaheliselt tuntud eriala-ajakirja “Zeitschrift für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde” toimetusenõukogu liige, käsiraamatu “Handbuch der Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde” Bd. 2, Berlin und München, 1926 kaasautor. Ta valiti Oberhesseni Loodus- ja Arstiteaduse Seltsi esimeheks. Prof. A. Brüggemanni elu- ja loometee oli üks pikemaid Tartu saksa ülikoolis töötanud õppejõudude hulgas. Veel 1966. aastal täitis ta *professor emeritus*’ena kõrva-ninakurguhaiguste korralise professori kohuseid [8]. Professor Alfred Brüggemann suri 3. juulil 1971. aastal 89-aastaselt [10].

KIRJANDUS

1. Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte der letzten fünfzig Jahren. Erster Band / Dr. I. Fischer. Berlin und Wien 1932.
2. Brüggemann A., Arold C. Die Bedeutung der Blutuntersuchung bei Lungen- und Kehlkopftuberkulose // Zschr. Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde. 1932. Bd. 30. S. 487–498.
3. Brüggemann A. Perichondritis des Kehlkopfs nach Gripp: Aus den Nasen-, Hals- und Ohrenkliniken der Universitäten Dorpat und Giessen // Münchener Med. Wschr. 1919. Jg. 66. H. 24. S. 641–643.
4. Brüggemann A. Über sogenannte weiche und harte Papillome // Internationale Zentralbl. Ohrenh. und Rhino-Laryngologie. 1913. Bd. 11, H. 12. S. 508.
5. Der Universität Dorpat gewidmet // Münchener Med. Wschr. 1919. Jg. 66. H. 24.
6. Grober J. Das medizinische Semester der Deutschen Universität Dorpat 1918 // Münchener Med. Wschr. 1919. Jg. 66. H. 8. S. 215–218.
7. Koppel H. Mõnda Tartu Ülikooli kõrva-, kurgu- ja ninahaiguste õpetooli asutamise eellood // Eesti Arst. 1928. Nr. 12. Lk. 437–443.
8. Minerva Jahrbuch der Gelehrten Welt. Berlin 1966. Abteilung: Universitäten und Fachhochschulen: 1. Band: Europa. S. 405–413.
9. Minerva Jahrbuch der Gelehrten Welt. 27. Jg. (1925). Berlin und Leipzig, 1925. S. 486–489.
10. Personalien: Todesfälle (Brüggemann, Alfred) // Münchener Med.

- Wschr. 1971. Jg. 113. H. 35. S. 1160.
11. Postimees. 1918. 2. sept.
 12. Tartu Ülikooli ajalugu III (1918–1982) / Koost. K. Siilivask, H. Palamets. Tartu, 1982. Lk. 24–31.
 13. Universität Dorpat // Dorpater Zeitung. 1918. 31. August.
 14. Vorlesungsverzeichnis der Universität Dorpat für das Herbstsemester 1918. Dorpat, 1918.
 15. Wer ist's? X Ausgabe. Berlin: Verlag Herrmann Degener, 1935. S. 208.
 16. EAA. F. 2100. Nim. 16. S. 392, 397, 398, 374.

АЛЬФРЕД БРЮГГЕМАНН — ПРЕПОДАВАТЕЛЬ БОЛЕЗНЕЙ УХА-ГОРЛА-НОСА В ТАРТУСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Арвед Йентс
Резюме

После эвакуации Юрьевского университета в Воронеж немецкими оккупационными властями в сентябре 1918 г. был открыт Тартуский немецкий университет (ландесуниверситет). В дополнение к существующему педагогическому составу из Германии призвали на помощь более 30 профессоров и доцентов. Среди них прибыл из Гиссена доктор медицины Альфред Брюггеманн (род. 2 июля 1882 г.), получивший в 1913 г. право чтения лекций по оториноларингологии. В Тарту Брюггеманн стал доцентом по болезням уха, горла и носа и заведующим ушной клиникой университета. Лечебная работа носила в основном поликлинический характер, стационарное лечение велось при необходимости в хирургической клинике. Было два лекционных цикла: клиника ушных, носовых и горловых болезней (4 раза в неделю по 1 часу) и избранные главы болезней уха, горла и носа (1 раз в неделю по 1 часу). Тот т.н. немецкий семестр оказался коротким. В конце ноября 1918 г. прекратилась деятельность Тартуского немецкого университета, и А. Брюггеманн покинул Тарту. Хотя нет достоверных данных о качестве лечебной и педагогической работы того времени, все же проф. Коппель считает, что она была на достаточно хорошем уровне.

В Германии Брюггеманн долгие годы работал директором ушной клиники и ординарным профессором по оториноларингологии Гиссенского университета. Его научные достижения известны и за пределами Германии. Проф. Альфред Брюггеманн умер 3 июля 1971 г. в возрасте 89 лет.

ALFRED BRÜGGEMANN TEACHING EAR, NOSE AND THROAT DISEASES IN TARTU

Arved Jents

Summary

After the evacuation of the University of Yuryev to Voronezh, the German occupation authorities opened a German University (Landesuniversität Dorpat) in Tartu in 1918. Now invitations were sent to Germany for professors to increase and enforce the existing teaching staff. More than thirty professors and associate professors (docents) responded, among them Alfred Brüggemann, MD. (Born on July 2, 1882) from the University of Giessen. At Giessen he had acquired the right of lecturing on the ear, nose and throat diseases. In Tartu Alfred Brüggemann started work as docent of ear, nose and throat diseases and head of the University Ear Clinic. The clinic offered mainly out-patient treatment, in-patients were treated in the Surgical Hospital. He was in charge of two cycles of lectures: the clinic of ear, nose and throat diseases (4 times a week, 1 hour each) and selected chapters of the ear, nose and throat diseases (one hour a week). This so-called German semester was shortlived: at the end of November, 1918, the German University of Tartu was closed and Alfred Brüggemann left Tartu. There are no exhaustive data concerning the quality of medical treatment and instruction of that period. We can only rely on the judgement of Prof. H. Koppel who, after returning from Voronezh, is quoted to have said: "The level of teaching seems to have been quite high, because ... I found the out-patient department of the Ear Clinic considerably better equipped than before".

In Germany Alfred Brüggemann continued for many years as director of the Ear Clinic of the Giessen University and professor of ear, nose and throat diseases. As a scientist, he was known also outside Germany. Professor Alfred Brüggemann died on July 3, 1971, at the age of 89.

KÕRVA-NINA-KURGUHAIGUSTE ÕPETAMISEST TARTU ÜLIKOO LIS 1919–1944

Arved Jents
Tartu Ülikool

1919. a. ei õpetatud Tartu Ülikoolis kõrva-nina-kurguhaigusi, kuna prof. Henrik Koppel ei olnud eksiilist tagasi jõudnud. Kui ta 1920. a. algul saabus, kutsus Tartu Ülikool ta sisehaiguste professori ja sisehaiguste polikliiniku direktori kohale. Veebruaris nimetas Eesti Vabariigi valitsus H. Koppeli ülikooli esimeseks rektoriks. Samal ajal täitis ta vakantset kõrva-nina-kurguhaiguste professuuri [1]. Kuidas ja kes õpetas Tartu Ülikoolis kõrva-nina-kurguhaigusi, seda kajastavad poolaastate (I ja II) õppekavad: Eesti Vabariigi Tartu Ülikooli ettelugemiste kava (1919–1929) ja Eesti Vabariigi Tartu Ülikooli loengute ja praktiliste tööde kava (1930–1940). 1920. a. II poolaastal hakkas H. Koppel lugema sisehaiguste polikliinikut ja lisaks veel kõrva-nina-kurguhaiguste propedeutikat (4 tundi nädalas), kuna kõrva-nina-kurguhaiguste professor oli vakantne. Loengud toimusid sisehaiguste polikliinikus Jakobi t. 2. H. Koppel pidas loenguid mõlemal semestril ja samas mahus kuni 1925. a. lõpuni. 15. mail 1921 asus H. Koppeli juurde vanemassistenti kt-na tööle Ernst Saaberg (Saareste). 1924. a. kaitses Saareste doktoriväitekirja "Kõrvahaigused ja kuulmishäired Tartu koolilastel" ja 1925. a. habiliiteerus eradotsendiks [2]. 1926. a. I poolaastal lugesid Koppel ja Saareste õppeülesande täitjatena kõrva-nina-kurguhaigusi (kumbki 2 t. nädalas) [3]. Edaspidi jätkas H. Koppel eripatoloogia, diagnostika ja teraapia korralise professorina sisehaiguste polikliiniku lugemist. 1926. a. teisel poolaastal valiti E. Saareste dotsendi kohale. Samal aastal loodi kõrva-nina-kurguhaiguste õppetool ning E. Saareste jätkas kateedri ja polikliiniku kõrva-nina-kurguosakonna juhatajana kõrva-nina-kurguhaiguste õpetamist kohustusliku õppeainena. 1927. a. muudeti kõrva-nina-kurguhaiguste professori koosseisude koondamise tõttu dotsentuuriks [16]. Kuni 1932. aastani oli õppetöö maht kummalgi poolaastal endiselt 4 tundi nädalas. 1933. a. I poolaastal lisandus 4 tunnilise loengutele 6 tundi (3 x 2 t. nädalas) haigete vastuvõttu ja praktilisi harjutusi polikliinikus (G. Adolfi 12) ning kõrva-nina-kurguhaiguste operatsioonide ja kliinilise raviga tegelemist Toome haavakliinikus (kell 11–14), tõenäoselt fakultatiivsen, kuna nädalatundide arvu pole antud. Sellisel kujul toimus

õppetöö kuni 1941. aastani. 1935. a. algul valiti Ernst Saareste erakorraliseks ja 23. sept. 1935. a. korraliseks professoriks [4]. Oma teadmisi täiendas E. Saareste korduvalt välismaal (1926, 1928 Kopenhaagen, 1930 Austria, Saksamaa, 1936 Saksamaa, Inglismaa, 1939 Prantsusmaa). Ülikooli nõukogu otsusega 10.XI 1936 nimetati kõrva-nina-kurguhaiguste polikliinik ja selle statsionaarne osa I haavakliiniku juures ümber kõrva-nina-kurguhaiguste kliinikuks [5].

Õppetöö mahu suurenedes kasvas ka õppejõudude kaader. 1928–1931 töötas kõrva-nina-kurgupolikliiniku nooremassistendina (1929. a. vanemassistendina) arst Elmar Treiberg. 1932. a. algul asus nooremassistendina tööle Otto Kramann (Kaarma), 1933. a. oli ta vanemassistent ja doktorant, 20.III 1937 kaitses doktoriväitekirja “Akuutse keskkõrva- ja nibujätkepõletikkude kliinilis-bakterioloogilisi uurimusi” [6], ning omandas meditsiinidoktori kraadi. Rektori otsusega 21. detsebril 1942 kinnitati Otto Kaarmale 9. septembril 1940 antud dotsendi kutse. 12. aprillil 1943. a. määrati O. Kaarma haigestunud Ernst Saareste asemel kõrva-nina-kurgukliiniku (kateedri) juhataja ajutiseks kohusetäitjaks [7], sügissemestril 1943 luges ta V kursuse üliõpilastele kõrva-nina-kurguhaigusi 4 tundi nädalas.

1933–1934 töötas kõrva-nina-kurgukliiniku nooremassistendi ajutise kt-na arst Kirill Grin (1901–1941), kes hukkus oma töökohas 12. juulil 1941. a. punaväe kahurimürsu läbi.

1934. a. töötasid kõrva-nina-kurgupolikliinikus vabatahtlike assistentidena arstid Rudolf Mürsepp ja H. Lender. Neist esimene valiti 1.V 1935 ülemääraseks nooremassistendiks ja 1.IV 1936 abias-sistendiks, kellena töötas kuni 1.II 1937. a. Üliõpilasena kirjutas Rudolf Mürsepp kaks auhinnatööd (“Keskkõrvapõletikkude sagedus ja iseloom sarlakite haigetel Eestis leiduvate allikate põhjal” (1931) ja “Keskkõrva põletikud sarlakihaiged Tallinna ja Tartu nak-kushaiglate andmeil 10 aasta jooksul (1922–1933–1935)”, 1936. a. sooritas doktorandieksamid.

Stud. med. Elmar Siirde asus kõrva-nina-kurgukliinikusse ajutise abijõuna tööle 1937. a. ning jätkas sellel kohal ka pärast ülikooli lõpetamist (1938. a.) kuni 1942. aastani. 15. dets. 1942 kinnitati ta kõrva-nina-kurgukliiniku nooremassistendiks [6]. Doktoriväitekirja “Kogelejate hingamisliigutuste võrdlevaid vaatlusi” kaitses ta 11.III 1944. a.

1937. a. sai kõrva-nina-kurgukliiniku abiassistendiks arst Ellen Timmer [9], kes oli samal aastal lõpetanud ülikooli [10]. Ta kirjutas 1937. a. ka auhinnatöö “Konstitutsiooni osatähtsus Waldeyeri kurguadenoidvõru hüperplaasia tekkimises”. 1939. a. sooritas ta doktorieksamid; 10.VII 1942 kinnitati arst Ellen Timmer kolmeks aastaks kõrva-nina-kurgukliiniku nooremassistendiks, kellena töötas kuni Saksamaale evakueerimiseni.

Vabatahtliku assistendina töötas 1942. a. kõrva-nina-kurgukliinikus Valli Stein-Kumpas, kes lõpetas ülikooli 23.II 1942. Rektori otsusega oli 25.VI 1943 – 1.III 1944 kõrva-nina-kurgukliiniku ajutise abijõu kohal *stud. med.* Viktor Särgava, kes lahkus sõjaväkke astumise tõttu [11].

Alates 1938. aastast toimus õppe- ja teadustöö Kuperjanovi 1 valminud uues hoones.

1943. a. toimus Tartus näitus, kus kajastati ka arstiteaduskonna ja kõrvakliiniku tegevust aastatel 1921–1942 [12].

Aasta	Haigeid statsionaaris	Operatsioone (ligikaudu)
1938	375	200
1940	900	500
1941	700	300

Seega kõrva-nina-kurgukliiniku valmides intensiivistus haigete ravi- mine, paranesid tunduvalt kõrva-nina-kurguhaiguste õpetamise tin- gimused.

KIRJANDUS

1. Heinrich Koppel // Eesti biograafiline leksikon 1927. II. Lk. 227–229.
2. Jents A. Professor Ernst Julius Saareste // Tartu kõrva-nina-kurgukliiniku hoone 50. a. tähistamise koosoleku teesid. Trt., 1988. Lk. 5–7.
3. EV TÜ Arstiteaduskond // Eesti Arst. 1926. Nr. 1. Lk. 35–36.
4. Kroonika // Eesti Arst. 1936. Nr. 1. Lk. 77.
5. TÜ Arstiteaduskonnast // Eesti Arst. 1937. Nr. 3. Lk. 269.
6. Doktoripromotsioon // Eesti Arst. 1937. Nr. 5. Lk. 447.
7. TÜ Arstiteaduskonnast // Eesti Arst. 1943. Nr. 6. Lk. 289.
8. TÜ Arstiteaduskonnast // Eesti Arst. 1943. Nr. 3. Lk. 131.
9. Ülikooli Arstiteaduskonnast // Eesti Arst. 1938. Nr. 2. Lk. 172–174.
10. Ülikooli Arstiteaduskonnast // Eesti Arst. 1937. Nr. 7. Lk. 583.
11. TÜ Arstiteaduskonnast // Eesti Arst. 1944. Nr. 3/4. Lk. 168.
12. Normann H. Arstiteaduskond Tartu Ülikooli uurimistegevuse näitusel Tartus 1943 // Eesti Arst. 1943. Nr. 7. Lk. 291–323.

KÕRVA-NINA-KURGUHAIGUSTE ÕPETAMISEST TARTU ÜLIKOOLIS AASTATEL 1945–1990

Salme Sibul
Tartu Ülikool

1944. aasta sügisel määrati otorinolarüngoloogia kateedri ja kõrva-nina-kurgukliiniku juhatajaks Elmar Siirde. Algasid sõjajärgsed kõrvakliiniku taastamistööd. Lühikese ajaga pani uus juhataja kannatada saanud kliiniku tööle. Esimesed kõrva-nina-kurguhaiguste eksamid sooritati juba 1944. a. lõpus. 1945. a. jaanuaris algas õppetöö ravi- ja stomatoloogiaosakonnas. Kõrva-nina-kurguhaigusi loeti 2 tundi nädalas V, hiljem IV kursusele, ühel semestril eesti õppekeele ja teisel semestril vene õppekeele ravi-osakonnas (1955. a. hakati ORL-haigusi lugema ka vene keeles). Stomatoloogiaosakonnale loeti otorinolarüngoloogiat IV kursuse sügis- ja kevadsemestril, viimasel viiel aastal on õppetöö otorinolarüngoloogias alanud neil III kursuse kevadsemestril ja lõppenud IV kursuse sügissemestril eksamiga.

1948. aastal oli IV kursusel üliõpilasi 60 piires, juba aasta hiljem üle 120. See arv on püsinud väikeste kõikumistega tänapäevani.

1967. a. avati vene õppekeele spordimeditsiinosakond, mis oli üleliiduline. 1970. aastal avati pediaatriaosakond. Nii spordimeditsiini- kui ka pediaatriaosakonna üliõpilastele õpetati ka kõrva-nina-kurguhaigusi. Ravi-, pediaatria-, spordimeditsiini- ja stomatoloogiaosakonnas koosneb praktikum kahest osast (propedeutiline ja kliiniline osa).

Sõjajärgsetel aastatel kulus E. Siirdel palju energiat uue kaadri kasvatamisele. 1946–1948 töötas otorinolarüngoloogia kateedri assistendina Ruth Uustal; 1949–1950 Hilja Alev; 1950. a. sügisel oli kateedri koosseisus peale dotsent E. Siirde veel poole koormusega assistent — Salme Sibul — kes oli sinna suunatud pärast arstiteaduskonna lõpetamist 1950. a., ja vanemlaborant Endel Laamann. 1953. a. asus assistendina tööle Arved Jents, 1956–1975 tuli juurde Klavdia Laamann-Gerassimova. 1982. a. oli kateedri koosseisus 2 professorit — Viktor Sārgava, konsultantprofessor Elmar Siirde; 2 dotsenti — Arved Jents, Salme Sibul, 1 assistent — Helju Mitrofanova, vanemlaborant Daisy Palm ja 2 mittekoosseisulist õppejõudu — H. Alev, A. Luts. Neist Hilja Alev (1923–1989) lõpetas TRÜ arstiteaduskonna 1949. a., oli 1949–1950 TRÜ otorinolarüngoloogia

kateedri assistent, a-st 1955 surdologopeediakabineti juhataja, otorinolarüngoloogia kateedri mittekooosseisuline õppejõud 1968–1988, kaitses 1972. a. kandidaadidissertatsiooni “Elektronüstagnograafilisi vaatlusi kuulmise-, tasakaalu- ja kõnehäiretega isikutel”. Luges logopeediat defektoloogidele. Kateedri koosseis 1990. a.: 3 dotsenti — A. Jents, S. Sibul (1/2 koormusega), Mart Kull (kt.); 2 assistenti — H. Mitrofanova, med.-kand. Reet Tikk (1/2 koormusega) ning 1 vanemlaborant (Lea Kuusik) ja 1 mittekooosseisuline õppejõud — meditsiinidoktor Arvid Luts. A. Luts sündis 1926. a., lõpetas hõbemedaliga Tallinna X keskkooli, 1951. a. TRÜ arstiteaduskonna, on ÜTÜ otorinolarüngoloogiaringi asutajaliige. Kaitses 1956. a. kandidaativäitekirja ja 1984. a. doktoriväitekirja. Ta on EKMI kutsehaiguste sektori vanemteadur. Trükis on avaldanud üle 190 teadusartikli. Loeb IV kursuse üliõpilastele kõrva-kina-kurgukutsehaigusi.

Suurt loengukoormust kandis ajavahemikus 1944–1975 prof. E. Siirde, luges kõigile eespoolnimetatud osakondadele (välja arvatud stomatoloogiaosakond) kõrva-nina-kurguhaigusi. Prof. V. Säreava luges 1975–1982 vene raviosakonnale ja defektoloogidele. Prof. V. Säreava tervise halvenedes hakkas dots. A. Jents lugema otorinolarüngoloogia kursust vene ravi- ja spordimeditsiinosakonna ning pediatriaosakonna üliõpilastele ja dots. S. Sibul eesti ravi- ja stomatoloogiaosakonna üliõpilastele ning defektoloogiaosakonnale kõne ja kuulmiselundite anatoomia, füsioloogia ja patoloogia kursust. Ka H. Alev luges logopeediat defektoloogiaosakonna kaugõppeüliõpilastele. Loengute illustreerimiseks on kasutatud õppetabeleid, diapositiive, õppefilme, patoanatomilisi preparaate, valgustahvlit, demonstreeritud temaatilisi haigusi, uut kirjandust. Praktikumide juhendamiseks on osa võtnud kõik kateedri õppejõud. Praktikumideks valmistuvad üliõpilased iseseisvalt, kasutades teemakohast õppekirjandust. Kateeder on andnud välja rohkesti meetodilisi juhendeid kõrva-nina-kurguhaiguste uurimiseks, arvestades iga osakonna eripära: ravi- ja stomatoloogiaosakonnale kõrva-nina-kurguhaigete ja -haiguste uurimismetoodika [4, 5, 9, 8, 10, 11]; vene raviosakonnale venekeelne kõrva-nina-kurguhaiguste uurimismetoodika [19–21]; pediatritele laste otorinolarüngoloogilise uurimise metoodika [1]. Kliinilistes praktikumides kasutatakse meetodilist juhendit, milles antakse ülevaade kõrva-nina-kurguhaiguste uurimis- ja ravivõtetest polikliinikus [6, 7, 12, 13]; praktikumi alguseks on vaja teada hingamisteede ja kõrva kliinilist anatoomiat [14, 15]. Kliinilistes praktikumides on peale kõrva-nina-kurguhaiguste uurimis- ja ravivõtete tundmist polikliinikus vaja osata kuulmise audiomeetrilist uurimist [16, 17] ja tasakaaluaparaadi uurimist [18]. Defektoloogiaosakonna üliõpilastel on kuulmise ja kõneorganite anatoomia, füsioloogia ja patoloogia kursuse omandamiseks vaja eelnevalt tut-

vuda õppemetoodiliste juhenditega, milles käsitletakse anatoomiat ja uurimismetoodikat [2, 3]. Aine heaks tundmiseks on vaja osata joonistada kõrva-nina-kurguorganite endoskoopilist pilti, sisekõrva ehitust, audiogramme, neid analüüsida ja selgitada kahjustuse iseloomu (helijuhte- või helivastuvõtuaparaadi kahjustus) jt.

Ravi-, pediaatria- ja stomatoloogiaosakonna kliinilised praktikumid koosnevad 2 osast: uurimisvõtete omandamine ja poliikliniline ning kliiniline osa. Viimati nimetatus tegeldakse haigete uurimise, haiguste diagnostika ja ravi määramisega. Üliõpilastele demonstreeritakse tüüpilisi operatsioone, tutvutakse röntgendiagnostikaga, samuti füsioteraapia-, audioloogia-, stroboskoopia- ja surdologopeedia- ning labürintoloogiakabineti tööga jt. Küllastatakse nürmikute kooli ning vaadatakse õppefilme TÜ kinokabinetis. Hääle omaduste hindamiseks kasutatakse magnetofonilindilt hääle nähtavaks muutmist ostsillograafi vahendusel. Tutvutakse ka laser-ravi praeguste võimalustega, ultrahelidiagnostikaga ning operatsioonnimikroskoobi kasutamisega otorinolarüngoloogi igapäevatöös.

Peale selle viiakse osa stomatoloogide praktikume läbi seminari vormis, kuna neil on loenguid ainult 14 tundi (raviosakonnas 24–18 tundi). Kursus lõpeb akadeemilise haigusloo esitamisega ja eksamiga.

Rohkete metoodiliste juhendite tõttu on tänapäeval õpetamine üliõpilasesõbralikum kui varem.

Alates 1971. aastast valmistatakse ette kõrva-nina-kurguarste üheaastase internatuuri kaudu Tartu ja Tallinna kliinikutes. Kateedri eestvõtmisel toimuvad teadusettekandegaga konverentsid kord nädalas Tartu kõrvaarstidele. Kateedri õppejõud viivad läbi ka täienduskursusi (loenguid) kõrva-nina-kurguhaiguste päevaprobleemidest polikliiniku-, maajaoskonna-, kiirabi- ja lastearstidele. Vahepeal viidi kateedri poolt läbi 4-kuuseid täienduskursusi kõrvaarstidele. Teada olevatel andmetel hakkavad nüüd toimuma ühekahenädalased täiendustsükliks eriala kitsamate küsimuste tutvustamiseks ja tundmaõppimiseks. Viimastel aastatel on populaarsuse saavutanud kuuajaline stažeerimine Tartu kõrva-nina-kurguosakonnas, s.o. praktiliste oskuste omandamine ja ravialane enesetäiendamine.

KIRJANDUS

1. Jents A., Sibul S. Laste otorinolarüngoloogiline uurimine: Metoodiline juhend. Trt., 1985. 108 lk.
2. Sibul S. Kõne- ja kuulmiselundite anatoomia: Õppemetoodiline materjal defektoloogiaosakonna üliõpilastele. Trt., 1987. 34 lk.
3. Sibul S., Jents A. Kõne- ja kuulmiselundite uurimise metoodika: Metoodiline juhend defektoloogiaosakonna üliõpilastele. Trt., 1987. 68 lk.
4. Siirde E., Jents A., Gerassimova K., Särğava V., Sibul S. Kõrva-nina-kurguhaiguste uurimise metoodika. Trt., 1966. 85 lk.

5. Siirde E., Jents A., Gerassimova K., Sārgava V., Sibul S. Kõrva-ninakurguhaiguste uurimise metoodika. 2., uuend. tr. Trt., 1969. 89 lk.
6. Siirde E., Jents A., Gerassimova K., Sārgava V., Sibul S. Uurimis- ja ravivõtteid kõrva-ninakurguhaiguste erialal. Trt., 1969. 44 lk.
7. Siirde E., Jents A., Laamann K., Sārgava V., Sibul S. Uurimis- ja ravivõtteid kõrva-ninakurguhaiguste erialal. 4., parand. ja täiend. tr. Trt., 1976. 45 lk.
8. Siirde E., Jents A., Sārgava V., Sibul S., Alev H. Metoodiline juhend kõrva-ninakurguhaiguste uurimiseks. Trt., 1978. 92 lk.
9. Siirde E., Jents A., Laamann K., Sārgava V., Sibul S. Kõrva-ninakurguhaiguste uurimise metoodika. 3., täiend. tr. Trt., 1973. 91 lk.
10. Siirde E., Jents A., Laamann K., Sārgava V., Sibul S., Alev H. Metoodiline juhend kõrva-ninakurguhaiguste uurimiseks. Trt., 1985. 94 lk.
11. Siirde E., Jents A., Laamann K., Sārgava V., Sibul S., Alev H. Metoodiline juhend kõrva-ninakurguhaiguste uurimiseks. 4., täiend. tr. Trt., 1989. 96 lk.
12. Siirde E., Jents A., Laamann K., Sārgava V., Sibul S., Karin E. Uurimis- ja ravivõtteid kõrva-ninakurguhaiguste erialal. 3., parand. ja täiend. tr. Trt., 1982. 48 lk.
13. Siirde E., Jents A., Laamann K., Sārgava V., Sibul S., Karin E., Kull M., Ahu L. Kõrva-ninakurguhaiguste uurimis- ja ravivõtteid polikliinikus. Trt., 1990. 50 lk.
14. Sārgava V. Hingamisteede ja kõrva kliiniline anatoomia: õppematerjal otorinolaringoloogiale õppimiseks arstiteaduskonna üliõpilastele. Trt., 1981. 93 lk.
15. Sārgava V., Hingamisteede ja kõrva kliiniline anatoomia. 2 tr. Trt., 1986. 48 lk.
16. Sārgava V., Mürsepp J., Siirde T. Kompleksse audiomeetrilise uurimise metoodika: Metoodiline juhend arstiteaduskonna üliõpilastele ja arstidele. Trt., 1983. 76 lk.
17. Sārgava V., Mürsepp J., Siirde T. Kompleksse audiomeetrilise uuringu metoodika: Metoodiline juhend arstiteaduskonna üliõpilastele ja arstidele. Trt., 1984. 2. tr. 76 lk.
18. Tikk R. Pearinglusega ja tasakaaluhäiretega haigete vestibulaaraparaadi elektronüstagmograafiline uurimine. Trt., 1990. 18 lk.
19. Сийрде Э., Йентс А., Герасимова К., Сяргав В., Сибуль С. Методика исследования при заболеваниях уха-горла-носа. Тарту, 1970. 100 с.
20. Сийрде Э., Йентс А., Лааманн К., Сяргав В., Сибуль С. Методика исследования при заболеваниях уха, горла и носа. Тарту, 1975. 100 с.
21. Сийрде Э., Йентс А., Лааманн К., Сяргав В., Сибуль С., Алев Х. Методика исследования при заболеваниях уха, горла и носа. Изд. третье, исправленное, дополненное. Тарту: ТГУ, 1982. 100 с.

ПРЕПОДАВАНИЕ БОЛЕЗНЕЙ УХА, ГОРЛА И НОСА В ТАРТУСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ В 1919–1990 ГГ.

Арвед Йентс, Салме Сибуль

Резюме

С 1918 по 1919 г. Х. Коппель работал в Воронеже, куда во время I-ой мировой войны был эвакуирован Тартуский университет.

В 1920–1928 гг. Х. Коппель являлся ректором Тартуского университета. В 1920 г. оториноларингология стала обязательной дисциплиной в учебной программе. До 1926 г. лекции по оториноларингологии читал проф. Х. Коппель. В 1926 г. его сменил доцент, а в дальнейшем проф. Э. Саарэсте (1892–1944), окончивший в 1917 г. Петербургскую военно-медицинскую академию. Свои знания по оториноларингологии он получил в Петербурге в клинике проф. Н.П. Симановского, где он работал в течение 2 лет субассистентом. В Тарту Э. Саарэсте преподавал оториноларингологию с 1926 по 1944 г. В январе 1941 г. состав кафедры увеличился в связи с новым всесоюзным положением о штатах кафедр и клиник. С 1944 по 1975 г. кафедрой оториноларингологии заведовал проф. Э.К. Сийрде. С 1971 по 1983 г. лекции читал профессор В. Сяргавя (1918–1983) – признанный специалист по аудиологии и основатель речевой аудиометрии на эстонском языке. С 1983 г. лекции по оториноларингологии читают доценты А. Йентс и С. Сибуль, а дефектологам – С. Сибуль.

Преподавание ведется на эстонском и русском языках студентам лечебного отделения и отделения спортивной медицины, на эстонском языке – педиатрическому и стоматологическому отделениям, а также отделению дефектологии факультета истории. В учебной работе учитывается специфика каждой специальности.

Курс оториноларингологии преподают на IV курсе в течение двух семестров, он заканчивается экзаменом. На стоматологическом отделении курс оториноларингологии преподается на III и IV курсах и тоже заканчивается экзаменом. Дефектологам читают курс “Анатомия, физиология и патология органов слуха и речи” на первом курсе, для заочников – на II или III, заканчивается зачетом. Для успешного приобретения знаний сотрудниками кафедры изданы методические руководства, с помощью

которых студенты самостоятельно готовятся к практическим занятиям.

Специальность врача-оториноларинголога с 1971 г. по настоящее время приобретает во время интернатуры в отделениях уха, горла и носа гг. Тарту и Таллинна.

Сотрудники кафедры проводят также курсы усовершенствования для врачей уха-горла-носа.

ON THE TEACHING OF EAR, NOSE AND THROAT DISEASES IN TARTU UNIVERSITY IN 1919-1990

Arved Jents, Salme Sibul

Summary

In the years 1918-1919 H. Koppel worked in Voronezh where Tartu University had been evacuated because of World War I. From 1920 to 1928, H. Koppel was the first rector of Tartu Estonian-language University. In 1920, otorhinolaryngology was made an obligatory discipline. Owing to his heavy duties as rector, H. Koppel invited docent Ernst Saareste (1892-1944) who was soon promoted professor to read the course in ear, nose and diseases. E. Saareste had graduated from the St. Petersburg Military College. He got his qualification in otorhinolaryngology in St. Petersburg, working for 2 years as a subassistant in a specialized clinic under prof. N.P. Simakovski. E. Saareste worked in TU in the years 1920-1944, at first as senior assistant in the outpatient department of the university ear, nose and throat clinic. After defending his doctoral thesis in 1924, E. Saareste was elected head of the chair of otorhinolaryngology in 1926. In 1941, the all-union regulations required that the staff of the chair and the clinic should be expanded. In the years 1944-1975, prof. E. Siirde was head of the chair of otorhinolaryngology. He did a great deal to provide the department with various study aids and textbooks, and, together with other staff members, gave out methodological instructions for research into ear, nose and throat diseases. The professorship of the chair was held by V. Särgava (1975-1983) who read lectures on ear, nose and throat diseases. A recognized specialist in audiology, he laid foundations to speech audiology for the Estonian language. From 1983 on, the course in otorhinolaryngology has been read by assoc. prof. S. Sibul and assoc. prof. A. Jents. In the department of therapeutics, teaching is done in Estonian and Russian; in the department of stomatology and pediatrics, as well as in the department of defectology (which is attached to the history faculty) in Estonian.

The ear, nose and throat diseases are taught in the 4th year, both in the autumn and spring term. Practical work is arranged in cycles. The stomatologists take a course in ear diseases in their 3rd year, the final exam is taken in the autumn term of the 4th year. The defectologists in the full-time department take a course in "The anatomy, physiology and pathology of the organs of hearing and speech" in their 1st year, in the correspondence department, in the 2nd or 3rd year. All have to pass a final test. This course is built up so that it takes into account the peculiarities and requirements of each department. From the year 1971, the training of ear, nose and throat doctors includes spending a year as interns in the clinics of Tartu and Tallinn. The doctors may raise their qualifications in the refresher courses for the medical men, where the teaching staff of the chair are employed as lecturers.

ПАМЯТКА О ПЕРЕСТРОЙКЕ И ПОДСТРОЙКЕ СТАРОГО ЗДАНИЯ ГЛАЗНОЙ КЛИНИКИ ТАРТУСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В 1938 ГОДУ

Н. Златинский*

В 1988 году 16 сентября глазное отделение и отделение уха, горла и носа Тартуской клинической больницы и соответствующие кафедры Тартуского университета отмечали пятидесятилетие своей плодотворной деятельности во вновь капитально перестроенном и подстроенном в 1938 году здании бывшей глазной клиники на углу улиц Хейдеманна и Валликраави.

Строительные работы по перестройке и подстройке глазной клиники начались 10 ноября 1936 года по проекту архитектора Павла Мильберга, осуществлялись на высоком качественном уровне фирмой "Густав Дармер и Ко", и 16 сентября 1938 года здание было сдано в постоянную эксплуатацию.

Душою всего, очень важного для Эстонии дела создания нормальных условий для работы глазной и ушной клиник несомненно были заведующий глазной клиникой и кафедрой глазных болезней профессор Яан Уудельт и декан медицинского факультета Тартуского университета, заведующий кафедрой и клиникой болезней уха, горла и носа профессор Эрнст Сааресте, которые с исключительной настойчивостью доказали Правлению университета необходимость перестройки и достройки устаревшего здания глазной клиники и которые с неистощаемым вниманием лично и через своих ассистентов постоянно следили за ходом строительства и своими деловыми советами помогали строителям.

Безусловно, что только добрая воля ректора университета, профессора Е. Кыппа, проректора профессора Эдгара Канта и экономического директора университета Е. Вельдемани способствовала быстрейшему претворению в жизнь решения Правления университета о перестройке глазной клиники. Впоследствии их частенько можно было видеть на строительной площадке.

Много энергии отдал строительству единственный технический руководитель на постройке со стороны фирмы "Густав Дар-

* Прежний инженер технического надзора университета.

мер и Ко" инженер Михель, обладавший большим строительным опытом.

Неустанно и ежедневно следили за ходом и качеством производства строительных работ помощники экономического директора университета архитекторы Гаральд Султсон и Хенн Кувасто и инженер технического надзора университета Николай Златинский. Ими же выполнялись все рабочие чертежи. Незначительное участие вначале принял техник экономического отдела О. Хаммер.

Украсила вестибюль-лестничную клетку барельефная скульптура на медицинскую тему художника А. Эллера.

Итак, общими усилиями высококвалифицированных рабочих-специалистов: каменщиков, плотников, столяров, кровельщиков, отделочников, сантехников и электриков и ответственного технического персонала фирмы "Дармер и Ко" и экономического отдела университета, с одной стороны, и руководителей университетских кафедр и клиник глазных болезней и болезней уха, горла и носа, а также руководства Тартуского университета, с другой, Эстонская республика получила в Тарту прекрасное, построенное по последнему слову тогдашней техники строительства аналогичных медицинских учреждений, здание, которое и по настоящий день с успехом служит своему назначению и лишь нуждается в расширении, в связи с острой необходимостью лечения глазных болезней и болезней уха, горла и носа новейшими методами.

OTORINOLARÜNGOLOOGIA KATEEDRI TEADUSTÖÖST AJAVAHEMIKUS 1920–1990

Salme Sibul
Tartu Ülikool

Tartu Ülikooli otorinolarüngoloogia õppetooli/kateedri juhatajad on kõik aktiivselt tegelnud teadustööga, samuti on nad loonud selleks eeldusi: prof. Henrik Koppeli* (kateedri juhataja 1905–1926) algatusel avati 1920. aastal Toome I Haavakliinikus kõrva-nina-kurguhaiguste osakond; prof. Ernst Saareste (kateedri juhataja 1926–1944) eestvõttel sai teoks kõrva-nina-kurgukliinikule ruumide ehitamine silmakliiniku 3. ja 4. korrusele. E. Saareste pani aluse teaduslikule uurimistööle ja kõrva-nina-kurgukirurgiale. E. Saareste huvialaks oli näopiirkonna plastiline kirurgia. Tema sulest on trükitis ilmunud üle 110 teadusartikli. E. Saareste kaitses 1924. a. doktoriväitekirja teemal “Kõrvahaigused ja kuulmishäired Tartu koolilastel”. 1926. a. valiti ta dotsendi kohale. 1934. aastast oli erakorraline ja 1935. aastast kõrva-nina-kurguhaiguste korraline professor. 1938–1939 oli E. Saareste Tartu Ülikooli arstiteaduskonna dekaan. E. Saareste täiendas ennast välismaal: 1926 ja 1928 Kopenhaagenis; 1930 Austrias; 1930 ja 1936 Saksamaal, Inglismaal, 1939 Prantsusmaal. 1927–1936 oli ta Tartu Eesti Arstide Seltsi esimees, ajakirja “Eesti Arst” toimetuse liige. Oma ettekannetega kõrva-nina-kurguhaigustest ja haigete demonstratsioonidega Tartu Eesti Arstide Seltsis oli E. Saareste arstiteaduskonna uue eriala — otorinolarüngoloogia — tutvustaja arstkonnale. 1944. a. evakueerus ta Saksamaale, suri samal aastal Halles.

1920–1940 hakkas arenema teaduslik ja praktiline tegevus otorinolarüngoloogia kateedris. Teadusprobleemid kasvasid välja praktilisest elust ja kasuistikast. Sellel perioodil arenes tõhusalt kõrva-nina-kurguhaiguste diagnostika ja ravi, eriti kirurgiline.

1920–1943 ilmus trükist kokku 182 artiklit, mis olid E. Saareste ja tema õpilaste tööd (Otto Kaarma, Ellen Timmer, Valli Stein-Kumpas, Rudolf Mürsepp, Elmar Siirde). Neist 10 artiklit oli avaldatud prantsus- või saksakeelsetes žurnaalides. Teadusküsimustest võiks mainida massuurimisi kuulmishäirete esinemise kohta (E. Saareste) ja logopeedilis-foniaatrilisi vaatlusi (E. Siirde) Tartu

* Andmed kateedri õppejõudude trükis avaldatud tööde kohta vt.: Professor Henrik Koppeli kirjatööde, Tartu Ülikooli otorinolarüngoloogia kateedri ning kõrva-nina-kurgukliiniku teadustööde bibliograafia. Tartu. 1990.

kooliõpilastel. Kliinilistest uurimistest väärib esiletõstmist kõrvivähi probleem, mukoosusotiit,ajuabstsess, tonsillaarprobleem vaadatu-na kurgumandlite histoloogilise uurimise põhjal. Tegeldi söögitoru söövitustega ning näopiirkonna taastava kirurgiaga.

Elmar Siirde oli otorinolarüngoloogia kateedri juhataja 1944–1950 ning otorinolarüngoloogia ja oftalmoloogia kateedri juhataja 1950–1975; dotsent, meditsiinikandidaat (1947), aastast 1963 meditsiinidoktor, professor (1965), Eesti NSV teeneline teadlane (1966); arstiteaduskonna prodekaan ja dekaan (1950–1952); aastast 1947 ENSV peaotorinolarüngoloog ning Otorinolarüngoloogide Teadus-seltsi asutaja ja esimees (1952–1979); 1975–1983 professorkonsultant. Elmar Siirde õpilased (kateedri õppejõud) Nõukogude perioodil: Ruth Uustal, Hilja Alev, Viktor Särgava, Salme Sibul, Arved Jents, Klavdia Laamann-Gerassimova, Helju Mitrofanova, Mart Kull ja mittekooesseisuline õppejõud Arvid Luts. Elmar Siirde suri 12. no-vembril 1988. a.

Nõukogude perioodil hakkas kateedri ravi-, õppe- ja teadustöös kehtima ravi ja profülaktika ühtsuse printsiip. Viimase 50 aasta tea-dustöös on käsitletud haiguste varast diagnostikat ja vältimist, nagu angiini kirurgiline ravi reuma vältimiseks; liikvori varasdiagnostika endokraniaalsete tüsistuste vältimiseks, kõrituberkuloosi profülakti-ka ja ravi; kurtumust ja nürimust, audioloogia probleeme. On ha-katud uurima loote ja vastündinu kuulmist, et varakult selekteerida ohugrupp, kelle kuulumisreserve on võimalik treenida kuuldeaparaa-diga (S. Sibul, Annika Jussi, 1988).

E. Siirde algatusel loodi 1952. a. Tartus nürmikute kool ja 1968. a. ülikoolis defektoloogiaosakond. Tartu kõrva-nina-kurgukliinikus organiseeris ta uurimiskabinette (stroboskoopia-, audioloogia-, bronhoösofagoloogia-, labürintoloogia-, röntgenoloogiakabinet) ning ravikabinette (surdologopeedia-, kõrvaproteesimis-, füsioteraapiakabinet, inhalatoorium, krüoravikabinet jt.). Need löid soodsad võimalused teadustööks. E. Siirde hakkas esimesena ka-teedris kasutama eksperimenti (loomkatseid) teadustöös.

Alates 1954. a. uuris E. Siirde koos kateedri kollektiiviga elektrilaengute bioloogilist mõju organismile. E. Siirde võttis ka-sutusele aeroionisatsioon- ja elektroaerosoolravi Tartu kõrva-nina-kurgukliinikus. Tal oli tihe koostöö ülikooli füüsikutega (Jaan Rei-net, Paul Prüller, Lembit Visnapuu jt.). Uurimis- ja ravitöös kasutati füüsikute konstrueeritud elektroaerosoolinhalaatoreid ja aeroionisaa-toreid.

Seoses elektroaerosoolravi kasutuselevõtuga on pööratud suurt tähelepanu normaalse ja patoloogilise ninalimaskesta funktsiooni uurimisele (pletüsmograafia, rinoanemomeetria (E. Siirde), lumines-tsentsmeetod (S. Sibul, A. Jents). Elektroaerosoolravi tulemuste hin-damiseks oleme kasutanud ninalimaskesta ja ninaõhu elektrotermo-

meetriat, määranud ninaeritise pH-d ja rakkelemente ning ripsepiteeli aktiivsust (E. Siirde, S. Sibul). Vasomotoorset laadi ninahingamistakistust oleme mõjutanud sooja ja jaheda elektroaerosooliga kas eraldi või vahelduvalt. Meie uurimistest nähtus, et 1/3-l allergilise rinopaatia haigetest kutsub jahe elektroaerosool esile ninalimaskesta veresoonte laienemist (paradoksaalne reaktsioon), soe elektroaerosool ahenemist. Inhalatsiooniseanss kestab 5 minutit, ravikuur 10 päeva, pihuosakeste suurus 0,5 – 5 μm . Negatiivse laengu doos, mis satub organismi inhalatsiooni ajal, oleneb sellest, kas ninahingamine on yaba või takistatud. Vabal ninahingamisel satub organismi keskmiselt $5,7 \cdot 10^{-7}$ kuni $7,2 \cdot 10^{-7}$ kulonit negatiivseid elektrilaenguid, ninahingamistakistusel märgatavalt vähem (S. Sibul, A. Jents, 1988). Meie tähelepanekutel on ninahingamisel negatiivse laengu doos organismis suurem kui suuhingamisel.

Meie kasutame elektroaerosoolravi efektiivsuse hindamiseks objektiveid meetodeid (foto-oksühemograafia vere hapniku küllastatuse astme määramine ja negatiivse laengu doosi mõõtmine organismis inhalatsiooni ajal). Laengute doosi mõõtja on konstrueerinud TÜ füüsik Feliks Miller. A. Jents näitas luminesentsmeetodiga, et elektroaerosoolid ei satu organismi mitte ainult hingamisteede, vaid ka seedetrakti kaudu ning et elektroaerosooliosakesed peetuvad patoloogilisel limaskestal kauem kui normaalsel.

Uuriud on ka elektroaerosoolinhalatsiooni mõju organismile (välishingamisele, vere happeleelise tasakaalule jt.). Negatiivse laengu mõjul kiireneb haava regeneratsiooniprotsess. Lüsoosüümi termoelektroaerosool (+29°C) ning bronholüütilise lahuse termoelektroaerosool annavad hea raviefekti ägeda ja kroonilise larüngiidi, trahheiidi ja astmaatilise bronhiidi haigetel, eriti bronholüütilise lahuse termoelektroaerosool oma spasmolüütilise ja ekspektoreeriva toime ning tsiliaarkliirensi aktiveerimise tõttu. Sellega paraneb röga evakueerimine hingamisteedest (S. Sibul, A. Jents).

Ägeda ülemiste hingamisteede põletike raviks oleme edukalt kasutanud twin-80 abil valmistatud kummeli eeterliku õli 0,1 % solubilisaadi elektroaerosooli (E. Arak, A. Jents, 1973).

Negatiivse laenguga hapnikuelektroaerosooli (saadud destilleeritud vee pihustamisel meditsiinilise suruhapnikuga negatiivsete laengute induktsioonis) hüposensibiliseeriva mõju tõttu on viimane sagedamini kasutusel allergilise rinopaatia, neurosensoorse nürnuse, tasakaaluhäirete ja oseena korral (A. Jents, E. Siirde, S. Sibul). Kateedri inhalatsioonravi-alastest uurimistest on peetud ettekandeid mitmel teaduskonverentsil nii NL-s kui ka välismaal.

Prof. E. Siirde hakkas 1966. a. uurima hääle omadusi sünkroonostsillograafia (konstrueerinud Voldemar Kiis). Nimetatud aparaat võimaldab magnetofonilindilt kuulda häält ja samaaegselt näha selle kujutist ekraanil.

1976. a. hakkas prof. E. Siirde registreerima kõrilihaste biovoole (kõri müograafia), hindamaks kõri funktsiooni.

Üldse pööras E. Siirde palju tähelepanu hääle funktsionaalsete häirete diagnostikale nii lapseas kui ka täiskasvanutel, nende seosele elukutsega ja nende ravi küsimustele fonopeedilisest aspektist. Märkimisväärsed tööd on selles valdkonnas teinud defektoloog-fonopeed (M. Hain, 1988). Lembit Ahu on juurutanud kõri funktsionaalse tomograafia. On tehtud otsest larüngoskoopiat apnoes (E. Laamann). Tänapäeval tehakse otsest larüngoskoopiat narkoosis, kasutades relaksante ja juhivat hingamist (E. Laamann). Kõri uurimiseks on hakatud kasutama parietograafiat amalgaamhõbedatolmuga (M. Kull, L. Ahu, V. Ristoja, 1988).

Aastaid on kateedris uuritud kroonilist tonsilliiti. Rohkesti pakuvad informatsiooni immunoloogilised uurimised, mida tegi Anneli Pöld 1982–1985: immunoglobuliinide sisalduse määramine vereseerumis, süljes, kurgumandlites, immunomorfoloogilised uurimised immunoluminestsentsmeetodil, lüsoosüümisalduse määramine süljes jt. Nende uurimistega on võimalik kindlaks teha kurgumandlite kaitsefunktsiooni ja otsustada kroonilise tonsilliidi konservatiivse või kirurgilise ravi kasuks.

Professor Viktor Särghava (1918–1983) töötas kateedris 1956–1983, juhataja 1975–1983. Ta pani aluse audiomeetrilistele uurimistele Eestis, uuris toon- (1950) ja kõneaudiomeetriat (1962). V. Särghava kaitses 1955. a. kandidaadidissertatsiooni “Audiomeetrilisi vaatlusi kuulmishäirete puhul, eriti kurtidel ja raskesti kuuljatel” ning 1969. a. doktoriväitekirja “Kõneaudiomeetria ja ostsillograafia küsimusi eesti keeles kuulmishäirete puhul”.

V. Särghava koostas eestikeelsed sõnatestid kõneaudiomeetriliseks uurimiseks ja näitas kõneaudiomeetrilise uurimise vajalikkust kõrvaproteesimisel. Ta uuris kuulmist ultraheliga, mis võimaldas diferentsida otoskleroosi kohleaarneuriidist. Prof. V. Särghavalt pärineb ka kuulmise kompleksse uurimise meetodika, kuhu peale toon- ja kõneaudiomeetria on haaratud veel tümpanomeetria koos akustilise lihasrefleksi määramisega jm. V. Särghava ja E. Laamann rakendasid kuulmise objektiivse uurimise meetodi — impedantsomeetria (1975).

Tänapäevaks on kuulmise uurimise võimalused täienenud: loote kuulmist hinnatakse südametegevuse aktseleratsiooni põhjal seoses heliärritusega (1987), vastündinu kuulmist auropalpebraalrefleksi (APR) abil (1989). Nimetatud uuringuid on tehtud Tartu Naistekliinikus (S. Sibul, A. Jussi, K. Käärik, K. Lambot). Imiku kuulmise uurimiseks oleme kasutanud tingitud reflektse ja EEG-d, lastel skriiningaudiomeetriat (AUD 174). Vestibulaaraparaadi uurimiseks oleme kasutanud elektronüstagmograafiat (H. Alev, 1968; R. Tikk, 1988).

Kõrva-nina-kurguosakonnas on tegeldud kuulmist parandava-

te operatsioonidega alates 1957. aastast; stapedoplastikat hakati tegema 1962. a., tümpaanoplastikat konserveeritud ajukõvakelmega 1963. a. On täiendatud sekretoorse keskkõrvapõletiku diagnostikat, eriti lastel (*cavum tympani* ehhograafia, tümpaanomeetria), raviks kasutatakse kuulmekile šüntimist (H. Mitrofanova, 1988).

Alates 1983. aastast kuni käesoleva ajani juhib kateedri tööd dotsent Arved Jents. Ta kaitses 1967. a. kandidaadidissertatsiooni "Eksperimentaalseid ja kliinilisi vaatlusi aerosoolide ja elektroaerosoolide toime kohta". A. Jents on põhjalikult uurinud kateedri ajalugu ja koostanud Henrik Koppeli kirjatööde bibliograafia (1990). A. Jents on trükitis avaldanud üle 130 teadusartikli, on aktiivselt osalenud üliõpilaste metoodiliste juhendite koostamisel, juhendanud arvukalt üliõpilaste võistlustöid.

Kateedri teadustöös on osalenud ka teised kateedri õppejõud. Dots. S. Sibul on uurinud keskkõrva- ja kõrituberkuloosi ravi võimalusi, allergilise rinopaatia ravi elektroaerosoolidega. Koos professor E. Siirdega on ta tegelnud puuduva kõrvalesta plastilise kirurgiaga. Kandidaadidissertatsioon "Kroonilise keskkõrvapõletiku tuberkuloosset etioloogiast" kliinilis-eksperimentaalne uurimus (1959). S. Sibul on olnud metoodiliste juhendite kaasautor. On aastaid juhendanud ÜTÜ otorinolarüngoloogiaringi tööd, samuti üliõpilaste teadustöid, konverentsi ettekandeid ja võistlustöid. S. Sibul on avaldanud trükitis üle 180 teadusartikli. On teinud kaastööd ENE-le.

Assistent Helju Mitrofanova (töötab kateedris alates 1978. aastast) huvi on keskendunud laste kuulmispuuet uurimisele, eriti sekretoorse otiidi diagnostikale ja ravile; juhendanud üliõpilaste konverentsi ettekandeid ja võistlustöid. Käesoleval ajal on H. Mitrofanova Eesti Otorinolarüngoloogide Seltsi esimees.

Mart Kull (dotsendi kt.) kaitses 1987. a. Leningradis kandidaadidissertatsiooni teemal "Endolarüingealse laserkirurgia kontaktmeetodi väljatöötamine ja teoreetiline põhjendamine". M. Kulli kogu tähelepanu on koondunud kontaktse laserkirurgia meetodi ellurakendamisele Tartu kõrva-nina-kurgukliinikus. Terapeutilist laserit juba kasutatakse kõrva-nina-kurguhaiguste ravimisel. Dots. M. Kull töötab alates 1981. aastast otorinolarüngoloogia erialal, algul kliinilises ordinatuuris, 1983. aastast on ta otorinolarüngoloogia kateedri assistent ja 1989. a. dotsendi kt. ja 1989. a. Eesti peaotorinolarüngoloog ja arstiteaduskonna prodekaan. M. Kull on teinud hulgaliselt ratsionaliseerimisettepanekuid (36), saanud teaduslike uuenduste eest 6 autoritunnistust, 5 tunnistust prioriteedi eest. Arvid Luts (kateedri mittekoosseisuline õppejõud); EKMI kutsehaigusteosakonna vanemteadur, meditsiinidoktor. 1950. a. asutas ÜTÜ otorinolarüngoloogiaringi. 1956. a. kaitses kandidaativäitekirja "Kuulmisanalüsaatori uurimisest selle normaalse ja patoloogilise seisundi puhul elektroentsefalograafia ja naha-galvaanilise refleksi abil"

ning 1984. a. doktoridissertatsiooni "Kõrva-nina-kurguelundite kutsepatoloogia põlevkivitöölistel ja profülaktika meetmed". A. Luts on publitseerinud üle 190 teadusartikli. On aktiivselt osalenud Eesti Otorinolarüngoloogide Seltsi töös aseesimehena ja esimehena (1983–1989), alates 1990. aastast seltsi auesimees.

Otorinolarüngoloogia kateedri praegused teadusprobleemid: audioloogia, allergia, immunoloogia, onkoloogia, foniatraia, surdoloogia, professionaalne patoloogia, uuesti on kerkinud päevakorda otogeensed endokraniaalsed tüsistused jt., mis jäävad päevakorda edaspidigi.

Kateedril on rohkesti sidemeid Nõukogude Liidu meditsiiniinstitutiutide ja raviautustega. Kahel viimasel aastal oleme loonud kontakte ka Soome, Rootsi ja Saksamaa kõrva-nina-kurguarstidega. Kateedri liikmed on esinenud ettekannetega NL otoloogide kongressidel: Leningradis 1958, Jerevanis 1968, Tbilisis 1975, Suzdalis 1982, Kišinjovis 1988 jt. Kateedri õppejõudude ettekanded on olnud ka rahvusvaheliste kongresside ja konverentside päevakorras: Prantsusmaal 1961, 1963; Sveitsis 1969; Ungaris 1972, Hollandis 1972; Austrias 1973, Varssavis 1977, Stockholmis 1984 ja Lübeckis 1990 jn.

Otorinolarüngoloogia kateeder on töötanud tihedas koostöös kõrva-nina-kurguosakonna arstidega: Endel Laamann, Hilja Alev, Voldemar Liiv, Elmar Loige, Klavdia Laamann-Gerassimova, Mona Tikk, Eva Karin, Toomas Siirde, Lembit Ahu, Valdur Täll ning noored arstid Anneli Põld ja Maris Suurna on näidanud ennast heast küljest. Eriti tuleb tunnustada kauaaegset kõrva-nina-kurguosakonna juhatajat Endel Laamanni (1951–1982), kes tundis erilist huvi bronhoosofagoloogia ja anestesioloogia ning kuulmetõrve talitluse ja häirete vastu. Täiendas ennast korduvalt Saksamaal endoskoopiliste uuringute alal.

Ajavahemikus 1920–1990 on ilmunud 1225 publikatsiooni, mille autoriks on kateedri õppejõud, kõrva-nina-kurguosakonna arstid ja üliõpilased. On kaitsnud 10 kandidaadi – ja 4 doktoriväitekirja.

Esseisvaks ülesandeks on kõrva-nina-kurguarstide kvalifikatsiooni järjepidev tõstmine ning võimeka kaadri kasvatamine, kõrva-nina-kurgukliiniku juurdeehituse teostegemine.

О НАУЧНОЙ РАБОТЕ НА КАФЕДРЕ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ В 1920–1990 гг.

Салме Сибуль

Резюме

Все заведующие кафедрой оториноларингологии активно занимались научной работой и создавали условия для успешной научной работы: 1) по инициативе проф. Х. Коппеля (заведующего кафедрой в 1905–1926 гг.) в 1920 г. на Томберге в I хирургической клинике открыли отделение для больных уха-горла-носа; 2) под предводительством проф. Э. Саарэсте (1926–1944) реализовалось строительство клиники уха-горла-носа на III и IV этаже глазной клиники. Э. Саарэсте был зачинателем исследовательской научной работы и хирургического направления в оториноларингологии. У него насчитывается более 110 печатных работ; 3) по инициативе проф. Э. Сийрде (1944–1975 и проф.-консультант по 1983 г.) было создано несколько исследовательских кабинетов (стробоскопии, аудиологии, бронхоэзофагологии, лабиринтологии) и лечебные кабинеты (сурдологопедии, слухопротезирования, физиотерапии и ингаляционный кабинет, криотерапии). Э. Сийрде первым стал применять экспериментальные исследования (опыты на животных) в научной работе. Начиная с 1954 г. он вместе с коллективом кафедры исследовал биологическое действие электрических зарядов на организм. Э. Сийрде начал применять в лечении аэроионизацию и электроаэрозольтерапию в Тартуской клинике уха-горла-носа. Им было опубликовано более 190 научных статей.

4) Виктор Сяргавя (1918–1983) — четвертый профессор кафедры. Он являлся основоположником аудиометрического исследования в Эстонии (1955). Опубликовано более 180 научных статей.

При расстройстве вестибулярного аппарата начали применять электронистагмографию (Х. Алев, 1968; Р. Тикк, 1988). Кроме того, на кафедре исследуют иммунологические изменения в организме при хроническом тонзиллите (А. Пылд, 1986); при ингаляции электроаэрозолей регистрируют изменения содержания кислорода в крови и дозу отрицательных зарядов в организме (А. Йентс, С. Сибуль), изменения слизистой оболочки носа при аллергической ринопатии (С. Сибуль), профессиональную патологию (А. Лутс), лазерное воздействие на организм (М. Куллер); тугоухость у детей (Х. Митрофанова).

В отделении уха, горла и носа начиная с 1957 г. проводят слухоулучшающие операции, занимаются онкохирургией. При стенозах гортани применяют микрохирургию, лазертерапию. В

диагностике и лечении используют ультразвук. Делают пластические операции ушных раковин и др.

С 1920 по 1990 г. преподавателями кафедры, врачами ушной клиники и студентами опубликовано более 1225 статей.

ON RESEARCH WORK IN THE CHAIR OF OTORHINOLARYNGOLOGY IN THE YEARS 1920-1990

Salme Sibul

Summary

All professors at the head of the otorhinolaryngology chair have promoted scientific work and have themselves been actively engaged in scientific research: On the initiative of prof. H. Koppel (head of the chair 1905-1926) the department of ear, nose and throat diseases was opened in the First Toome Surgical Clinic; Prof. E. Saareste (1926-1944) was the initiator of building additional rooms for the ear, nose and throat clinic by adding two storeys (3rd and 4th) to the eye clinic. He paved the way to scientific research and evolvement of the surgical trend in otorhinolaryngology. He is author of over 110 scientific publications. On the initiative of Prof. E. Siirde (1944-1975, consultant professor until 1983), a number of research centres (stroboscopy, audiology, broncho-oesophagology, labyrinthology, roentgenology) and treatment centres (surdo-logopedica, hearing aid and physiotherapy, inhalation, cryotreatment, etc.) were set up. E. Siirde was the first to employ experimental research methods (animal experiments) in the chair. Beginning with 1954, together with members of the teaching staff, he studied the effect of electrical charges on human organism. He also introduced aero-ionization and electro-aerosol treatment to Tartu ear, nose and throat clinic. E. Siirde published over 180 scientific articles. Viktor Särgava (1918-1983), professor of the chair, introduced audiometric studies to Estonia (1955), the number of his publications reaching 185. The vestibular apparatus has been studied by means of electro-nystagmography (H. Alev, 1969). Apart from the above mentioned trends, the chair carries out research in a variety of other directions: immunological investigation of chronic tonsillitis (A. Pöld), the dose of negative charge in organism during inhalation (A. Jents, S. Sibul), allergic rhinopathy (S. Sibul), professional pathology (A. Luts), laser treatment (M. Kull), echography of the cavum tympani (H. Mitrofanova), and others.

During the period 1920-1990, over 1225 articles have been published by the staff members of the chair, the doctors of the ear clinic and students.

80 AASTAT PROFESSOR ELMAR SIIRDE SÜNNIST

Salme Sibul
Tartu Ülikool

Elmar Siirde sündis 22. aprillil 1910. aastal Tallinnas töölisperekonnas. Alg- ja keskhariduse omandas Tallinnas. Aastail 1929–1931 töötas samas apteekriõpilasena. Tartu Ülikooli arstiteaduskonnas õppis aastail 1932–1938. Huvist otorinolarüngoloogia vastu asus E. Siirde juba V kursuse üliõpilasena tööle Tartu kõrva-nina-kurgukliinikus, kuhu jäi ka pärast ülikooli lõpetamist. Algul töötas assistendina (1938–1944). 1944. a. sügisel määrati E. Siirde Tartu Ülikooli otorinolarüngoloogia kateedri ja kõrva-nina-kurgukliiniku juhatajaks. E. Siirde kirjutab oma mälestustes, et kõrva-nina-kurgukliinik evakueeriti 1944. a. augustis Haapsalusse koos teiste ülikoolikliinikutega. Et Haapsalus puudus kõrva-ninakurguarst, siis avati seal kõrva-nina-kurguhaigete ambulatoorne vastuvõtt, mis leidis laialdast kasutamist. Haapsalust tagasisõit toimus oktoobrikuu keskel ja kestis nädal aega. Sõjakäigus oli Tartu kõrva-nina-kurgukliinik laostunud, selle taastamist organiseeris E. Siirde. Juba 1944. a. lõpus sooritasid esimesed üliõpilased kõrva-ninakurguhaiguste eksami. 1945. a. jaanuaris algas õppetöö, samuti haigete vastuvõtt kliinikusse. E. Siirde oli kaitsnud doktoriväitekirja 1944. aastal, 1946. a. anti talle dotsendikutse. Põhitöö kõrval täitis E. Siirde aastail 1944–1951 kõrva-nina-kurgukliiniku peaarsti, aastail 1950–1952 arstiteaduskonna prodekaani ja dekaani, aastail 1966–1969 TRÜ Meditsiini Kesklaboratooriumi juhataja ülesandeid. Ajavahemikus 1950–1975 oli E. Siirde otorinolarüngoloogia ja oftalmoloogia kateedri juhataja, seejärel kuni 1983. aastani otorinolarüngoloogia kateedri konsultantprofessor.

Elmar Siirde teadustegevus algas juba üliõpilaspõlves, tema huvialadeks olid logopeedia ja foniaatria. Need olid tema meelisalad ka edaspidi. Ta hakkas hääle objektiivseks hindamiseks kasutama otsillograafilist registreerimist. Üliõpilasena kirjutas ta 1938. a. auhinnatöö "Hääle- ja kõnehäirete erivormide esinevusest Tartu koolilastel". Professor Ernst Saareste juhendamisel kaitses ta 1944. a. märtsis doktoridissertatsiooni "Kogelejate hingamisliigutuste võrdlevaid vaatlusi". Nõukogude võimu kehtestamisel Eestis ei kinnitatud Saksa okupatsiooni ajal kaitsitud doktoridissertatsioone. E. Siirde kaitses uuesti 1947. a. ja talle omistati meditsiinkandidaadi kraad.

Alates 1954. aastast hakkas E. Siirde uurima elektrilaengu- te bioloogilist toimet seoses aeroionisatsioon- ja elektroaerosoolravi kasutuselevõtmisega. Tihedas koostöös Tartu Ülikooli füüsikute- ga (dtsendid Jaan Reinert ja Paul Prüller) valmis mitu originaalset tööd, mis on avaldatud nii Eestis, N. Liidu kui ka välismaa ajakirja- des. 1963. a. kaitses E. Siirde Leningradi Arstide Täiendusinstituudis doktoridissertatsiooni "Aeroioonid ja hüdroioonid otorinolarün- gooloogias". E. Siirde juurutas eksperimentaalse uurimissuuna kateedri teadustöösse. Tema uurimistöö tulemused ja põhimõtted on leidnud rakendust mitme ülemiste hingamisteede haiguse (põletikud, atroo- filised ja allergilised seisundid) ravimisel.

E. Siirde loodud elektroaerosoolravi koolkond on tunnustatud nii Nõukogude Liidus kui ka väljaspool selle piire. Professor E. Siirde uurimistöö tulemused on olnud kongresside ja konverentside päeva- korras kodumaal ja välisriikides. Peale selle on E. Siirde esimesi Tartu Ülikooli otorinolarüngoloogia arenguloo uurijaid. E. Siirde toetas alati uute ravimeetodite rakendamist. Ta viibis korduvalt täiendusel Leningradis, Moskvas, Riias ja mujal. E. Siirde märkis hea sõnaga ära professor V. Undritsat (Leningradi I Meditsiiniin- stituudi kõrva-nina-kurguhaiguste kateedri juhataja), kes oli tema doktoridissertatsiooni konsultant ja kes suunas teda ORL-elundite füsioloogia küsimuste uurimisele ning nende tulemuste rakendami- sele kõrva-nina-kurguhaiguste ravimisel.

E. Siirde* on trükitis avaldanud üle 190 teadusartikli ja metoo- dilise juhendi, mille temaatika on väga laialdane, käsitledes peaaegu kõiki otorinolarüngoloogia põhiküsimusi (tonsillaarprobleem, eri- alane plastiline kirurgia ja onkokirurgia jt.). Koos professor Viktor Sārgavaga rajas ta audioloogiliste uurimiste alused Eestis. Kirju- tas artikleid Nõukogude Liidus ilmuvale meditsiinientsüklopeediale (*Большая Медицинская Энциклопедия*). E. Siirde initsiatiivil asu- tati Tartus vaegkuuljate (nürmikute) ja kõnepuuetega laste kool ning 1968. a. Tartu Ülikooli defektoloogiaosakond. Ta on olnud mitme doktoriväitekirja konsultant. E. Siirde juhendamisel on kaitstud 9 kandidaaditööd. Teda on autasustatud ENSV Ülemnõukogu presii- diumi aukirjade ja arstiteaduskonna medaliga.

E. Siirde oli heatahtlik, südamluk ja laialdaste teadmistega, mil- lega võitis üliõpilaste, patsientide ja kolleegide lugupidamise.

Professor Elmar Siirde suri 12.XI 1988. aastal. Ta on maetud Tartu Raadi kalmistule. Helge mälestus Elmar Siirdest jääb ta kolleegide, õpilaste ja patsientide südamesse.

* E. Siirde teadustööde loetelu vt.: Professor Henrik Koppeli kirjatööde, Tartu Ülikooli otorinolarüngoloogia kateedri ning kõrva-nina-kurgukliiniku teadustööde bibliograafia. Tartu, 1990.

80 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА ЭЛЬМАРА КАРЛОВИЧА СИЙРДЕ

Салме Сибуль

Резюме

Э.К. Сийрде родился 22 апреля 1910 г. в Таллинне в семье рабочего. С 1932 по 1938 г. он учился на медицинском факультете Тартуского университета.

Э.К. Сийрде был основателем оториноларингологии послевоенного периода в Эстонской ССР. За короткое время он организовал работу пострадавшей в годы войны клиники уха-горла-носа в г. Тарту. Осенью 1944 г. Э.К. Сийрде был назначен директором клиники уха-горла-носа, заведующим кафедрой оториноларингологии Тартуского университета, где он проработал до 1975 г. и после чего до 1983 г. был профессором-консультантом. Под руководством проф. Э. Сааресте он написал кандидатскую диссертацию "Сравнительные наблюдения дыхательных движений заикающихся", после защиты которой в 1947 г. ему была присвоена степень кандидата медицинских наук и звание доцента. С 1954 г. Э.К. Сийрде с особым интересом занимался исследованиями аэроионизации и электроаэрозолей.

В 1963 г. он защитил докторскую диссертацию "Аэро- и гидроионы в оториноларингологии", основные положения которой широко внедрены в практику. Его школа в этой научной области признана как в СССР, так и за рубежом.

Проф. Э.К. Сийрде опубликовано более 190 научных статей, тематика которых охватывает почти все разделы оториноларингологии. Он был признанным врачом, выдающимся специалистом. По его инициативе в Тарту основана школа для тугоухих, в университете открыто отделение дефектологии. Под его руководством защищены 2 докторские и 9 кандидатских диссертаций.

По инициативе Э.К. Сийрде в 1952 г. было создано Научное общество оториноларингологов Эст. ССР, председателем которого он был до 1979 г. Он являлся главным оториноларингологом Эстонской ССР, членом правления Всесоюзного научного общества оториноларингологов, членом редакционной коллегии журнала "Вестник оториноларингологии". Э.К. Сийрде награжден почетными грамотами Президиума Верховного Совета ЭССР и медалью медицинского факультета.

Светлая память о выдающемся враче, признанном ученом, прекрасном человеке Э.К. Сийрде останется в сердцах его учеников и коллег.

80 YEARS SINCE THE BIRTH OF PROFESSOR ELMAR SIIRDE

Salme Sibul

Summary

Elmar Siirde was born on April 22, 1910 in Tallinn. He was a student of Tartu University in the years 1932-1938. In the 5th year of his studies he went to work in the Ear-nose-and-throat Clinic, where he stayed on after graduation, at first in the capacity of an assistant (1938-1944). In the autumn of 1944, E. Siirde was appointed head of the Chair of Otorhinolaryngology (1944-1950) and was also put in charge of the Ear-nose-and-throat Clinic. In 1946 he became associate professor (docent). He was head of the Chair of Otorhinolaryngology and Ophthalmology (1950-1975) and consultant professor of the Chair of Otorhinolaryngology (1975-1983). Apart from his immediate duties he acted as head surgeon of the Ear-nose-and-throat Clinic (1944-1951), assistant dean and dean of the Medical Faculty (1950-1952) and head of the Central Laboratory of Medicine of Tartu University (1966-1969).

E. Siirde came into science in his student days: it was in 1938 that he presented his prize essay "On Special Forms of Voice and Speech Disturbances in the Schoolchildren of Tartu". He defended his candidate dissertation entitled "Comparative Observations on the Respiration Movements in Stutterers" in 1947 and his doctoral thesis "Aero-ions and Hydro-ions in Otorhinolaryngology" in 1963. In this field E. Siirde established a school of his own, which has won wide recognition. Reports on his research have figured on the agendas of conferences at home and abroad.

E. Siirde was among the first investigators into the development of otolaryngology at Tartu University. He published over 190 scientific articles. It was on the initiative of E. Siirde that a school for the hard of hearing was set up in Tartu and the Department of Defectology was established at TU (1968). He contributed as a consultant to the completion of several doctoral dissertations and supervised 9 candidate theses. By the way, he was also awarded the medal of the Medical Faculty. Professor E. Siirde died on November 12, 1988 and was buried in the Raadi Graveyard in Tartu. Best memories of E. Siirde will remain alive in the hearts of all those to whom he was a colleague, a teacher, a doctor.

PROFESSOR VIKTOR SÄRGAVA — EESTI AUDIOLOOGIA RAJAJA

Toomas Siirde, Helju Mitrofanova
Tartu Kliiniline Haigla, Tartu Ülikool

Audioloogia kui õpetus kuulmisest kujunes iseseisvaks meditsiinidistsipliiniks käesoleva sajandi neljakümnendate aastate teisel poolel. Audioloogia ülesandeks on igakülgne kuulmise uurimine nii tervetel kui haigetel, et parandada kuulmislanguse diagnostikat, ravi, profülaktikat.

Audioloogia rajajaks Eestis oli professor Viktor Särgava, kes võttis 1951. a. Tartu kõrva-nina-kurgukliinikus kasutusele lävelise toonaudiomeetria. Praktikasse rakendati õhu- ja luuhelijuhtivuse määramine elektroakustilise aparatuuri abil. Seni oli kuulmist määratud peamiselt elava kõnega.

Viktor Särgava uuris süstemaatiliselt kuulmislangusega haigeid, Tartu ja Porkuni erikoolide kuulmispuuetega õpilasi. Uurimistulemuste põhjal valmis tal 1955. a. kandidaadiväitekirja "Audiomeetrilisi vaatlusi kuulmishäirete puhul, eriti kurtidel ja raskeltkuuljatel", mida kaitses edukalt samal aastal Tartus. Töös on antud üksikasjalik kirjanduse ülevaade, on analüüsitud kuulmislanguse tüüpe ja põhjusi. Tugeva kuulmislanguse korral oli valdaval enamusel tegemist helivastuvõtuaparaadi kahjustusega. Sagedaseimaks põhjuseks oli sisekõrva ja kuulmisnärvi toksiline kahjustus infektsioonhaigustest.

Autor järeldas, et audiomeetriline uurimine võimaldab detailselt määrata kuulmist kogu toonskaala ulatuses nii õhu- kui luuhelijuhtivuse osas, samuti kuulmishäireid klassifitseerida. Seejuures on oluline kliinilise leiu, audiomeetria ja teiste uuringute tulemuste omavaheline võrdlemine ja arvestamine. Jääkkuulmise kindlakstegemisel, sobiva kõrvaproteesi valikul on audiomeetria asendamatu. Audiomeetriaga saab avastada varjatud kuulmispuudeid, jälgida kuulmise dünaamikat, hinnata haiguse kulgu ja ravi tulemust.

Audioloogia nõuab täpset analüütilist mõtlemist, kuulmisanalüsaatori füsioloogia ja patofüsioloogia tundmist, akustilise aparatuuri valdamist, rahulikku ja usalduslikku suhtlemist patsiendiga. Kõik see oli iseloomulik Viktor Särgavale.

Kuuekümnendate aastate algusest alates pööras V. Särgava erilist tähelepanu kõneaudiomeetria probleemidele. Oluliseks saavutuseks oli eestikeelsete sõnatestide koostamine. Testsõnade valikul arvestati eesti keele fonteetilisi iseärasusi, uurimistöös kasutati ostsil-

lograafiat. Kompleksse uurimistöö tulemused vormistas V. Särgava doktoritööks "Eestikeelse kõneaudiomeetria ja kõne ostsillolograafia küsimusi kuulmishäirete korral", mille kaitsmise järel 1969. a. Tartus omistati talle meditsiinidoktori teaduslik kraad. Töös määrati kõnetaju normaalkõver tervete kuulmishäireteta isikute uurimise alusel, kõnetaju muutused mitmesugust laadi kuulmispuuete korral. Uurimistöös kasutati autori valitud mitme- ja ühesilbilisi sõnu. Uuriti ka tervete ja kuulmispuuetega isikute kõnetaju müra foonil. Selgus, et sisekõrvakahjustuse korral häirib mürataseme tõus kõnetaju rohkem kui teiste kahjustuste korral.

Olulised on kõneaudiomeetria andmed kuulmistparandavate operatsioonide näidustuste määramisel ja tulemuste hindamisel. Autor leidis, et kuulmistparandav operatsioon (tümpano- või stapedoplastika) on näidustatud juhtudel, kui kõnetaju saavutab vähemalt 80% taseme 80–90-dB intensiivsuse korral ega lange viimase suurendamisel, õhu-luu diferents kõneaudiomeetrial on 20–40 dB, binauraalse kõnetaju juurdekasv 20–30 % või rohkem, müra maskeeriv toime kõnetajule on vähene. Autor uuris ka kõneaudiomeetria tulemuste seost kõrvaproteerimise efektiivsusega. Selgus, et vähemalt 70% kõnetaju saavutamise korral võib kuuldeaparaat anda suhteliselt head efekti. Kõnetaju maksimaalsel tasemel 40–70 % on kõrvaproteesimise tulemuslikkus tunduvalt väiksem. Kõnetaju korral alla 40 % ei anna kuuldeaparaadid tavaliselt rahuldavat tulemust. Täiendavat efekti võib saada binauraalsete kuuldeaparaatidega: binauraalse kõnetaju juurdekasv on 20–30 %.

Dissertatsioonis käsitleti ka erikoolide õpilaste kuulmist ja kõnet. Tartu raskeltkuuljate erikooli õpilastest 81,5 %-l oli võimalik ka kõneaudiomeetria, Porkuni Kurtide Kooli õpilastest 71,7 % kõnet ei eristanud. Õpilaste kõne ostsillolograafiline analüüs võimaldas kindlaks määrata kõne dünaamikat ja meloodikat ning hinnata hääldusvigu. Kõne ostsillolograafilised muutused olid väljendunud kurtidel rohkem kui nürmikutel. Kuulmispuuetega isikute kõne hindamisel on ostsillolograafiline analüüs objektiivseks kriteeriumiks ning oluliseks abimeetodiks surdopedagoogidele.

Seitsmekümnendate aastate algul võeti prof. V. Särgava eestvedamisel kuulmise uurimisel kasutusele ultraheli, mis on eriti oluline otoskleroosi ja kohleaarneuriidi diferentsiaaldiagnostikas.

Oluliseks sammuks Eesti audioloogia arengus oli kuulmise objektiivse uurimise meetodi — impedantsomeetria kasutuselevõtmine dr. E. Laamanni ja prof. V. Särgava poolt Tartu kõrvakliinikus 1975. a. Moodne aparaatuur võimaldas juurutada uusi uurimisvõtteid, nagu tümpanomeetria, keskkõrva akustilise lihase refleksi hindamine jm.

1977. aastast on audioloogiakabinetis kasutusel kompleksne kuulmise uurimise meetodika, mis hõlmab toon- ja kõneaudiomeet-

riat, ülelāvist audiomeetriat, tūmpanomeetriat koos akustilise lihas-refleksi määramisega, ultraheliuuringut, kõrvakohinate spektri audiomeetrilist määramist jm. Andmed ja arvamus vormistatakse spetsiaalsele kaardile. Kompleksse audiomeetrilise uuringu põhimõtted on esitatud V. Sārgava, E. Siirde ja T. Siirde artiklis "Kuulmisorgani funktsiooni häirete kaasaegne diferentsiaaldiagnostika" 1979. a.

Vaatamata raskustele aparatuuri muretsenemisel on Tartu kõrvakliiniku audioloogiakabinetis tänu prof. V. Sārgava ja tema õpilaste loomingulisele tegevusele rakendatud nüüdisaegne kompleksne uurimismetoodika, mis aitab kaasa kõrvahaiguste diagnostikale ja sobiva ravimeetodi valikule.

Kogu audioloogia areng Eestis on tihedalt seotud prof. V. Sārgava nimega. Audioloogiaalane töö moodustab olulise osa prof. V. Sārgava elutööst. Selles valdkonnas on kirjutatud nii kandidaadikui doktoritöö ja avaldatud 78 teadusartiklit*. Prof. V. Sārgava on mitme otorinolarüngoloogiaalase brošüüri ja õppevahendi koostaja või kaasautor. Tema viimaseks tööks jäi osalemine audioloogiaalase õppevahendi koostamisest. "Kompleksse audioloogilise uuringu meetoodika", autorid V. Sārgava, J. Mūürsepp, T. Siirde, ilmus 1983. a.

Prof. V. Sārgava saavutusterohke elutöö andeka arsti, teadlase ja pedagoogina on eeskujuks Eesti otorinolarüngoloogidele.

ПРОФЕССОР В.А. СЯРГАВА — ОСНОВАТЕЛЬ АУДИОЛОГИИ В ЭСТОНИИ

Т. Сийрде, Х. Митрофанова

Резюме

Аудиология как самостоятельная дисциплина образовалась во второй половине сороковых годов.

Основателем аудиологии в Эстонии был проф. В.А. Сяргав. В 1951 г. он внедрил в Тартуской клинике уха, горла и носа пороговую тональную аудиометрию. На основании систематических исследований В.А. Сяргав написал и в 1955 г. защитил кандидатскую диссертацию "Аудиометрические наблюдения при расстройствах слуха, в особенности у глухих и тугоухих". В работе проведен анализ типов и причин тугоухости. С начала шестидесятих годов В.А. Сяргав особое внимание уделял проблемам речевой аудиометрии. Основным достижением было составление словесных тестов на эстонском языке, учитывая фонетические особенности языка, с использованием осциллографии.

* Vt. Professor Henrik Koppeli kirjatööde, Tartu Ülikooli otorinolarüngoloogia kateedri ning kõrva-nina-kurgukliiniku teadustööde bibliograafia. Trt.: TÜ, 1990, 196 lk.

Речевая аудиометрия особенно важна при определении показаний к слухоулучшающим операциям и их эффективности, а также при слухопротезировании. В 1969 г. В.А. Сяргавя защитил докторскую диссертацию на тему "Вопросы речевой аудиометрии и осциллографии речи на эстонском языке при расстройствах слуха".

По инициативе проф. В.А. Сяргавя и его учеников в аудиологическом кабинете клиники уха, горла и носа г. Тарту с семидесятых годов применяется комплексное исследование с включением тональной и речевой пороговой аудиометрии, импедансметрии, надпороговых и ультразвуковых исследований и др. Проф. В.А. Сяргавя — автор многих учебных пособий и статей по оториноларингологии.

PROFESSOR V. SÄRGAVA — FOUNDER OF AUDIOLOGY IN ESTONIA

Toomas Siirde, Helju Mitrofanova

Summary

Audiology as an independent discipline was formed in the second half of the forties.

Professor V. Säreava was the founder of audiology in Estonia. Pure-tone audiometry was introduced by him in the Tartu Ear, Nose and Throat Hospital in 1951. On the basis of systematic research work V. Säreava wrote and in 1955 presented his thesis for candidate degree "Audiological Examinations of Hearing Disorders, Especially of Deaf and Hard-of-hearing Persons". The work analysed types and causes of deafness.

From the beginning of the sixties, V. Säreava devoted special attention to problems of speech audiometry. The compiling of word lists for Estonian speech audiometry taking into account phonetic peculiarities of the language, including oscillography, was the main achievement of his research work. Speech audiometry is of particular importance for deciding on the necessity and efficiency of hearing improving operations, as well as for selecting hearing aids. In 1969 V. Säreava defended his doctoral thesis "On Estonian Speech Audiometry and Speech Oscillography in Hearing Disorders".

From the seventies, complex examination, including pure tone and speech audiometry, recruitment of loudness tests, tympanometry and ultrasound test has been used on the audiological cabinet of the Tartu Ear, Nose and Throat Hospital under the supervision of professor V. Säreava and his colleagues. Professor V. Säreava is the author of many teaching booklets and other study aids and articles in otorhinolaryngology.

40 AASTAT TARTU ÜLIKOOLI OTORINOLARÜNGOLOOGIARINGI

Salme Sibul
Tartu Ülikool

TÜ otorinolarüngoloogia- (ORL-) ring asutati 9. mail 1950. a. üliõpilaste Arvid Lutsu ja Elmar Loige eestvõttel. Esimeseks ringivanemaks oli V kursuse üliõpilane Arvid Luts (praegune meditsiinidoktor, EV Eksperimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Instituudi kutsehaiguste sektori vanemteadur). Ringitöös on osalenud peale ravigakonna üliõpilaste veel pediaatria- (U. Mirme, M. Kukk, A. Pöld, A. Lindal jt.), spordimeditsiini- (M. Koka, M. Golobnov) ja stomatologiaosakonna üliõpilased (S. Birk, P. Kõrran, P. Sokk, A. Tarik jt.). ORL ringi liikmete arv on kõikunud 5–11 vahel.

Ringi liikmed on aktiivselt tegelnud uurimistööga, keskseks on olnud tonsillaarprobleem. Uuritud on hambakaariese ja angiini seost, eriti kooliõpilastel (T. Reino, R. Talva, 1968)*. Kroonilise tonsilliidi uurimiseks on kasutatud luminescentsmeetodit (U. Mirme, 1961); on uuritud kroonilist tonsilliiti Tartu lastel (A. Kõörna-Pöld, 1979) ja üliõpilastel (R. Tikk, 1983); tonsillektoomia sagedust Tartu Kliinilise Haigla kõrva-nina-kurguosakonnas (U. Lettermo, 1973), tonsillektoomia sagedust lastel (Ü. Raudsepp, 1987); tonsillektoomia mõju organismi reaktiivsusele (V. Aimre, 1959); tonsillektoomijärgset verejooksu (H. Prikk, 1963); kroonilise tonsilliidi konservatiivse külmkvartsravi efektiivsust (L. Rennel ja A. Varek, 1963). Paaril viimasel aastal on uuritud kroonilise tonsilliidi laserravi (P. Laane, 1988, 1989). Peale selle on uuritud kroonilise tonsilliidiga laste sõlme ja vere immunoglobuliinide sisaldust (R. Tikk, 1985).

Huvipakkuvad on olnud ka tööd, milles on selgitatud allergilise rinopaatia diagnostika ja ravi küsimusi (V. Täll, 1961; J. Mürsepp, 1964; M. Lill, 1965; K. Heero, 1974; U. Leik, 1977; K. Sirotina, 1983; jt.), ninahingamistakistuse mõju hambakaariese tekkele (H. Liivamäe, A. Nikker, 1983).

Ringi tööplaanis on pidevalt olnud audioloogia probleemid: kõ-

* Andmed üliõpilaste trükkis avaldatud artiklite ja võistlustööde kohta on toodud "Professor Henrik Koppeli kirjatööde, Tartu Ülikooli otorinolarüngoloogia kateedri ning kõrva-nina-kurgukliiniku teadustööde bibliograafias". Tartu, 1990.

neaudiomeetria kuulmisfunktsiooni hindamisel (K. Äniline, 1964); ossaalne kõneaudiomeetria (E. Karrin, 1966); audiomeetrilised andmed presbüakuusia korral (A. Saksing, 1973); binauraalne kõneaudiomeetria (T. Siirde, 1975); keskkõrva akustilise lihasrefleksi määramine kuulmishäirete diagnostikas (K. Haamer, G. Slavin, 1979); laste tümpanomeetria (E. Miller, 1985). On uuritud inimloote (A. Jussi, 1987) ja vastsündinu (K. Käärik ja K. Lambot, 1989) kuulmist; laste (E. Miller, 1986) ja ujujate (M. Golobnov, 1989) kuulmetõrve funktsiooni; mukoosusotiiti (A. Luts, 1951); laste retsidiivotiite (E. Kotelenets, L. Trofimova, E. Rabinovitš, 1971); retsidiivotiidiga laste ninaeritise tsütogramme (L. Paberit, 1977); düsgraafikute-lastete kuulmist audiomeetriliselt (V. Tsõruljova, 1987). On selgitatud neurosensoorse nürmuse ravi efektiivsust parameetaalse ja intrakutaanse novokaiinblokaadiga (E. Karin, 1966). Päevakorda on kerkinud eksudatiivse (sekretoorse) otiidi sagedus (M. Verbiaš, 1986), diagnostikast *cavum tympani* ehhograafia (S. Baranova, A. Menš, 1988). Peale selle on uuritud kroonilise otiidi haigete organismi reaktiivsust (M. Kull, 1981) ja immunoloogilist seisundit (P. Laane, 1988). Palju tähelepanu on pööratud keskkõrvapõletikule väikelapseas (T. Brenner, 1986; K. Truuverk, J. Teras, 1988). Selgitatud on mastoidiidi etioloogiat ja kliinilise pildi muutust tänapäeval (M. Kalvet, 1987).

Otorinolarüngoloogiaringi liikmetel on rida originaalseid uurimusi: 1) kooliõpilaste düsleksias ja düsgraafiast (I. Tusti, E. Post, 1969); 2) puhkpillimängijate hingamisliigutustest (A. Rõuk, S. Raudsepp, 1953); 3) hingamisharjutuste mõjust välisingamisele (M. Koka, 1969); 4) haistmise objektiivsusest hindamisest hingamisliigutuste registreerimisega (J. Kirss, 1964) ja elektroentsefalograafiaga (E. Malva, 1977) ning naha galvaanilise refleksiga (M. Veldi, 1981); 5) kõri stroboskoopiast taidluskoori lauljatel (S. Jõks, 1957); 6) ninaeritise sõnajalasuupptomist koos günekoloogiaringi liikmetega (A. ja G. Sivenkov, 1964); 7) inimloote kuulmist (A. Jussi, 1987) jt. Peale selle on statistiliselt läbi töötatud suuri haigete kontingente: oseena (A. Loige, 1978); söögitorusöövitused (M. Paap, A. Pullerits, E. Vooro, 1973). On uuritud onkoloogia küsimusi: kõripapilloom Tartu kõrva-nina-kurgukliiniku andmetel (V. Parbo, 1973), kõrivähk aastatel 1972–1979 (S. Puusta, 1982); kõri healoomulised kasvaja (A. Kesküla, 1981); nina- ja ninakõrvalkoobaste kasvaja (L. Reier, 1982); kõrvalesta hea- ja pahaloormulised kasvaja (Ü. Peremees, 1982); ninaneelukasvaja (M. Kripson, 1982); subglotilist larüngiiti (I. Lillepa, H. Mitrofanova, 1970, 1971, 1972), Ü. Karotam (1978); kõrituberkuloosi (S. Sibul, 1950); aeroionisatsioon- (V. Vender, 1976), elektroaerosoolravi (P. Kõrran, S. Birk, 1987). Alates 1989. aastast uuritakse laserravi võimalusi ja näidustusi kõrva-nina-kurguerialal (P. Laane). Seega on uurimistöö temaatika olnud mitmekesine ja aktuaalne. Iseseisva uurimistöö tulemused on vormistatud võistlustöödena 59 juhul, millest kuus auhinnatööd on kirjutatud enne

ORL-ringi asutamist (R. Mürsepp, 1932, 1935), B. Äniline, 1937; E. Timmer, 1937; E. Siirde, 1938; H. Jeret-Alev, 1948). Trüki on avaldatud 96 artiklit, peale selle koos õppejõududega 25 artiklit. Mitu tööd on leidnud äramärkimist üle-eestilistel konkurssidel ja arstiteaduskonna ÜTÜ konverentsidel. Nende autoreid on autasustatud diplomiga ja ÜTÜ medaliga. Uurimistöö tulemused on ette kantud arstiteaduskonna ÜTÜ konverentsidel, samuti teiste liiduvabariikide kõrgkoolide ÜTÜ konverentsidel: V. Täll ja U. Mirme esinesid 1961. a. Riias; M. Kukk 1962. a. Minskis ja 1963. a. Dušanbes; M. Lill ja A. Kiili 1964. a. Gorkis; T. Siirde 1967. a. Vilniuses; M. Koka 1968. a. Voronezis; J. Kotelenets, E. Rabinovits ja L. Trofimova ning M. Lillepa ja H. Mitrofanova 1971. a. Kaunases; K. Haamer 1978. a. Kaunases; M. Kull ja M. Veldi 1980. a. Leningradis; A. Kesküla 1982. a. Petroskois; K. Sirotina 1983. a. Riias; R. Tikk ja E. Miller 1985. a. Leningradi Pediaatriainstituudis; A. Jussi 1988. a. Riias; M. Golobnov 1988. a. Minskis; J. Teras ja I. Bileviciute, P. Laane 1989. a. Kiievis jpt. Osa uurimistulemusi on ette kantud Eesti Otorinolarüngoloogide Seltsi seminaridel. Osaletud on ka seltsi üritustel (prof. H. Koppeli mälestustahvli avamine jt.). Tü ÜTÜ ORL-ringi liikmete uurimistöö on andnud uusi väärtuslikke andmeid teoreetiliste ja praktiliste teadmiste vallas.

Tü ÜTÜ ORL-ringi konverentsidel on osalenud üliõpilased I Leningradi Meditsiiniinstituudist, Leningradi Pediaatriainstituudist ning Orenburgi, Kaunase, Riia, Moskva, Gorki ja teistest meditsiiniinstituutidest. Viimastel aastatel on muutunud traditsiooniks ÜTÜ konverentsid, kus osalevad Balti riikide ja Leningradi meditsiiniinstituudid ning Tartu Ülikooli otorinolarüngoloogiaring.

ÜTÜ otorinolarüngoloogiaringi on autasustatud Tartu Ülikooli ÜTÜ medaliga (1980) aktiivse osalemise eest teadusprobleemide lahendamisel, samuti teiste meditsiiniinstituutide aukirjadega.

ORL ringil on kujunenud oma traditsioonid: lahtiste uste õhtud kliinikus, ekskursioonid Tartu nürmikute ja Porkuni kurtide kooli, Tallinna kutsehaiguste kliinikusse jt. ORL ringi tegevust kajastab kroonikaraamat. Ringi teadustööst annavad ülevaate väljapanekud vitriinis ja fotostend. Ringi üritused on jäädvustatud diapositiividele.

ORL ringi tööde juhendamisel on osa võtnud kõik kateedri õppejõud. Süstemaatiline uurimistöö otorinolarüngoloogiaringis on andnud esimesed teadustöö kogemused ning kaasa aidanud ringiliikmete edaspidisele edukale tegevusele arstidena.

ÜTÜ otorinolarüngoloogiaring on Eesti kõrva-nina-kurguarsti-de järeelkasvukohaks.

40 ЛЕТ КРУЖКУ СНО ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ ТАРТУСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

С. Сябуль

Резюме

Кружок оториноларингологии ТУ основан 9 мая 1950 г. Первым старостой был студент V курса Арвид Лутс (в настоящее время доктор медицинских наук, старший научный сотрудник отделения профессиональной патологии ИЭКМ). Численность кружка обычно 5–11 студентов. Кроме студентов лечебного отделения в работе кружка принимают участие студенты педиатрического, спортивно-медицинского, стоматологического и др. отделений.

Члены кружка активно занимаются исследовательской работой, одним из основных направлений которой является хронический тонзиллит. Многие работы кружка посвящены вопросам диагностики и лечения аллергической ринопатии. В плане его работы постоянно находятся проблемы аудиологии.

Членами кружка ОРЛ выполнены оригинальные исследования: наличие дислексии и дисграфии у школьников; дыхательные движения у духовиков; влияние дыхательной гимнастики на внешнее дыхание; об объективной оценке обоняния с регистрацией дыхательных движений, с электроэнцефалографией и гальванической реакцией; лазерная терапия в оториноларингологии и др. Таким образом, в результате самостоятельной научной работы выполнено 59 конкурсных работ, из которых 6 проделаны через кружки; опубликовано 96 научных статей, кроме того, 25 статей совместно с преподавателями.

Результаты исследовательских работ представлялись на конференциях СНО ТУ, а также вне республики.

Большинство оториноларингологов республики являются воспитанниками нашего кружка.

**THE OTORHINOLARYNGOLOGY CIRCLE OF
STUDENTS' RESEARCH SOCIETY OF
TARTU UNIVERSITY**

Salme Sibul

Summary

The Otorhinolaryngology Circle of the Students Research Society (SRS) at Tartu University was set up on May 9, 1950. The first chairman was Arvid Luts, at present Doctor of Medicine, Senior researcher of the sector of professional diseases of the Institute of Experimental and Clinical Medicine.

Apart from the undergraduates of the department of therapeutics, the circle attracted also students of pediatrics, stomatology and sports medicine. The number of its members ranged from 5 to 11. They have been actively engaged in scientific research. The central topics have been the tonsillar syndrome, allergy, audiology. Recently there have been added immunology, laser therapy, ultrasonic surgery in otorhinolaryngology. The results of their independent research have been presented in prize essays, the total number of which is 59 (6 of them were written even before their authors entered the circle). The findings of the research have also furnished material for 96 articles, 25 articles have been written jointly with members of the teaching staff. Reports on student research have been made at SRS conferences at Tartu University and Medical Institutes of other Union republics. Surveys of medical literature and demonstrations of patients have been a regular feature. The members have also participated in the work of the Otorhinology Society of the Estonian. The first experience gained in systematic scientific research in the circle has greatly contributed to their members' success in practicing as doctors later.

KÕRVA-NINA-KURGUELUNDITE KUTSEPATOLOOGIA UURIMISEST EESTIS

Arvid Luts*

Ekspérimentaalse ja Kliinilise
Meditsiini Instituut

Kutsepatoloogia uurimine Eestis on seotud Ekspérimentaalse ja Kliinilise Meditsiini Instituudi rajamisega ENSV Teaduste Akadeemia süsteemis Tallinnas 1947. aastal, mille sisehaiguste osakonnast (1948–1952) sai alguse kutsepatoloogiaosakond (1952). Esialgu tegeldi peamiselt põlvkivitööstuses esinevate töötegurite mõju selgitamisega töötajate tervisele. Alates 1954. aastast hakkas põlvkivitööstuse tööliste ülemiste hingamisteede seisundit uurima otorinolarüngoloog. Tehti kindlaks, et põlvkivituhatolmu toime inimese ninalimaskestasse erineb CaO sisalduse (40 %) tõttu oluliselt põlvkivitolmu toimest [1:208**], atroofiliste krooniliste riniitide suurem sagedus põlvkivituhatolmu ja gaasidega kokupuutuvatel töölistel, võrreldes põlvkivikaevuritega, kellel prevaleerusid peamiselt hüpertroofilised ja vasomotoorsed kroonilised riniidid polüpoossete ninakõrvalkoobaste põletike ja krooniliste tonsilliitidega [1:216, 250]. Ajutise töövõimekaotusega haigestumuse analüüs näitas sagedasi angiine põlvkivikaevureil, mida seostati peamiselt külmetusega allmaatingimustes [1:297, 312, 637]. Alates 1960. a. hakati pöörama tähelepanu põlvkiviümbertöötlemistehastes väävl- ja arseeniühendite kahjulikule toimele ninalimaskestasse [1:315, 411]. 1965. a. alustati allergiliste riniitide etioloogia kindlaksmääramist natiivse põlvkivitolmu ja põlvkivituhatolmu suhtes ninaprovokatsioonitesti abil [1:465]. Pärast Kutsehaiguste Kliiniku rajamist EKMI juurde ja Kutsehaiguste ning Allergoloogia Keskuse moodustamist hakati suuremat tähelepanu pöörama põlvkivitööstuse tööliste ülemiste hingamisteede limaskestafunktsionaalsele seisundile varajaste professionaalsete kahjustuste selgitamisel (ninalimaskesta transportfunktsiooni, elektritundlikkuse, temperatuuri, ninalima pH ja tsütoloogia uurimine [1:676, 677, 722, 777, 781, 804]). Võeti kasutusele luminescentsvalgusti [1:742]. Kroonilise bronhiidiga põlvkivitöölisi bronhoskopeeriti ja võeti bronho-

* Otorinolarüngoloogia kateedri mittekooosseisuline õppejõud.

** Otorinolarüngoloogia kateedri ja kõrva-nina-kurgukliiniku teadustööde bibliograafia numeratsioon aastatel 1920–1989 on toodud kooloni järel.

biopsia sinobronhopulmonaalsündroomi selgitamiseks [1:440, 613, 614, 675], samuti kõrvutati spiromeetrilisi andmeid ninahingamis-funktsiooniga [1:88, 1022]. Koostöös allergoloogidega tehti kindlaks põlevkivitolmu ja põlevkivituhatolmu nõrk sensibiliseeriv toime nik-lisalsalduse tõttu ja nende osa allergilise riniidi etiopatogeneesis [1:671, 722, 804]. Selleks tehti ampullitud põlevkivitolmu ja põlevkivituha-tolmu allergeenidega naha- ja ninateste. Arstidele anti meetoodilised soovitused nii ninalimaskesta funktsionaalse [1:777, 781] kui allergi-lise seisundi [1:942, 947, 948] määramiseks. Kokku uuriti üle 8000 põlevkivitööstuse töölise [1:1018, 1019]. 1970. aastate algul tehti koos patohistoloogidega katseseeria, uurimaks põlevkivitolmu toi-met katseloomade ninalimaskestasse ja võrreldi seda katseloomade kopsuleiuga [1:589, 614, 640, 782].

Aastast 1965 võeti EKMI vanemteadur A. Luts Tartu Üli-kooli otorinolarüngoloogia kateedri koosseisu mittekoosseisulise õp-pejõuna. Ta hakkas arstiteaduskonna IV kursuse üliõpilastele ja ORL kateedri täienduskursuslastele otorinolarüngoloogidele lugema ORL-elundite kutsehaigusi. Paralleelselt põlevkivitööstuses esine-vate töötegurite mõju selgitamisega töötajate tervisele uuriti üle-miste hingamisteede seisundit fosforiiditööstuses apatiiditolmu ja fluuriühendiga kokkupuutuvatel töölistel [1:341], tsemenditööstuse [1:412], tuletikuvabriku [1:836], plastmasstööstuse (Tehas "Norma", Laustekstiilkoondis "Mistra" [1:1070, 1103, 1146], metalli- (Tallinna Masinatehas ja Tehas "Volta") ja mööblitööstuse (Tallinna Vineeri- ja Mööblikombinaat, Tallinna Teaduslik Mööblikoondis "Standard" ja Püssi Puitlaastutehas) töölistel. Viimastes olid peamisteks ohu-teguriteks metanaali- (formaldehüüdi-) aurud ja punase puu tolmu [1:847]. Profülaktilise ja raviinhalatsiooni tegemiseks anti arstidele välja meetoodiline juhend [1:841]. On uuritud ka ohutegurite toimet sportlaste [1:295, 313] ja tubakavabriku tööliste ORL-elundisse.

Samal ajal tööstustööliste ülemiste hingamisteede kutsepatoloogia selgitamisega pöörati alates 1956. aastast tähelepanu ka ülemäärasest müra ja vibratsioonist põhjustatud neurosensoorse kuulmisnõrkuse väljaselgitamisele eeskätt põlevkivitööstuses [1:298, 1018, 1019]. Põhiliselt kasutati lävelist toonaudiomeetriat. Ülelä-vistest audiomeetritelistest testidest võeti kasutusele Peyseri helikoor-muse test individuaalse tundlikkuse väljaselgitamiseks ülemäärase müra suhtes [1:228, 229], leiti selle paikapidamatust [1:254, 273, 296], mida kinnitasid 20 aastat hiljem dünaamilised audiomeetri-lised vaatlused [1:843] ja tulemustest kanti ette XII ülemaailmsel otorinolarüngoloogide kongressil Budapestis 1981. a. [1:968]. Kokku uuriti põlevkivitööstuse müra- ja vibratsioonist põhjustatud audiomeetriliselt üle 1500 töölise kuulmist. Tehti kindlaks, et eriti ohustatud olid tööalad, kus ülemäärasele mürale kaasus vibratsioon (põlevkivipuuriad, läbindajad) või puututi kokku impulssmüraga

(põlevkivi sorteerimisvabrikute töölised). 1963. aastal uuriti müras töötavate tööliste kuulmist audiomeetriliselt peale tavalise helisageduse diapasooni (kuni 8000 Hz) ka laiendatud diapsoonis (kuni 20 000 Hz) ja ultraheli abil. Tulemustest kanti ette XVI rahvusvahelisel audioloogide kongressil Helsingis 1982 [1:989]. Kutsehaiguste kliinikus uuritakse kuulmist ultraheliga luutelefoni abil, et eristada mürast tingitud neurosensoorset nürmust infektsioossetest ja toksilistest sisekõrvakahjustustest.

Koos kuulmisega uuriti eksperimentaalsete proovidega, ENG abil põlevkivikaevanduse puurijate tasakaaluelundit, eriti aga vibratsioonitõve puhul [1:805, 846], samal ajal registreeriti ka EEG [1:1017, 1018]. Mürast tingitud nürmise profülaktiliste meetmete väljatöötamiseks uuriti ka antifoonide efektiivsust kuulmis- ja tasakaaluelundile ning kardiovaskulaarsele süsteemile ning muutuste dünaamikat [1:844]. Tehti kindlaks, et müra ja vibratsiooni toime lakkamisel pärast töökohta muutmist enamistub tasakaaluaparaadi reaktiivsus eksperimentaalsete proovide suhtes, kuulmisnõrkus aga süveneb [1:805, 846, 1020].

Koos kutsepatoloogiaosakonna neuroloogide ja vasoloogidega töötati välja diagnostilised võtted vibratsiooni-müra sündroomi avastamiseks ja profülaktilised abinõud, mis avaldati meetodilistes kirjadest arstidele [1:685, 767].

Med.-kand. J. Mürsepp on uurinud vaskulaarseid muutusi põlevkivikaevanduse puurijate ja traktoristide vertebrobasilaarsüsteemis, kasutades arvutiga ühendatud reoentsefalograafi, samuti on ta uurinud mikroarvuti abil mitmesuguseid nüstagmi parameetreid pärast eksperimentaalseid proove [3].

Peale põlevkivitööstuse tööliste on mürast tingitud neurosensoorset kuulmisnõrkust uuritud traktoristidel [1:745], sealhulgas ka naistraktoristidel [1:1007, 1051], metallitöölistel [1:890], teeremonditöölistel, metsalangeajatel [1:1052], tsemenditehase töölistel [1:412], mõõblitööstuse töölistel, telefonistidel [1:779] ja meremeestel [2].

Müra- ja neurosensoorse nürmise varase diagnoosimise, töövõime ekspertiisi kohta on kutsepatoloogiaosakond välja andnud hulga meetodilisi soovitusi arstidele [1:344, 586, 612, 723, 776]; samuti profülaktika kohta [1:612, 683, 727, 889, 990, 1098]. ORL elundite kutsepatoloogia nosoloogiliste nimetuste laiendamise tõttu kutsehaiguste loetelus (allergilis-keemilistest ainetest põhjustatud allergiline rinopaatia, farüngopaatia, rinofarüngolarüngopaatia, ninavaheseina erosioon, perforatsioon, rinofarüingit; hääleaparaadi ülepingutusega seoses olevad krooniline larüingit, vasomotoorne monokordiit, häälepaalte kontakthaavandid, fonasteenia ning nikli-, kroomi-, arseeniühendite, kivisööõlde, asbesti, radioaktiivse maagi ja tolmu ning nendele adsorbeerunud süsivesinikkude sissehingamisest tingitud suuõõne ja hingamiseldude kasvaja) on vaja pöörata suure-

mat tähelepanu ORL elundite kutsehaiguste varasele avastamisele, registreerimisele ja profülaktikale, samuti on oodata ORL elundite kutsehaiguste tunduvat kasvu.

KIRJANDUS

1. Professor Henrik Koppeli kirjatööde, Tartu Ülikooli otorinolarüno-
loogia kateedri ning kõrva-nina-kurgukliiniku teadustööde bibliograafia.
Tartu, 1990. 196 lk.
2. Гугель В.А., Лачева Л.И. Динамика профессиональных изме-
нений слуха у моряков и рыбаков по данным тональной аудио-
метрии // Тезисы VII респ. конф. оториноларингологов Эст. ССР:
Актуальные вопросы оториноларингологии. Таллинн, 1986. С. 281-
283.
3. Мьюрселп Я.Р. Исследование динамики основных параметров
нистагма при помощи микро-ЭВМ // Тезисы VII респ. конф. ото-
риноларингологов Эст. ССР: Актуальные вопросы оториноларинго-
логии I. Таллинн, 1986. С. 120-122.

ОБСЛЕДОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ УША-ГОРЛА-НОСА В ЭСТОНИИ

А. Лутс

Резюме

Исследование профессиональной патологии в Эстонии свя-
зано с созданием в 1947 г. Института экспериментальной и кли-
нической медицины АН ЭССР и в 1952 г. — отделения проф-
патологии в нем. С 1954 г. начато изучение профпатологии
ЛОР-органов. Основные научные работы были связаны с вопро-
сами профпатологии в сланцевой промышленности. Исследовали
состояние верхних дыхательных путей (в.д.п.) и органа слуха
с привлечением функциональных методов исследования слизи-
стой оболочки в.д.п. и аудиометрии, в том числе в расширенном
диапазоне слуха и ультразвуком. Изучены и описаны характер-
ные изменения слизистой оболочки носа у рабочих, соприкаса-
ющихся со сланцевой золой и вредными газами (атрофические и
аллергические риниты). Выявлена сравнительно высокая часто-
та хронических риносинуситов и тонзиллитов среди шахтеров,
что главным образом зависит от неблагоприятных микроклима-
тических факторов. Это подтверждено на подопытных животных
в эксперименте и выражается в клинике т.н. синобронхопульмо-

нальным синдромом.

Профессиональные кохлеарные невриты от воздействия шума обнаруживаются чаще всего у бурильщиков сланцевых шахт. Результаты применения пробы звуковой нагрузки (метод Пейсера) для выявления индивидуальной чувствительности к интенсивному шуму не применимы для профотбора (наблюдения за 20 лет). Использование ультразвука показано для диагностики профессиональной тугоухости. Изучена также реактивность вестибулярного аппарата при регистрации ЭНГ-ом рабочих вибрационной болезнью.

Профпатология ЛОР-органов изучена в цементной, суперфосфатной, металлообрабатывающей, пластмассовой, мебельной промышленности, у вальщиков леса, телефонистов, трактористов, моряков, рабочих спичечных и табачных фабрик и производства нетканых материалов. Издан ряд методических писем для врачей о диагностике и профилактике профпатологии ЛОР-органов.

INVESTIGATIONS OF OCCUPATIONAL PATHOLOGY OF OTOLARYNGOLOGICAL ORGANS IN ESTONIA

Arvid Luts

Summary

The Department of Occupational Pathology of the Institute of Experimental and Clinical Medicine in Tallinn was founded in 1952 by the Academy of Sciences of the Estonian S.S.R. Since 1954, otolaryngological investigations have been applied in examining the health of the workers in oil-shale industry, using also the functional methods. The typical changes in the nasal mucosa (atrophical and allergic rhinitis) of the workers, who were in contact with oil-shale dust and noxious gas, were cleared up. Owing to unfavourable meteorological conditions at working places, hypertrophic processes of nasal mucosa in the form of vasomotoric rhinitis, frequent rhinosinusitis and nasal polyps and also chronic tonsillitis often occur in oil-shale miners, which was confirmed by experiments with white rats and found one's expression in form of chronic bronchitis (sino-bronchopulmonary syndrom). There was determined relatively high frequency of the occupational hearingloss in the drillers of oil-shale mines. The results of the aural-overload test (Peyser method) show that this method is not suited for the determination of individual sensibility to intensive noise. The same results become 20 years later. The high-frequency and ultrasound audiometry is indicated to the

diagnostic and early detection of occupational hearing loss. The reactivity of the vestibularorgans of workers with white finger disease was examined. Occupational pathology of otolaryngological organs was examined in the workers of cement, superphosphate, metallurgic, plastics, furniture industry, in lumberjacks, telephone operators, tractor drivers, seamen, in the workers of match, tobacco and needle-carpet factory. There were published a number of recommendations for the physician of the diagnosis and prevention of occupational diseases of otolaryngological organs.

НЕКОТОРЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ В ТАРТУСКОЙ КЛИНИКЕ УХА-ГОРЛА И НОСА

М. Куль

Тартуский университет

Для распознавания объемистых процессов в области мягких тканей шеи в ЛОР клинике применяется ультразвуковое сканирование с помощью эхографа фирмы "General Electric", работающей в реальном масштабе времени, с помощью датчиков 5,0 МГц и ручным управлением. Этот метод информативен не только в ЛОР-онкологии для верификации метастазов рака гортани и глотки в региональных лимфатических узлах шеи, но и для определения топографии другого характера процессов, и что особенно ценно, в динамике. На экране эхографа можно определить костные и хрящевые структуры, наружные мышцы гортани, кивательную мышцу, щитовидную железу, сосудисто-нервные пучки, лимфатические узлы, язык, небные миндалины, а также патологические процессы. Под контролем экрана эхографа можно произвести прицельную пункцию любых из вышеперечисленных структур. Во время процедуры больной находится в положении лежа на спине с запрокинутой головой. Кожные покровы шеи смазываются парафиновым маслом, а эхолокация проводится на горизонтальных или вертикальных плоскостях "шагом" 3-5 мм. При боковых проекциях исследования голова больного должна быть повернута в противоположную сторону. Высокая информативность ультразвукового сканирования в динамике, простота и безвредность позволяют рекомендовать эхолокацию в качестве метода выбора при различных продуктивных процессах мягких тканей области шеи. Методом выбора для исследования поверхностных структур слизистых оболочек полых органов головы и шеи мы рекомендуем амалгам или контрастное вещество, разработанное проф. Куус "Estobar", которое обладает сильным прилепляющим свойством к слизистым оболочкам, а также эффектом уплотнения несколько раз после смазывания слизью. Оба порошка наносятся на поверхность сли-

зистых оболочек глотки, гортани, носоглотки, полости носа и околоносовых пазух и барабанной полости методом распыления. Для исследования функциональных изменений гортани и глотки клиническая оценка базируется на данных рентгенографии, для регистрации клинической картины применяется рентгенограмма в типовых проекциях. Преимущества парietoграфических исследований над традиционными рентгеноконтрастными методами йодолиполом или другими жидкими растворами особенно видны при анализе структур просвета околоносовых пазух или барабанных полостей, при которой пристеночное расположение контрастного вещества не мешает оценить и структуры, расположенные в просвете полости. При этом введение в барабанную полость препарата из серебра обладает и выраженным противовоспалительным действием, что у многих больных обеспечивает удлинение периода ремиссии при хронических гнойных отитах.

В случаях осложненного клинического течения заболевания различной этиологии в области мозга, основания черепа и околоносовых пазух, топиический диагноз основывается главным образом на данных компьютерных томограмм, информативность которых можно значительно увеличить путем проведения интравенозного контрастирования или ангиографии перед рентгеновским сканированием патологически измененного участка головы. С помощью компьютерной томографии можно определить не только объемистые процессы головы и шеи, но иногда удается обнаружить причину функциональных расстройств органов другой локализации.

Новые инструментальные методы лечения в ЛОР клинике включают в себя криодеструкцию, ультразвуковую дезинтеграцию, лазерную дезинтеграцию и абляцию тканей. Криодеструкция показана при вазомоторных расстройствах носовых раковин, при гиперплазиях, тозиллектомиях у больных с расстройствами свертываемости крови, деструкции грануляционной ткани различной локализации. Подслизистая ультразвуковая дезинтеграция мягких тканей при всех вышесказанных показаниях предпочтительнее, а также для удаления остатков носовых полипов, поскольку сохраняется целостность слизистых оболочек, а следовательно, меньше нарушается функция органа. В клинике разработана методика эндауральных микроманипуляций для санирующих операций при наличии грануляционных разрастаний при различных формах отитов, доброкачественных опухолей. При экссудативных отитах наряду с применением вентиляционных трубок как альтернативный вариант производится тимпанопункция ультразвуковой иглой с последующей аспирацией содержимого барабанной полости через отверстие, которое сохраняется в барабанной перепонке до 20 дней. Разработана ульт-

развучковая игла, применяемая в отохирургии, длиной меньше 10 см, с изгибом. Метод прост и эффективен, манипуляции можно проводить амбулаторно, с местным обезболиванием. Визуальный контроль над патологическим участком постоянный, так как ультразвуковая дезинтеграция обладает хорошим гемостатическим эффектом.

Применение высокоэнергетических лазеров типа Nd:YAG и эксимерного лазера значительно расширяют диапазон функциональной ЛОР-хирургии. Новым этапом в улучшении условий проведения эндоскопических операций на гортаноглотке, гортани и трахее является инъекционная ИВЛ в высокочастотном режиме. С эксимерным лазером, излучение которым вызывает минимальное термическое повреждение, связана в основном функциональная хирургия структур среднего уха. В послеоперационном периоде для стимуляции репаративных процессов мы применяем внутрисредостное облучение лазером красного цвета или излучение ультрафиолетового диапазона с помощью разработанных нами систем пластиковых световодов.

В заключение можно сказать, что хотя инструментальное обеспечение диагностического комплекса для установления топического компонента диагноза удовлетворительно и многие современные хирургические инструменты, основанные на действии различного физического фактора, представлены в ЛОР клинике Тартуского университета, оно все-таки нуждается в современной аппаратуре для объективизации функционального состояния нервной системы.

MÕNINGAID INSTRUMENTAALSEID RAVI- JA DIAGNOSTIKAMEETODEID TARTU KÕRVA-NINA-KURGUKLIINIKUS

M. Kull

Resümee

Tänapäeval on kõikide meditsiinierialade, eriti otorinolarüngoloogia areng seotud tihedalt uute ravi-diagnostiliste meetodite kasutamisega. Meditsiiniaparatuuri tehnilise täiustumisega ei täpsustata mitte ainult kliinilist diagnoosi ja patoloogiliste protsesside toopikat, vaid paljudel juhtudel süveneb ka teoreetiline arusaam haiguse olemusest. Kuigi ühe gnoseoloogilise haigusvormi diagnostikaks ja raviks võib kasutada mitut eri meetodit, rakendatakse igapäevases kliinilises töös optimaalsemaid ja kliiniliselt efektiivsemaid variante. Seetõttu ongi Tartu kõrva-nina-kurguhaiguste kliinikus viimastel aastatel instrumentaalseid meetodeid täiendatud mitte niivõrd teoreetiliste süvauuringute instrumentariumi soetades, kuivõrd laialdase kliinilis-praktilise tähevdusega aparatuuri ja metoodikate väljatöötamisega. Käesolevas artiklis ongi vaadeldud mõningaid viimastel aastatel kliinilisse praktikasse juurutatud instrumentaalseid ravi-diagnostilisi meetodeid. Kliiniliselt on kasutatud laserteraapiat lokaalseks ja üldstimulatsiooniks, eksimeer- ja Nd:YAG-laseraparatuuri endoskoopilisteks operatsioonideks, eksperimentaalselt on välja töötatud laserluminesentsmeetodid limaskestade prekantseroosete muutuste visualiseerimiseks. Nende intraoperatiivne kasutamine töötab kujuneda perspektiivseks. Ultraheli mikrokirurgiline metoodika mitmesuguste keskkõrvapatoloogiate korral on osutunud tehniliselt lihtsaks ja efektiivseks.

SOME NEW INSTRUMENTAL METHODS OF DIAGNOSTICS AND THERAPY IN ENT- CLINIC OF TARTU

M. Kull

Summary

The author deals with some new diagnostic methods used in ENT-Clinic in Tartu, such as US sonography, parietography, computered tomography. Also some new surgical instruments (cryoapplicator, US disintegrator, laser-coagulators) and their clinical implications are presented.

RÖNTGENUURINGUTE VAJALIKKUSEST KÕRVA-NINA- JA KURGUHAIGUSTE IGAPÄEVASES DIAGNOSTIKAS

Lembit Ahu

Tartu Kliiniline Haigla

Diagnostika on olnud igapäevatöös esmane ja kõige raskem probleem. Seni kasutatavatest diagnostilistest uurimismeetoditest pole ühtegi, mis üksinda kasutatuna võimaldaks edukalt lahendada selle probleemi. Mida komplekssemalt, kombineeritumalt, oskuslikumalt kasutame mitmesuguseid uurimismeetodeid, seda suurem on ka edu. Viimastel aastakümnetel on arstide ettevalmistamisel osutatud vähem tähelepanu röntgenuuringute vajalikkusele erialases diagnostikas. Seda võimalust küll nagu möödamindes mainitakse, kuid ei rõhutada selle osatähtsust raviarsti igapäevases diagnostilises töös. Diagnoositakse põhiliselt kliinilise pildi — leiu põhjal. Tänapäeva seisukohalt lähtudes on see hilineunud diagnoosimine. Kui aga puudub klassikaline kliiniline pilt, kas polegi tegemist selle haiguse võimalusega? Tänapäeval mõjutavad paljud asjaolud haiguse kliinilist pilti või teeb seda haige ise kas teadlikult või teadmata enne arsti juurde saabumist (omaalgatuslik ravi, haigusnähtude kõrvaldamine — ninaõõne puhastamine nuuskamisel jne.). Tavaline esmane kliiniline uurimine võimaldab enamasti siiski vaid kaudse objektiivse leiu põhjal otsustada patoloogia võimalikkuse üle koopas, organis jne., nägemata ise seda koobast, organit ja tema seisundit, olemasolu jne. Röntgenuuring võimaldab aga piirkonda, organit, koobast jne. tuua nähtavale ühes või mitmes asendis, suunas.

Viimase 25 tööaasta kogemuste põhjal (keskmiselt 5000 erialast röntgenuuringut aastas) võin julgelt öelda, et meie eriala spetsialistid otorinolarüngoloogid, eriti noored, ei oska igapäevases diagnostilises töös küllaldaselt määralt kasutada röntgenuuringute abi, rääkimata saadud tulemuste küllaldasest interpreteerimisest, täiendavate röntgenuuringute võimalikkusest ja vajadusest. Röntgenuuringute kasutamise vajalikkusest igapäevases diagnostikas tuleks erialaspetsialistil lähtuda alljärgnevatest põhimõtetest. Kui haige kaebuste, vaevuste, anamneesi ja esmase kliinilise uuringute andmete vahel on lahknevus, vasturääkivus, vaevused pole seletatavad objektiivse leiu andmetega, tuleb kindlasti kasutada täiendavalt röntgenuuringut. Nii nagu ta-

valise röntgenuuringu nii ka esmase kliinilise uuringu negatiivne leid ei tõenda patoloogia puudumist. Sellistel juhtudel tuleb kasutada täiendavaid röntgenuuringuid. Kliinilise pildi ja röntgenograafilise leiu vahel puudub paralleelsus: väljendunud kliinilise pildi korral ei pruugi röntgenograafiline leid haiguse alguses — varajases perioodis olla jälgitav või on tunduvalt nõrgemalt väljendunud, kliinilise pildi taandarengul, haige paranemisel aga on röntgenograafiline leid hästi, tüüpiliselt väljendunud. Näiteks nina kõrvalkoobaste haigestumisel klassikalise kliinilise pildi esinemisel võib röntgenograafiline leid olla tagasihoidlik, kordusülesvõttel pärast kompleksravi ja kliinilise pildi taandarengut või haige paranemisel isegi 2 nädalat pärast ravi algust täheldame paljudel juhtudel nina kõrvalkoobaste väljendunud patoloogiat [1]. Nibujätkerakustiku patoloogiliste muutuste taandareng võtab veelgi rohkem aega, vähemalt 4 nädalat, enne kui võime kordusülesvõtte põhjal kinnitada muutuste taandarengut.

Raviarsti poolt sageli kasutatava täiendava diagnostilise proovipunktsiooni (põskkoopaloputus) või trepanopunktsiooni (otsmiku-koobaste punktsioon) negatiivne tulemus (loputusvesi on puhas ja läbib vabalt koobast), eriti aga veel siis, kui tavalisel röntgeniülesvõttel sedastati muutusi, ei välista koopa patoloogiat, vajalik on täiendav röntgenuuring — sinusograafia [2]. Tavaliselt kasutatakse kontrastainena jodolipooli, millega intensiivne ravimine võib ülesvõttel katta patoloogilise muutuse ja ka sinusograafiline leid on negatiivne. Sellise vea vältimiseks kasutada dünaamilist röntgenograafiat — sinusograafiat või meie poolt rakendatud sinusograafiat lahjendatud jodolipooliga. Oleme kasutusele võtnud ka nn. parietosinusograafilise meetodi, mida võib kasutada tavalise sinusograafia asemel ja mis teatud juhtudel võimaldab detailiseerida koopa muutusi. Paljudel juhtudel, eriti laste juures, ei saa täie tõena võtta saadud kliiniliste uuringute tulemusi, sest uuringute tegemine on raskendatud. Ninahingamist takistavad lastel sageli adenoidid, need on hästi jälgitavad ninaneelu külgsülesvõttel. Ninaõõne deformatsioon, arenematus jne. tulevad hästi nähtavale tomograafiliselt, rinograafiliselt või parietorinograafiliselt. Stülohüoidsündroomile omane leid on jälgitav röntgeniülesvõttel. Teatud muutused neelu- ja kaela- ning kõrapiirkonnas on jälgitavad röntgeniülesvõttel, mida täiendavad kontrastuurin-
gud (fistulograafia, tsüstograafia, angiograafia jne.). Kõri patoloogia kahtluse korral kindlasti kasutada kõri röntgen- ja tomograafilist uuringut [3]. See võimaldab saada täiendavaid andmeid muutuste ulatusest, iseloomust, kõri funktsioonidest, arenguhäiretest, kõhrelise skeleti seisundist (eriti kõri-, kaelapiirkonna traumade korral). Võorkehade kahtlusel (röntgenkontrastsete võorkehade korral) teha kindlasti esmase täiendava uuringuna röntgenograafia, vajadusel ka röntgenoskoopia. Neelamisakti häiretel, söögitoru patoloogia kahtlusel teha kindlasti röntgenoskoopia koos siht-röntgenograafiaga. Kõri

funktsiooni häirete korral võime kasutada ka kõri röntgenoskoopiat koos parietalarüingograafiaga. Kõrvahaiguste igapäevases diagnostikas väikelaste keskkõrvapõletikkude kahtlusel teha täiendavalt *antrum*'ite ülesvõte. Vanemate laste ja täiskasvanute ägedate keskkõrvapõletikkude diagnostikas — kui haige vaevused ja objektiivne leid ei ühti — kasutada röntgenuuringut. Kroonilise keskkõrvapõletikuga haige vajab enne ravi alustamist röntgenuuringut (Schülleri, vajadusel ka Stenversi projektsioonis), et otsustada konservatiivse või operatiivse ravi vajaduse üle. Sisekõrva patoloogia kahtlusel teha kindlasti ülesvõtted Stenversi projektsioonis. Et selgitada, kas on tegemist mastoidektoomia- või keskkõrva radikaaloperatsiooni järgse seisundiga, teha ülesvõtted Mayeri projektsioonis. Schülleri, Mayeri ja Stenversi projektsioonis tehtud ülesvõtteid kasutame ka oimuloo põiki-, piki- või ristimurru selgitamisel. Üksikjuhtudel oleme erialases diagnostikas täiendava uuringuna kasutanud ka kompuutertomograafiat.

Seega otorinolaringoloog ja röntgenoloogi koostöö, täiendavate röntgenoloogiliste uuringute ja uurimismeetodite oskuslik ja mitmekülgne kasutamine abistab tunduvalt raviarsti tema igapäevases diagnostilises töös.

KIRJANDUS

1. Аху Л.А. Наблюдения при рентгенодиагностике патологических изменений придаточных пазух носа // Актуальные вопросы оториноларингологии: Матер. VI респ. конф. оториноларингологов Эст. ССР, 21 – 22 июня 1979 г. в Таллинне. Таллинн, 1979 С. 96 – 97.
2. Аху Л.А. О рентгенодиагностике патологических изменений в придаточных пазухах носа // Актуальные вопросы оториноларингологии. 2: Тез. VII респ. конф. оториноларингологов Эст. ССР. 29 – 30 июня 1986 в г. Таллинне. Таллинн, 1986. С. 213 – 216.
3. Кулл М.М., Аху Л.А., Ристиоя В.П. Париемография ЛОР-органов // Наука на страже здоровья: Тез. науч. конф. 20 октября 1988 г. Тарту: ТГУ, 1988. С. 182 – 183.

О НАДОБНОСТИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ДИАГНОСТИКЕ БОЛЕЗНЕЙ УХА, ГОРЛА И НОСА

Л. Аху

Резюме

Автор, опираясь на свой рентгенологический опыт за последние 25 лет, подчеркивает и отмечает надобность и значение всесторонних рентгенологических исследований в повседневной диагностической работе лечащего врача-оториноларинголога.

ABOUT THE NEED OF X-RAY INVESTIGATIONS IN EVERY-DAY DIAGNOSIS OF EAR, NOSE AND THROAT DISEASES

Lembit Ahu

Summary

On the basis of his 25-year experience in the field of X-ray diagnosis, the author emphasizes and motivates the need for different X-ray researches in every-day work of otorhinolaryngologists.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕЗИНТЕГРАЦИИ В ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ

Р. Ани, М. Кулль
Тартуский университет

Сегодня ультразвук с успехом применяется в медицине и в диагностике, в лечебных целях в физиотерапии, и в хирургической практике.

Ультразвуковая хирургия (УЗХ) как метод внедрена в таких областях медицины, как урология, гинекология, офтальмология, стоматология, травматология, дерматология, общая и торакальная хирургия, оториноларингология и др.

Первые попытки создания ультразвукового хирургического инструмента относятся к 1944 г., когда в Германии была предложена методика получения тончайших срезов для биологических исследований с использованием лезвия с наложенными на него ультразвуковыми колебаниями.

В СССР применение методов УЗХ началось в 1963 г., когда медики стали проводить работы по разработке методов ультразвуковой сварки костных и резания мягких тканей.

В ЛОР-практике УЗХ применяется с 1972 г. Основание данного направления во многом базируется на работах Л.А. Феркельмана [1 – 4], в которых показано, что при мощности ультразвукового излучения более 3 Вт/см² появляется его разрушающее воздействие на клетки.

УЗХ условно может быть разделена на два направления. В первом используется свойство сфокусированного ультразвукового излучения воздействовать на глубокие структуры без повреждения окружающих тканей. Этот метод, “безножевая хирургия”, применяется в США в нейрохирургии. Однако широкому распространению данного способа препятствует отсутствие устройств, позволяющих точно локализовать фокальное пятно на глубинном участке организма, подлежащем воздействию. Второе, наиболее перспективное направление основано на использовании инструмента, непосредственно соприкасающегося с оперируемым участком. Разрушающий эффект дезинтеграции ткани достигается путем передачи высокочастотных (20 – 70 кГц) механических колебаний на биологические ткани посредством металлического волновода. При этом выявляются хороший ге-

мостатический, достаточный анальгезирующий и бактерицидный эффекты. При применении ультразвукового волновода с каналом для отсоса возможна одновременная аспирация фрагментов разрушаемой ткани во время дезинтеграции, что значительно облегчает ход операции [5, 6].

В принципе любой УЗХ-аппарат состоит из трех основных узлов: ультразвукового генератора, электромеханического преобразователя и волновода. Два последних составляют акустический узел аппарата, причем волновод энергии является не только частью ультразвуковой резонансной системы, но и хирургическим скальпелем.

Основные требования ультразвукового волновода таковы: а) высокое значение динамической усталостной прочности, необходимое для получения высоких значений амплитуд колебаний рабочих поверхностей; б) малые механические потери для предотвращения чрезмерного нагревания инструмента; в) малый собственный вес; г) хорошие антикоррозионные свойства [7].

Форма рабочих поверхностей ультразвукового волновода зависит от его назначения, которое во многом определяет и выбор содержания сплав волновода, в результате чего также повышается эффективность аппарата.

Основным действующим фактором в ультразвуковой хирургии является амплитуда колебаний инструмента. При рассечении биологических тканей ультразвуковым инструментом происходит процесс микрорезания, что в значительной степени усиливает режущие свойства инструмента. Усилие резания тканей зависит от величины амплитуды ультразвуковых колебаний. У различных применяемых УЗХ аппаратов амплитуда колебаний находится в пределах 15 – 90 мкм. Выбор оптимальной рабочей амплитуды определяется не только техническими параметрами аппарата, но и свойствами биологических тканей.

Для проведения операций в ЛОР-области разработано большое количество специальных ультразвуковых инструментов, в том числе скальпелей, разнообразных как по размерам, так и по форме, распаторий, дезинтеграторов и др., поскольку многообразие биологических тканей и их расположение не позволяют унифицировать формы волноводов.

Более доступными для применения в ЛОР-хирургии являются УЗХ аппараты ЛОРА-ДОН, диапазон рабочих частот которых 42 – 44 кГц, максимальная акустическая мощность — 30 Вт и амплитуда колебаний — до 28,5 мкм. В состав комплекта входят скальпели, распаторы и носовой дезинтегратор.

На базе Тартуского университета разработан аппарат для ультразвуковой микрохирургии не только в ЛОР-области, но и в нейрохирургии, гинекологии с техническими новшествами, поз-

воляющими манипулировать волноводами в узких, труднодоступных участках организма, непрерывая визуальный контроль с помощью микроскопа, что значительно расширяет показания к ультразвуковым манипуляциям.

Независимо от формы волновода или других параметров инструмента, тканевые изменения в операционной ране являются типичными для ультразвукового воздействия, что на субклеточном уровне выражается сравнительно широкой полосой (600 мкм) рыхлого детрита. Глубже от раны располагаются энзиматически инактивированные или частично инактивированные клетки с везикуляцией цистерн эндоплазматического ретикулама без повреждений митохондрий [8, 9]. Установлено, что частичная инактивация ферментативных систем способствует более быстрой резорбции детритных масс и соответственно более быстрому заживлению ран.

Относительно небольшая инактивация ферментативных систем клеток при резании тканей ультразвуком обусловлена минимальным повышением температуры — не превышает 55 – 60° Ц [10]. Такое умеренное повышение температуры окружающих тканей является оптимальным для обеспечения гемостаза.

Предпосылкой распространения и применения ультразвуковых хирургических методов в ЛОР-области являются хороший гемостаз в процессе операции, а также благоприятное заживление операционной раны.

Преимущества ультразвуковой, как контактной, так и внутритканевой дезинтеграции бесспорны при удалении новообразований различных органов, особенно папиллом гортани [4, 11]. Внутритканевая ультразвуковая дезинтеграция является методом выбора в лечении хронических, вазомоторных, гипертрофических ринитов [12, 13].

Успешно применяют УЗХ аппаратуру при проведении тонзиллотомии [14].

Налицо достоинства ультразвуковой методики при трахеотомии. Техника, при которой ультразвуковым скальпелем свободно и бескровно одномоментно прорезывается единым блоком кожа, подлежащие ткани и передняя стенка трахей, максимально упрощает операцию и сокращает время ее выполнения до 1 – 2 минут, что дает основание для внедрения данного метода и в практику врачей других специальностей [2, 3].

С успехом применяется УЗХ аппаратура и для атравматичного эндоларингеального лечения многих патологий гортани и трахей как у взрослых, так и у детей [15, 16]. С помощью специальных ультразвуковых ложек возможно с минимальной травмой и бескровно удаление костных образований наружного носа через миниатюрный, включая эндоназальный разрез. Аналогич-

ным образом удаляются костные образования в области полости носа и околоносовых пазух [17].

Особое преимущество имеют ультразвуковые инструменты при работе в области клеток решетчатого лабиринта, так как снятие кости путем его движения "на себя" сводит до минимума опасность повреждения подлежащих образований [18, 19].

Накопленный опыт ультразвуковой дезинтеграции в ЛОР-хирургии достоверно выявил положительные стороны этого метода, заключающегося в атравматичном и практически бескровном вмешательстве, а в некоторых случаях он имеет существенные преимущества перед ранее известными методами.

Из вышесказанного следует, что существующий инструментарий для ультразвуковой хирургии достаточно хорошо разработан и широко внедрен в клиническую практику при болезнях уха, горла и носа, но аппаратура для микрохирургических манипуляций пока еще находится в стадии разработки. Поэтому авторы и в дальнейшем будут трудиться в направлении разработок новых клинических применений УЗХ аппаратуры в ЛОР-микрохирургии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Феркельман Л.А., Голямина И.П., Лубе В.М., Винницкий М.Е. Некоторые экспериментально-клинические фрагменты ультразвуковой хирургии в оториноларингологии // Применение ультразвука и новых видов энергии в диагностике, терапии и хирургии / Под ред. В.И. Петрова. М., 1977. С. 117 - 120.
2. Феркельман Л.А. Перспективы развития ультразвуковой хирургии в оториноларингологии // ИБ съезд оториноларингологов СССР: Тез. докл. Кишинев, 1988. С. 113 - 114.
3. Феркельман Л.А., Винницкий М.Е., Зенгер В.Г. Трахеотомия ультразвуковым скальпелем // Вестник оториноларингологии. 1988. № 3. Ц. 32 - 33.
4. Винницкий М.Е., Селин В.М., Шустер М.А., Феркельман Л.А. Ультразвуковая дезинтеграция папиллом гортани у детей // Вестник оториноларингологии. 1989. № 2. Ц. 47 - 51.
5. Иссерлис Б.А., Смирнова М.Л., Хлопотунова Н.А. Ультразвуковые колебательные системы для инструментов аспирирующего типа // Ультразвуковая терапия и хирургия: Материалы семинара. М., 1988. С. 13 - 14.
6. Донгулевич С.В., Демидова Л.А., Карета М.В. Ультразвуковые аспирационные системы для нейрохирургии // Ультразвуковая терапия и хирургия: Материалы семинара. М., 1988. С. 15 - 17.
7. Иссерлис Б.А. Современное состояние и перспективы развития ультразвуковых хирургических инструментов // Ультразвуковая терапия и хирургия: Материалы семинара. М., 1988. С. 7 - 9.

8. Зельцер Г.Л., Кулл М.М., Михельсоо В.Т. Структурно-метаболическая характеристика лазерных ран в зависимости от типа лазеров // Тез. респ. конф. Эстонии. Тарту, 1990 (в печати).
9. Неворотин А.И. Лазерная рана в теоретическом и прикладном аспектах // Тез. респ. конф. Эстонии. Тарту, 1990 (в печати).
10. Николаев Г.А., Лощилов В.И. Ультразвуковая технология в хирургии. М., 1980. С. 190.
11. Винницкий М.Е. Ультразвуковая дезинтеграция и физико-фармакологическое воздействие при папилломатозе гортани у детей // ИБ съезд оториноларингологов СССР: Тез. докл. Кишинев, 1988. С. 22 - 24.
12. Муранов Н.И., Воронкин В.Ф., Семенов Ф.В. Клинические и функциональные результаты лечения хронического ринита ультразвуком // Вестник оториноларингологии. 1988. № 6. Ц. 74 - 76.
13. Пекли Ф.Ф., Рыбалкин С.В. Наш опыт лечения гипертрофических ринитов в детском возрасте // Вестник оториноларингологии. 1989. № 3. Ц. 72 - 73.
14. Заболотный Д.И., Карась А.Ф., Марченко А.Т., Пашковский В.М., Рильская О.Г. Клиническая и морфофункциональная характеристика небных миндалин у больных хроническим тонзиллитом после воздействия низких температур и широкополосного ультразвука // ЮИИ съезд оториноларингологов Украинской ССР: Тез. Киев, 1989. С. 304 - 305.
15. Винницкий М.Е., Кабанова Е.П. Эндоларингеальная микрохирургия ультразвуковыми инструментами при рубцовом стенозе гортани // ЮИИ съезд оториноларингологов Украинской ССР: Тез. Киев, 1989. С. 295 - 296.
16. Зенгер В.Г., Баулин С.Б. Применение ультразвуковой технологии в лечении детей с патологией гортани и трахеи // ИБ съезд оториноларингологов СССР: Тез. докл. Кишинев, 1988. С. 40 - 41.
17. Мишенькин Н.В., Мишенькин В.Е. Ультразвуковая хирургия при множественных остеомх околоносовых пазух // Вестник оториноларингологии. 1990. № 1. Ц. 74 - 76.
18. Леонтьева Т.Н. Ультразвуковая этмоидотомия в сочетании с внутриполостной магнитотерапией при хроническом полипозном этмоидите // Вестник оториноларингологии. 1990. № 4. Ц. 38 - 41.
19. Леонтьева Т.Н. Отдаленные результаты лечения больных хроническим полипозным этмоидитом методами электрокоагуляции и ультразвуковой этмоидотомии // ЮИИ съезд оториноларингологов Украинской ССР: Тез. Киев, 1989. С. 233.

ULTRAHELIDESINTEGRATSIOONI VÕIMALUSED OTORINOLARÜNGOLOOGIAS

Raivo Ani, Mart Kull

Resümee

Artiklis on lühidalt käsitletud ultrahelikirurgia meetodite arengu ajalugu, aparatuuri tehnilisi parameetreid, manipulatsioone erisugustel kudedel ning esitatud nõuded helijuhtide materjalile ning kujule, millest sõltub operatsiooni tehnika, edukus ja haava paranemine.

Töö morfoloogilise osa analüüsis põhjendatakse, et haavade paranemise suhtes on ultrahelist tingitud koekahjustus healoomuline, kuivõrd kudede fermentisüsteemide inaktivatsioon on vaid osaline. Viimane on tingitud suhteliselt madalast temperatuurist (50 – 60°C) kudede mehaanilise desintegratsiooni korral.

Ultrahelikirurgia kliinilise kasutamise analüüs tõestab, et tänu suhteliselt heale hemostaasile operatsiooni käigus paraneb visuaalne kontroll operatsiooniväljal ja suureneb tehtava manipulatsiooni kiirus, mistõttu kõrva-nina-kurguhaiguste ravis on võimalik sooritada unikaalseid operatsioone. Tartu Ülikoolis väljatöötatud ultraheliaparatuur mikrokirurgilisteks manipulatsioonideks laiendab tunduvalt meetodi rakendamise näidustusi kõrva-nina-kurguhaiguste kliinikus.

DIE MÖGLICHKEITEN DER ULTRASCHALLDESINTEGRATION IN OTORHINOLARYNGOLOGIE

Raivo Ani, Mart Kull

Zusammenfassung

Der Artikel berichtet kurz über die Entwicklungsgeschichte der Methodik von Ultraschallchirurgie, technische Angaben der Apparatur, chirurgischen Eingriffen auf den verschiedenen Geweben und auch über die Anforderungen an das Material und an die Form des Instruments, wovon die Technik, der Verlauf der Operation und die

nachherige Heilung der Operationswunde abhängen.

Die Genesung der Wunde nach dem Ultraschalleingriff ist gutartig, weil die Inaktivierung der Fermentsystemen der Gewebe ist unvollig.

Dank dem relativ gute Hämostase im Verlauf der Operation verbessert sich die visuelle Kontrolle wesentlich, ebenso wird die Manipulationszeit kürzer. Dadurch ist es möglich, einzigartige Manipulationen im Hals-Nasen-Ohren-Bereich durchzuführen. Die an der Universität Tartu ausgearbeitete Ultraschallapparatur von mikrochirurgischen Manipulationen verbreitet die Indikationen für die Anwendung dieser Methode in der Klinik der Hals-Nasen-Ohren-Krankheiten.

КРАТКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕЖИМОВ ЭКСИМЕРНЫХ ЛАЗЕРНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ

С. Киввоя, М. Кульь

Тартуский университет

Экцимерные лазеры, разработанные физиками в прошлом десятилетии, внедрены в медицине только за последние годы благодаря разработке оптической техники со световодами. При этом перспективность применения этих лазеров в медицине обоснована уникальными свойствами импульсов лазерной энергии, которые обеспечивают тканевое повреждение с минимальным термическим компонентом.

Ниже авторы приводят те технические аспекты взаимодействия лазерного луча ультрафиолетового диапазона с биотканью, от которых зависит биологический эффект. Последний выражается в основном в виде химических изменений в клетках или абляции ткани и зависит от концентрации потока квантов. А поскольку биологические эффекты, т.е. морфологические изменения ткани, зависят не только от плотности мощности квантового потока (рис. 1), то в следующем разделе будут рассмотрены и другие физические параметры лазерного излучения, влияющие на тканевые изменения.

Биологические механизмы действия импульсов квантов эксимерного лазерного излучения

Излучение ультрафиолетового диапазона по сравнению с излучением видимого и инфракрасного спектров электромагнитных волн имеет более высокий коэффициент поглощения в биологических объектах, что является основным фактором минимального распространения энергии внутри ткани, а следовательно, и тканевого поражения. Поглощение квантов вызывает возбуждение электронов, что ведет к различным фотохимическим процессам в клетках.

Облученные молекулы распадаются на маленькие фрагменты при энергии кванта не менее 5 эВ, которая способна разрушать С-С и С-N связи. Поэтому действие энергии эксимерных лазеров

направлено на разрушение межмолекулярных связей. Последние разрушаются, а фотопродукты выбрасываются из раны, величина которой зависит также и от длины волны излучения (рис. 1). Длительность импульса тоже влияет на величину тканевого повреждения. Последние исследования показали, что чем короче импульс излучения, тем меньше объем тканевого повреждения. Также немаловажна частота повторения импульсов лазерного излучения, поскольку частота более 25 Гц вызывает нагревание ткани из-за накопления термического эффекта лазерного воздействия в области тканевого разреза.

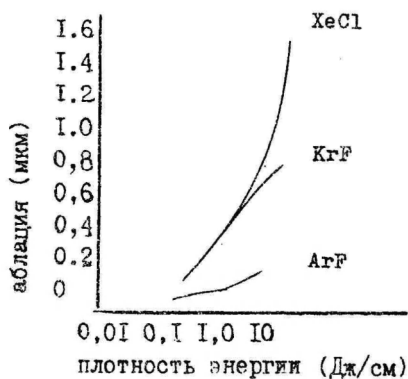


Рис. 1. Глубина тканевого повреждения в зависимости от длины волны и плотности энергии эксимерных лазеров

Морфологические изменения ткани после облучения излучением эксимерных лазерных систем

Воздействие эксимерных лазеров вызывает минимальное термическое повреждение, о чем свидетельствует тонкая зона обугливания на поверхности краев лазерного разреза [4], стенки раны гладкие. Непосредственно от раны наблюдается зона полной деструкции, состоящая из неидентифицируемого детрита глубиной 3–10 мкм, далее область ткани (0,2 мм), где морфологические изменения меньше выражены. Внутриклеточные органеллы сохранены, межклеточные границы деструктивированы. На базисе раны имеется тонкая зона с полиморфными вакуолами в эндоплазматическом ретикуломе размером 2–20 мкм [3].

В процессе заживления лазерного повреждения ткани макрофаги и полиморфноядерные лейкоциты размещаются с клеточ-

ной детритой. Через несколько дней после воздействия лазера начинаются репаративные процессы, характер которых зависит от типа ткани. Рубцевание после воздействия эксимерного лазера незначительно как микро-, так и макроскопически.

Из литературных данных следует, что размеры тканевого повреждения можно довести до минимума не только выбором работающего газа в оптическом резонаторе лазера, но и с помощью электронных схем лазерных установок (табл. 1) [2].

Таблица 1

**Размеры зоны тканевого повреждения,
вызванные разными типами эксимерных лазеров
со стандартными длительностью (20 нсек) и
частотой (10 Гц) импульсов**

Тип лазера	Длина волны /нм/	Плотность энергии /мДж/см/	Глубина повреждения /мкм/
ArF	193	950	1-2
		21000	2-3
KrF	248	1350	3
		16500	30
XeCl	308	17500	2
		3800	15
XeF	351	6000	60
		11500	70

Из таблицы видно, что некоторые эксимерные лазерные системы (ArF, XeCl) повреждают ткань только в пределах нескольких микрометров. Поскольку и более безопасной для медицинского персонала является газовая смесь XeCl, генерирующая излучение длиной волны 308 нм, клиническая перспективность установки XeCl заключается в основном в микрохирургических манипуляциях. Для других клинических целей обоснована возможность выбирать между различными параметрами световых импульсов этого лазера.

При выборе конкретного типа эксимерного лазера для эндоскопической хирургии должны учитываться и ограничения передачи квантов разной энергии по светооптической среде. Лазерное излучение с длиной волны менее 220 нм мало распространяется в известных до настоящего времени оптических материалах, и поэтому лазерная энергия данного диапазона передается только по зеркальношарнирной системе, громоздкость которой позволяет применять ее только при поверхностных процессах. Лазерные системы, работающие в диапазоне электромагнитного излучения более 220 нм, позволяют использовать для передачи

энергии гибкие оптические системы из кварца или других материалов в виде световодов разной толщины, что значительно расширяет возможность применения этих лазеров, особенно в области эндоскопической микрохирургии. В зависимости от материала световодов процент эффективности передачи лазерной энергии доведен до 80 %, который может быть понижен до 0 % при повреждении неоднородных структур оптического материала сверхмощными световыми импульсами. Оптическое повреждение световодов увеличивается путем уменьшения длительности лазерного импульса, что и ограничивает применение импульсных систем с длительностью менее 15–20 нс в хирургии. Наиболее чувствительны к световым повреждениям энергией импульсного режима рабочий наконечник световода, а также поверхность входа лазерного луча в световод. Отмеченные узлы светопроводящей оптической системы являются ключевыми в обеспечении надежности эксимерных лазерных систем в хирургической практике. Конусные системы подведения лазерной энергии к тканям увеличивают прочность рабочей поверхности световодов.

Выбирая тип эксимерного лазера для эндоскопической хирургии, можно сделать вывод, что оптимальным является XeCl лазер, поскольку излучение его хорошо проводимо по гибкой светопроводящей системе, что повышает точность воздействия при манипуляциях. Кроме того, режим работы лазера регулируется в широком диапазоне, а это значительно расширяет диапазон показаний к хирургическим манипуляциям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sowada U., Kahlert H.-J., Basting D. Excimer laser material processing-methods and results // *Lambda Physic.* 1988. N 4.
2. Rajabrata Sarkar et al. Plasma mediated excimer laser ablation of bone: A potential microsurgical tool // *Amer. J. Otolaryngol.* 1989. Vol. 10, N 2. P. 76–84.
3. Prevosti Louis C. et al. Early and late healing responses of normal canine artery to excimer laser irradiation // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1988. Vol. 96. P. 150–156.
4. Зельцер Г.Р., Куль М.М., Неворотин А.И., Ристоя В.П. Ультроструктурно-функциональные особенности поражения клеток эксимерным лазером // *Лазерная биофизика и новые применения лазеров в медицине: Мат. докл. II-го Всесоюзного семинара, Тарту-Кяэрику, 29–31 мая 1989 г. Тарту, 1990. С. 211–215.*

LÜHIKE EKSIMEERLASERI REŽIIMIDE PÕHJENDUS NENDE KLIINILISEL KASUTAMISEL

Sven Kivioja, Mart Kull

Resümee

Kirjanduse analüüs ja isiklik kogemus lubab väita eksimeerlaserite perspektiivsust kirurgilisel eesmärgil. Kuna need laserid töötavad ultraviolettkiirguse diapsoonis, siis erinevad nad teistest kirurgilistest laseritest oma fotokeemilise toime poolest, mis kudes väljendub molekulaarsete C-C ja C-N sidemete katkemisena. Morfoloogiliselt seisneb see rakkudevaheliste sidemete lagunemises minimaalse termilise kahjustusega. Koe muutused sõltuvad laseri töörežiimist (energia tihedus, impulsi pikkus ja sagedus) ning lainepikkusest. Kliiniliseks kasutamiseks optimaalsem oleks aga XeCl-laser ($\lambda = 308\text{nm}$), mille töörežiimi muutes on võimalik reguleerida koe kahjustuse iseloomu ja ulatust.

Eksimeerlaseriga kahjustatud kude allub resorptsioonile suhteliselt hästi, kuna termiline ensüümisüsteemi inaktivatsioon on vaid osaline. Seetõttu on haava paranemine mitte ainult kiirem, vaid ka täisväärtuslikum.

GENERAL TERMS OF EXCIMER LASER REGIMES IN THEIR CLINICAL USE

Sven Kivioja, Mart Kull

Summary

Analysis of literature and personal experience reveals the perspectiveness of excimer lasers for surgical purposes. As excimer lasers radiate in the diapason of ultraviolet spectrum they differ from other surgical lasers owing to their photometric effect which is expressed by damage of C-C and C-N molecular bonds. Morphologically it is shown by broken connexions between cells with minimal thermal injury. Changes in tissue depend on the wavelength and other parameters (energy density, pulse duration, repetition rate) of the laser radiation.

The optimal variant of excimer system to take into use in clinics would be XeCl laser ($\lambda = 308\text{nm}$), because changing its radiation parameters it is possible to regulate the rate and character of thermal damage to surrounding tissue. The tissue inflicted by excimer laser is easily subjected to resorption because of the partial ferment inactivation, which results not only in a quicker healing process, but also in a better quality of it.

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ЛАЗЕРНОЙ ЭНДОЛАРИНГЕАЛЬНОЙ МИКРОХИРУРГИИ

М. Кулль, Л. Колотилов

Тартуский университет,
I Ленинградский медицинский институт

Развитие и широкое клиническое применение малоинвазивных лазерных эндоскопических вмешательств в гортани и верхних отделах трахеи существенным образом задерживается несовершенством анестезиологического обеспечения. Поддержание адекватного газообмена во время эндоларингеальных микрохирургических вмешательств и создание оптимальных условий для их выполнения являются главными задачами анестезиолога.

Накопленный практический опыт показывает, что предлагаемые методы обезболивания: местная анестезия и ее сочетание с нейролентаналгезией при сохраненном дыхании [4, 12], общая анестезия с применением миорелаксантов и различных видов традиционной и струйной ИВЛ [5, 7], не во всех случаях обеспечивают необходимые условия для хирурга в узком просвете гортани, могут вызвать серьезные осложнения. Применение апноической оксигенации с подачей кислорода через катетер [6, 14] нарушает элиминацию углекислого газа. Инжекционная вентиляция через просвет ларингоскопа опасна в плане аспирации операционного материала [20]. Объемная ИВЛ через эндотрахеальную трубку затрудняет обзор и доступ к объекту вмешательства. Струйная вентиляция в нормочастотном режиме связана с подачей больших объемов дыхательного газа, что создает опасность баротравмы легких [17].

Применение в качестве хирургического инструмента луча высокоэнергетического лазера создает дополнительные анестезиологические трудности, обусловленные высоким риском термических осложнений [1]. Имеются сообщения о воспламенении трубок [10, 16, 19] и взрывах газонаркоотической смеси с повреждением бронхов и ткани легкого [13, 18].

Целью настоящей работы явилась оптимизация метода искусственной вентиляции легких (ИВЛ) в плане удовлетворения

потребностей хирурга и безопасности для больного. В поисках необходимой методики ИВЛ выбор остановился на высокочастотной струйной вентиляции (ВЧСВ). Последняя все шире применяется в реанимационной практике и легочной хирургии [2, 3, 8]. Появились отдельные сообщения об использовании ВЧСВ при вмешательствах в гортани.

Наши задачи состояли в: 1) выявлении возможности применения ВЧСВ для лазерных эндоларингеальных вмешательств, 2) решении технической стороны вопроса, 3) отработке тактического взаимодействия между хирургом и анестезиологом в ходе оперативного вмешательства.

Анестезиологические проблемы, связанные с применением высокочастотного лазерного воздействия при оперативных вмешательствах в гортани, могут быть сформулированы следующим образом.

Первая группа проблем связана с анатомическими особенностями зоны вмешательства:

- точность выполнения хирургических манипуляций может быть достигнута только в условиях полной неподвижности операционного поля, что требует применения миорелаксации и ИВЛ;

- невозможно использование стандартных эндотрахеальных трубок при управляемой ИВЛ из-за ограничения видимости и свободы манипулирования в просвете дыхательных путей;

- применение многих специальных методов поддержания газообмена (апноической оксигенации, инъекционной ИВЛ и др.) часто не обеспечивает необходимую безопасность для пациента.

Вторая группа проблем вызвана большой разрушительной силой лазерного воздействия:

- вызывая коагуляцию и карбонизацию биологических структур, лазерный луч может серьезно повредить оказавшиеся в поле его действия эндотрахеальные трубки или полимерные катетеры;

- при контакте луча с горючими материалами и особенно при проникновении внутрь трубок, подводящих дыхательную смесь с повышенной концентрацией кислорода, могут возникать термические повреждения дыхательных путей и легочной ткани.

Специалистами в области лазерной микрохирургии гортани предлагаются разные варианты решения перечисленных проблем. Они включают различные способы защиты эндотрахеальных трубок с использованием негорючих и предохраняющих от лазерного воздействия материалов, металлических экранов [11, 15, 21], а также снижение концентрации кислорода в дыхательной смеси [9]. Однако многие из предложенных приспособлений, как оказалось, ухудшают условия работы хирурга и не всегда достаточно эффективны. Это требовало поиска новых путей решения анесте-

физиологических проблем лазерной эндоларингеальной хирургии.

При разработке медико-технического обеспечения ВЧСВ в условиях стендовых опытов апробированы несколько оригинальных моделей дыхательных аппаратов на пневмологических элементах и с управляемыми соленоидными клапанами с регуляцией частоты дыхательных циклов (ЧДЦ) до 400 в минуту и временем вдоха (T_{wd} от 10 до 80 %. Рабочее давление (РД) до 0,4 МПа обеспечивает необходимый минутный объем вентиляции (МОВ). В ходе технических экспериментов нами установлено возрастание МОВ при увеличении РД, T_{wd} и ЧДЦ. Для создания максимально улучшенных условий работы хирурга разработаны и апробированы специальные конструкции эндотрахеальных катетеров с внутренним диаметром 1,5 – 2,0 мм, просвет и длина которых обеспечивают МОВ до 30 – 40 л/мин. В результате изучения газодинамических особенностей вентиляционных режимов через тонкие катетеры на модели легких доказано, что ВЧСВ исключает подсос газа из вышележащих отделов дыхательных путей и обеспечивает постоянный состав подаваемой газовой смеси.

На основании данных стендовых опытов разработаны оригинальные фиксируемые эндотрахеальные инсuffляционные катетеры для проведения ВЧСВ (РП по И ЛМИ №№ 253/85, 525/86, 586/87, авт. свид. № 1424856). Предложенные катетеры исключают возникновение "эффекта кнута" и устраняют, таким образом, опасность травматического повреждения трахеальной стенки.

Экспериментальные исследования на 20 собаках подтвердили полную безопасность и адекватность ВЧСВ кислородом и воздухом. Полноценный газовый состав крови при стабильных показателях центральной гемодинамики и минимальных цифрах внутритрахеального давления (ВТД) обеспечивается с ЧДЦ 100 – 200 в минуту.

Полученные данные послужили основой для клинического использования ВЧСВ при лазерных микрохирургических вмешательствах в гортани и верхних отделах трахеи. Эндоларингеальные операции производились с применением подвесной ларингоскопии по Кляйнзассеру под внутривенным наркозом и полной мышечной релаксацией. Предпочтение отдавалось дробному введению барбитуратов короткого действия в сочетании с препаратами для нейролептанальгезии. Обездвиживание голосовых складок и мышц гортани достигалось деполаризующими релаксантами группы сукцинилхолина. Местное орошение и внутривенное введение лидокаина (2 – 3 мг/кг) считаем существенным компонентом проводимого анестезиологического обеспечения. Применение лидокаина значительно снижает импульсацию с рецепторов зоны оперативного воздействия, стабилизирует

активность миокарда и таким образом обеспечивает минимальную опасность рефлекторных нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы.

Анестезиологическое обеспечение выполнено в 96 случаях лазерных эндоларингеальных вмешательств у больных в возрасте от 15 до 80 лет. Большую группу (40 %) составили больные повышенной степени анестезиологического риска (ИИИ – ИЮ) с тяжелой формой основной патологии (обструкции дыхательных путей) и сопутствующими заболеваниями органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, неврологическими нарушениями и ожирением.

ИВЛ проводилась в режиме ВЧСВ в большинстве случаев с ЧДЦ 100 – 200 в минуту и T_{vd} 20 – 30 %. Подача прерывистой струи дыхательного газа осуществлялась через оригинальные катетеры с диаметром до 2,0 мм. Эндотрахеальные катетерные трубки имели специальные фиксаторы в виде двух последовательно расположенных четырехлопастных упоров (авт. свид. № 1424856) и синусоидального дистального изгиба (РП по И ЛМИ № 525/86). Эти фиксирующие устройства позволяли удерживать дистальный конец вместе с соплом вдоль центральной оси трахеи и препятствовали выбросу катетера реактивной силой струи из дыхательных путей. Такое расположение обеспечивало равномерное распространение газового потока по трахеобронхиальному дереву в оба легкие.

Катетер чаще вводился оротрахеальным способом на глубину 8 – 10 см за голосовые складки и прижимался к стенкам в области задней или передней комиссуры после установления операционного ларингоскопа. Малые размеры и эластичность катетера позволяли в случае необходимости легко перемещать его в просвете оперируемого органа.

У хронических канюленосителей с тяжелыми патологическими изменениями гортани в виде рубцового стеноза, распространенного папилломатоза ВЧСВ осуществлялась через трахеостомическое отверстие. По строгим показаниям, которые были связаны с тяжелыми обструктивными процессами, выполнялась транстрахеальная ВЧСВ. Подачу газа через прокол в трахее проводили с помощью специальной канюли (РП по И ЛМИ № 541/87) или пластикового катетера.

Вероятность повреждения катетерной трубки лазерным лучом или концом лазерного коагулятора минимальна в связи с малыми размерами катетера. С целью дополнительно уменьшения опасности термических осложнений предложены тефлоновые катетерные трубки (РП по И ЛМИ № 561/87). Полная гарантия безопасности достигалась использованием во время воздействия НИАГ-лазером ВЧСВ сжатым воздухом (РП по И ЛМИ №

299/85). В результате применения перечисленных профилактических и защитных мероприятий осложнений в виде термических повреждений органов дыхания в нашей практике не было.

Расположение сопла катетера дистальнее операционного поля и применение ВЧСВ решает еще одну анестезиологическую проблему, связанную с риском аспирации. Предложенная методика вентиляции легких во время вмешательств в гортани обеспечивает постоянный обратный поток выдыхаемого газа и устраняет возможность попадания в нижерасположенные дыхательные пути крови и кусочков ткани, способствует удалению продуктов лазерной деструкции из зоны вмешательства.

Постоянный мониторинг ЭКГ, ЧСС, контроль ВТД, КОС и газового состава крови, а также исследования показателей центральной гемодинамики методом тетраполярной грудной реографии позволили убедиться в надежности и безопасности разработанного метода ВЧСВ, адекватности анестезиологического обеспечения.

Колебания pO_2 в зависимости от состава дыхательной смеси составили 9,3 – 46,5 кПа (70 – 350 мм рт. ст.), средние значения pCO_2 – $4,7 \pm 0,2$ кПа ($36,0 \pm 1,6$ мм рт. ст.).

Показатели ВТД зависели от индивидуальных особенностей больных (просвета гортани и трахеи, ригидности грудной клетки, растяжимости легких и т.д.) и колебались при различных режимах от 0,4 до 1,5 кПа (при ЧДЦ 100 – 200 и T_{vd} 20 – 30 % до 0,7 – 0,8 кПа), что свидетельствовало о минимальной опасности баротравмы легких во время ВЧСВ. Умеренное ПДКВ 0,3 – 0,4 кПа регистрировали при ЧДЦ свыше 150 в минуту. Эффект ПДКВ создавался искусственно путем увеличения ЧДЦ до 200 – 300 и T_{vd} до 50 % при возникновении во время вмешательства внезапного кровотечения с целью изоляции от попадания крови в нижележащие отделы дыхательных путей.

Во время анестезиологического обеспечения эндоларингеальных вмешательств отмечалась стабильность АД и ЧСС в течение всего периода проведения ВЧСВ. Ударный индекс, сердечный индекс и удельное периферическое сопротивление во время ВЧСВ не имели достоверных отличий от таковых показателей после премедикации.

За все время использования ВЧСВ в комплексе анестезиологического обеспечения лазерных эндоларингеальных вмешательств не наблюдали осложнений, связанных непосредственно с применением данного метода ИВЛ. Отсутствовали какие-либо бронхолегочные осложнения даже у больных, которым ВЧСВ проводилась длительно (3 – 5 часов) и многократно (до 13 раз). Меньшее раздражающее воздействие тонкого катетера на слизистую оболочку трахеи, по сравнению с эндотрахеальной труб-

кой, отсутствие "борьбы с респиратором" со стороны больного, а также возможность санации трахеобронхиального дерева без прерывания ИВЛ и наблюдение в случае необходимости за движением голосовых складок — все это создавало дополнительные удобства при выполнении вмешательств в гортани. Открытый дыхательный контур, применяемый при ВЧСВ, позволяет беспрепятственно удалять излишки подаваемой газовой смеси. При использовании тонких эндотрахеальных катетеров анестезиологу не надо бояться высокого РД, так как оно "гасится" сопротивлением узкой катетерной трубки. При этом необходимо преодолеть психологический барьер. Однако избыточное повышение РД и МОВ нецелесообразно вследствие перерасхода дыхательного газа, увеличения давления в легочной артерии и нагрузки на правые отделы сердца. Показано проведение ВЧСВ при минимальном РД, обеспечивающем требуемый МОВ (не менее 0,2 л на кг массы больного в минуту). Необходимы предварительные замеры показателей МОВ для используемых дыхательных аппаратов и эндотрахеальных катетеров при различных режимах ВЧСВ.

Разработанная методика анестезиологического обеспечения с применением ВЧСВ через тонкий фиксируемый катетер решает все анестезиологические проблемы, связанные с лазерной эндоларингеальной микрохирургией. Она является безопасной для оперируемого больного и имеет многие очевидные преимущества перед другими методами обезболивания для хирурга: беспрепятственный осмотр глотки и гортани, возможность целостной оценки органа и успешного выполнения радикальных оперативных вмешательств, неограниченность во времени для обсуждения и обучения эндоскопическим вмешательствам, возможность применения микрохирургической техники, минимальные экскурсии грудной клетки в условиях опорной ларингоскопии обеспечивают неподвижность операционного поля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безчинская М.Я., Александров М.Т. Применение лазеров в медицине // Вестн. оторинолар. 1985. № 5. С. 65 — 71.
2. Кассиль В.Л. Искусственная вентиляция легких в интенсивной терапии. М.: Медицина, 1987. 256 с.
3. Кассиль В.Л. Применение высокочастотной искусственной вентиляции легких в реаниматологии // Анестезиол. и реаниматол. 1983. № 5. С. 26 — 30.
4. Машкова Т.А., Ярлыков С.А. Местная анестезия при прямой опорной микроларингоскопии // Вестн. оторинолар. 1987. № 3. С. 37 — 39.

опорной микроларингоскопии // Вестн. оторинолар. 1987. № 3. С. 37 – 39.

5. Преображенский Ю.Б., Чирешкин Д.Г., Гальперин И.С. Микроларингоскопия и эндоларингеальная микрохирургия. М.: Медицина, 1980. 176 с.
6. Скворцов М.Б., Хлыстов В.И. Поднаркозная эзофагоскопия в условиях диффузионного дыхания // Вестн. хирургии. 1979. Т. 117, № 10. С. 97 – 98.
7. Benjamin B. Anaesthesia for laryngoscopy // Ann. Otol. Rhin. Laryng. 1984. Vol. 93, N 4 pt 1. P. 338 – 342.
8. Carlon G.C., Combs A.H., Groeger J.S. Ventilation at suprapysyologic frequencies: Theoretical, technical, experimental and clinical basis // Acute Care. 1984. Vol. 10, N 3 – 4. P. 123 – 183.
9. Chilcoat R.T. The hazard of Nitroz Oxide during laser endoscopic surgery // Anaesth. 1983. Vol. 59, N 3. P. 258 – 260.
10. Cozine K., Rosenbaum L.M., Askanazi J., Rosenbaum S.H. Laserinduced endotracheal tube fire // Anaesth. 1981. Vol. 55, N 5. P. 583 – 585.
11. Cros A.M., Esteben D., Mehsen M., et. al. La Jet ventilation à haute fréquence: son intérêt au cours de la microchirurgie laryngée au laser CO₂ // Rev. Laryng. Otol. Rhin. 1983. Vol. 104, N 2. P. 209 – 212.
12. Eickhoff H., Salehi E. Die Neuroleptanalgesie bei der direkten Mikro-laryngoskopie und endolaryngealen Mikrochirurgie // Z. Laryng. Rhin. 1969. Bd. 49. S. 132 – 135.
13. Mc Laren I.D., Bellman M.H., Cooley J. Effects of the argon laser on anaesthetic gases and endotracheal tubes // Brit. J. Anaesth. 1983. Vol. 55, N 10. P. 1001 – 1004.
14. Nelson R.A., Miller T. Apnoic anesthesia for microlaryngeal surgery // Laryngoscope. 1973. Vol. 83. P. 1228 – 1233.
15. Norton M.L., De Vos P. New endotracheal tube for laser surgery of the larynx // Ann. Otol. Rhin. Laryng. 1978. Vol. 87, N 4. P. 554 – 557.
16. Ossat R.M. Comparison of tracheal damage from laser-ignated endotracheal tube fires // Ann. Otol. Rhin. Laryng. 1983. Vol. 92, N 3. P. 333 – 336.
17. O'Sullivan T.J., Healy G.B. Complications of Venturi jet ventilation during microlaryngeal surgery // Arch. Otolaryng. 1985. Vol 11, N 2. P. 127 – 131.
18. Patel K.F., Hicks J.N. Prevention of fire hazards associated with use of carbon dioxide lasers // Aaesth. Analg. 1981. Vol. 60, N 12. P. 885 – 888.
19. Snow J.C., Norton M.L., Saluja T.S., Estanislao A.F. Fire hazard during CO₂ laser microsurgery on the larynx and trachea // Anaesth. 1976. Vol. 55. P. 146 – 147.
20. Winerman J., Ezra S., Man A., Segal S. Limitations of jet ventilation through the laryngoscope // Canad. Anaesth. Soc. J. 1982. Vol. 29, N 2. P. 117 – 119.
21. Yarrington C.T., Thompson G.E. Incendiary characteristics of endotracheal tubes with the carbon dioxide lase // Ann. Otol. Rhin. Laryng. 1982. Vol. 91, N 6. P. 605 – 607.

KÕRGSAGEDUSLIK JUGAVENTILATSIOON ENDOLARÜNGEAAALSEKS MIKROKIRURGIAKS ND:YAG-LASERIGA

Mart Kull, L. Kolotilov

Res ü me

Nd:YAG-laser on osutunud väga kasulikuks instrumendiks endolarüngaalse mikrokirurgias, kuid nõuab mitme anestesioloogiaprobleemide lahendamist, et ära hoida võimalikku endotrahheaalsete intubatsioonitorude või kateetrite põlemist kõrge O₂ kontsentratsiooniga keskkonnas. Optimaalsemaks anestesioloogiliseks tehnikaks lasermanipulatsioonidel on viimastel aastatel olnud kõrgsageduslik jugaventilatsioon suruõhuga – meetoodika, mis ka väikese minutimahu korral tagab adekvaatse gaasivahetuse kopsudes. Meie kasutasime intravenooset anesteasiat ja ventilatsiooni sagedusega 80–150 tsükli minutis ning inspiratsiooniajaga 20–50 % tavalisest. Ventilatsiooniklapp töötas rõhul 1,5–4,0 atm. Haigeid intubeeriti plastikkateetriga, mille avause diameeter oli 2,0 mm. Vastavalt operatsiooni etapile ventileeriti haiget 100 % või 21 % O₂-ga.

Kasutatud ventilatsioonimeetod garanteerib hea hemodünaamika ja maksimaalse ohutuse. Väikese välidiametriga intubatsioonikateeter ja totaalne müorelaksatsioon loovad kirurgile ideaalsed tingimused kõrisiseseks manipulatsiooniks. Kõrgsageduslik jugaventilatsioon vähendab oluliselt sisse- ja väljahingamisega kaasnevat kõri liikumist ning väldib vere ja operatsioonimaterjali aspiratsiooni.

HIGH FREQUENCY JET VENTILATION FOR YAG-LASER MICROSURGERY OF THE LARYNX

M. Kull, L. Kolotilov

Summary

The Nd-YAG laser is a useful surgical tool in laryngology, but it adds a significant anesthetic risk because of a constant fear of fire. There are many anesthetic problems of laryngology: competition for the airway of the patient between the surgeon and the anesthetist, circulatory changes associated with laryngoscopy, and postoperative laryngospasm and edema. Endotracheal tubes and catheters may burn and there is a constant risk of a flash fire when narcotic gases with a high concentration of oxygen are used.

Application of the endotracheal tubes during ventilation pre-

vents the surgeon from fulfilling his manipulations in the narrow space of the organ. Although many techniques of ventilation during microlaryngoscopy are used, the use of high pressure ventury jet ventilation, especially during laser surgery, is most frequent. Complications during jet ventilation are uncommon but occur suddenly and demand life-threatening measures. Barotrauma is the most dangerous complication, it may be also hypoventilation, severe abdominal distention.

The analysis of the literature led us to try the method of high frequency jet ventilation as a safe one. During technical tests and experiments on dogs we investigated this kind of ventilation. Small tidal volumes reduce the risk of barotrauma to the minimum. We also tried high frequency jet ventilation with air in order to use it during laser microlaryngeal surgery and to overcome fire complications. Regimes of ventilation were worked out.

During 4 years HFJV was successfully used in the otorhinolaryngological clinic. Endolaryngeal laser surgery manipulations were made under intravenous anaesthesia and HFJV. The frequency of ventilation was 80-150 cycles per minute and inspiration time was 20-30 or 50 %. Driving pressure was 1.5-4,0 atmospheres. In order to deliver gas into the airway of the patient we used a small catheter with the inner diameter of 2,0 mm. Combination of oxygen and medical air always gave a normal level of gas exchange.

HFJV is characterised by tidal volumes as small as anatomical dead spaces in the respiratory system of man. It is safe from the point of view of barotrauma and provides good hemodynamics. The use of catheter with a small inner diameter and the total myorelaxation with minimal excursions of the thorax and complete immobilisation of the vocal cords give the surgeon ideal comfortable conditions for manipulations in the larynx. HFJV prevents aspiration of the operation material, blood, and smoke because of the reverse gas flow.

ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ ПРИ СТЕНОЗАХ ГОРТАНИ: ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ

М. Куль, Л. Колотило, П. Строков

Тартуский университет,
I Ленинградский медицинский институт

За три десятилетия своего существования высокочастотная вентиляция легких (ВЧВ) доказала свою эффективность в различных областях практической медицины. В поддержании адекватного газообмена у больных с легочной патологией ВЧВ успешно конкурирует с традиционными методами ИВЛ [3, 4, 8, 10, 13]. Высокочастотная струйная вентиляция (ВЧСВ) является методом выбора в комплексе анестезиологического обеспечения оперативных вмешательств на легких, в области дыхательных путей (гортани, трахеи, бронхов), при проведении реанимационных мероприятий [1, 2, 6, 7, 11, 16, 24]. Однако широкому распространению ВЧСВ в клинической практике препятствует отсутствие необходимого количества специальной дыхательной аппаратуры, большой расход газа, недостаточный уровень профессиональной подготовки медперсонала.

Несмотря на большое количество проведенных исследований ряд теоретических вопросов, касающихся феномена ВЧСВ, до настоящего времени не нашли своего разрешения. Применяемые в клинике минутные объемы вентиляции в несколько раз превышают физиологические потребности организма и составляют десятки литров в минуту [4, 5, 8, 10]. Большая часть дыхательного газа не участвует в газообмене, что свидетельствует о несовершенстве методов ВЧСВ. Некоторые положительные результаты использования ВЧСВ связаны с возникновением при данной вентиляции положительного давления в конце выдоха (ПДКВ). Однако эффект ПДКВ в отсутствии сопутствующей легочной или сердечной патологии не даст каких-либо преимуществ, увеличивает расход газа, ухудшает микроциркуляцию в легких, ограничивает применение ВЧСВ при обструкциях дыхательных путей [3, 4, 8, 13].

Наличие стеноза резко снижает скорость прохождения га-

зового потока через участок сужения. Традиционные режимы ВЧСВ неприемлемы при стенозах гортани и трахеи, так как физически невозможно быстрое выведение подаваемых объемов газа через измененный просвет дыхательных путей [6, 7]. Чрезмерное повышение внутригрудного давления приводит к декомпенсации сердечной деятельности.

Целью настоящего исследования было изучение возможности использования ВЧСВ при обструкциях гортани. В наши задачи входила разработка таких режимов ВЧСВ, которые позволили бы сохранить положительные стороны данного метода ИВЛ и свести до минимума отрицательные: проведение вентиляции с помощью тонких катетеров и инжекторов без герметизации дыхательных путей, снижение ПДКВ и уменьшение расхода газа.

Материалы и методы

В стендовых опытах и экспериментах на животных использованы оригинальные модели дыхательных аппаратов для ВЧСВ на основе управляемых соленоидных клапанов. Частота дыхательных циклов (ЧДЦ) в минуту составляла 100 – 400, время открытия клапана ($T_{окл}$) — 10 – 80 % от длительности цикла, рабочее давление (РД) — до 0,4 МПа. Измерение внутритрахеального давления (ВТД) производили с помощью пластикового катетера диаметром 1,0 – 1,5 мм и мановакууметра (МВ) 20 – 60. Внутриплевральное давление оценивали путем непосредственного введения тонкого катетера в плевральное пространство. Артериальное давление (АД) и центральное венозное давление (ЦВД) определяли прямым методом, частоту сердечных сокращений (ЧСС) — по интервалам кривой ЭКГ. Запись показателей осуществлялась на полиграфе “Мингограф-34” (“Элема”, Швеция) и регистраторе Н 338.

Использовались газоподводящие магистрали (ГПМ) от дыхательного аппарата до канюли эндотрахеального катетера с внутренним диаметром 4,0 мм и длиной 10 см (ГПМ И) и 70 см (ГПМ 2), инсuffляционные катетеры с внутренним диаметром 2,0 мм и длиной 30 см. Введение катетера осуществляли оротрахеальным и транстрахеальным способами.

Эксперименты выполнялись на 6 собаках массой 10 – 18 кг обоего пола. Во время ВЧСВ осуществляли опорную ларингоскопию, манипуляции в гортани, моделирование стеноза путем сшивания голосовых складок или введения физиологического раствора в подскладочное пространство с уменьшением просвета гортани до 2 – 3 мм в диаметре.

Контроль адекватности газообмена проводился с помощью микрометода Аструпа и электрода Кларка на аппарате “Radio-meter” (Дания). Продолжительность каждого режима вентиля-

ции в эксперименте составляла 15 – 20 минут, что обеспечивало стабилизацию основных показателей газообмена и гемодинамики.

Исследования велись на кафедре ЛОР-болезней Тартуского университета и в ЦНИЛ И Левитградского медицинского института.

Результаты исследований

В предварительных экспериментах во время работы аппарата ВЧСВ без привнесения ГПМ установлено, что длительность подачи газовой смеси, обозначаемая как время вдоха ($T_{вд}$), соответствующая возрастающей составляющей пневматического импульса, отличается от $T_{ок}$ в зависимости от применяемого режима до $\pm 6\%$. Во время ВЧСВ с $T_{вд}$ 10 – 30 % и РД 0,16 МПа и присоединением ГПМ отмечено увеличение $T_{вд}$ по сравнению с $T_{ок}$. Различия между величинами зависели от длины ГПМ и увеличивались по мере возрастания ЧДЦ. При ЧДЦ 100 с использованием ГПМ И и ГПМ 2 наблюдалось возрастание $T_{вд}$ на 2 – 10 % ($(T_{вд} - T_{ок})/T_{ок}$) в 100 %/. При ЧДЦ 200 различия составляли для ГПМ И 10 – 120 %, ГПМ 2 13 – 200 %, при ЧДЦ 400 — соответственно 30 – 270 % и 67 – 350 %. Повышение РД не влияло на $T_{вд}$. Наибольшие различия отмечались при меньших значениях $T_{ок}$.

Длина ГПМ и величина РД (0,1 – 0,4 МПа) существенным образом влияли на показатели ВТД. При ЧДЦ 100 и использовании ГПМ 2 максимальные значения ВТД зависели от РД и $T_{вд}$ и колебались в пределах до 10 – 15 $\times 10^{-1}$ кПа. Наблюдалось увеличение ВТД при возрастании РД и $T_{вд}$. В зависимости от РД при $T_{ок}$ более 30 – 50 % регистрировали ПДКВ. При ЧДЦ 200 и 400 максимальные показатели ВТД при тех же значениях РД и $T_{ок}$ были на 2 – 3 $\times 10^{-1}$ кПа меньше, чем при ЧДЦ 100. С увеличением ЧДЦ ПДКВ отмечали при меньших РД и $T_{ок}$.

Применение ГПМ И существенно не влияло на пиковые показатели ВТД, значительно снижало ПДКВ. Принципиально новым является тот факт, что во время ВЧСВ с ЧДЦ 200 – 400 при $T_{ок}$ 10 – 30 % с использованием ГПМ И регистрируемое ПДКВ составило лишь 0 – 1,5 $\times 10^{-1}$ кПа.

Исследования показателей газообмена во время ВЧСВ у интактных животных показали, что с ростом ЧДЦ отмечается повышение напряжения O_2 и CO_2 в артериальной крови. При ЧДЦ 100 и 200 ($T_{ок}$ 20 – 30 %) p_aO_2 $56,6 \pm 2,6$ кПа и $63,1 \pm 1,7$ кПа, p_aCO_2 $3,0 \pm 0,3$ кПа и $3,7 \pm 0,4$ кПа с использованием ГПМ И и ИИ соответственно. ВЧСВ с ЧДЦ 400, $T_{ок}$ 10 %, 20 % и 30 % при ГПМ И обеспечивала адекватный газообмен в легких: p_aO_2

68,9±1,7 кПа и P_aCO_2 4,6±0,3 кПа. Тот же вентиляционный режим, но с использованием ГПМ 2, на фоне высокой оксигенации артериальной крови (p_aO_2 70,7±2,8 кПа) приводил к гиперкапнии (p_aCO_2 7,7±1,1 кПа). Нарушение элиминации CO_2 вызвало ухудшение гемодинамических показателей: падение АД, возрастание ЧСС, появление аритмий. Применение при ЧДЦ 400 ГПМ И позволяло достигать эффективного газообмена при меньших значениях $\dot{V}_D$ и соответственно минутного объема вентиляции (МОВ).

В ходе экспериментов отмечена динамика улучшения элиминации CO_2 при смещении сопла инсuffлирующего катетера вглубь трахеи. Это позволило при дистальном расположении катетера в нижней трети трахеи на расстоянии 3 – 5 см от бифуркации поддерживать адекватный газообмен при меньших значениях МОВ, чем во время проксимального подведения газовой струи.

Моделирование стеноза гортани приводило к уменьшению просвета органа и нарушало выведение выдыхаемой газовой смеси. Это вызывало появление и нарастание ПДКВ при тех режимах ВЧСВ, где оно у интактных животных не фиксировалось. Отмечалось резкое снижение колебаний ВТД во время одного дыхательного цикла от $2 - 4 \times 10^{-1}$ кПа при ЧДЦ 100 до $0,5 - 1,0 \times 10^{-1}$ кПа при ЧДЦ 400 и $T_{окл}$ 10 – 30 %. Увеличение $T_{окл}$ до 30 и более % приводило к росту ПДКВ до 15 – 30 $\times 10^{-1}$ кПа, что сопровождалось нарушениями газообмена, значительным повышением внутригрудного давления и выраженными гемодинамическими расстройствами.

Использование ГПМ И при стенозе ИИИ стеноза существенно сдерживало повышение ПДКВ и позволяло проводить адекватную ВЧСВ с ЧДЦ 400 и $T_{окл}$ 10 % с удовлетворительными показателями газообмена (p_aO_2 69,1±2,5 кПа, p_aCO_2 6,2±0,4 кПа) и гемоксигемии.

Сравнительные исследования ВТД при ВЧСВ у животных со стенозом гортани оротрахеальным и транстрахеальным способами показали, что при одинаковых режимах вентиляции возрастание ПДКВ в первом случае регистрировалось при меньших значениях $\dot{V}_D$, ЧДЦ и $T_{окл}$, чем во втором. Отмечена лучшая элиминация CO_2 при ВЧСВ транстрахеальным способом по сравнению с оротрахеальным вариантом, когда инсuffлирующий катетер, располагаясь в зоне стеноза, уменьшает свободное пространство для выдоха.

В результате изучения кривых ВТД при одних и тех же режимах ВЧСВ у интактных животных и со стенозом гортани обнаружилось, что большие колебания рассматриваемого показателя во время одного дыхательного цикла наблюдались при исполь-

зовании ГПМ И. В этих же случаях регистрировалось меньшее время для достижения максимального ВТД, и пневматические импульсы имели более крутой передний фронт, чем когда применялась ГПМ 2.

Показатели газообмена при одинаковых режимах ВЧСВ, особенно это характерно для ЧДЦ более 200, находились в прямой зависимости от колебаний ВТД. Лучшая элиминация CO_2 отмечалась при больших колебаниях ВТД во время одного цикла и минимальных значениях ПДКВ.

Обсуждение результатов

Проведенные экспериментальные исследования выявили, что соотношение длительности вдоха к длительности выдоха, определяемое временем открытия электромагнитного клапана (T_{okl} , с большой точностью задаваемым электронной схемой, существенным образом нарушается в процессе передачи дыхательного объема по пневмомагистралям дыхательного аппарата. Оказалось, что T_{okl} , обозначаемое в публикациях по вопросам ВЧСВ как T_{wd} , и истинное время вдувания газа в легкие могут значительно отличаться друг от друга. Точность установки и поддержания соотношения T_{wd} к T_{wyd} , являющегося одним из важнейших параметров ВЧСВ, в меньшей степени определяется электроникой и механическими свойствами клапана, а в основном зависит от пневматических характеристик системы газоподводящих к легким магистралей, инжекторов, катетеров: их диаметра, длины, шероховатости, растяжимости. Большим недостатком является то, что величина погрешности T_{wd} даже при использовании стандартных газоподводящих трубок непостоянна, а изменяется в зависимости от режима ВЧСВ: РД, ЧДЦ и T_{okl} .

Наши опыты показали, что применение в качестве ГПМ коротких жестких трубок позволяет с большей точностью поддерживать соотношение T_{wd}/T_{wyd} . Это особенно важно при ЧДЦ свыше 200.

Неудачи некоторых авторов в поддержании адекватного газообмена во время ВЧСВ с ЧДЦ 200 – 600 и T_{wd} 33 – 50 % возможно были связаны с использованием ГПМ и ухудшением элиминации CO_2 вследствие нарушения выдоха [2, 3, 8, 13, 23].

На основании полученных результатов для достижения точного поддержания задаваемого T_{wd} целесообразно создание такой конструкции дыхательного аппарата, где клапан-прерыватель вынесен за пределы основного блока регуляции параметров ВЧСВ и располагается в непосредственной близости от дыхательных путей.

Данные экспериментов на интактных животных и со стенозом гортани подтвердили возможность поддержания адекватного

газообмена во время ВЧСВ через тонкий инсуффляционный катетер в широком диапазоне применяемых вентиляционных режимов. Ухудшение элиминации CO_2 , наблюдаемое при увеличении ЧДЦ и T_{wd} , обусловлено увеличением альвеолярного мертвого пространства [15, 26]. Отличия в газовом составе крови и лучшую элиминацию CO_2 при использовании короткой ГПМ можно объяснить меньшими изменениями альвеолярного мертвого пространства в связи с минимальными цифрами ПДКВ [19, 20].

Несмотря на то, что большинство исследователей считают РД одним из главных факторов, определяющих выведение CO_2 [3, 4, 8], мы не разделяем этой точки зрения. Избыточное повышение РД приводит к повышению ПДКВ, росту внутригрудного давления с нарушениями газообмена и гемодинамики [14, 18]. Прогрессирование этих процессов наиболее выражено при стенозе гортани. Снижение $p_a\text{CO}_2$ при наличии анатомического препятствия для выхода не может быть достигнуто путем увеличения РД, поскольку такая тактика грозит баротравмой легких или гемодинамическими расстройствами как в большом, так и в малом кругах кровообращения [17, 18].

Уровень оксигенации артериальной крови коррелирует с повышением среднего давления в дыхательных путях и уровнем ПДКВ [21, 25]. Однако в наших экспериментах при ВЧСВ чистым кислородом проблемы с оксигенацией не возникало.

Эффективность ВЧСВ, по нашему мнению, в значительной степени определяется не МОВ (если он соответствует физиологическим потребностям), а соотношением T_{wd}/T_{wyd} , расположением газоподающего устройства в трахее, амплитудой колебаний ВТД и величиной ПДКВ.

Рассмотрение ВЧСВ как процесса формирования, передачи и распространения пневматического импульса, представляющего дыхательный объем, в просвете газовых магистралей и дыхательных путей с точки зрения законов газодинамики позволяет по-новому оценить некоторые результаты экспериментов.

Кинетическая энергия газового потока прямо пропорциональна массовому расходу газа и квадрату скорости движения этого потока [9]. Скорость истечения газа пропорциональна квадратному корню из давления этого газа. Из сказанного выше следует, что кинетическая энергия газового потока прямо пропорциональна давлению газа. РД и T_{okl} определяют объем газа, поступающего в легкие за один дыхательный цикл. При заполнении газом внутреннего пространства трубок в момент открытия клапана происходит падение РД в соответствии с размерами ГПМ. Чем меньше их объем, тем выше давление газа и соответственно начальная скорость истечения газовой струи. А так как скорость и энергия взаимосвязаны, то пневматический импульс,

формируемый во время ВЧСВ с использованием короткой ГПМ, несет больший запас кинетической энергии по сравнению с таковым в случае применения длинной ГПМ. Чем большее количество пневматических импульсов с высокой скоростью газового потока образуется в единицу времени, тем интенсивнее процесс передачи кинетической энергии. На основании этих рассуждений следует вывод, что ВЧСВ с ЧДЦ 400 в энергетическом плане предпочтительнее по сравнению с ЧДЦ 100. Использование ГПМ И повышает энергию каждого импульса за счет увеличения начальной скорости газового потока, а $T_{ок}$ 10 – 20 % снижает ПДКВ и таким образом, уменьшая противодавление, сокращает энергопотери. Мощные пневматические импульсы вызывают более сильные колебания столба газа, заполняющего легкие, что экспериментально подтверждается показателями ВТД, и приводит к ускорению процессов газообмена в альвеолах.

Теоретическое обоснование экспериментальных данных позволяет охарактеризовать вентиляцию с высокой частотой дыхательных циклов (в нашем случае 400), короткой фазой вдоха ($T_{ок}$ 10 – 20 %) и использованием газоподающих магистралей с минимальным объемом как высокоэнергетическую.

В работах отдельных исследователей [12, 13] присутствуют упоминания о передаче кинетической энергии во время ВЧСВ, но не рассматриваются факторы, обеспечивающие оптимизацию этого процесса, и нет сравнительного анализа с энергетических позиций режимов вентиляции.

Предлагаемая нами высокоэнергетическая вентиляция обеспечивает эффективный газообмен при стенозах гортани, когда появление остаточного газа и избыточного давления в легких является серьезным препятствием для других вариантов ИВЛ. Транстрахеальное подведение газоподающего устройства сохраняет имеющийся просвет дыхательных путей, не способствует повышению ПДКВ и поэтому уменьшает потери кинетической энергии свежей порции газа, поступающей в легкие. При стенозе II – III степени может применяться ВЧСВ с оро- или транстрахеальным введением катетера. Методом выбора при стенозах III – IV ст. является высокоэнергетическая транстрахеальная вентиляция.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зислин Б.Д., Гинтерс Я.Я., Беркович А.А. и др. Газообмен и гемодинамика при высокочастотной вентиляции легких в хирургии легких // Анестезиол. и реаниматол. 1987. № 1. С. 18 – 20.
2. Картавенко В.И., Райнер Г.М., Довгий С.Ю., Рылецкий

газообмена во время ВЧСВ через тонкий инсуффляционный катетер в широком диапазоне применяемых вентиляционных режимов. Ухудшение элиминации CO_2 , наблюдаемое при увеличении ЧДЦ и T_{wd} , обусловлено увеличением альвеолярного мертвого пространства [15, 26]. Отличия в газовом составе крови и лучшую элиминацию CO_2 при использовании короткой ГПМ можно объяснить меньшими изменениями альвеолярного мертвого пространства в связи с минимальными цифрами ПДКВ [19, 20].

Несмотря на то, что большинство исследователей считают РД одним из главных факторов, определяющих выведение CO_2 [3, 4, 8], мы не разделяем этой точки зрения. Избыточное повышение РД приводит к повышению ПДКВ, росту внутригрудного давления с нарушениями газообмена и гемодинамики [14, 18]. Прогрессирование этих процессов наиболее выражено при стенозе гортани. Снижение $p_a\text{CO}_2$ при наличии анатомического препятствия для выхода не может быть достигнуто путем увеличения РД, поскольку такая тактика грозит баротравмой легких или гемодинамическими расстройствами как в большом, так и в малом кругах кровообращения [17, 18].

Уровень оксигенации артериальной крови коррелирует с повышением среднего давления в дыхательных путях и уровнем ПДКВ [21, 25]. Однако в наших экспериментах при ВЧСВ чистым кислородом проблемы с оксигенацией не возникало.

Эффективность ВЧСВ, по нашему мнению, в значительной степени определяется не МОВ (если он соответствует физиологическим потребностям), а соотношением T_{wd}/T_{wyd} , расположением газоподводящего устройства в трахее, амплитудой колебаний ВТД и величиной ПДКВ.

Рассмотрение ВЧСВ как процесса формирования, передачи и распространения пневматического импульса, представляющего дыхательный объем, в просвете газовых магистралей и дыхательных путей с точки зрения законов газодинамики позволяет по-новому оценить некоторые результаты экспериментов.

Кинетическая энергия газового потока прямо пропорциональна массовому расходу газа и квадрату скорости движения этого потока [9]. Скорость истечения газа пропорциональна квадратному корню из давления этого газа. Из сказанного выше следует, что кинетическая энергия газового потока прямо пропорциональна давлению газа. РД и T_{okl} определяют объем газа, поступающего в легкие за один дыхательный цикл. При заполнении газом внутреннего пространства трубок в момент открытия клапана происходит падение РД в соответствии с размерами ГПМ. Чем меньше их объем, тем выше давление газа и соответственно начальная скорость истечения газовой струи. А так как скорость и энергия взаимосвязаны, то пневматический импульс,

- inspiratory to expiratory time ratio on carbon dioxide elimination during high-frequency jet ventilation // *Amer. Rev. Respir. Dis.* 1985. Vol. 131, N 1. P. 109 – 114.
21. Rouby I.J., Fusciardi I., Bourgain I.L., Viars P. High frequency jet ventilation in post operative respiratory failure: Determinants of oxygenation // *Anaesth.* 1983. Vol. 59, N 4. P. 281 – 287.
 22. Scheck P.A., Mallios C. Peroral endoscopies using intravenous anaesthesia and high-frequency ventilation // *Crit. Care. Med.* 1984. Vol. , N 9. P. 803 – 805.
 23. Smith R.B., Klain M., Babinski M. Limits of high-frequency percutaneous transtracheal jet ventilation using a fluidic logic controlled ventilator // *Canad. Anaesth. Soc. J.* 1980. Vol. 27, N 4. P. 351 – 357.
 24. Smith R.B., Schaer W.B., Pfaeffle H.H. Percutaneous transtracheal ventilation for anaesthesia and resuscitation: A review and report of complications // *Canad. Anaesth. Soc. J.* 1975. Vol. 22, N 7. P. 607 – 615.
 25. Waterson C.K., Militzer H.W., Quan S.F., Calkins J.M. Airway Pressure as a measure of gas exchange during high-frequency jet ventilation // *Crit. Care Med.* 1984. Vol. 12, N 9. P. 742 – 746.
 26. Weinmann G.G., Mitzner W., Permutt S. Physiological dead space during high-frequency ventilation in dogs // *J. Appl. Physiol.* 1984. Vol. 57. P. 881 – 887.

KÕRGSAGEDUSLIK KOPSUVENTILATSIOON KÕRISTENOOSI KORRAL: TEOREETILINE JA EKSPERIMENTAALNE PÕHJENDUS

M. Kull, L. Kolotilov, P. Strokov

Resümee

Artiklis on käsitletud hingamisteede stenoosiga kaasnevaid probleeme endoskoopilise kirurgia ja kopsude adekvaatse ventilatsiooni seisukohalt. Autorite eesmärgiks oli uurida eksperimentaalselt kõrgsagedusliku jugaventilatsiooni mitmesuguse režiimi gaasijoa-parameetreid kopsumudelil ja leida korrelatsioon gaasijoa erinevate rõhuimpulsside ja kopsude gaasivahetuse efektiivsuse vahel. Selgus, et tekkiva gaasijoa parameetreid mõjutasid oluliselt ventileeritava gaasi klapikestijärgsed gaasitranspordisüsteemi parameetrid. Nimelt, gaasi kopsudesse transpordi süsteemi mahu ja sisetakistuse suurenedes vähenes tekkiva gaasijoa võimsus. Loomkatsetes väljendus samasuunaline ventileeritava gaasijoa parameetrite muutmine nii venoosse kui ka arteriaalse pO_2 languses ja pCO_2 tõus. Võimsamate gaasijoa rõhuimpulssidega ventilatsioonirežiimid põhjustasid aga tunduva pO_2 tõusu ja pCO_2 languse veres ja võimaldasid hingamise minimaalse minutimahu juures tagada adekvaatse

gaasivahetuse kopsudes. Eksperimentis modelleeriti kõripiirkonna mitmesuguse astmega stenoosid ja analüüsiti kõrgenergeetilise ju-gaventilatsiooni toimet eri organisüsteemide funktsioonis. Leitud ventileeriva gaasijoa parameetrite ja kopsude gaasivahetuse efektiiv-suse korrelatsioon võimaldas autoritel eksperimentis optimiseerida kopsude kunstliku ventilatsiooni režiime kõrstenooosi korral.

HIGH-FREQUENCY JET VENTILATION LARYNGEAL STENOSIS — SOME THEORETICAL AND EXPERIMENTAL VIEWPOINTS

M. Kull, L. Kolotilov, P. Strokov

Summary

Optimization of the regimes of ventilation for the endoscop-ic surgery of laryngeal stenoses is one of the burning problems of modern otorhinolaryngology. Recent development of high - fre-quency Jet-ventilation systems allows surgical interference without tracheotomy in almost all clinical cases. However, the problem of ventilation of the patients with stenotic changes in larynx still exists. This paper presents the experimental results of the correla-tions between the parameters of gas transport system, the Jet of the ventilating gas and the efficiency of gas exchange in the lungs. Exper-imental data demonstrated that the reducing of the volume and the resistance in the intubation catheters increased the power of the Jet of the gas and the efficiency of the gas exchange in the lungs. There-fore gas changes in the blood and other metabolic functions were analysed during various regimes of highenergy Jet-ventilation with minimal minute volumes during the modelled stenoses of various stages of the larynx. The results of the experiments showed the ap-plicability of high-energy Jet-ventilation in - endoscopic approach to the stenosis of the larynx.

LÜSOSÜÜMI-ELEKTROAEROSOOLRAVI INFEKTSIOOS-ALLERGILISE RINOPAATIA HAIGETEL

Salme Sibul, Arved Jents
Tartu ülikool

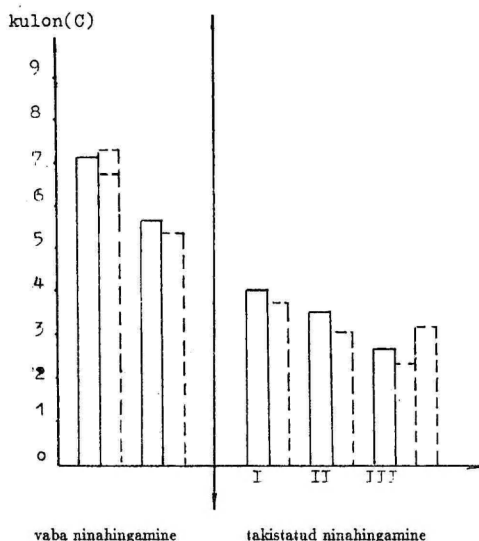
Meie varasematest töödest on teada, et lüsosüümilahuse-hapniku-elektroaerosool ($\text{LüO}_2\text{EA}$) aktiveerib ripsepiteeli tegevust rohkem kui hapnikuaerosool [1–3]. Kirjanduse andmeil mõjub lüso-süüm bakteriolüütiliselt grampositiivsele mikrofloorale. On rakulise ja humoraalse immuunsuse stimulaator, pörsib viiruste reproduktsiooni, stimuleerides interferooni sünteesi [4].

Käesolevas töös uuriti negatiivse laenguga jaheda ($+16^\circ\text{C}$) ja termo- ehk soojendatud ($+29^\circ\text{C}$) 0,05% LüTEA ning jaheda negatiivse hapniku-elektroaerosooli (neg. O_2EA) mõju ninahingamise takistusele, oksühemoglobiini (OHb) sisaldusele veres ja negatiivse laengu doosile organismis.

Nimetatud uurimised viidi läbi 59 infektsioos-allergilise rino-paatia haigei (vanusega 22–48 a.), kellel põhiliseks kaebuseks oli ninahingamistakistus, millele lisandusid aevastusaktid ning osal juh-tudel ka vesine ninaeritis. Ninaeritise bakterioloogilisel uurimisel leiti *Staphylococcus aureus* (32 juhul) ja *Staphylococcus epidermidis* (23 juhul) ning muud 4 juhul. Suurem osa haigeid põdes sageli kül-metushaigusi ja viirusnakkusi, nohu ei allunud neil tavalisele ravile. Nendest 15 haiget põdes bronhiaalastmat või astmaatilist bronhiiti, mis uurimiste ajal oli remissiooni staadiumis.

Metoodika

Negatiivse laenguga hapniku-elektroaerosool (neg. O_2EA) saadi destilleeritud vee pihustamisel meditsiinilise suruhapnikuga või su-ruõhuga (termoelektroaerosool) negatiivsete laengute induktsioonis. Elektroaerosoolide generaatoriks kasutati dots. Jaan Reineti konst-rueeritud inhalaatorit AKI-1 ja termoelektroaerosoolide inhalaatorit (konstrueerinud dots. Lembit Visnapuu). Inhalatsiooniseanss kestis 4–5 minutit. Ravikuur koosnes 10 seansist. Inhalatsiooni ajal tegime kindlaks negatiivse laengu doosi organismis laengumõõtjaga (konst-rueerinud TÜ füüsik Feliks Miller). Laengumõõtja oli ühendatud isekirjutiga ja patsiendi käega. Patsient oli elektriliselt maast hästi isoleeritud. Negatiivse laenguga elektroaerosooli inhalatsioonil, nega-tiivse laengu kokkupuutel ninalimaskesta retseptoritega vallandusid



Joonis 1. Negatiivse laengu doos organismis negatiivse O_2EA -i inhalatsiooni ajal ninahingamistakistusega allergilise rinopaatia haigetel nina- (—) ja suuhingamisel (---) ning vabal ninahingamisel.

Ninahingamistakistus: I – tagasihoidlik, II – mõõdukas, III – tugev.

nii lokaalsed kui üldist laadi nihked organismis. Negatiivne laeng laadub kehapinnale kui elektri juhtijale, mille tagajärjel tekib kehal maa suhtes negatiivne potentsiaal. Kuna käsi on ühenduses laengumõõtjaga, mis on maandatud, siis tekib käega ühenduses olevas juhtmes negatiivsete laengute vool, mis laengumõõtja kaudu voolab maa sisse. Seda negatiivse laengu doosi registreeribki laengumõõtja. Laengu doos määratakse kulonites. 1 kulon (C) on elektrilaeng, mis läbib juhtme ristilõiget 1 sekundis, kui voolutugevus on 1 A.

Fotooksühemograafia registreeriti vere hapniku küllastatuse aste enne inhalatsiooni, inhalatsiooni ajal ja pärast inhalatsiooni.

Töö tulemused

Vabal ninahingamisel sattus organismi 4 minuti jooksul keskniselt $5,7 \cdot 10^{-1}$ kuni $7,2 \cdot 10^{-7}$ kulonit negatiivseid elektrilaenguid (jn. 1). Vabal ninahingamisel oli negatiivse laengu doos meeste organismis suurem kui naistel.

Allergilise rinopaatia haigetel registreeriti tagasihoidliku ninahingamise takistuse korral negatiivse laengu doosiks $4,1 \cdot 10^{-7}$, mõõduka ninahingamise takistuse korral $3,6 \cdot 10^{-7}$ ja tugevakujulise ninahingamise takistuse korral $2,7 \cdot 10^{-7}$ kulonit. Inhalatsiooni 1. ja 2. minutil oli negatiivse laengu doos organismis väiksem kui 3. ja 4. minutil. Alates 4. ja 5. minutist, kui ninahingamine oli muutunud vabaks, ei suurenenud enam negatiivse laengu doos organismis.

Allergilise rinopaatia haigetel sõltus negatiivse laengu doos organismis ninahingamise takistuse astmest, inhalatsiooni liigist (jahe, soe) ning ravimit pihustavast gaasist. Negatiivse laengu doosi organismis mõjutas peale ninahingamistakistuse veel suu kaudu hingamine, haige vanus, sugu, hingamismaht, hingamisteede haigused (allergiline rinopaatia, bronhiaalastma, krooniline bronhiit). Nina kaudu inhalatsioonil oli negatiivsete laengute doos organismis suurem kui suu kaudu hingamisel. Negatiivse hapniku-elektroaerosooli (neg. O_2EA) inhalatsioonil oli organismis negatiivse laengu doos suurem kui L $\ddot{u}$ EA inhalatsioonil (jahe suruõhu-elektroaerosool). L $\ddot{u}$ sosüümi optimaalne põletikuvastane toime avaldub kehatemperatuuril 37^0 , ka ninalimaskesta turse ei vähenenud niivõrd ühekordse l $\ddot{u}$ sosüümi-elektroaerosooli inhalatsiooniga, nagu see tuli ilmsiks neg. O_2EA -i inhalatsioonil, vaid L $\ddot{u}$ EA-i ravikuuri lõpus. Kui ninahingamine oli muutunud vabaks või vabamaks, siis suurenes ka negatiivse laengu doos organismis. Et l $\ddot{u}$ sosüüm toimib bakterioolüütiliselt grampositiivsesse mikrofloorasse, siis ka põletikuvastane toime tuli rohkem esile L $\ddot{u}$ TEA-i inhalatsioonil kui L $\ddot{u}$ -neg. O_2EA kasutamisel. Neg. O_2EA avaldab ka hüposensibiliseerivat mõju allergilise rinopaatia korral. L $\ddot{u}$ sosüümi termoelektroaerosooli inhalatsioonil vähenes ninahingamistakistus eriti nendel haigetel, kellel jahe elektroaerosool süvendas veelgi ninahingamistakistust (paradoksaalne reaktsioon). Samaaegselt tõusis nendel ka OHb sisaldus veres, kuigi OHb tõus oli märgatavalt väiksem kui neg. O_2EA korral. L $\ddot{u}$ sosüümi termoelektroaerosoolraviga vähenes patogeensete mikroobide hulk ninalimaskestal ning tõusis nende tundlikkus antibiootikumide suhtes. Järelikult on infektsioos-allergilise rinopaatia raviks näidustatud l $\ddot{u}$ sosüümi-termoelektroaerosooli (põletikuvastane) ja negatiivse hapniku-elektroaerosooli (hüposensibiliseeriv, ninalimaskesta vasomotoorse turse vähendamiseks) vahelduv inhalatsioon. Mõlemad elektroaerosoolid avaldavad nii lokaalset kui üldtoimet. Ka ühekordne negatiivne O_2EA inhalatsioon kutsus esile OHb sisalduse tõusu veres 1–8 % võrra. Pärast inhalatsiooni lõppu püsis OHb sisalduse tõus veres 1–3 minutit. Ravikuuri lõpus (kui ninahingamine oli vaba), püsis OHb sisalduse tõus veres 5–10 minutit pärast inhalatsiooni. Pärast inhalatsiooni lõppu ei leidunud organismis enam negatiivseid laenguid. Seega kutsub negatiivne laeng organismis esile mitmesuguseid positiivseid nihkeid (vere hapnikuga küllastatuse ast-

me tõus jt.), mida veelgi soodustab hapniku-elektroaerosool, sest ka O_2 kannab negatiivset laengut. Väga oluline on gaas, mida kasutatakse ravimi pihustamiseks. Suruõhuga lüsosüümilahuse pihustamisel saadud elektroaerosool põhjustas OHb ja negatiivse laengu doosi tagasihoidlikumat tõusu kui neg. O_2EA (destilleeritud vesi pihustati meditsiinilise suruhapnikuga).

Järeldused

1. Infektsioos-allergilise rinopaatia korral on näidustatud lüsosüümi-elektroaerosoolravi, eriti lüsosüümi termoelektroaerosooli inhalatsioon.

2. Lüsosüümi termoelektroaerosool mõjub põletikuvastaselt, negatiivne hapniku-elektroaerosool hüposensibiliseerivalt ning ninataskest vasomotoorset turset vähendavalt. Seetõttu on näidustatud nende vahelduv inhalatsioon infektsioos-allergilise rinopaatia haigetel.

3. Allergilise rinopaatia haigetel sõltub negatiivse laengu doos organismis ja oksühemoglobiini sisaldus veres ninahingamistakistuse astmest, inhalatsiooni liigist (jahe või soe) ja ravimit pihustavast gaasist (meditsiiniline suruhapnik või suruõhk).

4. Vere hapnikuga küllastatuse aste ning negatiivse laengu doos organismis on ninahingamisel suuremad kui suu kaudu hingamisel.

5. Negatiivse laengu doosi mõõtmine organismis ja oksühemoglobiini sisalduse määramine veres on objektiivsed meetodid elektroaerosoolravi efektiivsuse hindamiseks.

6. Lüsosüümi termoelektroaerosool ja negatiivne O_2EA avaldavad nii lokaalset kui üldtoimet.

KIRJANDUS

1. Sibul S., Siirde E., Jents A. Concerning the action of lysozyme aerosols and elektroaerosols on mucous membrane of respiratory tract // 3rd Congr. of intern. Society for aerosol in medicine: Abstr. Salsamaggiore Terme (Parma). Italy. 1980. P. 159.
2. Сибуль С.Ф., Сийрде Э.К., Йентс А.К. Действие лизоцима в виде аэрозолей и электроаэрозолей на активность мерцательного эпителия // Актуальные вопросы оториноларингологии: Матер. ЮИ респ. конф. оториноларингологов Эст. ССР. Таллинн, 1979. С. 226-228.
3. Сийрде Э.К., Сибуль С.Ф., Йентс А.К., Сяргав В.А. Электроаэрозольтерапия в оториноларингологии // Уч. зап. Тарт. ун-та 1982. Вып. 602: Актуальные проблемы клинической медицины: Тр. по медицине. С. 94-98.
4. Ферменты в оториноларингологии. Киев, 1980.

ЭЛЕКТРОАЭРОЗОЛЬТЕРАПИЯ ЛИЗОЦИМА У БОЛЬНЫХ С ИНФЕКЦИОННО-АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ РИНОПАТИЕЙ

Салме Сибуль, Арвед Йентс

Резюме

Выяснилось, что больным с инфекционно-аллергической ринопатией показаны ингаляции термо-электроаэрозоля лизоцима больше, чем прохладные кислородные электроаэрозоли лизоцима. У больных аллергической ринопатией во время ингаляции доза отрицательного заряда в организме и содержание оксигемоглобина в крови зависели от степени заложенности носа, от ингаляции подогретых (термо-) или прохладных электроаэрозолей и от газа, с помощью которого распыляли лекарства (сжатый медицинский кислород или сжатый воздух).

Степень насыщенности крови кислородом и доза отрицательного заряда, попавшая в организм, были при свободном носовом дыхании больше, чем при дыхании через рот. При ингаляции термоэлектроаэрозоля лизоцима уменьшалось число патогенных микробов на слизистой оболочке и повышалась их чувствительность к антибиотикам, при этом носовое дыхание становилось свободным. Термо-электроаэрозоль лизоцима имеет противовоспалительное действие. Действие отрицательного кислородного электроаэрозоля гипосенсибилизирующее, и отек слизистой оболочки носа уменьшается. Поэтому показана их переменная ингаляция у больных с инфекционно-аллергической ринопатией. Кроме того, действие электроаэрозольтерапии местное и общее.

Измерение дозы отрицательного заряда в организме и определение содержания оксигемоглобина в крови являются объективными методами оценки эффективности электроаэрозольтерапии.

LYSOSYME-ELECTROAEROSOL TREATMENT OF PATIENTS ILL WITH INFECTIOUS ALLERGIC RHINOPATHY

S. Sibul, A. Jents

Summary

It was found that patients ill with infectious allergic rhinopathy responded to lysosyme thermo-electrosol better than to cool lysosyme electrosol. In patients suffering from allergic rhinopathy, the dose of the negative charge in organism and the oxyhemoglobin content in blood was dependent on the degree of impeded nasal expiration, the type of inhalation (cool, warm) and the gas used for the spraying of the medicine (medical compressed oxygen or compressed air). The degree of saturation with oxygen in blood and the dose of the negative charge in organism were higher in case of nasal respiration than in oral respiration. Lysosyme thermo-electroaerosol treatment reduced the amount of pathogenic microbes on the mucous membrane of the nose and raised their sensitivity to antibiotics, restoring unimpeded nasal respiration. As the lysosyme thermo-electrosol has an anti-inflammatory effect (activizing also the ciliated epithelium) and the negative oxygen-electroaerosol has a hyposensibilizing influence, reducing the swelling of the mucous membrane of the nose, it is recommendable that the patients ill with infectious allergic rhinopathy should inhale them alternately. Thus electroaerosol therapy has both a local and a general effect. Measurement of the dose of the negative charge in organism and the determination of the oxyhaemoglobin content on the blood are objective methods for the appraisal of the efficiency of electro-aerosol treatment.

О КОНСЕРВАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ТОНЗИЛЛИТА У ДЕТЕЙ

А.А. Пылд

Тартуская клиническая больница

Широко применяется целый ряд традиционных методов консервативного лечения хронического тонзиллита — одним из них является физиотерапевтический метод.

Ультрафиолетовое облучение (УФО) обладает стимулирующим действием и является фактором, активизирующим защитную функцию тонзилл [Кошелев В.Н., 1982]. Под действием УФО улучшается лимфо- и кровообращение, проявляется антибактериальное и гипосенсибилизирующее действие. Микроволновая терапия (СВР) характеризуется противовоспалительным действием и наблюдаются сдвиги гуморального иммунитета в организме, повышение иммунологической реактивности [Мельников О.Ф. и соавт., 1980, 1981]. Ультразвук (УЗ) в терапевтических дозах оказывает стимулирующее действие на ткань миндалин, усиливает синтез IgA в них [Цыганов А.И. и соавт., 1977]; увеличивается фагоцитарная активность, повышается иммунологическая реактивность [Шукурян К.Г., 1980].

В литературе приводится немало противоречивых данных о консервативном лечении, его эффективности. Для разрешения этой проблемы мы изучали изменения в сыворотке крови и слюне до и после курса физиотерапии у детей при хроническом тонзиллите.

Мы исследовали 35 детей в возрасте от 4 до 10 лет с хроническим тонзиллитом. С компенсированной формой было 29, с декомпенсированной — 6. Определяли IgA, IgG, IgM и содержание лизоцима в сыворотке крови и в слюне до лечения, сразу после лечения, через 2 месяца после лечения и спустя 1 год. Использовали комбинированные физиотерапевтические методы: КУФ, СВЧ и УЗ лечение ежедневно в течение 10 дней. Лечение КУФ проводили ежедневно начиная с 1 мин до 5 мин. Для микроволновой терапии применяли аппарат ЛУЧ-2. На каждую миндалину воздействовали в течение 3 мин; мощность микроволн — 5 Вт. Лечение УЗ проводили с помощью аппарата ЛОР-А1. Мощность излучателя составляла 0,2 Вт на 1 см²; продолжительность сеанса — 5 мин.

Содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови у обследованных до начала курса лечения не имело достоверного различия показателей у контрольной группы ($p > 0,05$). Но содержание IgA в слюне было понижено ($t = 3,33; p < 0,05$). Содержание лизоцима в сыворотке крови в большинстве случаев находилось на уровне контрольной группы, но в слюне было понижено ($t = 3,26; p < 0,05$), наиболее выраженное при декомпенсированной форме заболевания.

В связи с лечением, проводимым у детей, наблюдались незначительные изменения в содержании лизоцима как в сыворотке крови, так и в слюне. Через 2 месяца после окончания курса лечения содержание лизоцима в слюне нормализовалось, но спустя 1 год после лечения было на том же уровне, что и на этапе до лечения ($2,4 \pm 0,4$ мг/л). Сразу после курса лечения значительно снизилось содержание IgA в сыворотке крови — на 38,7 % ниже уровня до лечения ($t = 2,09; p < 0,05$), но через 1 год не выявлено изменений в содержании иммуноглобулинов в сыворотке крови по сравнению с показателями до лечения. В ходе курса лечения отмечены незначительные изменения в содержании иммуноглобулинов в слюне. Спустя 2 мес. после лечения содержание IgG и IgM в слюне нормализовалось. Содержание IgA оставалось ниже величин контрольной группы, что имело место и спустя 1 год.

В течение года после лечения ангиной заболели: 8 детей — 1 раз, 2 — 2 раза. Таким образом, положительный эффект курса физиотерапии анамнестически отсутствовал у 1/3 обследованных детей.

Вышеприведенное показывает, что примененный однократный курс физиотерапии не способствует восстановлению защитной функции небных миндалин и это проявляется в ослаблении местного иммунитета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кошелев В.Н., Рудницкий С.Л. Консервативные методы лечения хронического тонзиллита // Лазертерапия хронического тонзиллита / Под ред. В.Н. Кошелева. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1982. С. 6 — 27.
2. Мельников О.Ф., Бакай Э.А., Диесперова А.А., Рудов А.И., Украинский Е.В. Изыскание способов регуляции иммунных функций небных миндалин при хроническом тонзиллите // Ж. ушных, носовых, горловых болезней. 1980. № 3. С. 8 — 11.
3. Мельников О.Ф. Иммунологические аспекты генеза хронического тонзиллита и регуляции функциональной активности небных миндалин: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Киев, 1981. 45 с.

4. Цыганов А.И., Визиренко Л.В., Фейгин К.Т. Влияние ультразвука на реакции клеточного и гуморального иммунитета небных миндалин при хроническом тонзиллите // Ж. ушных, носовых, горловых болезней. 1977. № 5. С. 10 – 12.
5. Шукурян К.Г., Верданын А.С., Арутюнян Г.А., Захарян Р.Г., Азнаурян А.С. Влияние ультразвуковой терапии на сосудистокачественную проницаемость при хроническом тонзиллите // Ж. ушных, носовых, горловых болезней. 1980. № 3. С. 5 – 8.

KROONILISE TONSILLIIDI KONSERVATIIVSEST RAVIST LASTEL

Anneli Pöld
Kokkuvõte

Uuriti IgA, IgG ja IgM ning lüsoosüümi sisaldust süljes ja vere-seerumis 35 kroonilise tonsilliidiga lapsel enne ja pärast füsioteraapiakuuri (ultraviolettkiiritus, mikrolaine, ultraheli) kurgumandlitele. Raviga normaliseerusid lüsoosüümi ja immunoglobuliinide väärtused. Ühe aasta möödumisel konservatiivse ravi efekti enam ei täheldatud. Uuritud lastest põdes angiini ravile järgneval aastal ühel korral 8 last ja 2 korda 2 last.

Seega ei ole ühekordne füsioteraapiakuur küllaldane langenud lokaalse immuuniteedi normaliseerimiseks.

ON THE TREATMENT OF CHRONIC TONSILLITIS IN CHILDREN

Anneli Pöld
Summary

We studied the content of IgA, IgG, IgM and lysozyme in the blood serum and in the saliva in 35 children with chronic tonsillitis before and after physiotherapy (tubus UV, microwave, ultrasound).

The results of our study have shown that the concentrations of IgA and lysozyme in the saliva are lower than those of children in the control group. After physiotherapy their concentrations are normalized. But one year after physiotherapy their concentrations reached the pre-treatment levels.

Apparently physiotherapy once did not correct the deviations of local humoral immunity.

TRAHHEA PROTEESIMINE SUPRASTOMAALSETE STENOOSIDE KORRAL TRAHHEOSTOMEERITUD HAIGETEL

Valdur Täll
Tartu Kliiniline Haigla

Trahheostoomia näidustused on viimastel aastakümnetel laienenud. On välja töötatud mitmesuguseid operatsioonimeetodeid [2] ning mitmest materjalist erikujulisi trahheakanüüle. Vaatamata kõigele sellele trahheakanüüli kumerus alati ei ühti trahheea omaga. Tekib surve trahheale, eriti ülemisele eesmisele osale.

Raskes üldseisundis haigetel, kes on pikka aega kanüleeritud, tekib trahheakanüüli ümbruses trahheas sageli põletik, vaatamata heale intensiivravile ja hooldusele. Lisandub granulatsioonikoe vohang ja perikondriit. Sagedamini on seda täheldatud haigetel, kes on pikka aega olnud teadvuseta ja juhitalv hingamisel. Teataval määral sõltub granulatsioonikoe ja stenoosi teke trahheas operatsioonitehnikast ja operatsioonimeetodi valikust. Pikaajaline trahheapõletik ja granulatsioonikoe vohang põhjustavad suprastomaalosas ja kannüüli kaudaalotsa juures stenoosi kuni trahheea täieliku umbumiseni. Haige jääb pidevaks trahheakanüüli kandjaks. Kaob kõri kaudu hingamise ja rääkimise võimalus. M. Perelmanni (1972) andmetel on trahheostoomiajärgne trahheastenoos viimastel aastakümnetel sagenenud koos täispuhutavate mansettidega trahheakanüülide kasutuselevõtuga ning juhitava hingamise kasutamisega. Trahheostoomaümbruse stenoosi täheldatakse sagedamini kõrge trahheostoomia korral.

Mitme autori järgi [2] tekib trahheostoomiajärgne trahheastenoos 0,2 – 5,7 %-l opereeritustest. Nende ravi on konservatiivne ja kirurgiline [1, 5]. Trahheostoomiajärgse trahheastenoosi (granulatsioonid, armid) likvideerimiseks kasutatakse ka T-kujulisi silikoonitorusid [4].

Käesoleva töö ülesanne oli selgitada "Portex" intubatsioonitorust valmistatud proteesi efektiivsust suprastomaalse trahheastenoosi korral.

Metoodika

Trahheastenoosi ulatuse ja diameetri määramiseks kasutati trah-

hea röntgenoloogilist uurimist (röntgeniülesvõtted ja trahhea kontrasteerimine (parietograafia)) ja direktset larüngoskoopiat narkoosis. Vastavalt trahheastenoosi ulatusele ja trahhea diameetrile lõigati vastava diameetriga intubatsioonitorust vajaliku pikkusega toru, mille ühte otsa jäeti 3 – 4 mm laiune riba. See toodi trahheostoomia-avast välja ja fikseeriti siidniidiga ümber kaela. Protees ulatus häälepaelte alt trahheakanüülini. Proteesi alumise (distaalse) otsa kumerus lõigati vastavalt trahheakanüüli kumerusele. Protees paigaldati apnoes või haige omahingamisel narkoosis. Eelnevalt viidi trahheoskoopitoru oraalset kuni stenoosini. Selle kaudu läbiti silma kontrolli all metallist aspiratsioonitoruga või bužiiga stenoosiala. Tekkinud ava kaudu bužeeriti trahheastenoosi ala distaalselt mitmesuguse diameetriga dilataatoritega ja kinnise otsaga trahheakanüülidega kuni vajaliku laiuseni. Granulatsioonid ja armkude, peamiselt trahhea eesseinalt ja külgedelt eemaldati mehhaaniliselt või diatermokoagulaatoriga. Kasutati ka krüoteraapiat. Trahheostoomia-ava kaudu viidi juhtvarda abil sisse protees ja fikseeriti distaalse otsa jäetud riba abil siidiga ümber kaela. Seejärel viidi trahheasse auguga või auguta trahheakanüül. Trahheoskoobi kaudu kontrolliti proteesi asetust.

Tartu Kliinilise Haigla kõrva-nina-kurguhaiguste osakonnas raviti eelkirjeldatud meetodil ajavahemikus 1986 – 1989 4 33 – 89-aastast haiget, mehi 1, naisi 3. Nendest 2 haiget olid läbi teinud raske ajutrauma ja ajuoperatsiooni, olles intubeerituna juhitaval hingamisel 2 nädalat, seejärel trahheostomeeritud. Kolmas, 89-aastane naisehaige oli olnud pikka aega intubeerituna juhitaval hingamisel ja seejärel trahheostomeeritud pärast sepsisega tüsistunud rasket kõhukoopaoperatsiooni. Kõigil haigetel lisandus reanimatsiooniosakonnas mädane larüngotrahheiit vaatamata intensiivravile ja heale hooldusele.

Kõigil 4 haigel oli kõrva-nina-kurguhaiguste osakonda ületoomisel kujunenud trahhea suprastomaalosa stenoos. Saabumisel olid kõik 4 keskmise raskusega psüühikahäiretega lamajad haiged. Üldravi rakendati vastavalt põhihaigusele (antibiootikumid, proseriin, vitamiinid, sedatiivumid, südamevahendid, tserebrolüsiin, käsimas-saaz jne.). Lokaalraviks oli trahheostooma korralik hooldus, töötlemine antiseptiliste ainetega, pantenooliga, tsinksalviga jne.

Üldseisundi paranedes tehti trahhea röntgenoloogiline uuring. Trahheopõletiku nähtude vähenemisel tehti direkte larüngoskoopia narkoosis. Granulatsioonid ning armkude eemaldati ja trahhea sup-rastomaalossa viidi "Portex" intubatsioonitorust protees. Suurte armide eemaldamisel diatermokoagulaatoriga oli operatsioonijärgsetel päevadel valu haavapiirkonnas, neelamine valulik, mõnikord kehatemperatuuri tõus kuni 37,5°-ni. Proteesi asendit kontrolliti pidevalt indirektsel larüngoskoopiaga ja trahheostoomia-ava kaudu, eemaldades eelnevalt trahheakanüüli. 2 – 3 nädala pärast tehti direkte

larüngoskoopia. Trahheaproteesi nihkumist ei täheldatud, kuid juba mõne nädala pärast algas granulatsioonikoe vohang proteesi distaalotsa juurde. Granulatsioonikude eemaldati mehhaaniliselt, peitsiti 20% *sol. Argentum nitricum*'i lahusega või kasutati krüoteraapiat. Auguga trahheakanüüli korral tungis granulatsioonikude augu kaudu kanüülivälendikku. Ühel korral takistas proteesi alumine serv trahheakanüüli sisemise toru vahetamist.

Kolmel haigel hoiti proteesi trahheas umbes pool aastat, ühel juhul (33-a. meeshaige) 2 aastat. Aeg-ajalt võeti haiged statsionaarsele ravile, kontrolliti proteesi asetsust direktse larüngoskoopia abil. Vajadusel granulatsioon eemaldati. Kõigil haigetel vohas granulatsioonikude väga intensiivselt proteesi otsas oleva riba ümber.

Protees eemaldati kolmel haigel paranemise ja ühel naishaigel väga intensiivse granulatsioonikoe vohamise tõttu. See 47-aastane naishaige elas üksi ega olnud ise võimeline kanüüli hooldama. Hiljem ta suri kodus. Kolm haiget kannavad trahheakanüüli, periooditi korgituna. Kanüüli ei saa eemaldada kõri osalise paralüüsi tõttu.

Järeldused

"Portex" intubatsioonitorust valmistatud proteesi võib kasutada trahhea suprastomaalsete stenooside korral trahheostomeeritud haigetel. Väga oluline on hea hooldus ja ravi lokaalse põletiku vältimiseks, granulatsioonikoe ja armide tekke ärahoidmiseks. Tulemused on tunduvalt paremad, kui haige on võimeline ise trahheakanüüli hooldama.

KIRJANDUS

1. Schwab W. Die Operationen an Nase, Mund und Hals. Leipzig, 1964.
2. Перельман М.И. Хирургия трахей: Монография. М., 1972.
3. Розенфелд И.М. Стенозы гортани, трахеи и бронхов // Хирургические болезни глотки, гортани, трахеи, бронхов и пищевода / Под ред. В.Г. Ермолаева, В.С. Преображенского, Д.М. Рутенбурга и Я.С. Темкина. М., 1954. С. 294 – 347.
4. Тарасов Д.И., Лапченко С.Н., Банарь И.М., Попа В.А., Абабий И.И. Стенозы и дефекты гортани и трахей. Кишинев, 1982.
5. Тышко Ф.А., Павлик Б.И. Хирургическое лечение паралитических стенозов гортани: Метод. рекомендации. Киев, 1986.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТРАХЕИ ПРИ СУПРАСТОМАЛЬНЫХ СТЕНОЗАХ У ТРАХЕОСТОМИРОВАННЫХ БОЛЬНЫХ

В. Тяль

Резюме

У больных, которые находятся в тяжелом состоянии и длительное время канюлированы, может возникнуть воспаление вокруг трахеостомы и в трахее. Образуются грануляции, перихондрит и стеноз трахеи. По данным разных авторов, послеоперационные стенозы трахеи возникают у 0,2 – 5,7 % оперированных больных.

В отделении уха — горла — носа Тартуской клинической больницы с 1986 по 1989 г. лечились четыре трахеостомированных больных, которым при супрастомальных стенозах применяли протез, изготовленный из интубационной трубки “Портекс”. До протезирования больных обследовали рентгенологически и эндоскопически для выяснения объема стеноза. Под наркозом механически и гальванокаутером удалили грануляции. После этого под контролем трахеоскопа под наркозом вводили через трахеостому в супрастомальную часть трахеи протез, фиксируя удлиненный нижний конец вокруг шеи. В последующие недели и месяцы проверяли расположение протеза под наркозом при помощи прямой ларингоскопии.

У трех больных протез находился в трахее приблизительно полгода. У двух из них протез удален в связи с улучшением, а третьей больной — из-за развития обильных грануляций. У одного мужчины протез находился в трахее 2 года. После его удаления все больные остались канюленосителями в связи с частичным парезом гортани.

В заключение можно констатировать, что применение протеза, изготовленного из трахеостомической трубки “Портекс”, является одним из методов лечения супрастомальных стенозов трахеи. При этом очень важно интенсивное общее и местное лечение.

TRACHEA PROSTHESIS IN TRACHEOSTOMIZED PATIENTS WITH SUPRASTOMATIC STENOSES

Valdur Täll

Summary

Patients in grave condition who have been long cannulated after intubation often develop inflammation round the tracheal cannule and in the trachea. The process is accompanied with granulation proliferation, perichondritis and stenosis. Different authors report the occurrence of post-tracheostomy stenoses of the trachea in 0.2-5.7 % of the patients operated on.

The effectiveness of the prosthesis made of "Portex" intubation tubes in suprastomatic stenoses of the trachea was studied in four patients at the Department of Ear, Nose and Throat Diseases of the Tartu Clinical Hospital in 1986-1989. X-ray and endoscopy examinations were used to establish the extent of stenosis. The anaesthetized patient was provided with a prosthesis through tracheostoma. The operation was carried out under the control of tracheoscopy. The prosthesis was fixed to the neck of the patient with the help of a band fixed to the prothesis. Granulations and scars had been previously removed either mechanically or by cauterizing. The position of the prosthesis was checked indirectly or by laryngoscopy under an anaesthetic over the postoperative weeks and months. In three women-patients the prosthesis remained in the trachea for about six months. In two of these patients the prostheses were removed as there was no need for one any more, in the third patient the prosthesis was removed because her poor nursing had brought about extensive granulation. The prosthesis in a male patient remained fixed for two years. All the patients had to carry a tracheal cannule as they suffered from partial throat paralysis.

Consequently, the prosthesis made of the "Portex" intubation tube has recommended itself as a means of treating suprastomatic stenoses. Naturally the prosthesis is a success only together with intensive general and local treatment.

О ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ СЕКРЕТОРНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА

Х. Митрофанова, К. Лааманн

В последние десятилетия причиной кондуктивной тугоухости у детей все чаще является секреторный отит (ЦЦО) [3 – 5]. Этиологические факторы этого заболевания различны и могут сочетаться. Большинство авторов отмечает наибольшую подверженность заболеванию детей в возрасте 4 – 8 лет. Основными факторами, ведущими к развитию невоспалительного секрета в барабанной полости, являются механические и функциональные нарушения функции слуховой трубы, гайморит, аденоиды и аденоидит, вялотекущие и вследствие этого недолеченные отиты. В отношении роли аллергии мнения авторов расходятся. У детей процесс обычно развивается двухсторонне, у взрослых — чаще односторонне [1].

Диагностика ССО зачастую затруднена [1, 3, 6]. Барабанная перепонка может быть утолщена или утончена, иметь голубоватый или желтоватый оттенок, при жидком выпоте может быть виден уровень жидкости или пузырьки в барабанной полости. Ведущим симптомом является поражение звукопроводения, определяемое при пороговой аудиометрии и импедансметрии [3, 6].

Лечение направлено на восстановление функции слуховой трубы и включает санацию околоносовых пазух, носа и носоглотки, гипосенсибилизацию и др. Если это не ведет к ликвидации выпота, по мнению подавляющего большинства авторов необходима мириготомия с длительной вентиляцией барабанной полости при помощи вентиляционной трубки [2, 3, 5, 6]. Методы введения трубки различны. Большинство зарубежных авторов считают наиболее оптимальным местом введения трубки передне-верхний квадрант. Советские специалисты проводят мириготомию чаще в задне-нижнем квадранте или вводят трубку под меатальный лоскут. Все авторы отмечают положительный эффект от трансмепанальной вентиляции среднего уха. В то же время описывается ряд осложнений: длительная оторрея, поздняя оторрея, развитие холестеатомы, раннее отторжение трубки и т.д.

В данной работе обобщен десятилетний опыт лечения больных ССО путем трансмепанальной вентиляции среднего уха.

Из 97 больных, которых в ЛОР отделении Тартуской клинической больницы в 1978 – 1989 гг. лечили по поводу ССО при помощи миринготомии, 88 были в возрасте до 18 лет. Из них мальчиков — 64 (72,7 %). Возраст взрослых пациентов с ССО — 42 – 77 лет, среди них мужчин 2 (22 %). Значительная часть лечившихся детей была в возрасте от 5 до 10 лет (58 %). Учитывая, что длительность заболевания у большинства составляла 1 – 3 года, то чаще всего они заболевали в 4 – 6-летнем возрасте. Основными жалобами были чувство заложенности в ушах, стойкая или ремиттирующая тугоухость, частый насморк. У некоторых наблюдались повторные средние отиты. У 42 детей (48 %) в анамнезе была аллергия, чаще всего алиментарная. Двухсторонний процесс среди детей отмечался у 76, односторонний — у 12. Среди взрослых — соответственно 2 и 7.

Диагностика основывалась на анамнезе, отоскопии (обычной, при помощи пневматической воронки и отомикроскопии), пороговой тональной аудиометрии, импедансметрии и эхолакации барабанной полости.

При отоскопии барабанная перепонка была чаще всего втянута, имела голубоватый или желтоватый оттенок, иногда утолщена и мутная, у нескольких крайне истончена и выстилала медиальную стенку. Подвижность барабанной перепонки являлась ограниченной или отсутствовала.

У подавляющего большинства пороговая тональная аудиограмма горизонтальная с костно-воздушным разрывом 10 – 50 дБ. Тимпанограммы у всех были типа В, акустический рефлекс не определялся. Ультразвуковую диагностику проводили при помощи эхоофтальмографа “Эхо-21”. В случае положительного результата у всех при миринготомии обнаруживался выпот. Но не у всех при ССО мы получили положительный ответ при ультразвуковой диагностике и поэтому использовали ее лишь как дополнительный метод.

На основании содержимого барабанной полости при миринготомии мы выделили следующие группы:

- а) очень вязкий экссудат в большом количестве — 58 ушей,
- б) очень вязкий экссудат в малом количестве — 26 ушей,
- в) вязкий экссудат в среднем количестве — 65 ушей,
- г) жидкий выпот — 18 ушей,
- д) при аспирации выделения не получены — 8 ушей.

Сопоставляя их с аудиограммами, мы обнаружили, что степень понижения слуха не зависит от степени вязкости экссудата, а зависит от его количества. Так, наименьшее понижение слуха (10 – 20 дБ) отмечалось при очень вязком экссудате в малом количестве. Такой слух обычно оценивается как практически нормальный, но именно у таких больных барабанная перепонка

настолько втянута и истончена, что часто ведет к эпитимпаниту. У остальных групп особых различий в усредненных результатах аудиограмм не наблюдалось. Чем дольше длилось заболевание, тем более вязким был экссудат. У всех взрослых, независимо от длительности заболевания, выпот был жидкий.

Миринготомию, как правило, проводили в передне-верхнем квадранте барабанной перепонки, аспирировали содержимое и вставляли катушкообразную вентиляционную трубку. Трубка оставалась в барабанной перепонке в среднем 3 – 5 месяцев и у большинства выталкивалась самостоятельно. Если этого в течение 6 – 7 месяцев не происходило, мы удаляли трубку сами. При этом отверстие в барабанной перепонке закрывалось за 1 – 3 недели.

Результаты лечения у большинства пациентов хорошие. Все отмечали улучшение слуха непосредственно после операции. Особенно хороший стойкий эффект лечения отмечался у больных при длительности заболевания до 7 – 8 месяцев. У 81 (85 %) слух нормализовался. Те, у которых понижение слуха до миринготомии было лишь 10 – 15 дБ, отметили, что прошло чувство заложенности ушей. У двух 4-летних детей со смешанной тугоухостью 3 – 4 степени слух улучшился на 20 – 30 дБ, и они снова могли успешно пользоваться слуховым аппаратом.

У 14 больных пришлось проводить миринготомию неоднократно. У них длительность заболевания составляла от 2 до 5 лет, экссудат при первичной миринготомии был очень вязким.

Обобщение результатов лечения ССО позволяет сделать следующие выводы:

1. Своевременная диагностика ССО и соответственно своевременное энергичное лечение носа и носоглотки часто ведет к излечению без применения миринготомии с длительной вентиляцией барабанной полости.

2. Если заболевание длится свыше 7 – 8 месяцев, помимо этиопатогенетического лечения необходима миринготомия с введением вентиляционной трубки.

3. К запаздыванию с миринготомией ведет, во-первых, неправильная оценка поведения ребенка со стороны родителей (тугоухость оценивается как невнимательность); во-вторых, ошибочная оценка отоскопической картины со стороны врача при наличии светового рефлекса, а на розоватый, желтоватый или голубоватый оттенок и неподвижность барабанной перепонки не обращается должного внимания.

4. Своевременная миринготомия на фоне патогенетического лечения позволяет предотвратить стойкую тугоухость и развитие других осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Berényi L, Jóri J. Az otitis media exsudativa kórismérése és kezelése // Fül-orr-gégegyógy. 1983. Vol. 29, N 4. P. 229 – 235.
2. Grase M., Welleschik B. Funktionelles Ergebnis Seromucotympanon: Verlaufsbeobachtung bis zwei Jahre nach der Operation // Laryng. Rhinol. Otol. 1983. Bd. 62, N 9. S. 394 – 401.
3. Fiellau-Nikolajsen M. Tympanometry and secretory otitis media // Acta Otolaryngologica, Denmark. Suppl. 394. 1983. P. 73.
4. Sipilä P. Inflammatory cells and bacteria in mucoid middle ear effusion of patients with secretory otitis media // Acta Universitatis Ouluensis. 1982. P. 52.
5. Söderberg O. Transmyringeal Middle Ear Ventilation: Umeå University Medical Dissertations. Umeå, 1985. P. 38.
6. Преображенский Н.А., Гольдман И.И. Экссудативный средний отит. М., 1987. 190 с.

ON THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF SECRETORY OTITIS MEDIA

Helju Mitrofanova, Klavdia Laamann

Summary

In the recent decades secretory otitis media (SOM) has emerged as a primary cause of hearing loss in children.

In the present paper, treatment results in 97 patients with SOM have been analyzed. Due to small efficiency of medical treatment, they were subjected to myringotomy, followed by a long-term ventilation of the ear-drum. 90 % of the patients were children. SOM most frequently occurs in children between 4–6. Half of the patients had allergy in their anamnesis. Hearing loss was 10-50 dB. Tympanograms were of type B. The longer the patients had SOM, the more viscous was the secretion in their ear-drum and the more frequent were the recurrences. The extent of hearing loss was dependent on the amount of secretion, not on its viscousness. All the adults, irrespective of the duration of their illness, had liquid secretion in their ear-drums.

81 patients treated with myringotomy, recovered. In two children with III–IV magnitude of hearing loss, hearing improved 20–30 dB and they could use hearing aids again. 3 children had a short discharge episode during ventilation tube treatment. Two children had a unilateral cholesteatoma, both having been ill for over 3 years before treatment in clinic.

To sum up: SOM deserves more attention on the part of

doctors. To avoid permanent damage, a timely treatment of the nose and nasopharynx is necessary. When the symptoms in the middle ear have persisted for 5-6 months, a transmyringeal middle ear ventilation is needed, together with a follow-up examination of the patient and a timely treatment of the nose and the nasopharynx.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХИКИ У БОЛЬНЫХ С ВЕСТИБУЛОПАТИЯМИ

Р. Тикк

Тартуский университет

В настоящее время высказываются различные точки зрения в отношении вопроса, насколько жалобы пациента на головокружение и нарушение равновесия связаны с особенностями его психики. Неясным остается вопрос, находят ли нарушения в психике пациента выход в его жалобах, или же сама болезнь обуславливает изменения в психическом состоянии пациента [3].

Работы в области психометрии показали, что вестибулярные нарушения связаны с эмоциональными нарушениями [1, 7, 6, 12]. S.D.G. Stephens [11] обнаружил, что при обследовании пациентов с болезнью Меньера и идиопатическим периферическим головокружением на тест исследования личности Эйзенка и на ССЕИ-тест отмечаются признаки, характерные для невроза. Число баллов, указывающих на невротичность, уменьшается с усилением органических вестибулярных нарушений. Это говорит об адаптации индивида к ситуации. R.S. Hallam, S.D.G. Stephens [5] и O. Skovronsky и сотр. [10], обследуя с помощью ССЕИ-теста лиц, страдающих вестибулярными расстройствами, установили у них признаки, указывающие на фобии и соматическую тревожность.

A. Nilsson и сотр. [9] отмечают, что головокружение, обусловленное невротичностью, — часто встречающаяся жалоба, но несмотря на это ни отологи, ни психиатры не обращают достаточного внимания на таких пациентов, в результате чего большое число их остается без помощи.

K. Czubalski и сотр. [2] обследовали 30 пациентов с болезнью Меньера и установили, что это психосоматическое заболевание. К такому же выводу пришел и J.J. Groen [4], обследовавший 21 пациента с болезнью Меньера. Однако и L.B.W. Jongkees [8] и W.G. Sragy, M. Wexler [1] считают, что изменения в психике скорее всего результат болезни Меньера, чем ее причина.

Целью данной работы являлось изучение невротичности больных, страдающих головокружением. Для оценки психических особенностей пациента использовали тесты Тэйлора и

“ИНР 72 А” Беттхера. Данные тесты включают целый ряд вопросов, интерпретация которых указывает на наличие соответствующих черт личности. Тест Тэйлора состоит из 50 вопросов и характеризует нейропсихологические, соматические и социально-психические дефекты личности. Тест “ИНР 72 А” Беттхера позволяет оценивать интровертность, невротичность и ригидность человека. Он состоит из 24 вопросов, и отвечая на них, испытуемый выбирает один из 7 предлагаемых ответов, который лучше всего характеризует его отношение к данному вопросу. Так как нас больше всего интересовал вопрос о том, наблюдается ли у больных, страдающих головокружением, повышенная невротичность, то при анализе результатов тестирования мы учитывали только показатели невротичности. С помощью данной методики обследовали 48 больных с различными формами вестибулярной дисфункции. Возраст их — 20 — 67 лет, из них 9 мужчин и 39 женщин. Больные распределились по диагнозам: болезнь Меньера — 8 чел., кохлеовестибулопатия — 6, вестибулопатия неясной этиологии — 13, (кохлео)вестибулопатия + сопутствующие заболевания — 13, шейная мигрень — 2, вертебрально-базилярная недостаточность — 3, доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение — 3.

При изучении психики (невротичности) больных, жалующихся на головокружение, с помощью тестов “ИНР 72 А” Беттхера, а также Тэйлора, установили наличие связи между шкалой теста Беттхера, отражающей невротичность, и шкалой теста Тэйлора, отражающей нейропсихологические дефекты ($r = 0,603$). Следовательно, эти тесты можно применять при исследовании данного контингента, поскольку результаты тестирования достоверны.

Общая норма невротичности по тесту Беттхера составляет 22 — 31 очко, у обследованных нами больных этот показатель невротичности достигал в среднем 26,6 очка. Следовательно, число очков, отражающих невротичность у наших пациентов, не превышало величины общей нормы. Максимальное количество очков, отражающих нейропсихологические дефекты по тесту Тэйлора, может быть 23, у наших больных это число составляло в среднем 9,9 очка. С помощью теста Тэйлора ряд авторов исследовал нейропсихологические дефекты у оперативных работников [13], электриков [15, 16], водителей троллейбусов [14]. Среднее число очков, отражающих нейропсихологические дефекты, по данным этих авторов, было соответственно 8,1; 11,3; 6,2 и 7,0. При сравнении полученных нами результатов с данными других авторов относительно здоровых людей выяснилось, что у лиц, страдавших головокружением, количество очков, отражающих нейропсихологические дефекты, существенно не отличалось от резуль-

татов, наблюдаемых у здоровых людей.

В заключение можно сказать, что при анализе полученных данных нам не удалось установить повышенной невротичности у больных с головокружением и расстройством равновесия. Мы полагаем, что симптомы болезни могут временно вызывать у пациента возбуждение и чувство страха, которое возможно снять медикаментами, однако эти пациенты не являются невротиками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Crary W.G., Wexler M. Ménière's disease: a psychosomatic disorder? // Psychol. Rep. 1977. Vol. 41, N 2. P. 603 – 645.
2. Czubalski K., Bochenek W., Zawisza E. Psychological stress and personality in Ménière's disorder // J. Psychosom. Res. 1976. Vol. 20, N 3. P. 187 – 191.
3. Elwood S., Carlton J.H., Cliff M.J. A psychological contribution to the management of Ménière's disease // Practitioner. 1982. Vol. 226, N 1368. P. 1149 – 1152.
4. Groen J.J. Psychosomatic aspects of Ménière's disease // Acta Otolaryngol. (Stockh.) 1983. Vol. 95, N 5 – 6. P. 407 – 416.
5. Hallam R.S., Stephens S.D.G. Vestibular disorder in emotional distress // J. Psychosom. Res. 1985. Vol. 29, N 4. P. 407 – 413.
6. Hinchcliffe R. Personality profile in Ménière's disease // J. Laryngol. Otol. 1967. Vol. 81. P. 477 – 481.
7. Jenkins T.N. Personality characteristics which differentiate two types of hearing difficulties // J. Clin. Psychol. 1963. Vol. 19. P. 48 – 52.
8. Jongkees L.B.W. Medical treatment of Ménière's disease // Acta Otolaryngol. (Suppl.) (Stockh.) 1964. Vol. 192. P. 109 – 112.
9. Nilsson A., Henriksson N.G., Magnusson P.A., Afzelius L.E. Vertigo and Dizziness reflecting functional disorders // Adv. Otorhinolaryngol. 1979. Vol. 25. P. 93 – 99.
10. Skovronsky O., Bolelounky Z., Bastecky J. Anxiety and other neurotic symptoms in patients suffering from acoustic and vestibular disorders // Aggressologie. 1981. Vol. 22, NC. P. 25 – 26.
11. Stephens S.D.G. Personality tests in Ménière's disorder // J. Laryngol. Otol. 1975. Vol. 89. P. 479 – 490.
12. Wilmot T. Vestibular analysis in Ménière's disease // J. Laryngol. Otol. 1974. Vol. 88. P. 295 – 306.
13. Ильм У.Р. Фактор опасности в деятельности оперативного работника. Тарту, 1980. 106 с. (на эст. яз.): [Дипл. работа].
14. Сиртс Т.К. Изучение связей между уровнем опасности задач и несчастными случаями. Тарту, 1982. 95 с. (на эст. яз.): [Дипл. работа].
15. Туйск Ю. Исследование мотивов выполнения правил техники безопасности в электросетях. Тарту, 1976. 124 с. (на эст. яз.): [Дипл. работа].

16. Эзвель Л. Влияние индивидуальных качеств электриков на их отношение к опасности и их травматизм. Тарту, 1979. 118 с. (на эст. яз.): [Дипл. работа].

PSYCHOLOGICAL INVESTIGATIONS IN PATIENTS WITH VESTIBULOPATHY

R. Tikk

Summary

Opinions vary as to whether the psychological disturbances are secondary to the vestibular disorder (somatopsychic) or primary to the vestibular disorder (psychosomatic). Neuroticism scores were investigated in 48 patients complaining of vertigo and disturbance of balance, using Taylor's test and Böttcher's "INR 72 A" test. Their age was 20 - 67 years, among them 9 males and 39 females, their diagnoses were as follows: Ménière's disease — 8 patients; cochleovestibulopathy — 6; vestibulopathy with unknown etiology — 13; (cochleo) vestibulopathy together with accompanying diseases — 13; cervical migraine — 2; vertebrobasilar insufficiency — 3; benign paroxysmal positional vertigo — 3 patients.

Statistically important correlation was found between the neuroticism scores of Taylor's test and that of Böttcher's test ($r = 0,603$), consequently the results are trustworthy. The results showed no elevated neuroticism scores in patients complaining of vertigo and disturbance of balance.

SISUKORD

I. 85 aastat kõrva-nina-kurguhaiguste õpetamist Tartu Ülikoolis (1905–1990)

A. Jents. Henrik Koppel kui Eesti otorinolarüngoloogia rajaja ja kõrva-nina-kurguhaiguste kateedri asutaja.....	3
A. Йентс. Хенрик Коппель (1863–1944) — основоположник эстонской оториноларингологии и кафедры уха-горла-носа Тартуского университета. Резюме.....	7
A. Jents. Henrik Koppel (1863–1944), Founder of Otorhinolaryngology and the Chair of Ear, Nose and Throat Diseases in Estonia. Summary.....	8
A. Jents. Kõrva-nina-kurguhaiguste õpetamisest Tartu Ülikoolis 1804–1918.....	9
A. Йентс. Об обучении болезней уха, горла и носа в Тартуском университете в 1804–1918 гг. Резюме.....	13
A. Jents. On the Teaching of Ear, Nose and Throat Diseases at Tartu University (1804–1918). Summary.....	14
A. Jents. Alfred Brüggemann kõrva-nina-kurguhaiguste õppejõuna Tartus.....	15
A. Йентс. Альфред Брюггеманн — преподаватель болезней уха-горла-носа в Тартуском университете. Резюме.....	18
A. Jents. Alfred Brüggemann Teaching Ear, Nose and Throat Diseases in Tartu. Summary.....	19
A. Jents. Kõrva-nina-kurguhaiguste õpetamisest Tartu Ülikoolis 1919–1944.....	20
S. Sibul. Kõrva-nina-kurguhaiguste õpetamisest Tartu Ülikoolis 1945–1990.....	23
A. Йентс, С. Сибуль. Преподавание болезней уха, горла и носа в Тартуском университете в 1919–1990 гг. Резюме.....	27
A. Jents, S. Sibul. On the Teaching of Ear, Nose and Throat Diseases in Tartu University in 1919–1990. Summary..	28
Н. Златинский. Памятка о перестройке и подстройке старого здания глазной клиники Тартуского университета в 1938 году.....	30

S. Sibul. Otorinolarüngoloogia kateedri teadustööst ajavahemikus 1920–1990	32
C. Сибуль. О научной работе на кафедре оториноларингологии в 1920–1990 гг. Резюме.	38
S. Sibul. On Research Work in the Chair of Otorhinolaryngology in the Years 1920–1990. Summary.	39
S. Sibul. 80 aastat professor Elmar Siirde sünnist	40
C. Сибуль. 80 лет со дня рождения профессора Эльмара Карловича Сийрде. Резюме.	42
S. Sibul. 80 Years since the Birth of Professor Elmar Siirde. Summary.	43
T. Siirde, H. Mitrofanova. Professor Viktor Särgava — Eesti audioloogia rajaja	44
T. Сийрде, Х. Митрофанова. Профессор В.А. Сяргав — основатель аудиологии в Эстонии. Резюме.	46
T. Siirde, H. Mitrofanova. Professor V. Särgava — Founder of Audiology in Estonia. Summary.	47
S. Sibul. 40 aastat Tartu Ülikooli otorinolarüngoloogia ringi ..	48
C. Сибуль. 40 лет кружку СНО оториноларингологии Тартуского университета. Резюме.	51
S. Sibul. The Otorhinolaryngology Circle of Students' Research Society of Tartu University. Summary.	52
A. Luts. Kõrva-nina-kurguelundite kutsepatoloogia uurimisest Eestis	53
A. Лутс. Обследованче профессиональной патологии органов уха-горла-носа в Эстонии. Резюме.	56
A. Luts. Investigations in Occupational Pathology of Otolaryngological Organs in Estonia. Summary.	57

II. Uuemaid suundi Tartu Ülikooli otorinolarüngoloogia kateedri ja kliiniku ravi- ning teadustöös

M. Кулль. Некоторые инструментальные методы диагностики и лечения в клинике уха-горла и носа г. Тарту ...	59
M. Kull. Mõningeid instrumentaalseid ravi- ja diagnostikameetodeid Tartu kõrva-nina-kurgukliinikus. Resümee. ...	62
M. Kull. Some New Instrumental Methods of Diagnostics and Therapy in ENT-Clinic of Tartu. Summary.	62
L. Ahu. Röntgenuuringute vajalikkusest kõrva-nina- ja kurguhaiguste igapäevases diagnostikas	63

Л. Аху. О надобности рентгенологических исследований в повседневной диагностике болезней уха-горла и носа. Резюме.	66
L. Ahu. About the Need of X-ray Investigations in Every-day Diagnosis of Ear, Nose and Throat Diseases. Summary.	66
Р. Ани, М. Кулл. Возможности ультразвуковой дезинтеграции в оториноларингологии.	67
R. Ani, M. Kull. Ultrahelidesintegratsiooni võimalused otorinolaringoloogias. Resümee.	72
R. Ani, M. Kull. Die Möglichkeiten der Ultraschalldeintegration in Otorhinolaryngologie. Zusammenfassung.	72
С. Кивия, М. Кулл. Краткое обоснование режимов эксимерных лазерных систем для клинического применения.	74
S. Kivioja, M. Kull. Lühike eksimeerlaseri režiimide põhjenduse kliinilisel kasutamisel. Resümee.	78
S. Kivioja, M. Kull. General Terms of Excimer Laser Regimes in Their Clinical Use. Summary.	78
М. Кулл, Л. Колотиллов. Новые подходы в решении анестезиологических проблем лазерной эндоларингеальной микрохирургии.	79
M. Kull, L. Kolotilov. Kõrgsageduslik jugaventilatsioon endolarüngeaalseks mikrokirurgiaks Nd: YAG laseriga. Resümee.	86
M. Kull, L. Kolotilov. High Frequency Jet Ventilation for YAG-Laser Microsurgery of the larynx. Summary.	86
М. Кулл, Л. Колотиллов, П. Строков. Высокоэнергетическая вентиляция легких при стенозах гортани: Теоретическое и экспериментальное обоснование.	88
M. Kull, L. Kolotilov, P. Strokov. Kõrgsageduslik kopsuventilatsioon kõristenoosi korral: teoreetiline ja eksperimentaalne põhjendus. Resümee.	96
M. Kull, L. Kolotilov, P. Strokov. High-Frequency Jet Ventilation Laryngeal Stenosis — Some Theoretical and Experimental Viewpoints. Summary.	97
С. Сибул, А. Йентс. Лүсосүүми-электроаэроолravi infektsioos-allergilise rinopaatia haigetel.	98
С. Сибул, А. Йентс. Электроаэрозольтерапия лизосима у больных с инфекционно-аллергической ринопатией. Резюме.	102
S. Sibul, A. Jents. Lysosyme-Electroaerosol Treatment of Patients with Infectious-allergic Rhinopathy. Summary.	103

А. Пылд. О консервативном лечении хронического тонзиллита у детей	104
A. Põld. Kroonilise tonsillidi konservatiivsest ravist lastel. Resümee.....	106
A. Põld. On the Treatment of Chronic Tonsillitis in Children. Summary.....	106
V. Täll. Trahhea proteesimine suprastomaalse stenooside korral trahheostomeeritud haigetel	107
В. Тялл. Протезирование трахей при супрастомальных стенозах у трахеостомированных больных. Резюме....	110
V. Täll. Trachea Prosthesis in Tracheostomized Patients with Suprastomatic Stenoses. Summary.....	111
Х. Митрофанова, К. Лааманн. О диагностике и лечении секреторного среднего отита	112
H. Mitrofanova, K. Laamann. On the Diagnosis and Treatment of Secretory Otitis Media. Summary.....	115
R. Tikk. Исследование психики у больных с вестибулопатиями	117
R. Tikk. Psychological investigations in patients with vestibulopathy. Summary.....	120