

Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae

Volume 5, number 3-4/99

Official Journal
of the International Academy
of Otorhinolaryngology -
Head and Neck Surgery

Chief Editor

Professor **Marius S. Plouzhnikov**,
I. P. Pavlov Medical University

Managing Editor

Associate-Professor **Alexey N. Alexandrov**
I. P. Pavlov Medical University



Published by

Clinical Research Respiratory Centre
Kultury pr., 4, Saint Petersburg,
194291, Russia

Folia ORL et PR — журнал Международной Академии Оториноларингологии — Хирургии Головы и Шеи (СНГ). Журнал издается на двух языках — английском и русском, публикует оригинальные статьи, исследования в области базисных наук (морфология, физиология, биохимия, etc.), клинических оториноларингологии и пульмонологии.

Folia ORL et PR is an academic journal. The journal publishes original papers on basic and clinical research, review articles, case reports and short communications in the major field of otorhinolaryngology and pulmonology, including physiology, morphology, diagnostics, pathology, immunology, oncology, medical treatment and surgery.

Адрес редакции

Всю корреспонденцию по подписке, рекламе и размещению статей для публикации направлять Главному редактору:

Россия, Санкт-Петербург 197022, а/я 182

факс: (812) 233 64 37.

E-mail: marius@lor.spb.su

Address for Correspondence

All correspondence relating to submission of articles, subscription, changes of address, advertisements and requests for back issues should be directed to:

Prof. Marius S. Plouzhnikov, *Folia ORL*, Post Office Box 182,

Saint Petersburg 197022, Russia

Telefax +7 (812) 233 64 37.

E-mail: marius@lor.spb.su



Editorial Board

A.V. Chervinskaya (Pulmonology, Managing Secretary), M.M. Ilkovich (Co-Editor), G.V. Lavrenova (Otolaryngology, Managing Secretary), Yu.N. Levashov, A.I. Lopotko (Co-Editor), Ya.A. Nakatis

Advisory Board

| | | | |
|----------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| I. I. Ababy | Kishinev, Moldova | M.N. Melnikov | Novosibirsk, Russia |
| N. I. Alexandrova | Saint Petersburg, Russia | A. I. Mouminov | Bukhara, Uzbekistan |
| Fawzi Saheb | Amman, Jordan | V. Nasyrov | Bishkek, Kirghiztan |
| V. F. Antoniv | Moskow, Russia | E. Natrud | Trondheim, Norway |
| R. G. Anyutin | Moskow, Russia | V. O. Olshansky | Moskow, Russia |
| M. Atamouradov | Ashkhabad, Turkmenia | Yu. M. Ovchinnikov | Moskow, Russia |
| S. B. Bezshapochny | Poltava, the Ukraine | V. T. Palchoun | Moskow, Russia |
| V. P. Bradley | Nottingham, U.K. | G. Z. Piskounov | Moskow, Russia |
| P. J. Bykova | Moskow, Russia | S. Z. Piskounov | Koursk, Russia |
| V. V. Diskalenko | Saint Petersburg, Russia | V. I. Pivrikas | Klaipeda, Lithuania |
| O. V. Dyumin | Odessa, the Ukraine | V. S. Pogosov | Moskow, Russia |
| G. A. Feigin | Bishkek, Kirghizstan | A. N. Pomoukhina | Rostov-Don, Russia |
| V. F. Filatov | Kharkov, the Ukraine | M. Profant | Bratislava, Slovakia |
| E. P. Gaudin | Riga, Latvia | B. Schmelzer | Antwerp, Belgium |
| T. E. Gembitskaya | Saint Petersburg, Russia | A. G. Shantourov | Irkoutsk, Russia |
| V. A. Gerasin | Saint Petersburg, Russia | V. P. Sitnikov | Vitebsk, Byelorussia |
| A. D. Gousakov | Zaporozhye, the Ukraine | I. A. Sklyut | Minsk, Byelorussia |
| S. Haglund | Stockholm, Sweden | S. M. Sokolenko | Dnepropetrovsk, the |
| S. Hellstorm | Umea, Sweden | A. Staffieri | Padua, Italy |
| K. Jahnke | Essen, Germany | L.-E. Stenfors | Tromso, Norway |
| V. Jahnke | Berlin, Germany | F. Stucker | Shreveport, USA |
| G. Janczewski | Warsaw, Poland | G. A. Tavartkiladze | Moskow, Russia |
| P. Karma | Helsinki, Finland | G. E. Timen | Kiev, the Ukraine |
| Eu. B. Kern | Rochester, USA | P. A. Timoshenko | Minsk, Byelorussia |
| R. M. Khanamiryan | Erevan, Armenia | R. K. Toulebaev | Astana, Kazakhstan |
| S. N. Khechinashvili | Tbilisi, Georgia | V. I. Trofimov | Saint Petersburg, Russia |
| M. Kull | Tartu, Estonia | E. A. Tsvetkov | Saint Petersburg, Russia |
| V. K. Kuznetsova | Saint Petersburg, Russia | J. Veldman | Utrecht, Holland |
| G. Lichtenberger | Budapest, Hungary | D. I. Zabolotny | Kiev, the Ukraine |
| B. S. Lopatin | Ivanovo, Russia | M. Zargi | Ljubljana, Slovenia |
| V. D. Melanyin | Grodno, Byelorussia | | |



International Academy of Otorhinolaryngology- Head and Neck Surgery (IAO-HNS) Sixth Annual Assembly

Summary of Activities

The Sixth Annual IAO-HNS Assembly - «Otorhinolaryngology on the threshold of the 21st century» – held on June 26–29, 1999, in Astana, the new capital of Kazakhstan, was attended by over 150 delegates from Russia, Ukraine, Kirghizia, Kazakhstan, USA, Canada and Austria. The sessions were conducted on the premises of the Drama Theater in the center of the town.

The President of the IAO-HNS Prof. M. S. Plouzhnikov and the Rector of the Akmo-linsk Medical Academy Prof. R. K. Toulebaev made the opening speeches. The delegates of the Assembly were welcomed by representatives of the Municipal Administration and the Health Services Committee of the Republic of Kazakhstan. The Honorary Guest, the Secretary General of the International Federation of Otorhinolaryngological Societies (IFOS), Prof. Peter W. Alberti (Toronto) greeted the delegates on behalf of the IFOS President Prof. G. McCafferty and the Vice President of the IFOS Prof. K. Kotby. Prof. P. W. Alberti spoke in detail on the history of the IFOS, its activities and its contribution to the development of medical science and education.

The President of the Academy Prof. M. S. Plouzhnikov presented the Academy Membership Diploma and Certificate to the Corresponding Member Prof. R. K. Toulebaev.

Then a concert was given by the National Academy of Music.

The Scientific Session was inaugurated by Prof. Thomas J. McDonald (Rochester) who presented two detailed in-depth papers: «33 Years of Surgery for Chronic Otitis Media at Mayo Clinic, 1965-1998» and «Methotrexate in the Treatment of Autoimmune Inner Ear Disease».

Considerable interest was aroused by IAO-HNS Member Prof. E. A. Tsvetkov's (Saint Petersburg) communication on «Developmental Defects of the Larynx: Present-Day Problems of Diagnosis and Treatment».

An original keen paper «The Nature of Scientific Revolution and Chronic Sinusitis Story» was read by the IAO-HNS Member Prof. E. Kern.

The IAO-HNS Corresponding Member Prof. V. P. Bykova (Moscow) read in excellent English her fine paper on «Ultrastructural Foundations of the Immunoregulatory Region of the Faucial Tonsils».

The Academy Member Prof. A. D. Gousakov (Zaporozhye) followed his tradition in presenting new and interesting findings now in his «Analysis of the 25-Year Long Experience in Closed Surgery of the Middle Ear».

Original methods of featural surgery in persistent rhinal scoliosis were demonstrated by Prof. Yu. A. Oustyanov from Lipetsk who also presented some surgical instruments of his own design.

The IFOS General Secretary Prof. P. W. Alberti (Toronto) made a highly informative and perfectly illustrated report on «Global Health Care Economics, its Impact on ORL Training and Service» which confirmed closely to the Assembly's subject matter - «Otorhinolaryngology on the threshold of the 21st century».

Much interest was provoked by Prof. M. N. Melnikov's communication concerning the endoscopic surgery of the rhinopharynx with a video film demonstration.

The papers of both noted scientists and their younger colleagues invariably attracted considerable attention.

Important information was brought to the notice of those present by representatives of some companies, specifically by A. V. Ilchenko of the «Medical Electronics» (Insbruck) and D. G. Kulikov of the «Azimuth» (Saint Petersburg).

The activities of the Assembly were covered by the press and television.

The closed session of the Academy held on June 28 was attended by M. S. Plouzhnikov (Saint Petersburg), E. A. Tsvetkov (Saint Petersburg), A. D. Gousakov (Zaporozhye), G. A. Feigin (Bishkek), R. K. Toulebaev (Astana), V. P. Bykova (Moscow), V. A. Nasyrov (Bishkek) and Eugene Kern (Rochester). Prof. Peter W. Alberti (Toronto), Prof. Thomas J. McDonald (Rochester), Prof. V. T. Zholobov (Khabarovsk), Prof. S. Sh. Baimakanova (Alma-Ata) and some other delegates were invited to attend the session. A number of problems relating to the activities of the Academy were considered.

1. The decision on IAO-HNS participation in the work of the 5th EUFOS Congress (Berlin, May 2000) was confirmed.
2. Possibilities of subsequent Academy Assemblies were considered.
3. Elections of new Academy Members were held.

The Assembly's principal result is the fact that the International Academy of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery as well as the Otorhinolaryngological Society of the Republic of Kazakhstan have become full Members of the IFOS.

An interesting social program for the delegates included concerts given by Kazakhstan's performers, the outing to Lake Borovoye and other entertainments which left indelible impressions.

The activities of the Assembly's Organizing Committee and its Chairman IAO-HNS Member Prof. R. K. Toulebaev merit the highest praise. The Sixth Annual Assembly which went on in the spirit of goodwill, mutual understanding and creative endeavour marked an important stage in the developing activities of the Academy.





Отчет О работе VI Годичного Собрания Международной Академии Оториноларингологии – Хирургии Головы и Шеи (IAO-HNS)

26–29.06.1999 г., Астана

VI Годичное Собрание IAO-HNS «Оториноларингология на пороге XXI века» состоялось 26–29 июня 1999 года в Астане, новой столице Казахстана. Присутствовало более 150 делегатов из России, Украины, Киргизии, Казахстана, США, Канады и Австрии. Заседания проходили в помещении Драматического театра в центре города.

Собрание открыли Президент IAO-HNS проф. М. С. Плужников и Ректор Акмолинской Медицинской Академии проф. Р. К. Тулебаев. Участников Собрания приветствовали представители администрации города и Комитета здравоохранения Республики Казахстан. К присутствующим обратился почетный гость Собрания Генеральный Секретарь Всемирной Организации Оториноларингологических Обществ (IFOS) Prof. Peter W. Alberti (Toronto). Он передал приветствия Президента IFOS Prof. G. McCafferty и вице-президента IFOS Prof. N. Kotby. Prof. P. W. Alberti подробно рассказал об истории создания IFOS, ее деятельности и вкладе в развитие медицины и образования. Затем Президент Академии проф. М. С. Плужников торжественно вручил Диплом и Удостоверение Действительного Члена Академии члену-корреспонденту проф. Р. К. Тулебаеву. Далее состоялся концерт мастеров искусств Национальной Академии музыки.

Научную сессию открыл Prof. Thomas J. McDonald (Rochester). Он представил два обстоятельных, глубоких доклада «33 Years of Surgery for Chronic Otitis Media at Mayo Clinic, 1965–1998» и «Methotrexate in the Treatment of Autoimmune Inner Ear Disease».

Большой интерес вызвало выступление Действительного Члена IAO-HNS проф. Э. А. Цветкова (Санкт-Петербург) на тему: «Пороки развития гортани: современные проблемы диагностики и лечения».

Совершенно изумительный и оригинальный доклад был представлен Действительным Членом IAO-HNS Prof. E. Kern «The Nature of Scientific Revolution and Chronic Sinusitis Story».

Великолепный доклад на прекрасном английском языке сделала член-корреспондент IAO-HNS профессор В. П. Быкова (Москва): «Ультроструктурные основы иммунорегуляторного отдела небных миндалин».

Как всегда новые и интересные данные представил Действительный Член Академии проф. А. Д. Гусаков (Запорожье) в докладе: «Анализ 25-летнего опыта закрытой хирургии среднего уха».

Свои оригинальные методики по функционально-косметической хирургии при стойком сколиозе носа продемонстрировал проф. Ю. А. Устьянов из Липецка. Он также представил разработанные им хирургические инструменты.

Генеральный Секретарь IFOS Prof. P. W. Alberti (Toronto) представил познавательный и великолепно иллюстрированный доклад на тему «Global Health Care Economics, its Impact on ORL Training and Service», точно соответствующий девизу Собрания «Оториноларингология на пороге XXI века».

Большой интерес у присутствующих вызвало сообщение проф. М. Н. Мельникова (Новосибирск), посвященное эндоскопической хирургии носоглотки, которое сопровождалось показом видеофильма.

Все представленные доклады, как известных ученых, так и молодежи были выслушаны аудиторией с большим интересом.

Весьма актуальную информацию довели до сведения присутствующих представители фирм, в частности А. В. Ильченко (Инсбрук) – фирма «Medical Electronics» и Д. Г. Куликов (Санкт-Петербург) – фирма «Азимут».

Работа Собрания освещалась прессой и телевидением.

28 июня состоялось закрытое заседание Академии, на котором присутствовали: М. С. Плужников (Санкт-Петербург), Э. А. Цветков (Санкт-Петербург), А. Д. Гусаков (Запорожье), Г. А. Фейгин (Бишкек), Р. К. Тулебаев (Астана), В. П. Быкова (Москва), В. А. Насыров (Бишкек), Eugene Kern (Rochester). На заседание были приглашены профессора Peter W. Alberti (Toronto), Thomas J. McDonald (Rochester), В. Т. Жолобов (Хабаровск), С. Ш. Баймаканова (Алма-Ата) и другие. Был рассмотрен ряд вопросов, касающихся деятельности Академии:

1. Подтверждено решение участвовать IAO-HNS в работе IV Конгресса EUFOS (Берлин, май 2000 года).

2. Обсуждались возможности проведения следующих Собраний Академии.

3. Состоялись выборы новых Членов Академии.

Главным итогом Собрания является тот факт, что Международная Академия Оториноларингологии – Хирургии Головы и Шеи, также как Оториноларингологическое Общество Республики Казахстан стали полноправными Членами IFOS.

Для участников форума была организована содержательная культурная программа. Незгладимое впечатление оставили концерты мастеров искусств Казахстана, поездка на озеро Боровое и др.

Самой высокой оценки заслуживает деятельность Организационного Комитета Собрания и его председателя – академика IAO-HNS проф. Р. К. Тулебаева. VI Годичное Собрание прошло в обстановке доброжелательности, взаимопонимания и творчества и явилось значительным этапом в развитии деятельности Академии.

INTRODUCTION

Professor P.W. Alberti
General Secretary of IFOS

It is a privilege and honour to be invited to address this gathering on the occasion of the opening of the International Academy of Otolaryngology Head & Neck Surgery, at its first meeting in Kazakhstan. I thank you for the opportunity. I bring you greetings from IFOS president Gerry McCafferty, host of the last World Congress in Sydney, and from Vice President Nasser Kotby, host of the upcoming World Congress in Cairo.

Let me tell you a little about IFOS.

This Federation, IFOS is an important manifestation of international collaboration, part of a global network, dedicated to preventing, healing and rehabilitating those with complaints in our area of practice.

IFOS was founded to provide continuity and structure to World Congresses, but has taken on a multitude of other tasks, for and on behalf of the Otolaryngologists which

it serves in all parts of the world, including Europe. The USSR was an early member, Russia, Ukraine, Moldova, Belarus and Kyrgyzstan are current members and we hope that other countries will soon join. There are many other needs; and we have tried to deal with some of them. We have many active committees, mainly related to education, pediatrics ORL, prevention of ear disease, ORL in the developing countries, to name but a few.

IFOS does not attempt to practice medicine, its role is to help provide the framework within which this may happen. Thus our committee's deal as much with social economic and educational matters as they do directly with practice. For example, at the Istanbul World Congress we initiated a committee on environmental affairs because we believe that Otolaryngologists should have a strong, indeed a leading voice in this area. After all, our specialty is the human gate keeper to so much that involves the environment, particularly the air we breathe and the sounds that we hear. This is surely a global issue, here in Europe and certainly of importance in this and neighbouring countries. The new committee on bioethics was formed at the request of Otolaryngologists so that we might frame international ground rules which would govern behaviour of Otolaryngologists in regard to our specialty, all over the world, nonetheless taking into account social, religious and moral differences, not an easy task.

Education has been a major role of IFOS. Its committees, such as that on Phoniatrics and Voice Care have toiled hard and long to evolve curricula for this discipline within Otolaryngology. The Education Committee itself, has been a mainstay of IFOS and over the past many years has helped to rationalize undergraduate curricula, to provide information to those who wish to make change and bring their medical school or their country in line with other parts of the world. These are not trivial tasks. We have mailed letters to more than two thousand, I repeat two thousand medical schools to do this. We have also been active in postgraduate training and of course, CME is our mainstay. Here the American Academy must be thanked for its leadership and innovative role.

The late general secretary, the much missed Jean Marquet believed fervently in the art of medicine and in communication. The extremely successful newsletter was his brainchild and is now edited by Erwin Officier. This too is evolving as it appears on the world wide web of Internet in addition to the print format.

I will not list all the committee's nor do I wish to indicate that those that have been described are more important than others, this is not true. They all have their unique time and place.

An important function of IFOS is to relate with other non ORL organizations. This we do directly with groups such as ISA, the International Society of Audiology, with whom we share joint committees, with Hearing International in whose executive we share, with the World Federation of Medical Education, and in my view, extremely important, the WHO.

The relationship with WHO is critical. The Global programme for the prevention of deafness started by IFOS/ISA, is now a WHO initiative. This has had impact in central and eastern Europe, with courses in Budapest with help from the Swiss, in the Baltic republics helped by Scandinavians and in other CIS countries too.

There was also a need for regional groups within Otolaryngology, for meetings to discuss matters peculiar to a specific region, and so were founded the Pan American Association of Otolaryngology, the Asia-Oceania Federation, EUFOS and the Pan African Federation. All host regular meetings, all have been invited to sit on the executive of IFOS, and by and large they all have a close relationship with IFOS, through members of the region working with us. Regional representatives of IFOS, from Europe currently Penha of Portugal, Betlejewski of Poland, Klaus Jahnke of Germany, Erwin Offeciers from Belgium, together with the regional Secretary for Europe, Jan Grote have been working hard to bring in colleagues from Eastern Europe, to represent all of you, and Erwin in particular with his team, to produce the newsletter. We also sit on each others' executive.

From afar, the North South divide in Europe is as great as the East West, The differences between Norway and Greece, or Bulgaria and Belgium are both great. This is understandable because what we do is modified by social conditions, needs, priorities and resources. At present Russia and Britain are very different in economy and priority and therefore medicine.

However things change VERY QUICKLY; think only of life expectancy, affect of food on human size, most of us are taller than our parents and grandparents; disappearance of chronic ear disease. However things can also drop back quickly and past diseases re-emerge with added virulence: currently in this region, diphtheria. We MUST BE VIGILANT.

The purpose of all these groups was originally to run a convention, like this meeting, like the World Congress. IFOS has moved on.

There are specific regional issues, dictated by living standards and economics which should deal with CME, education and practice at all levels, including that particularly intractable issue, the scope of practice, which varies so much from region to region and as a result, training also varies, leading to difficulty with portability of careers.

The rate of change in science, medicine and socially is greater now than at any time in the history of the world. We must be prepared to adapt and to learn new concepts and techniques. It is no longer enough to be well trained, go into practice and never again attend a meeting or open a book. Our own continuing education is vital like never before. Continuing medical education, CME, is a major challenge, now and into the 21st century. Poorer countries must be encouraged to allow CME, and richer to help.

There is much new educational technology and we will be Innovative, but there is still need for eyeball contact.

This meeting is an excellent example of a regional response to this challenge, one where people from diverse backgrounds but great skills, come to share their ideas formally and, as important, informally, with colleagues from all around Europe.

It is not the role IFOS to homogenize, it is to understand, learn and adapt. Medicine is so socially dependent that no system transfers from one land to another, but it is possible to take ideas and concepts and adapt them to a new set of circumstances.

GLOBAL HEALTHCARE ECONOMICS ITS IMPACT ON ORL TRAINING AND SERVICE

P. W. Alberti, MB, PhD, FRCS

Professor of Otolaryngology, University of Toronto

General Secretary, IFOS June 1999

Otolaryngology is a discipline which has grown rapidly from its origins hardly more than 100 years ago but it has also diverged in its content and provision throughout the world. I will deal mainly with European and North American otolaryngology; 150 years ago it did not exist, it developed as examination techniques evolved including illumination of deep orifices, which gradually were invented in the middle of the 19th century. Otology was born as a medical specialty in Germany in the 1840s and laryngology as a medical specialty in Vienna in the late 1850s; neck surgery was developed separately by general surgeons and even in the 1890s otology was still mainly a medical discipline. Adam Politzer, correctly regarded as one of the founders of otology is reported only to have attempted one mastoid operation in his life and that was not successful! The specialty developed differently in Germany, Britain and the United States. Frequently eye and ear came together as one discipline and nose and throat and trachea, bronchia and lungs as another.

It was only in the early 20th century that otology and rhinolaryngology combined and otolaryngology emerged as a specialty. Otology became a surgical discipline with the development with various forms of mastoid surgery and even ideas of reconstructive ear surgery; it should be remembered that the first successful fenestration procedure was performed prior to the 1st world war but for technical reasons it did not prove particularly satisfactory so it was abandoned again until the late 1930s. Nonetheless, much ear surgery was being done by neurosurgeons in the UK whereas in Germany large departments of otology had already been created. It took longer before otolaryngologists would venture into the neck. Heretofore they had been surgeons of mucosal surfaces.

The introduction of effective anti-microbial agents together with general advances in medicine in the 1930s and 1940s led to dramatic changes in otolaryngology, beginning in the late 1940s. The management of infections and mucosal diseases gave way to reconstructive surgery, there was a renaissance of interest in hearing and balance; audiology units developed, largely as a consequence of the large number of people who sustained acoustic trauma during the 2nd world war. As the discipline matured, specific examinations to certify specialists in otolaryngology were created - in England and most Commonwealth countries in the 1940s (although Edinburgh had proceeded this by 20 years). The American Board which certified specialists in ophthalmology and otolaryngology was created in the 1930s; and split after the 2nd World War into separate disciplines. The tradition of taking a post residency fellowship began in the 1950²s.

In short, training became more formalized and changed from an itinerant experience consisting of a few months in Vienna and a few months in Germany and a few months in other centres to a formal process, a change which continues to this day. The recognition that otolaryngologists were undertaking more head and neck surgery lead to the introduction of a period of general surgery into the training and by the early 1970s there was a virtual surgical explosion in otolaryngology. Facial plastic and reconstructive surgery became important, the otolaryngologists interest in head and neck surgery increased and the scope broaden thus thyroid and para-thyroid glands were added to the surgical targets and more elaborate reconstructive procedures were performed. Skull base surgery began and sub disciplines started to evolve the first probably being pediatric ORL.

By the 1970s the oto-surgeon was entering the cochlea, acoustic neuroma surgery was being undertaken, not by neurosurgeons for late cases but by otologists for early cases and cochlear implants were making their way into the surgical armamentarium. Many training programs felt that with this rapid evolution a period of research would be essential in the training and this was encouraged. Now the various European countries are attempting to standardize training; a difficult task considering that until recently training length varied from 3 to 12 years!

In the 1990s the scientific explosion continues and as we approach the millennium molecular biology is making great inroads into clinical science. Many trials of a variety of chemical and biological agents against tumours have been attempted ranging from antimetabolic drugs to those which prevent blood flow to tumours. The genetic basis of tumour information is a better understood and indeed molecular genetics have a wide application. Many causes of hearing loss are now being defined on a genetic basis and with this comes the prospect of replacement therapy which may prevent or cure these disorders. Neuro sciences have expanded our understanding of the function of the ear and of the auditory system; this knowledge has already been applied in various strategies of cochlear implantation; the molecular processes in cell damage from noise and ototoxic drugs are better understood and in turn are leading to preventative therapy; these are but examples. It is also an era of epidemiology with large scale studies of incidence, prevalence and outcomes are being undertaken in many parts of the world. Indeed, the public provider of health care, so often the government, requires knowledge of prevalence of disease to know what priority to give it; it requires knowledge of the outcome of the treatment to see whether treatment is worthwhile and even otolaryngology is beginning to show result in this area.

In many parts of the world it has also become an era of lay populism in many parts of the world. It is common now for patients to be better educated to varying degrees about their illnesses and certainly some of their relatives dig very deeply. Thus it is not unusual to have the patient and their relatives come with many pages of printout of information from the Internet concerning their disorder. This is also effecting the way that medicine is practiced.

Finally, as the north/south divide increases so does the divergence in disease prevalence. In the least developed countries of Africa the dominant health problems are still those of the infectious diseases: tuberculosis, malaria, AIDS, measles and meningitis. There are few resources and priority for otolaryngology. The major diseases treated are mucosal infections particularly of the sinuses and patients present with the late cancers. There is much preventable deafness. Indeed, in the least developed countries 1/3 of all morbidity is caused by infectious diseases, 1/8th by non communicable diseases and 1/8th by trauma. In the middle level of development again; it is now over 6 billion and will grow in the foreseeable future to about 9 billion. Such a rapid growth rate has never previously been known; it is due to improved food production, improved sanitation, vaccination and to a large extent longevity, for the life expectancy has increased enormously. Indeed, WHO in the World Health Report in 1997 wrote that in the next 25 years the population aged 65 and above is likely to grow by 82% compared to an increase of 46% in the working age population (20 - 64 years) and only 3% in newborns. This alters the demographics of disease greatly. All these factors impact training.

Amongst the greatest problems however are the discrepancies in health care expenditure. On a global basis 20% of the world's wealthiest population control 85% of the world's GNP (gross national product) and the poorest 20% only 1.4%. This is mirrored in healthcare expenditure where over 80% of the world's healthcare expenditure occurs for 17% of the wealthiest population. Healthcare expenditure is discretionary. The wealthier the nation, the greater the proportion of its income it spends on healthcare - thus the poorest nations spend no more than 2 or 3% of their GNP on healthcare and the wealthiest nations spend as much as 12 or 13%. When translated into monetary terms the differences are staggering. The Republic of South Africa spends 10 times as much per capita on healthcare does Tanzania and the US

spends 10 times as much per capita as the Republic of South Africa. Even within the developed countries there are great discrepancies. The US in 1997 spent an average of US \$4,000 on healthcare per capita whereas the OECD median was only \$1747. The global median was hardly over \$400 and when the OECD countries are removed it is about \$200. Many African countries spend no more than \$12 per capita. This has tremendous ramifications on what is feasible and possible both for the provision of healthcare and the number of healthcare providers and in the training, which they should receive.

Ear, nose and throat diseases are common but they are more debilitating in the poorest countries where more die of very common diseases so there is little priority given to the specialty. IFOS estimates that in the least developed world there is at most 1 otolaryngologist for 1 million in population; in the world about 10 per million and in the newly developed and developed world 35 per million. When taken by region the number of otolaryngologists per million as estimated by IFOS: it ranges from 48 per million in Western Europe to less than 1 in a million in sub Saharan Africa with the global figure being about 12. Thus what can be expected of otolaryngologists alters according to their numbers. We can conclude that the title otolaryngologists has a different meaning in various areas of the world. The needs differ with the disease patterns, the age structure of population, different social priorities and different societal expectations. The global variances exist because the number of otolaryngologist per population varies widely, the resources vary and the training varies.

Training of otolaryngologists ranges enormously in length and scope, from as little as 2 years post qualification with medical degree as in Latin America to 10 years in the UK. This reflects to some extent the historical evolution of training but also what is expected of an otolaryngologist. There is a huge variation in the content of practice throughout the world: where there is a great deal of chronic ear disease otolaryngologists tend to do less head & neck surgery, where ear disease is under control more head and neck surgery is undertaken. In some countries the average otolaryngologist is a primary practitioner dealing with first line ORL disease such as otitis media, tonsillitis and nasal allergy and others the specialty is predominately surgical. In those countries where practice is primarily medical, training is shorter but additional training is frequently provided for those wishing to specialize in surgery.

In general terms it may be said that as one goes from developing to developed communities the prevalence and incidence of chronic ear disease diminishes, there is an increase in rehabilitative ear surgery, there is a decrease in advanced malignant disease and an increase in complex reconstructive surgery.

Other factors which influence training are availability of other specialties, as for example family and community medicine, pediatrics, radiotherapy and audiology. In some countries audiology is the total provenance of the otolaryngologist, as for example Spain; in others it is undertaken by physicians trained specifically in audiology, as for example the UK, and in others yet audiology is a separate non medical discipline, as for example the US.

If there is no or limited radiotherapy available then surgical treatment is more widespread. In some countries pediatricians look after otitis media and in others otolaryngologists. This list can be expanded at length.

In the late 1990s optimum training includes basic science and general otolaryngology plus specialized training relevant to the community, but broadly overlapping with basic otolaryngology. In addition there are specific specialties, which will require additional training such as head and neck surgery, skull base surgery and advanced otology. It is quite clear that the training of specialist must fit local needs and be both feasible and relevant. It follows from this that what was said previously that no one training curriculum is ideal for the whole world and there is an urgent need to develop some regional postgraduate training curricula relevant for sub Saharan Africa, South Asia, South-East Asia and so forth. The training length will vary and the end product is likely to be a generalist. Thereafter the specialists needs of the community will be taken care of by a selected few undertaking further training in tailored ad

hoc post residency fellowships both within the initial training country and outside. If additional training is to take place in another country then ideally it is one where there are special skills to be learnt, but within a socio-economic context not too far removed from the trainees later workplace. Thus it makes little sense to train someone from a sub Saharan African country in the United States because they will learn to use techniques and tools which are not only unavailable in their own country but unlikely to be available in the foreseeable future. It is far better that they go for additional training to countries more related such as the Republic of South Africa, Egypt or parts of South Asia. The reason that the liaisons between east and west Europe work is because potentially the standard of healthcare are sufficiently similar that they are relevant to each other.

There are two further basic goals of training, wherever it is undertaken: the desire for lifelong learning and continuing a lifelong audit of one's own results. The concept of lifelong learning is now well accepted in the west under penumbra of continuing medical education; it is vital to keep up with the ever increasing rate of new discovery, but it is ill understood by paymasters in the developing world where for good fiscal reason libraries are poor and funds are not available for regular attendance at courses and meetings, and yet without these, the practitioners will drop further and further behind. National societies have a vital role in this type of work; the best example is the American Academy of Otolaryngology with its case of the month, its home study course, and its excellent annual conference with multiple instructional courses.

The Internet is likely to become the tool whereas this type of work can be achieved. IFOS is working hard to establish a global network, which will allow practitioners in any part of the world to access information about courses and ultimately educational material itself.

In an age of consumerism, **the consumer**, i.e. the patient is becoming better educated and wishes to know, pre treatment, the potential outcome. It is no longer adequate to quote average series: practitioners must learn to monitor their own results. Continuing audit, both of large series to determine the efficacy of therapy, and of one's own results, to ensure they meet international standards, is now essential.

34 YEARS OF SURGERY FOR CHRONIC OTITIS MEDIA (C.O.M.) AT MAYO CLINIC, 1965 – 1999 (6,000 CASES)

Thomas J. McDonald, M.D., M.S.,

F.A.C.S., F.R.C.S.Irel.(Hon.)

Professor and Chairman,

Department of Otorhinolaryngology

Mayo Clinic, Rochester, Minnesota, U.S.A.

Svetlana Diacova, M.D.

Department of Otorhinolaryngology

State Medical and Pharmaceutical University

Kishinev, Moldova

Introduction:

Chronic otitis media describes ears having perforated tympanic membranes (usually) with either chronic or intermittent drainage with or without cholesteatoma. The following cases that we will present were not done by a single surgeon at Mayo, but rather by a group of Mayo Clinic otologists, particularly, Drs. C. W. Beatty, G. W. Facer, S. G. Harner, as well as the author, T. J. McDonald. Dr. S. Diacova, a faculty member in the Department of Otorhinolaryngology of the State Pharmaceutical University, Kishinev, Moldova is co-author on this paper because of her immense work and contributions made when she was a Visiting Scientist in the Department of Otorhinolaryngology, Mayo Clinic, Rochester, Minnesota, in 1997.

Pathogenesis of Chronic Otitis Media and Cholesteatoma:

There are essentially three types of cholesteatoma: primary acquired, secondary, and congenital. Secondary cholesteatoma means that cholesteatoma develops by invasion around the edges of a longstanding perforation. Congenital cholesteatoma is the least common of the three types and presents as a cholesteatoma behind an intact tympanic membrane without prior tube insertion and without prior perforations. By definition, these types of cholesteatoma originate from areas of keratinizing epithelium within the middle ear cleft. It has been shown that a small area in the anterior epitympanum in the developing fetus often contains a small area of keratinizing epithelium and congenital cholesteatoma is commonly present in this part of the middle ear. They are essentially managed like any other cholesteatomas.

Acquired cholesteatoma is derived either from the invagination of the tympanic membrane in its epitympanic area since this part of the eardrum does not contain a fibrous middle layer (pars flaccida). This is the theory that the author favors. The other theories are basal cell hyperplasia, epithelial ingrowth through a perforation (the migration theory), and lastly, squamous metaplasia of middle ear epithelium.

We favor the invagination theory because I believe that chronic negative middle ear pressure, with and without repeated inflammation, causes the pars flaccida to be pulled inwards. As it is pulled inwards, it starts to erode surrounding bone, leading to a retraction pocket inside the epitympanum with the consequent accumulation of keratin debris and the formation of cholesteatoma. This is called primary acquired cholesteatoma. There are many theories surrounding the cause of bone erosion in ears having cholesteatoma. Originally, the reason was presumed to be purely pressure necrosis. Now, however, we know that it is due to enzymatic activity. These enzymes include acid phosphatase, collagenase, and acid proteases. However, the action of osteoclasts seems to be the main catalyst.

Preoperative Assessment and Care of Patients with Chronic Otitis Media

History and Examination. The history is important before planning on surgery for patients with intermittent or chronic drainage with or without cholesteatoma. The frequency of the drainage is important and the ability to treat it with topical or parenteral medications should be noted. The character of the drainage, both the color and the odor, is important, and the presence or absence of pain should be included in the history. Hearing loss is important, particularly the notation of sensorineural hearing loss, especially if this is associated with dizziness. This is because of the distinct possibility that any kind of cholesteatoma can produce fistula of any of the semicircular canals, particularly the lateral semicircular canal. If this is present, preop evaluation should include cold air calorics of both ears pre- and postoperatively to document peripheral labyrinthine function.

A complete ENT and head and neck examination should be performed on all patients for whom surgery is planned. Both ears should be examined with a microscope and attention should be given to the following: type of current drainage, size and location of perforation, status of the middle ear mucosa (whether hyperplastic or not), hearing in both ears (confirmed with tuning fork results), fistula testing when indicated, and cold air calorics (important in dealing with patients when lateral canal fistula is suspected.) When active infection is present, topical cortisone containing drops (Cortisporin, consisting of cortisone, gentamicin, and neomycin) are used for 1-2 weeks together with a broad-spectrum antibiotic. This is essential in getting the ear as “dry” as possible. This allows a second visit with the patient and family, which in turn allows a reiteration of a discussion which should take place at the first conversation with the following points. Pathogenesis of cholesteatoma, its ability to cause major otologic complications, the goals of surgery, viz. to make the ear safe, the possibility that hearing may be the same or worse and that hearing restoration is not the main goal.

Complications such as injury to the facial nerve, CNS, labyrinth or cochlea should be mentioned but not stressed. We quote a 92% chance of successful tympanic membrane graft take” and 20% chance of cholesteatoma recurring if an intact canal wall (ICW) procedure is performed and a 5% chance of recurrence if a wall down procedure (WDP) is performed. We purposely avoid forecasting hearing results and again stress that a “safe” ear is the main goal. The author’s microscopes in the outpatient area have both video and instant photo capability, which allows the patient, and family to see the disease and to have this documented photographically.

Imaging is useful in the preoperative evaluation of patients having chronic otitis media because it achieves several things. First of all, it assesses the degree of pneumatization of the mastoid and therefore shows the approximate level of the middle fossa tegmen, the location of the sigmoid sinus, and the status of the ossicles. However, I would like to emphasize that the preoperative evaluation with the microscope and the intraoperative evaluation of all these structures are the most important factors in accomplishing a safe operation. Computer-assisted tomography (CT scanning) is the most useful, and this is now routine in my practice.

Operative Procedure

Surgery should be performed under general anesthesia. A small area of hair should be shaved from the adjacent skin to the sulcus behind the ear, as all of my chronic ear surgery is done through a postauricular incision. The meatus is injected with 1% xylocaine with epinephrine added, and a similar amount is injected into the sulcus and superiorly over the temporalis muscle. I would like to stress the importance at never directing the needle near the stylomastoid foramen, particularly in any children, as it can cause temporary paresis of the facial nerve. I prefer to perform all work through a standard postauricular incision, which is made close to the sulcus. The ear is held forward and fascia is harvested and then the cortex is exposed, especially exposing the root of the zygoma where I feel the first “cut” of the cutting

burr should be made because I feel it is the most reliable surface landmark to enter the antrum.

An incision is made with the cautery from superior to inferior, superficial at first in its superior part, so as to not to penetrate the fascia overlying the temporalis muscle. Rather than cauterizing several small bleeders, self-retractors are inserted immediately, which usually accomplishes complete hemostasis without cautery. A rake is applied to the top of the incision and a scissors is used to spread the subcutaneous tissue between the skin and the overlying temporalis muscle. This allows identification of the temporalis fascia, which is then dissected free with a knife, pick-ups, and then a scissors. Following harvesting of the temporalis fascia, the incision is carried deep through the muscle inferiorly. The temporalis muscle is then freed up and retracted upwards and held with a self-retaining retractor, using instruments such as the «blunt square» the mastoid cortex is completely exposed and the sternomastoid muscle attachment lifted off the mastoid tip. «»

I would like to emphasize how important it is to expose the lateral part of the root of the zygoma, because as we will see in «mastoid dissection» the first cut of the cutting burr should be at the root of the zygoma and carried posteriorly before the sloping inferior cut is made as the beginning of the mastoid triangle is outlined. The reason for the cut over the lateral part of the root of the zygoma is that it is the best way to enter the antrum.

The mastoid dissection, however, is left for last, as the author prefers all of the middle ear work by putting the canal skin on tension and then making a full horizontal cut from superior to inferior which allows the insertion of the anterior part of the retractor which when it is lifted forwards, exposes the ear canal and the eardrum with its perforation. The head can now be moved back and forth to give the surgeon the best view of the canal, perforation and middle ear. The microscope is then introduced, extraneous lights are then reduced to allow maximum use of the surgeon's vision, and the middle ear is inspected. The reasons that the middle ear should be done first are the following. It is the most difficult part of the procedure, and therefore it should be done early in the case. It allows the assessment of the ossicles, the location and depth of the facial canal, whether it is protected or not, and the status of the middle ear. The edges of the perforation are first debrided by using a straight-cupped forceps and then with the left and right dissecting cups. The author prefers then to make a vertical incision from the annulus laterally so that the canal skin can be elevated completely and rolled down as if a «carpet» This allows excellent assessment of the ossicles, and if the incus at this point is eroded and has no contact with the stapes caput, the incus can then be removed by inserting a medium-sized hook between the articular surface of the incus and the articular surface of the malleus. The incus is then held with the hook and pulled inferiorly into the ear and removed with a cup forceps and maintained for later use as an autograft if necessary. Removal of the incus when the upper part of the mesotympanum is packed with cholesteatoma allows removal of this cholesteatoma very nicely. When the cholesteatoma is anterior to the malleus in the middle ear or anterior to the head of the malleus in the epitympanum, the head of the malleus can be removed with the malleus nipper to easily facilitate removal of cholesteatoma at this point. When the chorda tympani nerve is entwined in disease and involved, it can be sacrificed easily without ever having to be concerned about taste symptoms afterwards. Removal of the incus when necessary further allows the documentation of the exact status of the facial nerve, whether it is covered or not, and its location. The author cannot emphasize enough the importance of this, because when doing the mastoidectomy which is the next step, the surgeon can now check the depth of the mastoid dissection posteriorly and then ascertain the depth of the facial nerve by looking through the exposed ear canal and middle ear which allows the operator, particularly in a sclerotic mastoid, to gauge the amount of bone to be removed in order to safely enter the antrum.

When the middle ear work is completed, the mastoidectomy is performed by, as stated earlier, making the first cut on the root of the zygoma, progressing backwards, and then mak-

ing the inferior cut to outline the classical triangle, which is destined to be the boundaries of the mastoid dissection. I avoid drilling holes because I think it is dangerous. Rather, I like to do the mastoid dissection in a uniform manner, but always entering the antrum first. Making the cut in the root of the zygoma, this will allow the surgeon to identify the antrum and the first and most important structure, the lateral or horizontal semicircular canal. Further bone is removed as needed to expose the antrum, but in patients where the mastoid is densely sclerotic and has no further disease in the mastoid, this non-developed part of the mastoid does not need to be dissected or opened. The reason for this is that in the event that the wall will be taken down to create a so-called modified radical mastoid cavity, the cavity can be very small and easier to manage in subsequent years. The antrum is entered. The bone over the anterior tympanum is taken off, and the disease is removed as indicated. The location of the lateral canal is the best guide to the location of the facial nerve so that the facial nerve can be protected by not drilling any deeper to the level of the lateral canal, except, of course, posteriorly in the sinodural angle or inferiorly near the mastoid tip.

Indications for Wall Up or Wall Down Procedures

Indications for wall up include a perforation where there is no cholesteatoma or in ears where cholesteatoma can be easily removed. Indications for wall down, therefore, are in cases where cholesteatoma cannot be removed easily or safely, particularly in ears where the tegmen of the middle fossa is particularly low, or when the sigmoid sinus is particularly far forward lying. Other indications for wall down include significant absence of bone in the attic area. Other indications for removing the wall in mastoidectomy and the creation of a modified radical situations are operations for cholesteatoma on the only hearing ear, the presence of a lateral canal fistula, recurrent aggressive cholesteatoma, and multi-centric cholesteatoma.

Modified radical mastoidectomy. The key elements in performing a modified radical mastoidectomy is to take down the wall with a double-action rongeur and then using the cutting burr to level the anterior and posterior buttresses and to lower the posterior bony canal down to the level as close as possible to the facial ridge, but taking great care not to expose the facial nerve. It is emphasized again that a completely or markedly non-pneumatized mastoid does not have to be opened, because by not doing so it maintains a small cavity. Depending on the philosophy of the surgeon, the transformer mechanism can be reconstructed or this can be left for a second stage. The eardrum is grafted with a medially-placed piece of a fascia, supported medially and laterally with gelfoam, and an extension of the fascia is brought out to completely line the mastoid cavity and all exposed bone. This, in turn, is covered by silastic and then protected by a light ointment-soaked pack.

A meatoplasty by making a cut through the posterior canal skin, dissecting the flap, removing the subcutaneous cartilage and fat and then suturing the flap inferiorly to subcutaneous tissue allows a nice wide meatoplasty to be performed and encourages keratinization of the fascia-lined mastoid bowl. A good meatoplasty is probably one of the key elements of a modified radical mastoidectomy.

Intact Canal Wall Mastoidectomy. For intact canal wall mastoidectomies, the indications have been set down already. In patients where the wall is left intact, the eardrum is simply grafted with a medial-placed temporalis fascia, supported medially and laterally with gelfoam. The ear canal is filled with gelfoam, taking care to pack the lateral part of the ear canal through a speculum which approximates that horizontal canal skin cut described earlier in the first part of the procedure. All ears are wrapped with a heavy mastoid dressing for the first night after the postauricular incision is closed with interrupted buried catgut. Usually no skin sutures are needed.

Radical Mastoidectomy. Although radical mastoidectomies are performed, the author has not performed such a procedure in over 20 years, and the reasons for this will be de-

scribed in the following special situations which attempt to show how cholesteatoma is removed in ears that would otherwise be treated in a radical mastoidectomy fashion.

Special Situations.

Extensive Middle Ear Disease. Probably the most intimidating situation in temporal bone surgery is disease that extensively involves the middle ear. It is quite easy to remove disease when it extends down the Eustachian tube and even into the epitympanum. It gets more difficult, however, when disease actually extends into the round window or is on the round window membrane, but this can usually be curetted off or removed with a No. 2 House knife, the so-called «sickle» instrument. Determination is required however, when encountering cholesteatoma that is in the crural arch itself, lining the footplate, and sometimes packed between a dehiscence or covered facial nerve and the stapes and inferiorly between the stapes and the promontory. This formerly would have been considered a situation for a radical mastoidectomy with exteriorization of the middle ear. I prefer, however, to use a small Belucci scissors to cut the crural arch, but I stress that it is important to have a small piece of fascia the size of the oval window ready and moist and loaded already onto an alligator in case the action of the removing the crural arch results in a small fracture of the stapes. If this happens, the now fenestrated oval window can now be covered with a piece of fascia. However, it usually does not fracture or sublux and by removing the crural arch, and with the subsequent use of either a gimmick or a Rosen needle, disease can be dissected superiorly off the facial nerve or facial canal, off the footplate and off the niche between the inferior surface of the stapes and the promontory inferiorly. If disease is extensive anterior to the malleus, the malleus simply has to be removed, and in this instance, any tympanic membrane remnant at this juncture, namely anteriorly, should be removed.

Other Special Situations Include The Following:

A CSF leak can be caused by trying to drill a non-pneumatized or poorly-pneumatized mastoid and whilst trying to keep the wall intact. The leak is usually small and can be stopped by using a small plug of muscle covered by a small piece of fascia. More extensive leaks than this are rare. If the presence of a low-hanging tegmen continues to impede the satisfactory completion of the mastoid dissection and the entry into the antrum, the wall should be removed to preclude further damage to the tegmen.

Sigmoid sinus injury with subsequent bleeding is very rare in the author's opinion, but if bleeding occurs, it should be controlled with iodoform packing and will usually cease.

Subluxation of the stapes. If this happens in dissecting cholesteatoma from the stapes, one can either remove the entire stapes and quickly cover the oval window with a fascial graft, or if the stapes is simply fractured and the piece slightly subluxed, this area can be covered with a tiny fascial graft. This underscores again the importance of having a small piece of moistened fascia ready and loaded on an alligator when considering dissection of oval window disease.

Facial nerve injury. The first thing to say about facial nerve injury during mastoid dissection is that it should never happen, and one of the ways to avoid this is to identify the location of the facial nerve in its middle ear course and constantly check" this as one is doing the mastoidectomy from behind. If one identifies the lateral canal during the mastoid dissection, then this immediately indicates the level of the facial nerve, and dictates that this is the most medial part of the dissection.

The totally low-hanging tegmen. This is an interesting phenomenon and is found in ears where there is absolutely no pneumatization at all except for the development of a small antrum. As the cutting burr makes the first cut in the root of the zygoma backward, the tegmen will be seen as a bluish to orangey-bluish structure. As the drill is placed anteriorly, this same tegmen hue will be seen again and the next step is to place the drill down the now-

exposed ear canal (again an advantage of performing the middle ear work first) and keeping the drill on the posterior superior canal wall, the wall is now lowered from “within to without.” By keeping the drill on the bone all the time, the antrum is then entered easily and slowly enlarged. The lateral canal cannot and should not be injured, and by again keeping the drill visible at all times, the tegmen should not be injured. This allows the creation of a very small mastoid cavity which is then lined in the usual manner as outlined above.

Postoperative Care

Usually, patients are kept overnight and given antibiotics and routine medication for discomfort. When the dressing is removed the next morning, the cotton in the outer ear canal is changed, and then instructions are given regarding ear canal protection consisting of cotton and Vaseline for hair washing and bathing, and use of a non-aspirin medication such as Tylenol and the continuation of the antibiotics for 5-7 days. In the event that a mastoid cavity has been created, the pack is left for three weeks, and drops are instilled on the pack for four days prior to the appointment. In those cases where the wall is left intact, then the ear is then packed with gelfoam, Cortisporin drops are used for four days before a six week appointment. The area behind the ear is left open at all times, and since a subcuticular closure is used by the author, little or no maintenance is needed for the postauricular area.

Results.

In good operations for C.O.M., an ICW was performed in 75% and a WDP in 25%. Tympanic membrane graft success occurred in 92% of cases. The incidence of having to convert an ICW to a wall down was 25%. Ability to improve hearing to within 25 dB. was 60% when incus replacement was necessary and only 50% when attempting to interface between the footplate and the graft.

Complications were unusual with significant sensorineural hearing loss experienced in 0.001% and VII nerve injury in 0.001%.

ИЗ ОПЫТА 20 ЛЕТ ЗАКРЫТОЙ ХИРУРГИИ СРЕДНЕГО УХА

А. Д. Гусаков

Кафедра оториноларингологии

Запорожский институт усовершенствования врачей

Закрытые варианты функционально-реконструктивных операций при хронических гнойных средних отитах помимо сложностей чисто технического характера довольно ответственны в плане гарантированной санации, элиминации матрикса холестеатомы и эпидермального покрова, а также в плане поддержания стабильного воздухообмена реконструированного среднего уха. Однако эта ответственность окупается функциональными выгодами и социально-гигиеническими удобствами для больного. Со времен Sheehy (1967), Jansen (1968), Portmann (1968) и др., предложивших интактную канальную мастоидэктомию с сохранением задней костной стенки слухового прохода, прошло 30 лет. И по сегодняшний день остаются спорными целый ряд вопросов и положений, касающихся противопоказаний, техники выполнения, этапности операции, адекватности функции слуховой трубы, особенностей микрофлоры и пр.

За 20 лет в Центре микрохирургии уха Запорожского института усовершенствования врачей всего выполнено 4200 функционально-реконструктивных операций на среднем ухе при самой разнообразной его патологии, в том числе по разработанной нами схеме «закрытого» варианта – 1800 вмешательств. Холестеатомная форма отитов составляла 37,7%, гнойно-деструктивная – 52,6%, фиброзно-спаечная и другие формы – 9,9%.

Вмешательство по закрытому варианту, как правило, начинается с заушного подхода, передние и задние полости среднего уха оперируют отдельно, сохраняя при этом истонченную заднюю стенку слухового прохода или реконструируя ее. Для удобства операция разделена на 10 этапов, каждый из которых имеет свою задачу и особенности техники.

Из технических особенностей отдельных этапов можно отметить формирование широкого периостального лоскута сосцевидного отростка с многоцелевым его назначением и разрезы мягких тканей слухового прохода, позволяющие фиксировать трансплантат и образовывать широкий просвет слухового канала. Перед аттикотомией и антротомией операция практически всегда начинается с манипуляций в области тимпанального сегмента, руководствуясь хорошей анестезией в начале операции и достижением стойкого гемостаза в конце ее. Очень важным моментом закрытого варианта является хирургическое расширение аддитуса, поскольку почти у 60% больных хроническим отитом и примерно у такого же количества больных фиброзно-спаечными отитами наблюдается выраженное сужение или перекрытие патологическими тканями тимпано-мастоидального сообщения через адитус. В этом плане очень важно формирование системы дренирования реконструированных полостей в послеоперационном периоде и проведение принудительной нормобарической отооксигеноаэрации. Поэтому даже при отсутствии патологических изменений антрум целесообразно вскрывать для целей послеоперационного дренажа. Мембранопластика фасциальным трансплантатом всегда осуществляется по принципу расположения его под остатками барабанной перепонки, под фиброзным кольцом и под рукояткой молоточка, если она сохранена.

Что касается очень важного этапа – оссикүлопластики, то реконструкция схемы косточкового звукопроведения осуществляется с использованием рычажного (у 61% больных) или линейного (у 38%) механизма, оптимальность которых проверена электро-акустическими опытами (А. Д. Гусаков, 1985). Из множества апробированных им-

плантов для целей оссикулопластики как по акустическим, так и по биологическим свойствам нам представляется наиболее приемлемым гиалиновый реберный хрящ, взятый у погибших младенцев и консервированный традиционным способом.

В первый период внедрения закрытой техники доминировало стремление как можно шире использовать реконструкцию и формирование системы воздухоносных полостей среднего уха при различных клинических формах хронического отита зачастую с искусственным расширением антростоидальной полости там, где она мала по объему. Мотивами этого стремления были сообщения Flisberg (1966), Holmgvist (1978), Sade, Hadas (1979), Koch (1980), Н. Wullstein, S.Wullstein (1980) и др. о положительной акустической роли воздушных пространств в ретротимпанальном сегменте среднего уха, а также наши электро-акустические эксперименты на изолированных трупных височных костях (А. Д. Гусаков, В. В. Березнюк, 1988).

В первом десятилетии широкого внедрения закрытых вариантов они составили 67% от всех слухоулучшающих операций, хотя многие исследователи такую возможность находили у 80% (О. К. Пяткина, 1982) и даже у 88% больных (House, 1980). Использование широких дренажных трубок для визуального и лабораторного контроля процессов заживления, приемов сохранения тимпаностоидального сообщения, длительной отооксигеноаэрации дали возможность получить у 95% больных положительные морфологические результаты в послеоперационном периоде, что подтвердило правильность выбранного направления на данном этапе. Результаты операций оценивались по двум критериям: качество и стабильность санации и показатели функциональной реабилитации. Положительный функциональный результат был отмечен у 72% оперированных по критерию достижения социально-адекватного уровня слуха. У 21% оперированных в отдаленном периоде произведенные корригирующие тимпанотомии позволили максимально использовать функциональные резервы среднего уха и достичь положительных результатов уже у 86% пациентов.

Наиболее серьезной и главной проблемой санирующего характера является послеоперационная холестеатома. Мы приводили анализ мировой статистики (А. Д. Гусаков, 1984), где отмечали очень широкий диапазон подобных осложнений: от 2% до 80% рецидивов холестеатомы у оперированных больных по закрытому варианту. Резидуальная холестеатома в первые годы внедрения закрытых вариантов наблюдалась нами у 12% оперированных, но вскоре рецидив был снижен до 3,5%, а затем и еще меньше, до единичных случаев. Если проблема резидуальной холестеатомы в основном решается техническими приемами и с накоплением опыта она перестает тревожить отохирурга, то ретракция мембраны и формирующаяся затем в ряде случаев холестеатома остается очень серьезной проблемой закрытой хирургии среднего уха.

В первом десятилетии закрытой хирургии на более чем 600 операций в отдаленном периоде у 12,3% больных были обнаружены ретракции неотимпанальной мембраны и фиброз барабанной полости, несмотря на применяемые методы пластики латеральной стенки аттика, хирургическое расширение адитуса и послеоперационное дренирование. До определенного момента эти ретракции были контролируемы, но в последующем у части этих больных (11%) ввиду развития ретракционной холестеатомы мы вынуждены были проводить реоперацию (перевод закрытого варианта операции в открытый).

При анализе причины появления ретракции мембраны и холестеатомы, было четко выявлено, что у подавляющего числа больных этой группы был склеротический сосцевидный отросток и в ходе прошлой операции был отмечен антрум малых размеров. Несмотря на удовлетворительную проходимость и функцию слуховой трубы, вен-

тиляция увеличенных в объеме реконструированных ретротимпанных полостей среднего уха оказалась несостоятельной. Появившиеся новые задачи побудили нас разработать прогностические критерии для планирования того или иного варианта функционально-реконструктивной операции.

Оказалось, что площадь пневматизации сосцевидного отростка, определяемая планиметрически по результатам боковой рентгенографии, довольно четко коррелирует с натуральными величинами объема ретротимпанального пространства, выявляемых в ходе операции, а также с площадью сечения антрума и показателями функции слуховой трубы. Нарушение функции слуховой трубы, склеротический тип строения сосцевидного отростка (площадь пневматизации менее 38 мм^2), малый объем ретротимпанального пространства (менее 2 см^3) и соответственно малая площадь сечения антрума (менее 16 мм^2) встречаются у 65 – 75% больных недоброкачественными клиническими формами хронического гнойного среднего отита (Д. Н. Кокоркин, 1998).

На последнем этапе развития закрытой хирургии мы пришли к выводу, что при указанных параметрах среднего уха осуществлять закрытый вариант функционально-реконструктивной операции нецелесообразно. Такого же принципа придерживаемся и в отношении к двусторонним хроническим отитам, при которых сниженные параметры пневматизации и объема полостей сосцевидного отростка встречаются намного чаще, чем при односторонних процессах (Т. Д. Болквдзе, 1998).

С учетом такого подхода в последнее десятилетие закрытый вариант операции был выполнен только у 30% больных хроническим гнойным эптитимпанитом и у 90% больных хроническим мезотимпанитом. Осложнения в отдаленном периоде в виде ретракционной холестеатомы мы наблюдали только у 3% больных. Такой подход позволил достичь социально-адекватного уровня слуха у 82% оперированных.

На сегодняшний день ясно, что в реконструктивной отохирургии техническими приемами решить вопросы комплексной реабилитации органа невозможно. Необходима интеграция накопленной информации и глубокое изучение процессов саморегуляции функций органа как в отдельности, так и в системе организма человека.

Литература

1. Гусаков А. Д. Холестеатома в отдаленном периоде после функционально-реконструктивных операций на ухе у больных хроническим средним отитом // Вестник оториноларингологии. – 1984. – № 2. – С. 56–60.
2. Гусаков А. Д. Реконструкция звукопроводящего аппарата при закрытых вариантах функционально-реконструктивных операций у больных хроническим гнойным средним отитом // Дисс. д.м.н. – Запорожье. – 1985. – 246 с.
3. Гусаков А. Д., Березнюк В. В. Влияние антростома на звукопроводимость среднего уха в эксперименте // Журнал ушных, носовых и горловых болезней. – 1988. – № 4. – С. 54–58.
4. Болквдзе Т. Д. Клініко-морфологічні особливості двобічних хронічних гнійних епітимпанітів і тактика їх лікування // Автореф. канд. дисс. – 1998. – 20 с.
5. Кокоркін Д. М. Прогнозування закритого варіанту функціонально-реконструктивної операції у хворих на хронічний середній отит // Автореф. канд. дисс. – Київ. – 1998. – 16 с.
6. Пятакина О. К. Хирургическая реабилитация больных с кондуктивной тугоухостью // VI съезд оториноларингологов СССР. Тез. докл. – М. – 1982. – С. 68–70.
7. Austin D. F. Ossicular Reconstruction // Arch. Otolaryng. – 1971. – 94. – № 6. – P. 525–535.
8. Flisberg K. Ventilatory studies on the Eustachian tube. // Acta Otolaryngol. – 1966. – supp. 1219. – P. 1–82.
9. Holmgvist J., Bergstrum B. The Mastoid Air Cell System in Ear Surgery // Arch. Otolaryng. – 1978. – 104. – № 3. – P. 127–129.
10. House J. M., Sheehy J. L. Cholesteatoma with intact tympanic membrane: a report of 41 cases // Laryngoscope. – 1980. – 90. – № 1. – P. 70–76.
11. Jansen C. The Combinet Approach for Tympanoplasty // J. Laryng. – 1968. – 82. – № 9. – P. 779–793.
12. Koch U. Beeinflussung der Tubenfunktion bei chronischer Mittelohrentzündung durch die Tympanoplastik und anschließende Dauerdeluftung // HNO. – 1980. – 28. – № 6. – P. 187–190.

13. Portmann M. «Open» or «Close» Technique in surgery of the Middle Ear //Ann. Otol. (St. Louis).–1968.–77.–5.–P. 927–937.
14. Sade J., Hadas E. Prognostic Evaluation of Secretory Otitis Media as a Function of Mastoidal Pneumatisation //Arch. Oto-Rhino-Laryng. (Berl.).–1979. – 225.–1.–P. 39–44.
15. Sheehy J. L., Patterson M. E. Intact canal wall tympanoplasty with mastoidectomy. A review of eighth years experience // Laryngoscope.–1967.–77.–8.–P. 1502–1542.
16. Wullstein H., Wullstein S. Cholesteatoma. Etiology, Nosology and Tympanoplasty //ORL.–1980 .–42 .–6 .–S. 313–335 .



Международная Академия Оториноларингологии - Хирургии Головы и Шеи (IAO-HNS) и Санкт-Петербургский Государственный Медицинский Университет им. акад. И.П. Павлова (СПбГМУ имени акад. И. П. Павлова) проводят 19 Международную Конференцию Молодых Оториноларингологов **«Белые ночи в канун нового Тысячелетия»** 19–21 июня 2000 года в Санкт - Петербурге.

Председатель – Президент IAO-HNS, профессор М.С. Плужников

Все доклады должны быть представлены на английском языке.
Длительность доклада – 10 мин. + 5 мин. для вопросов и обсуждения.

Место заседания – СПбГМУ им. акад. И.П.Павлова.

Доклады (тематика не ограничена) будут оцениваться международным жюри во главе с Почетным Доктором Медицины СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова, действительным членом IAO-HNS Prof. B. Schmelzer (Antwerp). Три первые премии – бесплатная стажировка в лучших клиниках стран Европы и США.

Все участники конференции будут награждены Сертификатами.

Молодые специалисты приглашаются вместе с их научными руководителями.

Заявки на участие и тексты докладов представлять до 31 марта 2000 года

по адресу: Аб. я.182, Санкт-Петербург, 197022, Россия

тел: (812) 2387019, факс: (812) 2336437, E-mail: marius@lor.spb.su

ХИРУРГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛОБНЫХ ПАЗУХ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ БОЛЬШИХ И ГИГАНТСКИХ ОСТЕОМ.

В. И. Диденко, А. Д. Гусаков, С. Д. Никитчин

*Кафедра оториноларингологии (зав. кафедрой - проф. А. Д. Гусаков)
Запорожский государственный институт усовершенствования врачей.*

Остеома – относится к истинным опухолям из костной ткани (А. Г. Заживилов, О. В. Титаренко, 1998).

Остеома околоносовых пазух наблюдается сравнительно редко (Б. С. Преображенский и соавт., 1968; А. Г. Лихачев, 1981), и по частоте поражения лобная пазуха стоит на первом месте (С. М. Компанеев, 1949; N. Atalloh, M. M. Jay, 1981).

Встречается остеома в любом возрасте, но чаще всего в 30–40 лет, в два раза чаще ею болеют мужчины, этиология опухоли до настоящего времени не известна (N. Atalloh, M. M. Jay, 1981).

Малые остеомы лобных пазух чаще всего обнаруживаются случайно и не требуют хирургического вмешательства, за исключением случаев, когда они перекрывают устье лобно-носового канала, вызывая тем самым вторичные патологические процессы в синусах (Н. С. Благовещенская, 1972).

Большие остеомы распространяются за пределы передней стенки лобной пазухи, в полость черепа, глазницы, носа, решетчатые, верхнечелюстные и основные пазухи, в 70% случаев сопровождаются вторичными гнойными и гнойно-полипозными фронтитами, вызывают часто опасные для жизни внутричерепные и другие осложнения (Н. С. Благовещенская, 1994), требуют нередко срочных хирургических вмешательств (С. В. Сергеев, А. М. Козлов, 1994; С. В. Сергеев, А. М. Козлов, Н. С. Шигина, 1996).

Клиническое течение остеом лобных пазух разделяют на два периода: латентный и явный. Максимальный рост опухоли наблюдается в период полового созревания и проявляется косметическими, орбитальными и черепно-мозговыми симптомами поражения пазух и полости носа (А. Г. Заживилов, О. В. Титаренко, 1998).

Диагноз остеомы подтверждается при рентгенологическом и компьютерном томографическом исследованиях (Н. С. Благовещенская, 1972, 1994).

При удалении больших остеом лобных пазух перед ринохирургом встает вопрос, как поступить с разрушенными стенками пазухи и развившимися осложнениями, прежде всего внутричерепными, наличием ликвореи и др., а также с непроходимостью лобно-носовых каналов в результате возникших вторичных воспалительных процессов в свободной от остеомы части лобного синуса.

Дефект передней стенки лобных пазух, глазницы составляет косметический аспект проблемы и требует пластического устранения (А. Г. Заживилов, О. В. Титаренко, 1998; L. Morelli, F. Tognetti, 1986). Некоторые ринохирурги прибегают к костно-пластическим фронтотомиям (Н. Н. Усольцев, 1963), другие к наложению новых лобно-носовых каналов и пластике передних стенок различными биологическими и небиологическими пластическими материалами (Н. С. Благовещенская, 1972; Г. И. Марков, А. Л. Клочихин, В. А. Карпов, 1994; А. Г. Заживилов, О. В. Титаренко, 1998). Отдельные результаты таких вмешательств не всегда положительные, поскольку облитерация вновь созданных соустьев достигает 30–40% (В. Д. Меланьин, А. В. Нестеренко, 1976; А. Л. Клочихин, Г. И. Марков, В. В. Шиленков, 1996), а пластические материалы нередко нагнаиваются, секвестрируются и их приходится удалять.

Особые трудности возникают при удалении больших и гигантских, распространенных в полость черепа, остеом и возникших при этом ликворее, с наличием остеомиелита лобной кости, обширных дефектов стенок глазницы и др.

Экспериментальные исследования (В. И. Диденко и соавт., 1987) показали, что губчатая аутокость, обладая высокой остеогенетичностью, пластичностью, быстрой перестройкой и приживляемостью, устойчивостью к инфекции, является совершенным пластическим материалом, и наиболее полно соответствует задачам и условиям восстановительной хирургии ЛОР-органов.

Авторами впервые было доказано, что костный мозг при его естественном содержании в губчатой кости способствует центральному рассасыванию аутотрансплантата, замедляет его приживание и перестройку, в то время как половинное содержание костного мозга в аутотрансплантате резко усиливает остеогенез, перестройку и приживание, вызывает иммуноиндукцию и гомопозитический процесс, усиливает кровообращение в прилежащих тканях и их трофику.

Полученные данные позволили нам успешно использовать губчатую аутокость, частично лишенную костного мозга при первичной и вторичной реконструкции и пластике лобных пазух после удаления остеом.

Цель операций состояла не только в устранении дефектов стенок пазухи, облитерации ее полости, но и в биологической стимуляции метаболизма и трофики тканей, восстановлению местного и системного иммунитета и неспецифической резистентности, что в конечном итоге должно привести к надежному разрешению воспалительных процессов в пораженных прилежащих тканях мозговых оболочек, самих синусах, глазнице.

Схема операции состоит в следующем: после широкой трепанации лобной пазухи через переднюю стенку, целиком или путем фрагментации удаляется остеом. Тщательно снимается мукопериост пазухи вместе с гноем, полипами, кистами и т.д. при наличии таковых. Эндост скарифируется костными ложками до появления равномерной капиллярной кровоточивости. Образовавшаяся полость промывается раствором антисептиков и антибиотиков. При наличии внутричерепных осложнений совместно с нейрохирургом производится ревизия и выяснение характера возникших осложнений, решается вопрос о первичной или вторичной пластике послеоперационной полости.

Трансплантат берется из гребня крыла подвздошной кости после послойного рассечения кожи, подкожной клетчатки, апоневроза наружной косой мышцы живота, надкостницы на протяжении 7–8 см по гребню, не доводя разрез на 0,5–1 см до передне-верхней ости. Надкостница отсекается с гребня в обе стороны. Компактная кость снимается долотом и удаляется. Желобоватыми специальными долотами, шириной в 1–1,5–2,0 см (с учетом толщины крыла подвздошной кости у мужчин и женщин, а также возраста больных) забирается костно-мозговой трансплантат, не повреждая внутренний и наружный листок надкостницы крыла подвздошной кости. Рана, после взятия фасциального лоскута из апоневроза наружной косой мышцы живота, жировой клетчатки, послойно тщательно зашивается с оставлением в нижнем углу раны резинового выпускника на два дня. Взятый аутотрансплантат помещается в физиологический раствор или раствор Рингера (6–8 мл) с добавлением в него 3000–5 000 ЕД гепарина с целью отмывания крови из трансплантата и частичного удаления костного мозга. Кроме того, гепарин по данным R. G. Azizkhan и соавт. (1980), усиливает действие эластазы, стимулирует фагоцитоз и пиноцитоз.

Для перекрытия дефектов стенок пазухи, формирования разрушенных стенок глазницы и бровной дуги оставляются необходимых размеров тонкие губчатые пластинки кости, остальная часть аутотрансплантата измельчается, примерно до 0,2 x 0,2 см. При гнойных процессах в пазухе, остеомиелите лобной кости трансплантат насыщается антибактериальным препаратом в соответствии с бактериограммой, полученной

после посевов на микрофлору из носовых ходов. Антибактериальные препараты не должны обладать эпилептиформным действием.

Дефекты обнажения твердой оболочки, отверстие в межпазушной перегородке, устье лобно-носового канала перекрываются взятым фасциальным лоскутом. Особенно тщательно должен быть перекрыт дефект твердой мозговой оболочки с ликвореей с заведением лоскута между костной стенкой и твердой мозговой оболочкой с целью предотвращения наполнения аутотрансплантата ликвором, что ослабит его перфузию, остеогенез и скорость приживления. Дефекты костных стенок поверх фасции перекрываются пластинками губчатой аутокости. Послеоперационная полость выполняется плотно уложенной измельченной губчатой аутокостью. Отдельной пластинкой желобоватой формы формируется бровная дуга. Если губчатой кости оказалось мало, то вокруг пластинки может быть уложена жировая клетчатка в виде тонкого слоя. Рана зашивается всегда наглухо.

В послеоперационном периоде назначаются антибиотики широкого спектра действия парентерального в течение недели, особенно при выполнении вторичных реконструкций и пластики оперированных лобных пазух.

Материалы и методы исследования

По изложенной методике нами выполнено 18 первичных и 4 вторичных реконструктивно-пластических операций на лобных пазухах после удаления 17 больших и 5 гигантских остеом у 22 больных в возрасте от 17 до 56 лет. Мужчин было 17, женщин – 5.

Большими остеомами мы считали те, что выполняли одну лобную пазуху или большую часть ее и распространялись в полость черепа, глазницу, решетчатую, основную, верхнечелюстную пазухи и полость носа на стороне остеомы. Гигантские остеомы – те, что занимали обе лобные пазухи или большую их часть и распространялись за их пределы, разрушая стенки аналогично большим.

Диагноз остеомы основывался на жалобах, анамнезе, объективном статусе, общеклиническом исследовании крови, неврологическом, нейрохирургическом и офтальмомонологическом обследованиях. О распространенности остеом за пределы пазухи, о вызванных ими осложнениях судили по данным компьютерного (КТ) и магнитно-ядерно-резонансного (МТР) исследований, а также традиционного рентгенологического излучения. Всем больным с внутричерепным распространением остеом проводилось электроэнцефалографическое (ЭЭГ) исследование. У трех больных была необходимость выполнения спинно-мозговых пункций с лабораторным исследованием ликвора.

У больных с вторичными гнойными или гнойно-полипозными фронтитами проводилось изучение в динамике клеточного и гуморального иммунитета, содержание секретного IgA, лизоцима в периферической крови и секрете (отделяемом) лобных пазух. Относительное и абсолютное количество Т-лимфоцитов определялось реакцией спонтанного розеткообразования (Е-РОК) – по методу M. Jjndal et al. (1972). Субпопуляции Т-клеток определяли методом проточной цитометрии с помощью лазерного флюоцитометра «Spektrum III» фирмы «Ortho Diagnostic Systems» (США) с использованием моноклональных антител (МАТ) серии ОКТ той же фирмы. ОКТ₃ – выявляли общую фракцию Т-клеток; ОКТ₄ – хелперноиндукторные Т-клетки (Т_х); ОКТ₈ – супрессорно-цитотоксические Т-клетки (Т_с); В-лимфоциты определяли реакцией комплементарного розеткообразования (ЕАС-РОК) по методу F. Mendes (1973). Показатель HLA-DR⁺ (В-клетки и активные Т-лимфоциты), выражающий экспрессию В-антигенов на поверхности мембран Т-лимфоцитов, сывороточные иммуноглобулины основных классов (IgG, IgM, IgA) и секреторный IgA в отделяемом лобных пазух определяли методом простой радиальной иммунной диффузии в геле по L. Mancini et al. (1965). Содержание лизоцима в периферической крови и экссудате лобных пазух определяли по

методу А. К. Каграмановой и З. В. Ермольевой (1966). Достоверность полученных данных оценивали после статистической обработки с критерием Стьюдента на ЭВМ.

Результаты и их обсуждение

Локализация и распространенность больших остеом у 18 больных были следующими: лобная и решетчатая пазухи, глазница – 5 больных; лобная пазуха, решетчатая, полость носа – 4; лобная, основная, глазница, полость носа – 2; лобная пазуха с разрушением передней и задней стенок, повреждением твердой мозговой оболочки и внедрением в вещество мозга – 4 больных; лобная и решетчатые пазухи, полость носа, глазница – 3 пациента. Из 5 больных с гигантской остеомой, когда последняя занимала обе лобные пазухи или большую часть, у двоих опухоль распространялась в глазницу, полость носа и решетчатого лабиринта и за пределы передней стенки пазухи, у двоих – в полость черепа, основную пазуху и глазницу, еще у одного – в глазницу, решетчатые лабиринты, полость носа и за пределы передней стенки в сторону височной области.

Вторичные гнойные, гнойно-полипозные фронтиты, выявлены у 15 больных, а у 5 из них гнойно-полипозный процесс распространялся на решетчатые пазухи. Эпидуральный абсцесс диагностирован у 2 больных, арахноидит и арахноэнцефалит – у 3, реактивный отек тканей глазницы и ее флегмона – у 3 больных, субпериостальный абсцесс надбровной области – у 2 пациентов, остеомиелит лобной кости со свищем – у 2 оперированных.

О наличии арахноидита и арахноэнцефалита говорили головные боли, длительный «необъяснимый» субфебрилитет, снижение памяти, работоспособности, обоняния, изменения ЭЭГ в виде диффузной дельта-активности, преобладавшей в передних лобных отделах головного мозга на стороне остеомы. У одного больного отмечалось повышение давления спинномозгового ликвора до 220 мм вод. ст. с небольшим плеоцитозом (36 клеток). Существенные изменения в периферической крови наблюдались у больных с эпидуральным абсцессом в виде высокого СОЭ, лейкоцитоза со сдвигом формулы влево, при этом сам абсцесс был выявлен при МРТ исследовании у одного больного, а у другого он был обнаружен при удалении остеомы. У 4 больных с орбитальным распространением опухоли выявлено снижение зрения от 0,8 до 0,4.

Удаление остеомы целиком после широких трепанаций передних стенок пазухи, глазницы, снесения массива Риделя выполнено у 11 больных, у остальных – путем фрагментаций. У больных с глубоким вклиниванием остеомы в полость черепа операция по ее удалению выполнялась совместно с нейрохирургом. После удаления остеомы в 4 случаях отмечено резкое истончение твердой мозговой оболочки с небольшими деструкциями ее и возникшей после удаления ликвореей. У двух больных с распространением остеомы в глазницу и обширной деструкцией ее верхней и медиальной стенок, воспалительными явлениями в тканях и нарушением зрения к операции привлекался офтальмохирург.

У больных с эпидуральными абсцессами и флегмоной глазницы производилась вторичная реконструкция и пластика лобных пазух после проведенной соответствующей терапии и клинического выздоровления через три месяца.

В случаях остеомиелита лобной кости, пораженная кость в одном варианте удалялась полностью, попадая в зону трепанации, в другом – пораженная кость истончалась изнутри до компактной пластики.

Осложнений в ближайшем и в отдаленном послеоперационном периодах не наблюдалось. У 5 оперированных через 5–9 месяцев после операции отмечено частичное рассасывание аутотрансплантата с легким западением передней стенки лобной пазухи, причем 2 из них – это больные после вторичных реконструкций и пластик лобных пазух.

Имевшие место головные боли у 11 больных прекратились через неделю после вмешательства, что расценено как результат элиминации гнойного процесса в пазухе, устранения давления остеомы на периост и твердую мозговую оболочку. У больных с эпидуральным абсцессом и арахноэнцефалитом боли прекратились через 3–4 месяца, в те же сроки отмечено исчезновение субфебрилитета, диффузной дельта-активности лобных долей, восстановление трудоспособности, улучшение памяти и обоняния. У одного больного имевшие место эпилептиформные припадки до операции исчезли через 11 месяцев после нее.

Показатели клеточного и гуморального иммунитета, неспецифической резистентности представлены в таблице 1. Они свидетельствуют о том, что при вторичных гнойно-полипозных фронтитах, развившихся на фоне остеомы, имеется заметное снижение содержания популяции и субпопуляции Т-лимфоцитов и повышение содержания в периферической крови В-клеток, однако эти отклонения от показателей в контрольной группе не были достоверными, как не было достоверным и снижение величины показателя HLA-DR⁺.

Содержание в периферической крови IgG, IgM было повышенным, но также не достоверно, как и снижение содержания гемического и секреторного IgA. Количество лизоцима в периферической крови и в секрете полости носа существенно не отличалось от величины этого показателя в контрольной группе.

Между значениями учитываемых показателей клеточного и гуморального иммунитета и неспецифической резистентности в контрольной группе и в группе больных первичным гнойно-полипозным фронтитом имеются достоверные различия, выражающиеся в достоверном снижении содержания в периферической крови Т-лимфоцитов (Е-РОК), Т-хелперов и Т-супрессоров, а также показателя экспрессии В-антигенов на поверхности мембран Т-лимфоцитов – HLA-DR⁺, что указывало на снижение функциональной активности Т-клеток и прежде всего Т-супрессоров. При первичных фронтитах достоверно повышалось содержание в периферической крови IgG. Повышение содержания IgM, равно как и снижение IgA, не было достоверным. Содержание лизоцима в периферической крови при первичных фронтитах и в секрете полости носа также не было достоверно ниже такового в группе лиц контрольной группы. У больных вторичным гнойно-полипозным фронтитом по сравнению с больными первичным фронтитом, отмечено достоверное повышение содержания абсолютного числа Т-лимфоцитов (Е-РОК), а также абсолютного количества Т-хелперов и показателя HLA-DR⁺. Содержание лизоцима в периферической крови у больных вторичным фронтитом было достоверно выше, чем в группе больных с первичным фронтитом.

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют о том, что первичные гнойно-полипозные фронтиты, по-видимому, в большинстве своем возникают на фоне первичных иммунодефицитов и благодаря им, в то время как фронтиты, развившиеся в результате остеомы в пазухе вследствие нарушения барофункции и проходимости лобно-носового канала, трофических расстройств в тканях от давления остеомы, не имеют иммунодефицитных состояний, а изменения в показателях системного и местного иммунитета, как и неспецифической резистентности, лежат в пределах ответных иммунных реакций; при устранении причины фронтита патологический процесс в пазухе быстро проходит и, как правило, не рецидивирует. Высказанное суждение согласуется с исследованиями А. С. Лопатина и соавт. (1999), которые показывают, что первичные иммунодефициты в любой составляющей иммунной системы, являются причиной хронических синуситов, их рецидивирования и неэффективности проводимого лечения.

Через 4–6 месяцев после реконструкции и пластики лобной пазухи аутоотраплантат при рентгенологическом исследовании приобретал спонгиозный характер, его границы становились нечеткими или вовсе не дифференцировались.

Таблица 1. Показатели клеточного и гуморального иммунитета, содержание лизоцима в периферической крови и в секрете лобных пазух у лиц контрольной группы и больных первичным и вторичным фронтитами ($M \pm m$)

| Показатели | Контрольная группа (n=20) | | Больные первичным гнойно-полипозным фронтитом (n=18) | | Больные вторичным гнойно-полипозным фронтитом (n=15) | |
|---|------------------------------|------------------|---|----------------------------------|--|------------------|
| | % | абс.ч. | % | абс.ч. | % | абс.ч. |
| Т-л (Е-РОК), мкл. | 54,5 \pm 2,13 | 1084 \pm 12,2 | <u>44,4\pm1,75</u> | <u>833\pm13,1</u> | 50,6 \pm 1,93 | 982 \pm 16,6 |
| В _л (ЕАС-РОК), мкл. | 22,6 \pm 0,53 | 477 \pm 13,3 | <u>26,7\pm0,73</u> | 538 \pm 16,4 | 24,9 \pm 0,71 | 514 \pm 14,8 |
| ОКТ ₃ (Т _л ⁺), мкл. | 67,1 \pm 1,65 | 1247 \pm 116,5 | 60,7 \pm 1,72 | 1196 \pm 111,8 | 62,9 \pm 1,81 | 1207 \pm 113,3 |
| ОКТ ₄ (Т _х), мкл. | 46,6 \pm 2,21 | 891 \pm 44,3 | <u>35,7\pm1,96</u> | <u>627\pm51,5</u> | 41,8 \pm 2,19 | 828 \pm 45,5* |
| ОКТ ₈ (Т _с), мкл. | 30,3 \pm 1,95 | 618 \pm 50,8 | <u>22,2\pm1,55</u> | 472 \pm 38,8 | 28,8 \pm 1,87 | 593 \pm 44,7 |
| HLA-DR ⁺ , % | 25,4 \pm 0,81 | | <u>19,9\pm0,079</u> | | 23,7 \pm 0,97* | |
| IgG, мг% | | 1316 \pm 101,5 | | <u>1895\pm143,5</u> | | 1676 \pm 139,8 |
| IgM, мг% | | 129 \pm 13,7 | | 182 \pm 17,4 | | 158 \pm 14,8 |
| IgA, мг%: | | | | | | |
| – в периферической крови | | 188 \pm 19,4 | | 155 \pm 17,3 | | 178 \pm 20,6 |
| – в отделяемом лобной пазухи | | – | | 71,2 \pm 4,45 | | 86,4 \pm 6,9 |
| – в секрете полости носа | | 169 \pm 13,8 | | 122 \pm 10,5 | | 154,4 \pm 13,4 |
| Лизоцим в мкг/мл: | | | | | | |
| – в периферической крови | | 22,5 \pm 2,43 | | 18,8 \pm 1,71 | | 21,6 \pm 1,95 |
| – в отделяемом лобной пазухи | | – | | 11,3 \pm 1,27 | | 18,5 \pm 1,47* |
| – в секрете полости носа | | 65,7 \pm 5,25 | | 49,8 \pm 4,12 | | 62,2 \pm 5,33 |

Примечание: подчеркнутые значения показателей достоверно отличаются от таковых в контрольной группе; обозначенные звездочкой значения показателей достоверно отличаются от таковых в группе больных первичным фронтитом, при $P < 0,05$.

Выводы:

1. Первичная и вторичная реконструкция и пластика лобных пазух после удаления больших и гигантских остеом с использованием губчатой аутокости, частично лишенной костного мозга, является высоко эффективным лечебным мероприятием, позволяющим не только надежно устранять дефекты и саму полость, но и элиминировать гнойно-воспалительные процессы в синусах. В основе такой эффективности лежат высокие биопластические свойства губчатой аутокости, остеогенетическая и иммуноиндуцирующая способность костного мозга.
2. Противопоказанием к первичной реконструкции и пластике лобных пазух после удаления остеом являются возникшие или развивающиеся внутричерепные осложнения, нагноительные процессы в тканях глазницы. Реконструкция и пластика таких полостей должна проводиться вторым этапом после клинического выздоровления, но не ранее чем через три месяца после его наступления. Возникшая в ходе операции ликворея не может быть препятствием к такого рода вмешательствам, более того – они становятся операцией выбора в решении возникших осложнений.
3. При внутричерепных осложнениях, обширных деструкциях стенок глазницы, ее флегмонах необходимо привлекать к операции нейро- и офтальмохирургов с целью принятия оптимального тактического решения, как в объеме вмешательства, его характера, так и ведения послеоперационного периода.
4. При вторичных фронтитах, вызванных остеомой, фронтитах не наблюдается достоверно нарушений как в клеточном, так и в гуморальном иммунитете на системном и органном уровнях в отличие от таких же процессов в лобных пазухах, которые возникают и развиваются первично, что говорит о том, что это качественно разные процессы и, по-видимому, при первичных фронтитах имеется не вторичный иммунодефицит, а, наоборот, первичный, генетически запрограммированный или приобретенный, который и приводит к возникновению, развитию синусита, обуславливает его рецидивирующее течение, малую эффективность проводимого лечения или отсутствие такового.
5. Экспрессия В-антигенов на поверхности мембран Т-лимфоцитов (показатель HLA-DR⁺), характеризующая функциональную активность Т-клеток и прежде всего Т-супрессоров, является важным показателем в оценке нарушений иммунной системы и эффективности проводимого лечения.

330002, Украина, г. Запорожье
ул. Героев Сталинграда, 50, кв. 48
Диденко Василий Иосифович

330013, Украина, г. Запорожье
ул. Украинская, кв. 13
Гусаков Александр Дмитриевич

Литература

1. Благовещенская Н. С. Сочетанные поражения лобных пазух и мозга. – М.: Медицина, 1972.
2. Благовещенская Н. С. Диагностика, осложнения и особенности лечения гигантских остеом лобных пазух с распространением в полость черепа // Российская ринология. – 19994 – Приложение 2. – с.98–99.
3. Диденко В. И., Кюрдиан Г. В., Баженов В. С. Гистоморфологические и временные аспекты приживления различных трансплантатов, используемых для мастоидопластики // Материалы XXIX юбилейной научно-практической конференции врачей. – Рига. – 1987. – С.87–89.
4. Диденко В. И., Семкин Е. И., Сопина В. И. Интенсивность накопления радиоактивного фосфора (P³²) в трансплантатах, используемых для мастоидопластики, – объективный показатель процесса перестройки и приживляемости // Материалы XXIX юбилейной научно-практической конференции врачей. – Рига. – 1987. – С.87–89.
5. Заживилов А. Г., Титаренко О. В. Наш опыт лечения гигантских остеом околоносовых пазух и полости носа // Матеріали ювілейної науково-практичної конференції, присвяченої 100 річчю з дня народження видатного вченого АН України, професора О. С. Коломійченка. – Київ, 1998. – С.246–249.
6. Клочихин А. Л., Марков Г. И., Шиленков В. В. Течение послеоперационного периода у больных с временным эндопротезированием вновь сформированного лобно-носового соустья после операций на лобных пазухах //Российская ринология. – 1996. – № 2–3. – С.83–84.
7. Компанеев С. Н. Болезни носа и околоносовых пазух. – Киев, 1949.
8. Лихачев А. Г. Справочник по оториноларингологии. – М.: Медицина, 1981. – 364 с.

9. Лопатин А. С., Сидоренко И. В., Дорошенко Н. Э., Арцыбашева М. В. Состояние ЛОР-органов при агамаглобулинемии //Российская ринология. – 1999. – № 1. – С.41–43.
10. Марков Г. И., Клочихин А. Л., Карпов В. А. Полимерное эндопротезирование лобно-носового соустья после радикальных операций на лобных пазухах //Российская ринология. – 1994. – Приложение 2. – С.64–65.
11. Меланьин В. Д., Нестеренко А. В. Лечение хронических воспалительных заболеваний лобных пазух путем хирургической облитерации их полости формализованными хрящевыми и костными трансплантатами //Вестник оториноларингологии. – 1976. – № 1. – С.73–76.
12. Преображенский Б. С., Темкин Я. С., Лихачев А. Г., Болезни уха, носа и горла. – М. :Медицина, 1968. – 492 с.
13. Сергеев С. В., Козлов А. М. Тактика лечения остеом околоносовых пазух //Российская ринология. – 1994. – Приложение 2. – С.93.
14. Сергеев С. В., Козлов А. М., Шигина Н. С. Опыт лечения остеом околоносовых пазух //Российская ринология. – 1996. – № 2–3. – С.98.
15. Ataloh N., Jay M. M. Osteomas of the paranasal sinuses //J.Laryngology, Otology. – 1981. – Vol.95. – No 3. – P. 291–304.
16. Azizkhan R. G., Azizkhan J. C., Zetter B. R., Folkman J. Mast cell heparin stimulates migration of capillary endothelial in vitro // Journ. Experim. Medicine, – 1980. – Vol.152. – P. 931–944
17. Jondal M., Holm G., Wigzell H. Surfactant markers on human T and B lymphocytes. A large population of lymphocytes forming non immune rosettes with sheep blood cells //Journ. Experim. Medicine. – 1972. – Vol. 136, No 2. – P. 207–215.
18. Mancini L., Carbonaro A. O., Harems J. F. Immunochemical quantitation of antigens by single radial diffusion //Immunochemistry. – 1965. – Vol.1. – P. 234–254.
19. Mendes S. F., Tolnai M. E., Silvera N. P. et al. Technical aspects of the rosette test used to detect human complement receptor (B) and sheep erythrocyte binding (T) lymphocytes // Journ. Immunology. – 1973. – Vol. 111. – No 3. – P. 860–867.

РЕЗЮМЕ

У 23 больных после удаления больших и гигантских остеом лобных пазух, распространяющихся в полость черепа, глазницу, полость носа и другие околоносовые пазухи, произведена первичная и вторичная реконструкция и пластика послеоперационных полостей губчатой аутокостью, частично лишенной костного мозга.

Аутоотрансплантат брался из гребня крыла подвздошной кости.

Всем больным в динамике производились рентгенологические, компьютерно- и магнитно-резонансные томографии, изучение показателей системного и местного иммунитета, факторов неспецифической резистентности в периферической крови и отделяемом полости носа и лобных пазух.

Частичное рассасывание аутоотрансплантата с незначительным западением передней стенки оперированных лобных пазух отмечено у 5 больных, как правило, после вторичных реконструктивно-пластических операций и больших по объему лобных синусов.

Косметический эффект операций при больших разрушениях передних стенок глазницы был хорошим.

Вторичные гнойно-полипозные фронтиты, сопровождавшие остеомы, в отличие от аналогичных первичных патологических воспалительных процессов в лобных пазухах не сопровождались достоверными изменениями в системном, местном иммунитете и неспецифической резистентности, что говорит о том, что это принципиально качественно разные воспалительные процессы, а именно: первичные фронтиты в большинстве своем, по-видимому, возникают на фоне и в результате первичных иммунодефицитов и поэтому они часто рецидивируют, трудно поддаются терапии, требуют назначения соответствующих иммунокорректоров.



International Academy of Otorhinolaryngology- Head and Neck Surgery (IAO-HNS) Seventh Annual Assembly

Summary of Activities

The Seventh Annual IAO-HNS Assembly was held on September 7-10, 1999, in conjunction with the Science-and-Practice Conference devoted to the 70th anniversary of the M. Geratsi State Medical University of Yerevan and the 60th anniversary of its Department of ORL–HNS. The sessions were conducted in the University's Academic Board Auditorium.

The President of the IAO-HNS Prof. M. S. Plouzhnikov and the Scientific Secretary of the Armenian Society of Otorhinolaryngologists, President of the Armenian Branch of the IAO-HNS, Prof. R. M. Khanamiryan made the opening speeches. The inaugural session was attended by representatives of the Rector's Office, teaching staff and students, as well as by numerous guests.

Prof. M. S. Plouzhnikov presented the Academy Membership Diplomas and Certificates to the Medical Director of the Central University Hospital of Helsinki Prof. Pekka Karma and to the Director of the Mayo Clinic (Rochester) Prof. Thomas J. McDonald, as well as the Corresponding Membership Diploma and Certificate to Prof. M. N. Melnikov of the Department of Otorhinolaryngology of the Novosibirsk Medical University.

Prof. K. M. Khanamiryan presented the Membership Diploma and Certificate of the Armenian Branch of the IAO-HNS to Prof. Vahan Ananian (Los Angeles). The scientific program was inaugurated by Prof. Thomas J. McDonald whose papers were received by the audience with great interest. Prof. Pekka Karma's paper - «Pneumococcal Immune Responses and Otitis Media» was noted for an in depth analysis of the problem.

Excellent papers – «Pre-and-Intra-Operative Lymphatic Mapping and Sentinel Node Biopsy in Head and Neck Tumours» and «Concomitant Radiotherapy Compared with Radiotherapy Alone in Inoperable Head and Neck Cancer» were presented by the IAO-HNS Members Prof. Bert Schmelzer (Antwerp) and Prof. Miha Žargi (Ljubljana).

Perfectly processed data resulting from his work of many years were presented by Prof. Fred Stucker (Louisiana). His paper «Management of Rhynophyma. Facial Plastic Surgery in the Pediatric Patient» provoked numerous questions.

The IAO-HNS Member Prof. V. O. Olshansky (Moscow) in his paper «The Surgical Aspects of Treatment and Rehabilitation of Patients with Laryngo-Pharyngeal Cancer» demonstrated some methods of complicated oncological operations.

Statements by Prof. M. N. Melnikov (Novosibirsk) and Prof. Yu. A. Oustyanov (Lipetsk) aroused a lively discussion.

Dr. Gregory Margolin (Stockholm) in his paper «Voice without the Larynx, Artificial Vocal Devices: Practice and Theory» dwelt on the interesting subjects which attracted the attention of experts.

An excellently illustrated lecture on the use of laser in medicine, specially prepared for wide audiences, in a historical aspect, with elements of physics, a profound theoretical substantiation and practical recommendations was delivered by Prof. M. S. Plouzhnikov (Saint Petersburg).

All the papers were received with great interest, many provoking discussions in which both the guests and the Armenian laryngologists took part. The spirit of creative endeavour and profound professional concern prevailed at the sessions. Attending all the sessions were young specialists who could benefit from contacts with renowned professors.

The Organizing Committee offered an interesting social program. Visits to historical sanctuaries of the Armenian people at Garni, Zvartnots, Guehard and elsewhere, the museum of the 1915 genocide of the Armenian people could not but deeply move everybody. The Academy members visited the cathedral at Echmiadzin, one of the first temples of the Christian world, and were received by the Catholicos.

The activities of the Organizing Committee of the Seventh IAO-HNS Annual Assembly headed by Prof. R. M. Khanamiryan deserve a truly high praise. On behalf of the Academy Members and guests deep appreciation is expressed to the Rector of the State Medical University of Yerevan Prof. Vilen Akopyan for the hospitality and the possibility to hold the Assembly at the renowned University.





Отчет О Работе VII Годичного Собрания Международной Академии Оториноларингологии – Хирургии Головы и Шеи (IAO-HNS)

07-10.09.1999, Ереван

VII Годичное Собрание IAO-HNS, совместно с Научно-практической Конференцией, посвященной 70-летию образования Ереванского Государственного Медицинского Университета им. М. Гераци и 60-летию образования кафедры оториноларингологии состоялось 7-10 сентября 1999 года в Ереване, Армения. Заседания проходили в Зале Ученого Совета Университета.

Собрание открыли Президент IAO-HNS проф. М. С. Плужников и Ученый Секретарь Армянского Общества Оториноларингологов, Президент Армянского Филиала IAO-HNS, проф. Р. М. Ханамирян. На открытии присутствовали представители Ректората, профессорско-преподавательского состава, студенты и многочисленные гости.

Проф. М. С. Плужников вручил Дипломы и Удостоверения Действительного Члена Академии Медицинскому Директору Центрального Госпиталя Университета г. Хельсинки Prof. Pekka Karma, Директору клиники Mayo (Rochester) Prof. Thomas McDonald, а также Диплом и Удостоверение Член-корреспондента профессору кафедры оториноларингологии Новосибирского медицинского Университета М. Н. Мельникову.

Проф. Р. М. Ханамирян вручил Диплом и Удостоверение Члена Армянского Филиала IAO-HNS Prof. Vahan Ananian (Los Angeles). Научную программу открыл Prof. Thomas McDonald. Его доклады были с большим интересом встречены аудиторией.

Глубокий, содержательный доклад «Pneumococcal Immune Responses and Otitis Media» сделал Prof. Pekka Karma (Helsinki).

Великолепные доклады «Pre-and intra-Operative Lymphatic Mapping and Sentinel Node Biopsy in Head and Neck Tumors» и «Concomitant Radiotherapy Compared with Radiotherapy Alone in Inoperable Head and Neck Cancer» были представлены соответственно Действительными Членами IAO-HNS Prof. Bert Schmelzer (Anwerpen) и Prof. Miha Žargi (Ljubljana).

Прекрасно оформленный материал по результатам многолетней работы представил Prof. Fred Stucker (Louisiana). Его доклад «Management of Rhinophyma. Facial Plastic Surgery in the Pediatric Patient» вызвал множество вопросов у присутствующих.

Действительный Член IAO-HNS проф. В. О. Олышанский (Москва) в своем докладе «The Surgical Aspects of Treatment and Rehabilitation of Patients with Laryngopharyngeal Cancer» продемонстрировал методику сложных онкологических операций.

Выступления профессоров М. Н. Мельникова (Новосибирск) и Ю. А. Устьянова (Липецк) вызвали оживленную дискуссию.

Dr. Gregory Margolin (Stockholm) в своем докладе «Voice without the Larynx artificial Vocal Devices: Practice and Theory» представил интересный материал, который привлек внимание специалистов.

Прекрасно иллюстрированную лекцию по применению лазера в медицине, специально подготовленную для широкой аудитории, с историческим экскурсом, элементами физики, глубоким теоретическим обоснованием и практическими рекомендациями прочитал проф. М. С. Плужников (Санкт-Петербург).

Доклады всех участников были приняты с большим интересом. По многим из них состоялись дискуссии, в которых приняли участие как гости, так и армянские ларингологи. На заседаниях царил дух творчества, глубокого интереса к специальности. Замечательно, что на всех заседаниях присутствовали молодые специалисты, которые имели прекрасную возможность поучиться у знаменитых профессоров.

Организационным Комитетом была подготовлена содержательная культурная программа. Посещение исторических святынь армянского народа в Гарни, Звартноце, Гехарде и т. д., музей геноцида армянского народа 1915 года не могли никого оставить равнодушным. Члены Академии посетили Кафедральный Собор в Эчмиадзине - один из первых храмов христианского мира и были удостоены аудиенции Католикоса

Высокой оценки заслуживает деятельность Организационного Комитета VII Годичного Собрания IAO-HNS во главе с профессором Р. М. Ханамияном. От имени Членов Академии и гостей хочется выразить сердечную признательность Ректору Ереванского Государственного Медицинского Университета профессору Вилену Акопяну за гостеприимство и возможность проведения Собрания в стенах знаменитого Университета.



**Professor Pekka Karma
MD, PhD
Medical Director Helsinki
University Central Hos-
pital**



**Thomas J. McDonald,
M.D., M.S., F.A.C.S.,
F.R.C.S.Irel. (Hon.)
Professor and Chairman,
Department of Otorhinola-
ryngology
Mayo Clinic, Rochester,
Minnesota, U.S.A.**



**Professor M.N. Melnikov
MD, PhD
Department of
Otorhinolaryngology
Medical Academy
of Novosibirsk**

CRYOSURGERY IN OTORHINOLARYNGOLOGY

*Prof. O.V. Diumin
Odessa*

Cryosurgery is a relatively new method of treatment, which has enjoyed wide application in medicine generally and in otorhinolaryngology in particular. Unfortunately, in the eighties there was a noticeable trend towards declining use of the cryosurgery procedure. However a renewed interest in the technique among the investigators has been evident in recent times. This fact is witnessed by the inauguration of the institute of cryosurgery in Vienna as well as by planning and holding symposia, conferences and world congresses. Thus, in 1998 the world cryosurgery congress was held in Orlando (Florida, USA) and in 1999 in Dresden. Other congresses are being planned for June 2000 in Dresden, January 2001 in Nuremberg, and the 11th world cryosurgery congress in Lisbon.

The origin of cryosurgery is traced to 1961, the year when the American neurosurgeon Cooper designed in cooperation with some engineers a cryogenic apparatus, which was used in performing neurosurgical operations.

The initial development of cryosurgical methods and apparatus in Odessa took place at the Odessa medical institute as well as at the Odessa technological institute of refrigeration industry, the first researchers being Prof. V. A. Naer, Prof. V. D. Dragomiretsky, Ass. Prof. A. V. Kabanov and Ass. Prof. V. V. Larin. The first autonomous nitrogen otorhinolaryngological cryoapparatus KAO-01 (author's certificate № 357974 of Aug. 18, 1972) was used experimentally in 1968 and two years later the improved apparatus KAO-02 was successfully introduced in clinical practice.

In 1990 at the world cryogen congress in Havana the present author and Ass. Prof. A. V. Kabanov arranged a series of informal comparative tests of American, Czech, German and Odessa autonomous cryogenic apparatus, where KAO-02 was noted for substantial advantages.

I shall now dwell briefly on the principal mechanisms of the effect of freezing on tissues. Necrobiosis resulting from local freezing occurs with the temperature falling to below -15°C. The impact of low temperature manifests itself primarily in the condition of intracellular and intrastitial fluids, leading to the freezing of water and formation of ice crystals. Thus, initially dehydration of macromolecules and biological membranes, i. e. crystallization of cytoplasm, takes place. The electrolytes remaining after ice formation are accumulated in the tissues, causing the so-called "osmotic shock". Such changes lead to the damage of cellular and subcellular membranes, to their deformation in particular (E. A. Gordienko, 1988), which in turn results in the death of cells (B. P. Sandomirsky, 1987).

Of special note are the processes of water crystallization, macromolecule and membrane dehydration and increasing electrolyte concentration in cells occurring in the event of rapid freezing. With increasing extracellular ice crystallization the cell organoids suspended in the solution are captured by crystals, forming inclusions. Inasmuch as ice density is below that of the cell containing solution, further cooling is attended by increasing pressure in the inclusion, the damage of cells acquiring a hyperbaric character (V. L. Bronshtein, P. G. Iserovich, 1988).

The third tissue damaging factor consists in a circulatory disturbance which follows the above-mentioned changes due to a drop of local temperature. Tissue circulatory disturbance takes place under the influence of a number of factors.

Firstly, frostbite initiates protein shifts in the blood such as the destruction of low-dispersity proteins, mainly of albumin, and the rise of the relative fibrinogen concentration, which increases blood viscosity.

Secondly, subsequent to the angiospasm due to a low-temperature exposure is the dilatation of vessels afterwards complicated by hemostasia. The attendant aggregation of formed elements, thrombocytes in particular, favours thrombogenesis first and foremost at the capillary level, i.e. microcirculatory disturbance.

Thus, the destruction of elements together with the above-mentioned ischemic alterations brings about cryonecrosis of predominantly ischemic nature. It is well known that necrobiosis caused by ischemia is accompanied by fermentative shifts, including higher activity of hydrolytic ferments (S. F. Louzhnikov, 1982), a special place among which belongs to lysosome ferments. Lysosomic proteases accomplish degradation of proteins (A. M. Chernykh, 1979; R. T. Deap, 1981), thus ensuring lysis of necrolytic masses which are resorbed by lymphatic drainage and undergo phagocytosis, also occurring with participation of lysosomic ferments of granulocytes and macrophages. It should be noted, however, that the biochemical processes following cryoexposure develop at low temperatures. Therefore it is necessary to know the condition of subcellular membranes and intracellular, including lysosomic, ferments at the time of freezing. There is evidence of the destruction of lysosome membranes and release of lysosomic ferments both on freezing and thawing of tissues (N. S. Poushkar, A. I. Belous, 1975; A. Farre et al, 1963, 1966 and others). This accounts for the high activity of lysosomic ferments in tissues subjected to cryoexposure. Lysosomic proteolysis may be involved in an inflammatory reaction resulting from cryoexposure (A. M. Chernoukh, 1979; N. S. Poushkar, A. M. Belous, 1958).

The protein decomposition products resulting from lysosomic proteolysis as well as other constituents of necrotic masses, becoming heterologous in the organism, are bound to cause antibody production, i. e. an immunological reaction develops which apparently plays an important part in later tissue reactions to cryoexposure.

Thus, the alterations in tissues resulting from cryoexposure are of a sequentially stage-like character. In this connection it appears expedient to distinguish 5 phases of the above alterations as according to B. P. Sandomirsky (1982, 1987). The first, or instantaneous, stage is determined by cooling - freezing - thawing - heating.

The second, or slower, stage is characterized by the above-mentioned processes of tissues subjected to cooling. The destructive processes vary in duration from a few hours to several days: the rejection of necrosis lasting from one to several weeks.

At last, the third, or late, stage consists in the restoration of the structures affected, i. e. in the reparative regeneration processes.

Experimental studies on dogs carried out by Prof. V. D. Dragomiretsky and Prof. O. V. Diumin have shown that exposure to deep refrigeration results in necrosis of lymphadenoid tissue and subsequent epithelization of the wound surface without formation of rough scars; the systemic condition of the animals in the postoperative period was satisfactory.

No rough cicatrization after cryodestruction was evident in studying faucial tonsils removed from patients within different periods of time after cryotonsillotomy (A. K. Pokotilenko and V. D. Dragomiretsky, 1987).

In the meantime the narrow lacuna openings are destroyed and the lumens become wide and gaping. The parenchyma of the tonsil is represented by lymph follicles many of which, especially those lying under the lacunar epithelium, have usual light centers, this condition attesting to the active function of the follicles.

In the course of 30 years, starting in 1971, over 16000 cryooperations on 13500 patients have been performed with good clinical results at the Department of Otorhinolaryngology of the Odessa State Medical University.

I. The efficacy of cryosurgical treatment of vasomotor rhinitis.

The application of deep refrigeration in vasomotor rhinitis has proved to be highly efficacious. The immediate positive results of cryoconchotomy were as high as 72% the remote positive results amounting to 56% of cases. In recent years endoscope microrrhinosurgery has been extensively employed and fairly proficient medicamental methods of treatment have

been developed for the allergic form of vasomotor rhinitis (D. I. Zabolotny, S. V. Ryazantsev, S. M. Poukhlik).

For this reason the cryosurgical technique has been used less frequently than in former years.

II. The efficacy of cryosurgical treatment of chronic pharyngitis

In cases of chronic pharyngitis the immediate favourable effect was recorded in 78,2% of patients and 2 years later it persisted in 42, 7% of observations. After a two-year period the cryosurgical treatment was most efficacious for patients with the hypertrophic form of the disease (77,3%), less pronounced effects being recorded in the event of sub- and atrophic (51,4%) and catarrhal (43,3%) pharyngitis. Analysis of remote results has shown the relationship between the clinical effect and the duration of the disease as well as the age of patients. The lowest efficacy was recorded in cases of the disease lasting more than 10 years and in patients of a ripe old age.

The pronounced clinical effect (drastically reduced or no longer prevailing chronic inflammation of the mucous membrane of the stomatopharynx) is accompanied by normalization of local and systemic immunological characteristics. Whereas prior to the operation for chronic hypertrophic pharyngitis the intensity of leukocyte emigration to the surface of the mucous membrane of the stomatopharynx amounted to $46,5 \pm 3,9$ cells per 1 mm^3 of lavage fluid, 1 month later the corresponding figure was $22,6 \pm 2,1$, and 6 months after it was equal to $27,2 \pm 1,8$. In healthy individuals 1 mm^3 of lavage fluid contained an average of $27,66 \pm 2,01$ leukocytes. Prior to the operation 1 mm^3 of lavage fluid contained $43,5 \pm 3,8$ epithelial cells, the figure for healthy individuals being $25,8 \pm 2,1$. One month after the operation the extent of epithelial desquamation from the mucous membrane of the stomatopharynx equalled $22,8 \pm 1,9$ and 6 months after it was $22,4 \pm 1,32$ cells per 1 mm^3 .

Under the effect of cryosurgical treatment, patients with chronic pharyngitis had a higher IgA content of stomatopharyngeal secretion (which was reliably lower in cases of catarrhal and hypertrophic forms of the disease) and a lower activity of lysosomic ferments in granulocytes which emigrated to the surface of the mucous membrane of the stomatopharynx. Both immediate and remote effects of cryotreatment of the stomatopharyngeal mucosa also included a lower activity of acid phosphatase of the peripheral blood granulocytes and a higher content of IgA, IgG and IgM.

A thorough analysis of observations has shown that simultaneously with cryosurgery, treatment of the gastrointestinal tract should be carried out.

III. The efficacy of cryosurgical treatment of chronic tonsillitis.

In recent years many investigators (V. P. Bykova, K. A. Arefieva, Yu. A. Medvedev, O. V. Melnikov, S. A. Lakiza and others), studying the role of lymphadenoid tissue in immunogenesis, have shown the structural resemblance of faucial tonsil immunoregulation of the thymus gland as the lymphoepithelial organ. That conception is justified, among other things, by the common embryonal derivation of the organs: the tonsils and the thymus develop from the regressive II and III pairs of pharyngeal pockets, respectively. Therefore, it is probably a reasonable assumption that in the postnatal genesis the faucial tonsils, owing to their lymphoepithelial structure, fulfil some functions of the thymus, thus combining features of both a peripheral and central organ of the immune system. It has also been proved that the faucial tonsils exhibit antiviral activity, as evidenced by N. A. Arefieva's study, the author contending that people with removed tonsils suffer from poliomyelitis 200 times more often than other individuals. The works by O. P. Melnikov et al have established that the faucial tonsils have a direct relationship to antitumoral immunity.

For this reason treatment for chronic tonsillitis, preserving the faucial tonsils, is of crucial importance. In the event of cryosurgery, a partial destruction of the tonsils is carried out, yet the patient's condition improves, signs of tonsillogenic intoxication disappear and tonsillitis no longer prevails. A checkup one month after cryotonsillotomy reveals smaller-sized

tonsils, with their wide lacunae being free and containing no pathological secretion, which is indicative of the improvement in their drainage function. These propositions have been verified in the dissertations by Yu. I. Bazhora, T. A. Yalovenko, L. N. Gonchar and Kh. Mallaka.

To account for the favourable therapeutic effect of partial cryodestruction of the faucial tonsils immunological studies have been undertaken which revealed that after treatment for chronic tonsillitis the patients have considerably higher characteristics of the non-specific resistance (bactericidal action of the skin, the functional activity of polymorphonuclear leucocytes (PMNL, lysozyme).

Normalization of the immune system characteristics was in evidence on the 30th day after cryosurgery. It manifested itself in the restoration of the relationship among the populations of lymphocytes and a decline in their sensitivity to microbe and tissue antigens, as well as in the levelling of immunoglobulin concentrations in the blood serum.

According to our 30-year long experience in the use of cryosurgery, a favourable therapeutic effect is noted in 93,7% of the patients one month after cryotonsillotomy, in 80,0% and 74,3% of cases 3 and 8 years after the operation, respectively. An important point is that such treatment enables preservation of the faucial tonsils, which are known to play a significant part in local and systemic immunity.

We have treated cryosurgically 355 patients with chronic inflammation and hypertrophy of the lingual tonsil. With a view to performing the cryosurgical operation we have designed a special cryotip for the lingual tonsil, developed the method of cryoexposure and carried out analysis of surgical results. Immediate favourable results after a single intervention were obtained in 87,0% of patients, efficacious remote results in 73,0% of the cases (at 6 months) and in 69% with a follow up period of over 2 years.

Manifold immunological investigations correlated with clinical observations made it possible to advance the following hypothesis accounting for the mechanism of action of the method:

1. Following cryodestruction the upper portion of the tonsils with necked lacuna ostia are rejected with a resultant improvement in the drainage function.
2. Cryotonsillotomy is accompanied by necrosis of degeneratively changed nerve fibers with a subsequent germination of new sound axons. This results in the normalization of the trophicity of the remaining portion of the faucial tonsil and cessation of pathological impulsion from it.
3. The absorption of cell disintegration products from the zone of necrosis and that of dystrophic changes is attended by a pronounced stimulating effect following the pattern of Academician V. P. Filatov's tissue therapy.
4. Cryoexposure of the faucial tonsils reduces the systemic sensibilization to bacterial and tissue antigens.
5. The possibility of autovaccination resulting from the effect of low temperatures on the tonsil lacuna microflora is not to be ruled out.

On the basis of the above it may be concluded that cryoexposure is a therapeutic factor with an integral mechanism of action on the patient's organism.

The above considerations made it possible to develop indications and contraindications for cryotonsillotomy. Cryosurgery is indicated for patients with compensated or decompensated (frequent angina, tonsillo-genous cardiopathy, intoxication) forms of tonsillitis instead of the conservative methods of treatment or in the event of their in-efficacy. In cases of severe forms of decompensated tonsillitis, such as paratonsillitis, tonsillo-genous complications, polyarthritis, Sokolsky-Bouio's disease ordinary tonsillectomy is indicated. However, occasionally surgical intervention is contraindicated for patients with this form of disease due to the high risk involved (disturbance of the blood coagulative system, severe circulatory disturbance, drug intolerance). In such cases cryotonsillotomy may be performed. An absolute contraindication for cryosurgical treatment of chronic tonsillitis is recent acute paratonsillitis.

The cryosurgical method has a number of advantages over other surgical techniques:

1. It causes relatively little pain and therefore in many cases may be employed without anesthesia.
2. Being a bloodless operation, it may be performed in treating patients with circulatory disturbances and high arterial pressure.
3. Cryodestruction allows attaining a strictly local focus of necrosis.
4. Cryodestruction provokes no pronounced local or systemic reaction and therefore, can be used in treating patients with contraindications for ordinary "at risk" surgical interference.
5. Entailing no rough cicatrization, cryoexposure is applicable in cosmetology and in such cases where scars disrupt the structure and function of the organ.
6. Cryodestruction possibly stimulates antineoplastic immunity with a resultant decrease in neoplasm and metastases.
7. Application of the cryogenic technique results in a pronounced stimulating effect following the pattern of Academician V. P. Filatov's tissue therapy.
8. Cryoexposure of the tonsils is accompanied by a distinctly recorded hyposensitizing effect with a declining sensitivity of the organism to bacterial and tissue antigens, i. e. a pronounced immunocorrective effect of deep freezing is noted.

Starting in 1977 more than 400 cryosurgeon-otorhinolaryngologists have been trained at the Department of Otorhinolaryngology for all districts of the Ukraine and many cities of the Community of Independent States.

The experience gained suggests that cryosurgical techniques call for further scientific research along the following lines:

1. Expanding the area of application of the cryogenic methods of treatment in cases of different pathological conditions.
2. Improving the cryogenic process equipment and methods of cryosurgical operations.
3. Further research into mechanisms of the therapeutic effect of deep freezing and the efficacy of treatment.

THE CHOICE OF THE SURGICAL INTERVENTIONS AND THE SET OF THE MEASURES TO BE TAKEN IN CASE OF CHRONIC PURULENT MIDDLE EAR OTITIS AND THE DISEASE OF TREPANATIONAL CAVITY

G. V. Sargsyan

Department of otolaryngology

M. Gerazi Medical University, Yerevan, Armenia

Chronic Purulent Middle Ear Otitis (CPMEO) is one of the wide-spread diseases of LOR organs, particularly 13.7-20.9 % of population of comprising 1000 (D. L. Yarasov et al., 1988; L. A. Luchikhin et al., 1996 etc.). CPMEO often appears to be the cause of severe cranium complications of the middle ear along with sparing radical operations envisaged for the improvement of hearing, undoubtedly quarantees better morphofunctional results. However, in result of a number of causes like the late consultation of a physician motivated by various social and other reasons it is the radical operations on ear (the whole cavity) that dominates the sanational intervention. Besides, the well-known drawbacks of the given operation entailing continuous suppuration, poor hearing and so on. As a result of the plastic operation on the external acoustic duct the genetically coded mechanism of self-cleansing of epidermises is distracted from the center of eardrum to its periphery and then along the walls of the duct from inside to outside. Consequently, the rejected epidermic layer along with the endocrine glands may bring to the development of secondary cholesteatomas (A. I. Yashan et al., 1998 etc.).

It is known that a variety of mastoidoplastic instruments has been recommended for the prophylaxis of the above-mentioned complications (Kh. Wulstein, 1972; V. D. Melanin et al., 1995; A. I. Yashan et al., 1998 and so on) each having both advantages and disadvantages. Moreover, the neglected pus-inflammation of the organ jeopardizes the smooth handling of these cases through the operation. Taking into account the above-mentioned statements we have performed Barany's operation (1910) on 61 patients with CPMEO; plastic operation on the external acoustic duct is not normally performed. When choosing between this and that type of surgical interference we preface sticking to comprehensive instructions. The "open" type of radical operation on the middle ear was performed in case of overspread carious-granular process characterized by cholesteatomas of attico-antral area. The indication of the "closed" type of operation/separate attico-antrotomy is conditioned by chronic purulent mesotympanitis or epitympanitis with a limited carious-granular process in epitympanum depth and a small cholesteatomas cyst.

125 patients that had undergone surgical treatment for CPMEO were examined at hospital of LOR diseases of Yerevan State Medical University. Analysis of complaints has indicated that the bulk of the patients being in an acute state were complaining of suppuration of ear (90 persons), deteriorated hearing (106 patients), noise in ears or head (72). The syndrome of pain was observed in 83 patients, 39 of them were complaining of pain in the temporal-and-occipital area, the rest – of pain in ear or in the processus mastoideus.

We performed the radical operation without plastics on the external acoustic canal (after Barany) in patients (group I) from 125 operated patients were undergone a Panze's plastics (group II) as for the remaining 21 patients (group III) attico-antrotomy was implemented.

In contradiction to Barany's method due to our modification of operation meant to provide of tympanic cavity and tympanic mouth of acoustic tube, the back cutaneous wall of

the acoustic canal is carefully separated from that of bones. The whole operation to Tsaufal & Levin, and what is more a top spur is fueled all the time. With the help of specially curved spoons aditus is widened up to an unusual width a microtomy and endoscopy of pockets and sinuses of the middle ear is then followed by cleansing.

At the end of operation no plastics done, by means of one or two organic seams the posterior wall of the acoustic canal is fixed on the down angle of section. The wound is stitched up layer by layer and is drowned from the down angle. The acoustic canal is then tamponed with rubber (elastic) gauze tampon having been powdered with a portion of antibiotics approved by a bacteriogramme. The operation is almost carried out with microscope along with drilling machine.

Tampons and drainage is removed in 3 or 4 days and "open" type of treatment wound avoidance of antibiotics is then chosen supposing. The observations when supervising the postoperational period of the mentioned group of patients were done with the aim of revealing the differences between the period of healing of the wound after radical operation. The healing of the postoperational wound is estimated by the extent of the produced substance, the speed of epidermization of the walls of trepanational cavity, and the rest results of the existing microphlora. The smooth healing is normally characterized by the absence of pathogenic microphlora, slight ichor production of the wound, quick and complete epidermizing. The principal factor complicating the healing process of the postoperational wounds in these patients was the merging of secondary infections resulting in hypergranulation and in some rare cases in the fester of parotid wound.

In case of smooth healing group I have been under permanent case for 10 days after having undergone a radical operation followed by a plastics of the external acoustic canal of the middle ear, as for the group II operated according to the modified version of group III (separated attico-antrotomy) stayed just 9-10 days at hospital. The postoperational period of certain patients of the I group was marked by secondary infection, which was the cause of an unsteady epithelioid regeneration as compared with connective tissue regeneration. So the results of our observations have shown that currently scrupulous cleansing of the walls and the cavity of the middle ear becomes possible due to the improvement of technical possibilities of the optical aspects which creates conditions for more frequent implementation of radical operation according to our modification of Barany's operation. The consolidated data indicate that operation gives an indispensable opportunity for eliminating the inflammatory process developed in the middle ear, and conditions of elements of the middle ear as the spaced remnants of ear-drum, acoustic bones. During the operation the removal of granulations in the area of tympanic mouth of acoustic tube increases the chances for sequencing reconstructive operation aimed at restoring of the catering of which is known to fail through comprehensive radical operation. It is generally known that operational traumas and long-term localized usage of antibiotics results in the slowing of the reparative capacity of the collected data the microphlora almost does not show any sensibility to penicillin. Taking into consideration the apparent sensibility of patients with CPMEO and "disease of trepanational cavity" (DTC) to a number of antibiotics of wide spectrum of impact. In case of secondary infection of the wound we used a mixture of Sea buckhorn oil containing both rifampicin that was dripped into the cavity in 2-3-4 days after operation that is on the day of the removal of the tampon being inserted during the operation (group I). Due to its viscosity the Sea buckhorn oil can stay on the surface of the wound for a long time therefore, having a bacteriological impact it affects the regeneration and the epidermization causing absolutely no irritation to the surface of the wound. Patients usually do not come up with complaints related to the oil. It was used in the form of warm drops (5-7 drops) once a day after the removal of the tampon (2-4 days later). Moreover, the above-mentioned data referring to the disruption of partial and overall reactivity of the organisms of patients with CPMEO and DTC a laser therapy simultaneously with immune-correction completed by timalin (10 mg for the first 3 days, as for the 5th day 20 mg intramuscular once a day).

Based on the statistic analysis and the comparison of bacteriological data confrontation of terms of healing of wound in patients of I and II groups it can be concluded that the combined implementation of immune-correction and laser therapy promotes improvement and acceleration of reparative processes, that is to say, the healing of the postoperational wound.

References

1. X. Woolstein. Operation for the Improvement of Hearing.– M. 1972, P. 423.
2. V. D. Melanin, O. G. Khorov, J. Ch. Aleshchik. Reconstruction of the Middle Ear through the Creation of an Artificial Antrum in Case of Chronic Epi and Epimeso Tympanitis.– III Convention of Otorhinolaryngologists of the Ukraine 8, Kiev, 1995, P. 242-243.
3. V. T. Palchun, N. A. Preobrazhensky. Diseases of Ear Throat, Nose. – M. 1980, P. 486.
4. M. S. Pluzhnikov, V. V. Diskalenko. New Approaches to the Surgical Techniques in Case of the Treatment of Patients with Chronic Purulent Diseases of Ear. – III Convention of Otorhinolaryngologists of the Ukraine 8, Kiev, 1995, P. 271–273.
5. F. V. Semyonov, A. K. Voluk. The Issue of Surgical Treatment of Patients with Chronic Purulent Middle Ear Otitis in Case of Various Forms of Pathological Processes Occurred in the Middle Ear. – Otorhinolaryngology Newslet, 1998, № 5, P. 15–18.
6. D. I. Tarasov, O. K. Fedorova, V. P. Bukova. The Diseases of the Middle Ear. –M., 1988, P. 285.
7. L. I. Tsukerberg, L. A. Cherkasova. Anatomical Topographic Premises of Re-Occurring Cholesteatoma after Tympanoplastics. – LOR Newslet, 1996, №3, P. 39–41.
8. Yashan, U. M. Andrejchin, U. A. Yashan. Plastics of Mastoid Cavity in Case of Operations on Patients with Chronic Purulent Middle Ear Otitis. – LOR Newslet, 1998, № 2, P. 28–30.
9. L. A. Luchikhin, M. L. Drebnova, I. V. Ostrovtsev. Effectiveness of Computer Tomography of the Temporal Bone in the Diagnosis of the Chronic Purulent Middle Ear Otitis. – LOR Newslet, 1996, № 3, P. 31–34.

SUMMARY

Summarizing the results of our observations we can conclude that the issue of postoperational treatment of patients with CPMEO that have undergone a radical operation does lack a satisfying solution. The breach of the regenerative processes in the trepanational cavity is on a large extent conditioned by changes in reactivity of organism and tissues of the middle ear, which in its turn indicates the fact that a considerable number of patients do not see a complete epidermization of trepanational cavity.

In this regard, a demand for new means that would have a normalizing and stimulating effect on the regenerative processes occurred in trepanational cavity does emerge.

Summarizing all the above-mentioned it can be induce that the effectiveness of the type of the operation, combined usage of immune-correction with timalins and localized usage of Sea buckhorn and laser on the healing of the postoperational wound is indisputable. Consequently, we have come to a conclusion that the combined introduction of methods in question result in the prevention of the DTC.

AROMATHERAPEUTIC ASPECTS OF USING LEMON SORGHO ETHEREAL OIL

A. M. Babakhanyan

Yerevan State Medical University, Yerevan, Armenia.

Municipal Paediatric Polyclinic № 69, Moscow, Russia

The search for non-toxic, free of side effects agents stimulating self-regulation processes has aroused interest in aromatherapy among various medical specialists. Aromatherapy, i.e. treatment employing ethereal oils, is one of the more ancient branches of medicine. The term "aromatherapy" was introduced in 1920 by the French chemist Rene Maurice Gatteau. The use of ethereal oils for medical purposes is thousands of years old. Reliable evidence testifying that people learned to isolate aromatic substances from vegetative sources dates to about 5000 B.C. Vessels for odoriferous material of that period are similar to those found in later excavations in Egypt, India, China and Greece that contained remains of aromatic oils and ointments. The oldest document dealing with the purposes and properties of vegetative odours is a plate about 5000 years old with inscriptions in cuneiform characters that was found in Sumer. Thanks to the reliable antimicrobial effect ethereal oils have long been in use to control infections and epidemics. At the end of the 19th century the Russian physician V. Manassein proposed to use certain odours for medical purposes. At that time, however, his initiative received no wide support. In the thirties the eminent biologist B. Tokin suggested that all plants emit the so-called phytoncides, i.e. chemical compounds which exert a systemic action on man.

At present some 200 kinds of ethereal oils are known in which several thousand chemical compounds have been found and identified. Each ethereal oil has numerous constituents and fulfils many functions, yet there are some general trends in the effects produced by ethereal oils:

- all ethereal oils without exception possess bactericidal, antiseptic and anti-inflammatory properties;
- all ethereal oils without exception exert a favourable effect on the nervous system, being classified as stimulating, adaptogenous and sedative oils;
- all ethereal oils without exception renovate the systemic mechanism of self-regulation and are of bioenergetic value;
- 60 percent of the ethereal oils have a beneficial effect on the functions and condition of the organs of motion;
- all ethereal oils without exception, subject to dosage and in the absence of individual intolerance, exert no adverse systemic effects, initiate no habituation, decline in vital activity or disturbance of systemic physiological processes.

Thus, the experience gained in medicine justifies the use of ethereal oils for the purpose of reducing the level of systemic sensibilization, stimulating body defences and achieving tonic and adaptogenous effects.

Winter and spring are generally noted for the seasonal increase in the rate of respiratory diseases, especially rhinitis, in children attending schools or kindergartens. The air in overcrowded places or those where people stay for an appreciable length of time differs from the normal atmosphere, even when its principal physical and chemical characteristics - gas composition, temperature and humidity - are maintained (through the use of conditioners and humidifiers). The principal adverse property of the air indoors is its drastically reduced biological activity.

Volatile phytoncides act as regulators of the physical and chemical properties of the atmosphere. They raise concentration of light negative ions favourable for man and lower the proportion of heavy ions, "providing" the atmosphere with biologically active oxygen. The latter is quite essential inasmuch as one may suffer from oxygen deficiency even with normal

content of oxygen in the air, if it is not adequately ionized. Under the action of phytoncides the bacterial effect of air is enhanced while the electrical indicator of air pollution declines.

Moreover, phytoncides are responsible for freshness and aroma which affect favourably the emotional and psychic state of man.

Finally, phytoncides supply the system with a number of vitamin-like and hormone-like substances as components of biological complexes.

An investigation employing the method of exclusion was carried out in a teaching and upbringing department of Moscow's southwestern administrative area. In the experimental group of children 6-8 years of age (25 individuals) aromatherapy was used in the complex prophylaxis of acute respiratory conditions, acute rhinitis in particular.

The control group was made up of 23 children 7-8 years old. Prophylaxis consisting of general massage, solarization and poly-vitaminotherapy was carried out in either group. In the control group no aromatherapy was employed.

In the experimental group use was made of lemon sorgho ethereal oil. Lemon sorgho is a tropical perennial aromatic cereal plant.

Lemon sorgho ethereal oil, like all other ethereal oils, is a multi-component compound with a principal characteristic element. It has a distinct odour and taste of lemon. Analysis of its chemical composition by gas-liquid chromatography reveals the presence of 70-85% of citral, as well as of some citronellal, methylgentenon, geraniol, lineovin and certain other ingredients.

Lemon sorgho is common in India, Sri Lanka, Indonesia, as well as in Abkhazia and Middle Asia.

In Armenia lemon sorgho is grown under hydroponic conditions in gravel. With soil-less cultivation the crop as well as the yield of ethereal oil are many times higher than those obtained in the event of cultivation in soil. In folk medicine lemon sorgholeaf tea is used as a gastric agent and hot bath with lemon sorgho ethereal oil as an anticatarrhal and antifebrile agent.

In our observations lemon sorgho ethereal oil was used in an aromalamp: 5 drops per 30 ml of water. The room was previously ventilated and then saturated with volatile fractions of lemon sorgho ethereal oil.

To ascertain individual tolerance, on the first 3 days the aromalamp was used for 5 min, and on the following 3 days for 10 min. No allergic reactions were recorded, and the odour was approved of by the individuals tested, an essential feature required in selecting the ethereal oil.

In the course of the next ten days the aromalamp was used for 40 min.

The findings are as follows: in the experimental group during the period of treatment one child fell ill with acute respiratory disease and after the treatment two children suffered from acute rhinitis. In the control group 4 children during the period of treatment and 5 after the period fell ill with acute respiratory diseases.

Thus, aromatherapy resulted in a considerably increased efficacy of prophylaxis at the time of a seasonal rise in the incidence of acute respiratory diseases. Simultaneously, the parents and teachers noted declining irritability as well as better academic progress and efficiency of the children, an evidence of a distinct favourable psychophysical effect.

Requiring no special training, the method of using ethereal oil in aromalamp is easy to apply even in the home. We believe it has considerable promise for application in health establishments, schools and kindergartens.

The mechanism of action of lemon sorgho ethereal oil on the human body calls for thorough investigation.

References

1. Nikolaev V. R. (1997). Znakomtes aromaterapiya. M. 54–55 /Meditsinskaya pomoshch No.3/. In Russian. (Familiarize yourself: aromatherapy).
2. Demina E. N. (1998). Aromaterapiya v rinologii. M. 36–38. In Russian. (Aromatherapy in rhinology).
3. Antonov A. A. Pakhomov V. P., Ivanov A. K. (1998). Efirnye masla v aromaterapii. In Russian. (Ethereal

oils in aromatherapy).

4. Nikolaevsky V.V, Eremenko, A. E. Ivanov I. K. (1987). Biologicheskaya aktivnost efirnykh masel, P. 3–6. In Russian. (Biological activity of ethereal oils).
5. Gorbenko I. I., Filimonova, G.P., Egorova, M.L. Primenenie efirnykh masel v ingalyatsionnoy terapii. /Vpervye v meditsine/ 1995, No 1, 26–27. In Russian. (The use of ethereal oils in inhalation therapy).
6. Frantsusov B. L., Frantsusova S. B. (1992). Zhurnal oushnykh, nosovykh, gorlovykh boleznei №1. 29–32– In Russian.
7. Shevrygin B. V. (1998). Zdorovoe gorlo – zdorovyi malysh. In Russian. (A sound throats – a healthy kiddy).
8. Shevrygin B. V. (1996). Spravochnik otolaringologa. 584–585. In Russian. (An otolaryngologist's reference book).
9. Mirgorodskaya, Svetlana. (1997). Aromaterapiya. In Russian. (Aromatherapy).
10. Bedford D. (1997). Semeinaya aromaterapiya. In Russian. (Family aromatherapy).

EXPERIMENTAL TRACHEAL RECONSTRUCTION IN RABBITS

Stanislaw Betlejewski, Danuta Burduk, Hanna Mackiewicz, Arkadiusz Owczarek, Piotr Winiarski.

*Department of Otolaryngology
University School of Medical Sciences Bydgoszcz, Poland.*

Laryngeal and tracheal stenosis is still a difficult therapeutic problem. The most effective and permanent results assuring unobstructed respiratory passage are achieved by excision of stenotic part of trachea and «end to end» anastomosis. The association of this therapeutic method with CO₂ – laser in removing secondary stenosis in place of suture increases the chance of obtaining good results. This procedure, however, gives favourable results, but only when stenosis does not exceed 3 cm in length, according to our experience of several years.

Searching for a method of removing stenosis that goes beyond a possibility of tracheal mobilisation to approximate the residual, unstenotic parts, we began experimental studies on tracheal implantations and transplantations in rabbits in the Otolaryngology Clinic of the Ludwik Rydygier University School of Medical Science.

To exclude the several factors that may influence healing and acceptance of transplanted elements we began our experiment by isolating, excising and anastomosing again a part of trachea in the same experimental rabbit. Male rabbits at the age of 6 months and weighing from 3, 1 kg to 4, 6 kg were used in our investigation. The operations were performed in theatre conditions under intravascular general anesthesia using ketamin and dormicum – and also using 1% lignocain for the local anesthesia. 0,5g of Ampicillin was given intravenously after the operation.

Intravital estimation of the tracheal lumen was performed using bronchofiberscope made by Olympus. The ciliary movement of cut parts of trachea was studied under the microscope after atomizing of talc into the tracheal surface. The histological slides of cut tracheal parts and anastomotic sites of implants or transplants were prepared and after staining microscopy was performed. On the slides of cut 2 cm long fragments of trachea that were isolated and anastomosed again we considered how important is a very precisions adaptation of the walls of anastomosed segments.

We used unresorbable Mersilk 5–0 suture. Any signs of tracheal implant necrosis were observed 8 and 10 weeks after operation; the upper anastomotic sites were well healed but the lower tended to show scar tissue growth and secondary stenosis.

In the other group of 15 rabbits the excision of a 2 cm long segment of trachea and implantation into another rabbit that had resected the same fragment of trachea, was performed. In this group dyspnoea occurred after 12 days in 1 rabbit. Signs of stenosis in the transplanted segment were confirmed and after excision of this fragment with the sites of anastomosis, the tracheal loss was filled with dacron prosthesis. 1 rabbit had signs of stenosis after 3 weeks and the resected tracheal segment was replaced by prosthesis, whereas the next 2 animals had concentric stenosis occurring in the 11–th week after procedure. The fragments of stenotic tracheas were replaced by prosthesis.

In 4 rabbits perioperation complications occurred. On the 1–st and 2–nd day after procedure 2 had dyspnoae caused by broken cartilage and haematome;

the phlegemona of the soft tissue of the neck was seen in 1 while its trachea was correctly sutured and adapted. 1 died 12 hours after operation. During autopsy the foamy secretion in trachea was observed probably as a result of pulmonary edema.

From the group of 7 rabbits that had well healed wounds and good breathing after transplantation, 4 were left to estimate the long – term results of implantation. 3 rabbits 12 weeks after transplantation after bronchoscopic examination that showed completely correct

tracheal lumen had resected transplanted segment with a 0,5 cm long part bordering the anastomotic site. The trachea loss was replaced by dacron prosthesis.

Examination of the ciliary movement confirmed correctly conducted mucociliary transport in the transplanted segment as well as in the fragments of trachea adhering to upper and lower anastomotic sites.

We confirmed that the transplant was well healed, the external wall of the trachea was a little thicker, surrounded by the scarred and fatty tissue. We also began experiments on the implantation of Polish prosthesis. 2 types of prosthesis made by Tricomed from Łódź were used. Dacron prosthesis and albumin impregnated dacron prosthesis were used. 8 animals had sutured 2 cm long fragments of dacron prosthesis and 3 albumine impregnated dacron prosthesis. The anastomotic sites were healing correctly. 1 animal clearly had congested mucosa in the part of the trachea surrounding anastomosis. During the following days growth of the gelatinous masses with small blood vessels was observed. In 2 rabbits, however, 5 and 6 days after operation, and in 3 rabbits after 14 and 15 days dyspnoe associated with growth of gelatinous masses into prosthesis and closing of the lumen occurred. This resembled a thick and dense mucus in one part of the test group, but during the histological examination the picture of acellular, staining with PAS for mucopolisaccharides was confirmed. 3 rabbits that had had dacron prosthesis implants and did not have any signs of dyspnoe after procedure were left to estimate the long-term results.

In the group of 3 rabbits that had the albumine impregnated dacron prosthesis 1 had white masses completely obstructing tracheal lumen – in the prosthesis as well as in surrounding parts of trachea. The other 2 rabbits in this group also died very quickly. In 1 case we found an alimentary substance in the trachea which suggested a choking mechanism of death. The other had bilateral vocal chord paralysis due to surgery.

In our previous study, we found that the homografts and cruciate transplants of the trachea between rabbits of the same breeding healed properly. Histological examination showed typical changes for surgical trauma, that is healing process of a cut wound without necrosis, that is known as aseptic inflammation. Furthermore we discovered excessive fibroconnective tissue growth, as a sign of scar formation in place of suture. The borders between the trachea and transplant at both ends were covered with normal epithelium layer. We also found inflammation with morphotic blood elements in anastomotic sites in the trachea as many as in the transplanted fragment without blood vessels as in the surrounding parts of the trachea.

The vessels and glands were unchanged by the 12-th week after surgery. The sutures were covered by collagenous fibres. In some cases cartilage atrophy occurred with inflammatory reaction, especially in the midpart of the transplant. We observed connective tissue growth in the sutured parts and the external surface of the transplant was covered by adipose tissue.

We suppose that no marked difference between homografts in the same rabbits and cruciate transplants is due to the fact that we took transplants from the same breeding rabbits. According to the histological examination in the 3-rd months after transplantation we found no necrosis or graft rejection.

We concluded that the most important considerations in transplantation are:

proper adaptation of both ends (the trachea and transplant) and choice of a suitable diameter of prosthesis and trachea. We used optical enlargement for suture. We observed no stenosis at the upper (laryngeal end) of transplant but we found a marked stenosis at the lower (pulmonary end) at the beginning of our study. This problem needs future examination. One of the most important aspects is mucociliary transport. Using a prosthesis we have the problem with obstruction, because no mucociliary transport is present there.

According to the literature review we know that most tracheal implants fail. Okumura et al (5) of Kyoto reported a successful surgical replacement of a segment (2 cm in length) with an implant made from collagen-conjugated Marlex mesh in dogs. Earlier Matsubara et al (3) from Kyoto also used Marlex mesh for tracheal implant in dogs. They reported on 12 dogs but only 5 survived over 1 year with implant.

Many authors pay attention to vascularisation of tracheal transplants (1,4). At the beginning of operation the tracheal transplant is sutured to well vascularised tissue and then with vascular pedunculus it is sutured in place of the defective part of the trachea.

Khalil-Marzouk (2) of London, used nonvascularised tracheal transplants in dogs. Transplants cartilages were necrosed completely as early as 3 days after operation.

In our study we observed only a little structural changes in tracheal cartilages in histological examination, 3 months after operation.

We know that immunological reactions are very important in such experiment. We believe that our good results with cruciate tracheal transplantation are connected with the fact that rabbits come from the same breeding.

We know that we are at the beginning of the experiment and many problems will occur in the future. Regular tracheal implants or transplants for tracheal stenosis is the melody of the future.

References

1. Delaere P., Lin Z., Feenstra L.: Experimental tracheal revascularisation and transplantation. *Acta Otorhinolaryngol. Belg.* 1995, 49, 407–413.
2. Khalil - Marzouk J. F.: Allograft replacement of the trachea. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1993, 105, 242–246.
3. Matsubara Y., Kosaba S., Iceda S., Hanawa T., Shiota T., Ishida H., Konishi T., Mitsouka A., Hatakenaka R., Funatsu T.: Experimental and clinical results of tracheal prosthesis. *Kyobu Geka* 1990, 43, 5, 368 – 73.
4. Messineo A., Filler R. M., Bahoric B., Smith C., Bahoric A-: Successful tracheal autotransplantation with a vascularized omental flap. *J. Pediatr. Surg.* 1991, 26, 1296 – 1300.
5. Okumura N., Nakamura T., Natsume T., Tomihata K., Ikada Y., Shimizu Y.: Experimental study on a new tracheal prosthesis made from collagen-conjugated mesh. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1994, 108, 337–345.

EXPERIMENTAL TRACHEAL RECONSTRUCTION IN RABBITS.

S. Betlejewski, D. Burduk, H. Mackiewicz, A. Owczarek, P. Winiarski

Summary

The experiments on implantation and transplantation of fragments of trachea in rabbits were carried out in the ENT Clinic University School of Medical Sciences in Bydgoszcz (Poland). The following types of surgery were performed:

1. autotransplantation of the trachea – own prepared fragments of trachea were implanted;
2. tracheal transplantation – the fragments of trachea of other rabbit were prepared and implanted;
3. implantation of dacron tracheal prosthesis;
4. implantation of dacron tracheal prosthesis impregnated by albumine.

All the operation were performed in general anaesthesia and with local injection of 1% lignocaine solution. After surgery the animals were given antibiotics. In some cases where the stenosis of implanted fragment occurred the implanted region was replaced by the dacron prosthesis.

In most cases of autotransplantation and transplantation of trachea in the place of junction no stenosis was observed, whereas some degenerative changes causing stenosis of replaced fragments were observed in 2 months time after surgery. The condition of tracheal lumen was controlled endoscopically and the specimens of tracheal junctions, implants and transplants were examined histopathologically.

Key words: tracheal transplants and implants, tracheal stenosis, rabbits, tracheal prosthesis.

Prof. Stanisław Betlejewski, MD.

Department of Otolaryngology, University School of Medical Sciences,

C. Skłodowskiej Str. 9, 85 – 094 Bydgoszcz (Poland)

tel/fax (48-052) 21-20-02

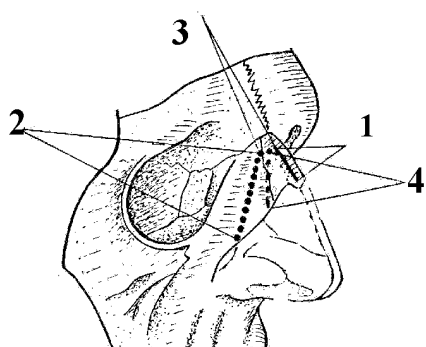
NEW METHOD OF FUNCTIONAL COSMETIC CORRECTION OF DEVIATED NOSE

Jury A. Ustyanov

Lipetsk Regional Clinic №1, Otorhinolaryngological Department, Lipetsk, Russia

During the past few years the attention of otorhinolaryngologists to stable nose deformations have increased. The reasons are: deeper understanding of this pathology in the light of influence of impairment of architectonics of the nasal cavity on its physiological functions (Nosulia et al, 1998) and positive results achieved by development of functional surgery. The cosmetic aspect of this problem is also important.

Nose curvature is one of the most common deformations and it can be localised in the bone cavity, cartilage or both sections of the nose, and also in combination with the hump and retraction of the nose ridge. In stable nose deviations an impairment of architectonics of the nasal cavity occurs because of the deformation of lateral walls and especially of the nasal septum. Thus, the problem of patients' rehabilitation with such pathology should be solved in an attempt of elimination of the cosmetic defect and recovery of the organs' functions. A number of research findings proved that in most cases the surgical intervention should be done simultaneously on bony pyramid and intranasal structures (Johnson and Anderson, 1977; Kitsera and Borisov, 1986; 1987).



The basis for technique of eliminating the deviation of the bone cavity of the nose is the mobilisation method which is used alongside with external and endonasal access by way of median (1), lateral (2, 4) and transverse (3) osteotomy. This stage of the operation is done after skeletting the bones of the nose along the osteotomy line. Technical difficulties are inevitable while doing osteotomy in the narrow and deep canal with a chisel or a saw (Fig.1).

As a result there might be some deviations from the lateral line of osteotomy fraught with hurting of the nasolacrimal canal and other complications (Mihelson et al, 1965; Sokolyuk 1966). Doing osteotomy in the traditional way it is quite tricky to perform a simultaneous operation on the nasal septum, because after disconnection of the nose bones along the line of lateral and transversal osteotomy, the nasal septum becomes the only underpinning preventing prolapsus of the osteal skeleton of the nose. Wide resection after Killian particularly increases the risk of such complication (Krikun, 1960). Furthermore, different variants of septoplasty do not provide stability of the nasal septum during and after the operation. In postoperation period traumaticity of traditional methods of osteotomy can cause such complications as edema of the face soft tissues, bleeding, hematoma, scarring, suppuration (Spooner et al, 1970; Stucker, 1974; Session, 1983).

I have worked out a new procedure of the operation in stable nose scoliosis (Ustyanov, 1987; 1995) which makes it possible to reform the osteal skeleton and avoid the above mentioned problems.

The prerequisite for this method was my treatment of old fractures (within 2 weeks – 1 month after trauma) of nasal bones. I found out that difficulties appearing during redressment were due to the long standing fracture as well as deviation of nasal septum. In such cases ini-



tial correction of nasal septum was helpful to perform the subsequent redressment of nose bones and achieve stable cosmetic and functional results. However, it was not always possible to perform adequate redressment of nose bones in a usual way if the period after trauma was from 2 to 4 weeks and the osteotomy was necessary. Having taken into consideration traumatism of traditional ways of osteotomy the need for a new method came into being in order to mobilise inosculating fragments of osteal skeleton of external nose.

Specially designed forceps (Fig. 2.) were made for these purposes. They were successfully used in operations on old fractures with the period after trauma from 1 to 2 months and their modifications have been used currently in my personal method of surgical treatment of the deviated nose.

This method had been thoroughly tested and it is practiced widely at present for correction of the deviated nose (Ustyanov, 1992; 1993; 1996; 1998).

Operative procedure

The operation is being done under local or general anaesthesia. Local anesthesia with preliminary premedication is made with 1% of Dicaine and adrenaline for applications and 1% of Novocain solution (or 0,5% solution of Trimecaine hydrochloride) and adrenaline for infiltration anesthesia.

After local anesthesia, which is generally accepted for such operations, additional anaesthetic solution is brought into mucoperiostum of the lateral wall of the nasal fossa, slightly ahead of the joint of front edge of the middle turbinate. However, the lateral wall of the nasal fossa cannot always be accessible for anesthesia because of a deformation of the external nose and nasal septum. Such access can be done only after the operation on nasal septum. As a result, the mobility of nasal septum ensures the implementation of anterior rhinoscopy in the nasal fossa with an access to its lateral walls.

Immediately after anesthesia, anaesthetic solution is brought endonasally in to soft tissues of external nose in the area of lateral walls of the nasal fossa. By the time of operation on the nasal septum to be done, infiltration of soft tissues of the external nose is nearly finished, that makes it possible to observe cosmetic results during next osteotomy of nose bones' redressment. Local anesthesia is also used with general narcosis to reduce tissues bleeding.

The surgical procedure starts with the correction of the nasal septum, that is, submucous resection or septoplasty. Apart from the fact that correction of the nasal septum is an important step in the restoration of nose functions and it provides the means for the elimination of the nose deviation in its cartilage section (Michelson et al, 1965), in my procedure, it also provides an opportunity for further reformation of osteal skeleton of the external nose with paramedial, lateral and transverse osteotomies.

At first, paramedial osteotomy with a straight chisel between the folia of mucoperihondrium and mucoperiostum of the nasal septum is being performed in the direction downwards and forward-backwards, starting from the area of changing from the cartilage to osteal section. The chisel is held by the left hand with the little finger touching the bridge of the nose. It helps to feel the position of the chisel edge while going through the bone and to control the correct performance of paramedial osteotomy. Such mobility gives a chance to broaden nasal passages and to get access to the lateral wall performing lateral and transverse osteotomy. The transverse osteotomy line is projected between frontal and nasal bones and the lateral osteotomy line is projected between the beginning of nasolabial fold and slightly ahead of the internal palpebral ligament.

Nonetheless, sometimes the above mentioned three types of osteotomy are not enough for the bony skeleton to have restored the original form of the nose postoperatively, because the clivuses could be displaced, or protrusion at one side and retraction at the other side can take place. Secondary lateral or paramedial osteotomy or fragmentation of nose clivuses is necessary. According to this requirement the latest modification of forceps has been designed (Ustyanov, 1995).

The particular features of the forceps are: they have sharp projections in the end and at the lateral edges of the interior surface of one jaw. The sharp projections used for paramedial or additional lateral osteotomy are smaller than at the other edge and in the end. The other jaw is covered with a soft rubber tube. There is a stopper between the arms of the forceps. The bolt admits regulation of the distance between the jaws when they are clenched (Fig. 3.).

There are forceps for the right and left clivuses of the nose. Using the regulating bolt it is necessary to set the distance between sharp projections of one jaw and the soft rubber tube of the other jaw. The distance should be less than thickness of the nose wall.

Then, with the jaws disconnected, one of the forceps jaws with sharp projections is inserted into the nasal cavity under control of anterior rhinoscopy, initially on the side of retraction of the lateral bony wall. In such position the other jaw is being joined, and the sharp projections are placed along the line of lateral and transverse osteotomy (Fig. 4.).

The control at their position is established by the end and the edge of the second jaw, touching the external surface of the nose wall, setting the sharp projections in the right position.

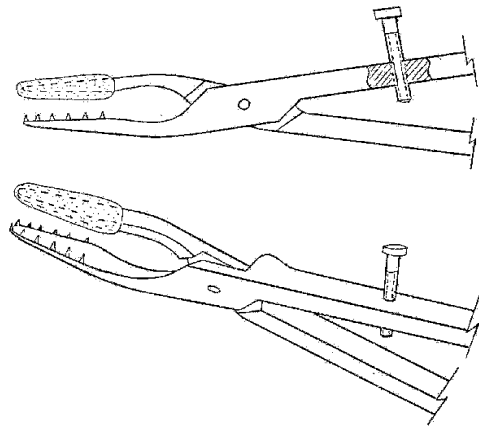
After adjusting the position of the jaws, the forceps are clenched up fully with the result that sharp projections pierce a mucous membrane of the internal wall of the nose and mark notches on the bone. Further, the bones are broken up while rotating the forceps round the axis in the direction opposite to the deviation of the nose wall. When performing this, the jaws (adjusted with the regulating bolt) are not completely clenched up, and the rubber pipe protects soft tissues of the external surface of the nose from unnecessary trauma.

Having changed the forceps, the lateral and transversal osteotomy is performed on the other side. In retraction and protrusion of bony walls such procedure of osteotomy makes it possible to perform the bone fracture according to the position of the second lateral edge of the jaws, i.e. to perform the second lateral or paramedial osteotomy and to level lateral clivuses of the nose. Usually I use two sizes of forceps. If the retraction and protrusion of the lateral walls are distinctly marked, the pressure of the forceps jaws on the deformed surface of bony wall and also the bone fracture along the line of lateral and transverse osteotomy causes the lateral wall cracking in the place of deformation, i.e. its fragmentation. Thus, we succeed in placement of bony walls of the nose to the correct position and their levelling.

The final correction of the osteal fragments mobilized in osteotomy is made in the same way as at recent fractures. Volkov's elevators or other tools are usually used, however I prefer the osteal raspator. Compared with traditional methods of osteotomy, this procedure is trauma - and risk - free, not technically difficult, and easy to perform.

After the reconstruction of architectonics of the nasal cavity by placing bony walls in correct position, additional correction of the nasal septum is done. If necessary, surgical correction of turbinates, and the nasal septum or preserved homocartilage for correction of retraction of the nose bridge at combined deformations are performed at the same time.

At the end of the operation the nasal cavity is packed from both sides and this measure provides the internal fixation accordingly. A plaster or collodium bandage is used for the external fixation. Having gained experience I now seldom use external fixation. The reason is that while performing osteotomy in a traditional way with a chisel or a saw, when bony frag-



ments are disconnected, in my method of osteotomy the bones are cracked, however, still connected (by a kind of “a dovetail joint”). So, in most cases (same as at recent fractures), redressment of nose bones with slight hypercorrection and nose tamponade for two days are possible without external fixation.

Avoidance from external fixation has a beneficial effect on the state of soft tissues of the external nose in the postoperative period and it helps to control better the cosmetic result of the operation. I perform the external fixation only in the cases of: a) simultaneous correction of the bridge of the nose retraction while performing the cartilage transplantation and b) extra mobility of bony fragments, which can be displaced to the original position by influence of cicatricial adhesion of soft tissues of the nose shortly after the operation. In my view, relapses of the nose deviation occur sometimes due to incomplete reforming of osteochondrous skeleton of the nose during the operation and not because of the absence of external fixation in the postoperative period.

In 1 or 2 days the tamponade of the nasal cavity is changed into a more friable one. Tampons are moved off in 2 or 3 days completely. External fixation is removed in 7 or 10 days. Patients, who had been operated on additionally paranasal sinuses, are usually undergo irrigation of sinuses after the removal of tampons.

The described method for correction of deviated nose has several variants. In old fractures within 2 months, paramedial osteotomy is rarely required. The operation on nasal septum and osteotomy with the help of forceps is usually sufficient to mobilise bony fragments and to reposition the bones of external nose.

Variant 1

In rare cases of stable nose scoliosis, when nasal septum is not seriously deviated and the width of nasal passages allows to place forceps to perform lateral and transverse osteotomies, there is no need for traditional submucous resection or septoplasty. In order to perform paramedial osteotomy a cut is made at one side of the nasal septum. Mucoperihondrium and mucoperiostum are separated in the direction towards the point of connection of nasal bones and a straight chisel is inserted in such a tunnel to disconnect the nasal bones.

Variant 2

If the operation on the nasal septum had been performed earlier, then the incision of mucoperihondrium is made at one side of the nasal septum with subsequent separation of mucoperihondrium and mucoperiostum in the direction towards of connection of nasal bones. Quite often additional correction of this part of nasal septum is performed.

Results

438 patients (372 males and 66 females aged from 12 to 65) were operated over the period from 1976 to 1998. The period's lapses of time trauma varied from two months to 27 years (83 patients had periods after trauma within 2 to 6 months, and other patients had longer periods). In some cases the moment of trauma was not registered in the anamnesis, although it could be caused in the childhood.

Most of them had cosmetic defects and / or the impairment of nose functions. 399 patients were operated by the standard procedure, 36 patients were operated by Variant 2, and 3 patients were operated by Variant 1.

59 patients (or 13% of all patients with deviated external nose) had paranasal sinusitis. 24 patients of this group had paranasal sinusitis proved by X-ray data without its clinical manifestations and absence of exudate in the sinuses at diagnostic puncture. This group of patients did not receive any special treatment of sinusitis. I believe that rhinoplasty with correction of intranasal structures proves to be the prerequisite for recovery of ventilation and drainage of sinuses with their further treatment. The other 35 patients had both X-ray and clinical signs of sinusitis. 9 patients were hospitalised with acute sinusitis or its exacerbation. Most of the patients of this group had polysinusitis.

24 patients had exudate in one or more nasal sinuses, 11 patients had polyps in the nasal cavity (8 of them had exudate in sinuses). All patients with exudative forms of maxillitis were punctured by traditionally and in frontitis punctured by my method (Ustyanov, 1972; 1990). Surgical treatment was possible only after conservative successful management. 18 patients of this group underwent endonasal surgical intervention on paranasal sinuses in addition to rhinoplasty and correction of intranasal structures. 14 patients were operated by my method (Ustyanov, 1971; Paltshun, Ustyanov and Dmitriev, 1982; Lapchenko and Ustyanov, 1984).

In combined deformities of the external nose with its deviation and bridge retraction in osteal cavity, reposition of bony skeleton was possible in 6 cases to diminish the bridge retraction and to get a satisfactory cosmetic result. Correction of autocartilage of the nasal septum or preserved homocartilage was done by standard procedure in 12 patients with a retraction of the nose bridge.

There were no complications except occasional small excoriations at the place of forceps' position. In postoperative period 5 patients had haematoma of the nasal septum that required blood evacuation. There were some cases of slight oedema of the face soft tissues in contrast to traditional procedure of osteotomy. That was because of a delicate method of operation preserving vascularisation, innervation and lymph drainage of tissues, which provided good results in postoperatively.

12 patients had a repeated surgical intervention within 10 or 20 days after the first operation. 8 patients were operated because of unsatisfactory cosmetic result. 7 of them had incomplete redressment of bony skeleton of the nose and additional mobilisation of osteal fragments with the help of forceps was required. In 1 patient correction of preserved homocartilage was performed for correction of retraction of the nose bridge. 4 patients were also operated several times on nasal septum after initial septoplasty because of insufficient improvement of nasal breathing (in 2 of them were correction turbinates' position was made).

All patients were discharged from the hospital with satisfactory cosmetic and functional results of the operation. Nonetheless, they were recommended to come to the examination later. 9 patients were examined within a period of 6 months to several years. 7 of them underwent a correction operation because of nasal deformities (5 patients were operated repeatedly by my method and 2 patients were corrected for retraction of the nose bridge). Positive results were achieved in all cases. Two former patients with very slight deformation were not operated.



a)



b)

Fig. 4 Patient N a) before and b) after the operation.

Conclusions

The aim of surgery in combined nasal deformities is to eliminate cosmetic defects and to restore physiological functions. All required diagnostic and medical measures during preoperative and postoperative periods as well as the operation itself must be performed by the

specialist, who knows pathology of the nose and paranasal sinuses and the techniques of endonasal operations.

It is advisable to perform operations on bony pyramid of the nose, intranasal structures and paranasal sinuses (if necessary) at one time. In stable nose scoliosis it is achieved by using the new method, which is easy to perform, less traumatic and requiring less time compared to the traditional methods. Our approach is essential as well for rehabilitational treatment.

References

1. Johnson C. M., Anderson J R 1977, The Deviated Nose – Its Correction, in *Laryngoscope*, Vol.87, №10, P. 1680–1684.
2. Kitsera A. E., Borisov A A 1986, Metody funktsionalnoi i esteticheskoi korrektsii nosovogo skeleta, in *Zhurnal ushnykh, nosovykh i gorlovykh boleznei*, N3, P. 1–5.
3. Kitsera A. E., Borisov A A 1987, Metody funktsionalnoi i esteticheskoi korrektsii nosovogo skeleta, in *Zhurnal ushnykh, nosovykh i gorlovykh boleznei*, N3, P. 4–9.
4. Krikun L. A. 1960, Stoykie deformatsii nosa posle travmy, in *Vestnik otorinolaringologii*, N1.P. 38–45.
5. Lapchenko S. N., Ustyanov J. A. 1984, Endonazalnaya khirurgiya v sanatsii khirurgicheskikh polisinusitov, in *Tezisy V Vserossiiskogo syezda otorinolaringologov 27–29 iyunya 1984g.* Izhevsk, 1984, P. 88–89.
6. Mihelson N. M., Krutchinskii G. V., Krikun L. A. et al 1965, *Kosmeticheskie operatsii litsa*, Moscow: Meditsina.
7. Nosylia E. V., Shanturov A. G., Kim I. A. 1998, Znachenie analiza sub'ektivnich oshushenij bolnih s deformatsijami naruzhnogo nosa, in *Novosti otorinolaringologii i logopatologii*, N3, P. 59 – 61.
8. Paltshun V T, Ustyanov J. A., Dmitriev N. S. 1982, *Paranasalnye sinusy*, Moscow: Meditsina.
9. Session R. B. 1983, Koplikationen der Nasenplastik, in *Laryng. Otol*, Bd. 62. N5, s.185–195.
10. Sokolyuk M. V. 1966, Khirurgicheskoe ispravlenie bokovykh smeshchenii naruzhnogo nosa, in *Zhurnal ushnykh, nosovykh i gorlovykh bolezney*, N4, P. 73–76.
11. Spooner T. R., Fascenelli F. W., Goode R. L. 1970, Lateral Osteotomy. Drainage Tubes in Rhinoplasty, in *Arch. Otolaryng.*, Vol. 84, N4, P. 596–98.
12. Stucker F. J. 1974, Prevention of Postrhinoplasty Edema in *Laryngoscope*, Vol.84. N4, P. 536–541.
13. Trenite G. J. 1996, Rinoplastika: sovremennye metody, in *Rossiyskaja rinologiya*, N1, P. 17–25.
14. Ustyanov J. A. 1971, K voprosu hirurgicheskogo letcheniya polisinusitov, in *Aktualnye voprosy otorinolaringologii*, Lipetsk, P. 89–94.
15. Ustyanov J. A. 1972, Punktsiya lobnoi pazukhi tonkimi iglami, in *Zhurnal ushnykh, nosovykh i gorlovykh boleznei*, N3, P. 102–103.
16. Ustyanov J. A. 1987, Sposob provedeniya osteotomii naruzhnogo nosa pri operatsiyakh po povodu ego iskrivleniya i ustroystvo dlya ego osushchestvleniya, in *Bulleten otkrytii, izobretenii i tovarnykh znakov*, A.S. i P. 1289467 SSSR, 1987, N6, P. 18–19.
17. Ustyanov J. A. 1990, 20–letnii opyt punktsii lobnoi pazukhi tonkimi iglami, in *Zhurnal ushnykh, nosovykh i gorlovykh boleznei*, N3, P. 13–17.
18. Ustyanov J. A. 1992, Osteotomy without bone exposition in the reconstructive operation for scoliosis of the nose, XIV Congress of the European Rinologiw Society, Abstract book, 6–10 October 1992: Pome.
19. Ustyanov J. A. 1993, Treatment of paranasal sinusitis together with Scoliosis of the External Nose, XII International Symposium of Infection and Allergy of Nose, Abstract book, 8–11 October 1993: Seul.
20. Ustyanov J. A. 1995, Svidetelstvo na poleznuju model N1419. Ustrojstvo dlja provedeniya osteotomii naruzhnogo nosa po povodu ego deformatsii, in *Promishlennye modeli i obraztsi*, N1, p.6.
21. Ustyanov J. A. 1998, Netraditsionnij metod osteotomii pri rekonstruktivnoj operatsii po povody stojkogo skolioza nosa, in *Zhurnal otorinolaringologii i logopatologii*, N3, P. 61–67.

Summary

A new method has been introduced in stable nose scoliosis starting with septum operation. The aim of the method is to achieve good functional and cosmetic results with less traumatism compared to traditional methods. This is achieved by certain succession of surgical techniques on intranasal structures and the osteal skeleton of external nose applying a fundamentally new technology of nose osteotomy.

From 1976 to 1998 438 patients with stable nose scoliosis were operated with the use of this method. There were no serious complications during and after the operation and quite satisfactory functional and cosmetic results have been achieved. According to the author's view this method is technically not difficult, effective and trauma – and risk free.

HIGH RESOLUTION RHINOMANOMETRY (HRR): BASICS AND NEW PARAMETERS

Klaus Vogt – Helmut Hoffrichter² – Ulrike Vogt

Presented at the Meeting of the Standardization Committee on Objective Assessment of the Nasal Airway, E.R.S. Congress Vienna, 27 th July 1998

Introduction

A deformable medium flowing in a tube of radius r and length l at a velocity v , averaged over the tube cross section, experiences a pressure drop Δp due to friction. For idealized conditions, such as neglecting the inertia of the flow medium, HAGEN and POISEUILLE (1839/40) have found for laminar flow

$$\Delta p = 8\eta lv / \pi r^4$$

(η = dynamic viscosity)

The pressure drop of the medium along the tube length is directly proportional to the first power of the average velocity and inverse proportional to the second power of the tube radius. In contrast, for turbulent flow the relationship is

$$\Delta p = \rho \lambda lv^2 / r$$

(ρ = density, λ = dimensionless number related to REYNOLDS's criteria (1883/85) of transition from laminar to turbulent flow)

The pressure drop of the medium along the tube length is directly proportional to the second power of the average velocity and inverse proportional to the first power of the tube radius.

When one considers realistic conditions, such as the flow of air through the nose, which continuously changes magnitude and direction, VOGT and HOFFRICHTER (1993) have shown that the inertia of the medium and the elasticity of the channel (nose) cross section can no longer be neglected. The impact of the realistic conditions can be summarized by describing the basic physiology involved in cyclical breathing through the nose.

The basic physiology

During cyclical nasal breathing – which is normally investigated in rhinomanometry – a phase shift is typically observed between flow and differential pressure, when both are measured as a function of time. Plotted in standardized coordinates, this phenomenon implies so called hysteresis curves. In the past, these curves were assumed to be artifacts of the apparatus. However, after all technical error sources in rhinomanometers which might cause some time-dependent recording problems had been carefully eliminated, it has been demonstrated that the phase shift between flow and differential pressure is indeed part of the characteristic behaviour of the nasal air stream (VOGT and HOFFRICHTER 1993). Consequently, the general shape of the rhinomanometric function does not correspond to a single S-shaped curve through the x- and y-axis intersection (the “origin”), but rather to a double loop which crosses both axes outside the origin. The phase shift between differential pressure Δp and airflow in nasal airstream is illustrated in Fig.1 for various times t at T_0 , T_1 and T_2 .

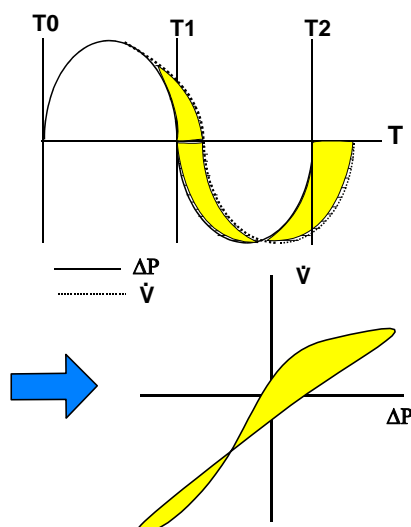


Fig.1 : Phase shifting between differential pressure and flow in nasal airflow

Physiological cause of the phase shift between differential pressure and flow

The physiological phase shift between differential pressure and flow is caused by

- The inertia of the streaming air, and
- The elasticity of the anatomical nasal structures

The effect of the streaming air can be described by the following differential equation (HOFFRICHTER 1993), with pressure p and average velocity v now a function of time t :

$$p(t) = \rho l dv(t) / dt + \rho v(t)^2 / 2$$

(The factor $\frac{1}{2}$ derives from averaging)

For the simplified case of constant flow velocity v , $dv(t)/dt=0$, and this function reverts to the above relation for turbulent flow. Rearranging this relation and substituting the time-dependent velocity v by the time – dependent amount of air (the air flow),

$$\dot{V}(t) = Av(t) = V / t$$

(A = cross section, V = Volume)

one obtains the differential equation

$$\dot{V}(t)^2 = 2A^2 \Delta p / \rho - 2V d\dot{V} / dt$$

As the relation shows, the nasal air flow increases with the cross section A and with the differential pressure Δp . However, the air flow is diminished by an amount which depends on the streaming volume V and its acceleration within the nasal channel. The higher the streaming volume within the streaming channel, and the faster the change of air amount in time, the bigger is the contribution of the subtractive second term in Hoffrichters equation.

Figure 2 depicts schematically the relation between pressure and air flow during reversing differential pressure from inhaling to exhaling, taking into account the inertia of the air. At

time T0, positive differential pressure generates an outward directed airflow. At time T1, the pressure in the “nasopharynx” is suddenly interrupted. At that time, the volume in the “tube-like” nose continues to flow with undiminished velocity as long as the kinetic energy of the accelerated air is not consumed by friction within the nose. At time T2, at the beginning of the reversal pressure, the flow is still directed outward, although diminished. At time T3, when the pressure is already effectively negative (“inhaling”) the air flow the air flow in the nose stops for a short moment. The flow towards the inhaling direction does not start before time T4.

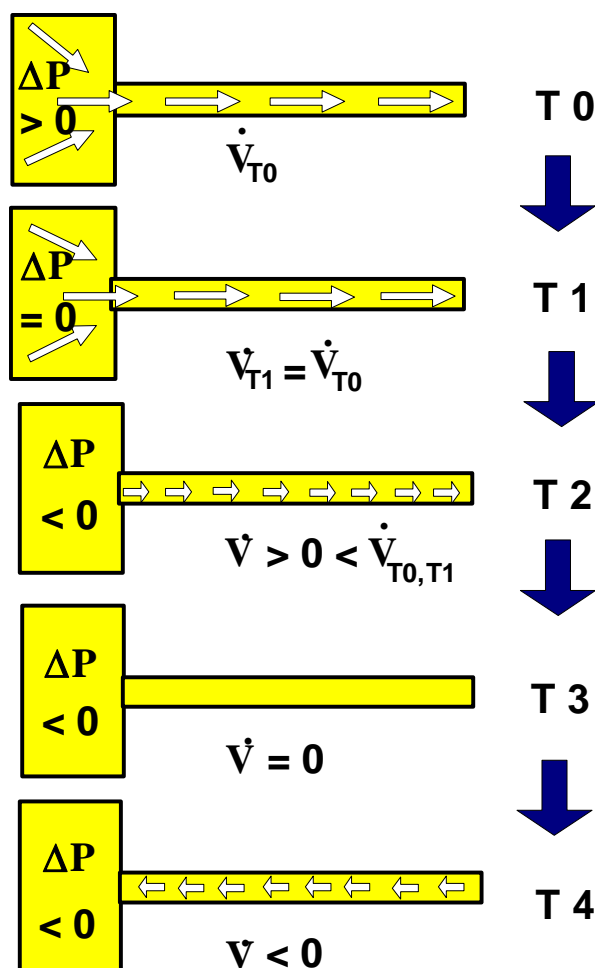


Fig.2: Relation between pressure and flow during reversing differential pressure

HOFFRICHTER's equation also implies that the phase shift between the differential pressure and the flow not only depends on the cross sectional area, but also on the volume within the channel. The second term, though, of the above equation is less important when the longitudinal extension of the tube is small. Now, a diaphragm has practically no longitudinal extension, while a tube is defined by a length which is greater than its diameter (see Fig.3).

The nose, as an irregular resistor, varies in its shape between these basic forms. Hence, the contribution of the second term in HOFFRICHTER's equation varies in its importance. HOFFRICHTER's formula offers a mathematical interpretation of the nasal air-stream, when the nose can be represented by a rigid resistor whose form is not changing under the influence of the nasal airstream.

The second cause for the phase shift and the resulting “hysteresis curves” is the fact that the nose normally does indeed change its form under the influence of the nasal air-stream. It does so, to a variable extent, because of the elastic anatomical structures. The influence of these dynamic changes of the nose, induced by elastic deformation during air stream, cannot

exactly be calculated by a mathematical model, but it can be described for individual cases by detailed imaging of the four parts of the nasal breathing cycle in High Resolution Rhinomanometry (HRR).

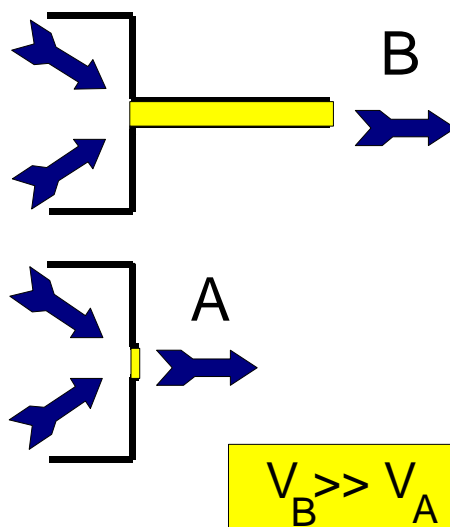


Fig.3: Differences in longitudinal extension and volume between diaphragm (B) and tube (A)

Definition of high resolution rhinomanometry (hrr)

The basic method of HRR is Active Anterior Rhinomanometry as defined by IOANA.

HRR is a rhinomanometric procedure preferably carried out by computerized processing of rhinomanometric data, in which four partial phases of nasal breathing are analyzed. The different phases are defined as follows:

- Accelerating during inspiration
- Decelerating during inspiration
- Accelerating during expiration
- Decelerating during expiration

Phase 1: Inhaling curve part of the flow curve from 0 to maximum inspiratory flow

Phase 2: Inhaling curve part from maximum inspiratory flow to 0

Phase 3: Exhaling curve part from 0 to maximum expiratory flow

Phase 4: Exhaling curve part from maximum expiratory flow to 0

Types of curves in high resolution rhinomanometry

Description of the Curve Types (fig.4)

Type A (Diaphragm type): The difference of the flow values between the curve parts 1,2 and 3,4 is generally small. It is greater at 150 Pa than at 0 Pa, i.e. around the point of intersection of the x- and y-axis (the origin). The inhaling and exhaling curve parts are fairly symmetric. The curve corresponds to a geometric respiratory resistor with a maximal longitudinal extension of 10 mm.

Type B (Tube type): The relative differences between the ascending and descending curve parts are greater at the origin than at the point of 150 differential pressure; otherwise, a notable curve difference may be visible along the entire length of the curve. This curve type represents an elastic respiratory resistor with a longitudinal extension > 10 mm.

Type C (Elastic type): The highest difference between part 1 and part 2 of the curve lies within the middle part of the curve. The difference between part 1 and part 2 is remarkably higher than between part 3 and part 4, i.e. the differences between the ascending and de-

scending parts are higher during inspiration than during expiration. The curve type represents an elastic resistor, indicating a nasal valve problem.

Type D (Irregular type): Irregular curves produced by non-cyclical breathing.

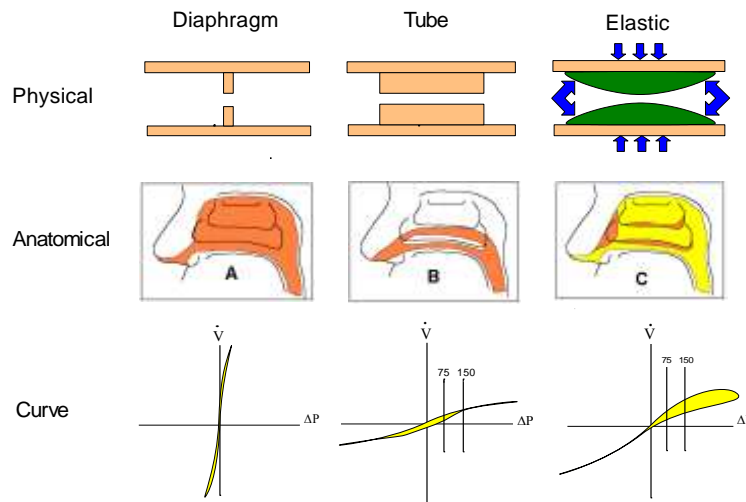


Fig.4 Curve Types in High Resolution Rhinomanometry

Requirements for technical equipment and data processing

The technical equipment used for HRR (Transducers, spiroceptor, A/D converter) should fulfil the following requirements:

- A primary measuring system (transducer-spiroceptor system) with a linear characteristic between + 1500 and –1500 Pa and +1500 and –1500 ccm/s
- Minimum upper cut-off frequency of the primary measuring system > 75 Hz
- Dead space of the flow measuring system <150 ccm
- A/D-converter with a resolution of 12 bits
- Sample rate >1kHz
- The time difference between sampling of data for differential pressure and flow should not exceed 1ms for the same plot
- The stability of the zero point and of the gain of the transducers should not exceed 0.5% per k.

Requirements for data processing:

- A minimum number of 3 evaluated breathing cycles is recommended for the analysis of cyclical nasal breathing
- The data collection process should allow the separated control of flow and differential pressure
- The averaging procedure of the primary breathing curves has to maintain the full information of the four parts of the nasal breathing cycle by calculating a “representative breathing cycle” for flow and differential pressure with a number of 400 data points for flow and differential pressure.
- The storage of the “representative breathing cycle” in data files for further processing and evaluation of the data should be done in codes used world-wide in personal computers (ASCII, TXT, DBASE) in order to facilitate easy data exchange for scientific work.

- The minimum information for clinical use is the evaluation system of the International Committee on Objective Assessment of the Nasal Airway, supplemented by the information of the differences between the phases of the breathing cycle as defined above.

Extended diagnostic information related to “classical” computer-assisted rhinomanometry

Optical Information (The “First View” Diagnosis)

If the calculated and plotted “characteristic breathing” is the true image of the really measured relation between flow and differential pressure and not a regression line mixing up the respective values of the ascending and descending parts, then the diagram is able to reveal information about the relation between fixed and elastic resistors in the breathing nose. If the international standard values are measured as averaged values of the upper leg, then the calculated value may be defined as “maximum possible flow”, or “minimum possible resistance”, at a predetermined pressure difference.

In cases where no agreement can be detected between subjective complaints and objective findings, a glimpse at the diagram may show that the nose of the patient has an additional problem because of a significant loss of cross section area by elasticity.

Numerical Information

The area between the lower and the upper legs of the rhinomanometric curve can be described as the difference of the integrals under the descending and under the ascending curve parts. Because the curve frequently exceeds the region of reliable measurements, the area between the differential pressures of 100 Pa and 200 Pa should be calculated as the region of highest interest.

The areas may be described mathematically as follows:

$$A_1 = \int_{\Delta p_1}^{\Delta p_2} \dot{V}_1(\Delta p) d\Delta p; \quad A_2 = \int_{\Delta p_1}^{\Delta p_2} \dot{V}_2(\Delta p) d\Delta p; \quad A_{diff} = A_2 - A_1$$

The area has the dimension of a PERFORMANCE. A very good approximation for clinical application may be achieved by defining the Elasticity Performance Area (EPA), which can be calculated as the area of a trapezoid:

$$EPA = 50 \left(\dot{V}_{2(200)} + \dot{V}_{2(100)} - \dot{V}_{1(200)} - \dot{V}_{1(100)} \right) [Pa cm^3 / s]$$

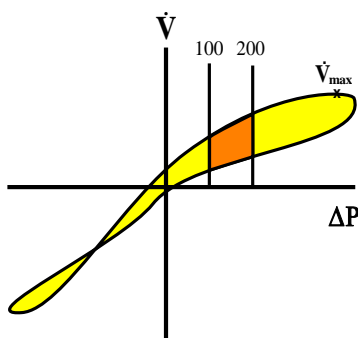


Fig.5 Elasticity Performance Area (EPI)

It has been shown in a clinical study of 1000 rhinomanometric recordings (U.Vogt 1996) that the differences between the curve parts at the pressure levels of clinical interest are correlated, with high statistical significance, with the maximum flow of the breath. This rela-

tion corresponds to the well known fact that the “nasal valve” becomes the more effective, the higher the flow through the nose is.

Hence it seems to be of diagnostical interest to calculate a Nasal Elasticity Index (NEI) as follows:

$$NEI = EPA / \dot{V}_{\max}$$

More clinical information can be expected from comparing the new parameters during inspiration and expiration.

Conclusions:

- HRR offers more information than «classical» computer-aided rhinomanometry, because it is visualizing more dynamic changes of the nose during cyclical breathing. HRR does not evaluate an adapted numerical function (regression), but rather the physiological changes of the nasal air flow.
- HRR separates the influence, which the nasal mucosa exert on the nasal air flow, from the changes of the air flow resistance, which are caused by the elastic structures of the nose. This capability offers a much higher reliability of the rhinomanometrically controlled Nasal Provocation Test.
- HRR leads to a high conformity between the subjective complaints of the patient and the objective findings in an obstructed nasal airway system.

Discussion

Since the introduction of data processing into the techniques of rhinomanometry most of the researchers focused their interest on the numerical calculation of the relation between nasino-choanal pressure and flow (Pallanch 1982), because it seemed of high clinical interest to describe the nasal airflow resistance by one or two numbers. Respective calculations started by sequential sampling of the data for pressure and flow and calculating the parameters of a regression for these points. In 1990 we introduced a computerized system for rhinomanometry introducing the spline interpolation for separately sampled real-time-curves for pressure and flow (Vogt & Wernecke). By that procedure it started to be apparent that the general shape of the rhinomanometric curve is depicted by a more or less opened double-loop. That observation before the introduction of fast personal computers and processing techniques was – even in recent papers – concerned as being an error due to the apparatus, for instance by different dynamic behaviour of pressure and flow channel or by slow xy-recorders. (McCaffrey 1990).

Being sure, that a technical error could be excluded, the phenomena of phase shifting between pressure and flow had to be interpreted as part of the fluid dynamics of the nasal airway. A respective equation was given in 1993 by Hoffrichter. Model experiments under different predetermined conditions confirm the mathematical hypothesis described in this paper and show the influence of the inertia of the air in particular in tube like rigid resistors. Clinical results of 1000 rhinograms (U.Vogt 1998), measured by a non-commercial rhinomanometer underline the importance of the differentiation between the four phases of the nasal breathing cycle.

References

1. McCaffrey T. (1990) Rhinomanometry and Diagnosis of nasal Obstruction
2. Facial Plastic Surgery 7, 266-273
3. Pallanch J. F. (1990) Statistical Distribution of Nasal Airway Data in the Evaluation of Nasal Surgery Patients. Facial Plastic Surgery 7 : 283 - 291
4. Vogt K., Wernecke K., Sachse D. (1988) Rhinomanometry: Averaging of rhinomanometric curves by spline-fitting. Rhinology, Suppl. 1 : 88

5. Vogt K., Hoffrichter H. Neue strömungsphysikalische Erkenntnisse in der Rhinomanometrie und ihre praktischen Konsequenzen (1993)
6. Topische Therapie der Allergischen Rhinitis, Biermann, Aachen, 45-60
7. Vogt U. (1998) Statistical results of High Resolution Rhinomanometry and the errors of the "classic" approach. Proc.Congr. ERS Vienna 1998

HIGH RESOLUTION RHINOMANOMETRY (HRR): BASICS AND NEW PARAMETERS

Klaus Vogt – Helmut Hoffrichter² – Ulrike Vogt

SUMMARY

During the development of computerized rhinomanometry the phase shifting between differential pressure and flow was considered to be caused by errors due to the method.

Comprehensive analysis of the technical equipment and of the theoretical basement of the nasal fluid dynamics lead to the conclusion that the increasing and decreasing phases of the nasal breathing cycle have to be analysed separately. Thus, the general form of the rhinomanometric curve does not correspond to a simple S-shaped line, but to a double loop with the cross-point in the expiratory part. The higher resolution of the breathing cycle can be achieved by a sample frequency of > 1kHz. Calculation of regression lines with the intersection point of the x- and y-axis do not represent the real fluid dynamics.

The visualisation of the elastic compartments of the nose improves essentially the clinical meaning of the rhinomanometry, because the influence of the elasticity is much higher as expected. Beside of the "first-view-diagnosis" the elastic compartments of nasal breathing may be described numerical by the Elasticity Performance Area (EPA) or by the Nasal Elasticity Index (NEI).

The paper describes the basics for an improved standard of rhinomanometry.

Key Words: Rhinomanometry - nasal ventilation – fluid dynamics - theory

Gemeinschaftspraxis Dr. Dr. Klaus Vogt und Dr. Heike Heß
Obereiderstr.28, D-24768 Rendsburg
Hoffrichter Medizintechnik GmbH, D-19061-Schwerin

Tel.+49-4331-29161
Fax +49-4331-55188
Email: rhinovogt@t-online.de

Doz.Dr.Dr.Klaus Vogt
Friedrich-von Flotow-Str.9
D-24768 Rendsburg

SENTINEL NODE BIOPSY IN HEAD AND NECK TUMOURS

B. Schmelzer, K. Berghmans.

Departments of Otorhinolaryngology

General Hospital Middelheim, Antwerp, Belgium.

Presented at the meeting of the Royal Belgian ENT Society, Head and Neck Surgery, Brussels, March 1999.

Introduction

The sentinel node concept of selective lymphadenectomy was originally described by Ramon Cabanas (1) in 1977. He demonstrated the existence of a 'specific lymph node centre', the so-called «sentinel lymph node» by performing angiograms via the dorsal lymphatics of the penis. The first report of sentinel node in melanoma was described by Morton et al (2). Since then, the demonstration of the sentinel node has been proposed to be a reliable technique for the detection of early microscopic metastases in oncologic surgery, especially in breast melanomas and carcinomas.

The technique is based on the hypothesis that dissemination to the regional lymph nodes is sequential. The first draining lymph node (sentinel node) is probably the first one to develop metastases. If the sentinel node contains tumour cells, the other regional lymph nodes may be affected as well; if not, other lymph nodes will most likely be negative too for microscopic metastases. In this respect, the pre-operative detection and biopsy of the sentinel node is of crucial importance.

As stated above, the purpose of the detection of the sentinel node is to accurately identify patients with clinically negative (N0) necks who harbour microscopic cervical metastases. The identification of occult cervical metastases before neck dissection might represent an important advance in the treatment of patients with squamous cell carcinoma of the head and neck. Since 60% to 70% of patients with clinical N0 necks do not harbour occult regional metastases, preoperative diagnosis of microscopic metastases would identify the 30% to 40% of patients with N0 necks who would derive therapeutic benefit from neck dissection. And hence, a selective neck dissection will reduce the overall morbidity and cost of treatment in cases that are now managed with the policy of elective neck dissection. However the effect of the sentinel node technique on the clinical outcome of patients with squamous cell carcinoma of the head and neck remains to be determined.

In the present study, we describe two case-reports of patients with a squamous cell carcinoma of the neck where we detected the sentinel node. In addition a review of the literature on this topic is given.

Technical procedure

There are two methods of lymphatic mapping and sentinel node biopsy, which can be combined.

The first technique, as first reported by Cabanas et al. (1), is the pre-operative lymphoscintigraphy. The day before surgery a lymphoscintigraphy is performed following a peritumoral injection of 1 mCi Technetium-99m-labelled Nannocolloid in 1 ml physiologic solution around the site of the primary lesion. If a sentinel node is identified, a tattooage is made on the skin using a penmarker and permanently staining ink. Intra-operatively the gamma probe, as first reported by Krag and colleagues can be used. It is a hand-held probe with counter to determine the position of the sentinel node during the operative procedure and to direct the nodal biopsy.

A second method is the intra-operative lymphatic mapping with isosulfan blue dye and biopsy of the sentinel lymph node as described by Morton et al. (2). This technique involves peritumoral injection of 1-2 cc isosulfan blue dye 10 minutes before surgery. The blue-stained sentinel node is identified on visual inspection of the lymphatic basin, excised, and sent for pathologic examination.

After biopsy the sentinel node is sent for histopathologic examination, using multiple sections, with hematoxylin and eosin staining. If the H&E stained sections of the sentinel node are free of metastases, the sentinel node is examined with cytokeratin immunohistochemical staining to increase sensitive (4).

Case reports

The first patient is a 63-year-old man with a carcinoma of the floor of the mouth T4 N0 M0 classification. No primary radiation therapy nor surgery were performed. One day before the direct laryngoscopy with biopsy was planned, a peritumoral injection with 1 mCi ^{99m}Tc nannocolloid R in 1 cc physiologic solution was done in 4 depots (cranial, caudal, medial and lateral of the primary site). The floor of the mouth is an easily accessible site for injection after Xylocaine 1% adrenaline spray. Although a lymphoscintigraphy with static and dynamic images was performed and showed the presence of a sentinel node, no surgery was performed. Finally this patient with a T4 N0 M0 squamous cell carcinoma of the floor of the mouth was treated with radiation therapy, followed by chemotherapy.

The second patient is a 58-year-old man with a previously untreated left anterior carcinoma of the floor of the mouth stage T1 N0 M0. A lymphoscintigraphy was performed one day before surgery and the detected sentinel node was marked on the skin with indelible ink under guidance of a gamma-detecting probe. The day after the primary site of the floor of the mouth carcinoma was removed with the CO2 laser and the sentinel node also was removed. Since we were not able to use the gamma-detecting probe in the operation theatre, we removed tissue in the jugular-facial angle by guidance of the mark on the skin. However, post-operative histopathologic examination, showed that only contiguous unstained tissue was removed and not a lymph node. Postoperatively this patient with a T1 N0 M0 squamous cell carcinoma of the floor of the mouth underwent radiation therapy.

Review of the literature

Although a lot of articles have been published on the sentinel node biopsy and management of malign melanomas and breast carcinomas, only a few studies discuss the results on squamous cell carcinoma of the head and neck. A first study of Pitman et al. (5) described 16 patients with previously untreated squamous cell carcinoma of the head and neck whose surgical treatment included neck dissection. During cervical lymphadenectomy isosulfan blue dye was injected into the mucosa surrounding the squamous cell carcinoma of the upper aerodigestive tract. However, no blue-stained cervical lymphatics were identified using this method. Therefore, the authors concluded that the technique of intra-operative lymphatic mapping with isosulfan blue dye alone cannot detect occult metastases in squamous cell carcinoma of the head and neck.

A second study of Koch et al. (6) explored the feasibility of using the hand-held gamma probe to identify radiolabeled sentinel nodes in five individuals with oral squamous cell carcinoma with N0 necks. A preoperative lymphoscintigraphy and intra-operative gamma probe detection were accomplished. The sentinel node was accurately biopsied in two cases. Therefore, it was concluded that detection and biopsy of the sentinel node are feasible for selected patients with oral squamous cell carcinoma with N0 necks.

Alex et al. (7) studied the efficacy of lymphatic mapping and sentinel node biopsy in 23 patients with stage N0 melanoma of the head and neck. He compared gamma probe radiolocalisation of the sentinel node with lymphoscintigraphy and blue dye lymphatic mapping. In 96% of the cases, the radiolabeled sentinel node was successfully resected after gamma-probe detecting. The success rate of blue dye lymphatic mapping was 75% and 91% for lymphatic mapping.

phoscintigraphy. It was concluded that gamma probe radiolocalisation is a reliable method of staging regional lymph nodes.

Discussion

The application of lymphatic mapping and sentinel node biopsy in the management of head and neck squamous cell carcinomas is a new technique, although still in the experimental phase, which encounters a number of limitations and problems:

Firstly, the primary tumour site in carcinomas of the head and neck is usually very near to the first echelon nodal basin. This obscures the lymphoscintigram and inhibits the detection of the radioactive node with the gamma probe. In the study of Koch et al (4) it was shown that angulation of the gamma probe away from the primary site helps to isolate the radioactive signal from the nodal bed.

Secondly, intramucosal injection of the radiolabelled technetium Tc 99m colloid is technically more difficult to achieve than is intradermal injection in cases of melanomas or breast cancer. Therefore, lymphoscintigraphy often demonstrated isotope in the esophagus having extruded from the injection site into the saliva.

Thirdly, primary radiation therapy or surgery can alter the local lymphatic channel rendering lymphoscintigraphy ineffective. Prior irradiation, like previous surgery in the primary site may therefore be a contraindication to sentinel node biopsy.

Fourthly, the inaccessibility of many head and neck primary sites to local injection without general anaesthesia, limits the applicability of lymphoscintigraphy for this population. In our case reports with carcinoma of the floor of the mouth this was not a problem and this primary site easily could be reached for injection. We only used Xylocaine spray as a local anaesthetic.

In the literature two methods of lymphatic mapping and sentinel node biopsy are described. A combination of these techniques may increase accuracy. A lymphoscintigraphy alone gives a two dimensional image. When the handheld gamma-probe is used, the exact localisation of radiolabeled sentinel node can be identified in three dimensions. A secondary benefit of the radiolabeled gammaprobe is the immediate verification that all radiolabeled tissue has been removed. Moreover, complete removal of the sentinel node can be verified simply by moving the gamma probe over the skin surface after the radiolabeled lymph node has been removed. The concomitant use of the blue dye technique, although not essential for radiolocalisation, helps in distinguishing the sentinel node from contiguous unstained tissue.

Conclusion

Pre- and intra-operative lymphatic mapping and sentinel node biopsy can be useful in head and neck tumours. The sentinel node procedure is effective but for the moment still largely unknown and therefore unappreciated in head and neck tumours. The technique is less invasive and it can reduce morbidity, cost and time thanks to a more accurate selection of patients for neck dissection. However, lymphatic mapping and sentinel node biopsy is only indicated in selected previously untreated patients with stage N0 squamous carcinoma of the head and neck where the primary site is accessible for local injection without general anaesthesia. It is still an experimental but promising technique and the clinical efficacy needs to be confirmed in randomised trials.

References

1. Cabanas R. M. An approach for the treatment of penile carcinoma. *Cancer* 39; 456-466, 1977.
2. Morton D. L., Wen D. R., Wong J. H., Economou J. S., Cagle L. A., Storm F. K., Foshag L. J., Cochran A. J. Technical details of intraoperative lymphatic mapping for early stage melanoma. *Arch Surg* 127; 329-399, 1992.
3. Krag D. N. , Meijer S. J., Weaver D. L., Loggie B. W., Harlow S. P., Tanabe K. K., Laughlin E. H., Alex J. C. Minimal-access surgery for staging of malignant melanoma. *Arch Surg* 130; 654-660, 1995.
4. Roderick R., Ollila D. W. , Krasne D. L., Guillianio A. E.. Histopathologic validation of the sentinel lymph node hypothesis for breast carcinoma. *Annals of Surgery* 226; 271-278, 1997.

5. Pitman K. T., Jhonson J. T., Edington H., Barnes E. L., Day R., Wagner R. L., Myers E. N. Lymphatic mapping with isosulfan blue dye in squamous cell carcinoma of the head and neck. Arch otolaryngol head neck surg 124; 790-793, 1998.
6. Koch W. M., Choti M. A., Civelek A. C., Eisele D. W., Saunders J. R.. Gamma probe-directed biopsy of the sentinel node in oral squamous cell carcinoma. Arch otolaryngol head neck surg 124; 455-459, 1998.
7. Alex J. C., Krag D. N., Harlow S. P., Meijer S., Loggie B. W., Kuhn J., Gadd M., Weaver D. L. Localization of regional lymph nodes in melanomas of the head and neck. Arch otolaryngol head and neck surg 124; 135-140, 1998.

SENTINEL NODE BIOPSY IN HEAD AND NECK TUMOURS.

B. Schmelzer, K. Berghmans.

Summary

The first draining lymph node (sentinel node) is the first site of lymphatic metastasis. The sentinel node can be detected by performing a lymphoscintigraphy following an intramucosal injection of radioactive colloid. Perioperative a gamma probe can be used to determine the exact position of the sentinel node. Another technique involves injecting isosulfan blue dye peritumoral. Once excised, the sentinel node is sent for pathologic examination to detect microscopic metastasis. The usefulness of this technique has been proven in the management of breast carcinomas and malign melanomas. Only a few studies are done in squamous cell carcinomas of the head and neck. We can conclude out of two case reports and the literature review that pre- and intraoperative lymphatic mapping and sentinel node biopsy a promising technique is in selected patients with stage N0 previously untreated squamous cell carcinoma of the head and neck, which are accessible for local injection without the use of general anaesthesia. It is still an experimental technique and the clinical efficacy needs to be confirmed by large randomised studies.

Keywords: Sentinel node, head and neck tumours, lymphatic mapping.

Author for correspondence :
Schmelzer Bert
General Hospital Middelheim
Department of ENT
Lindendreef 1
2020 Antwerpen 2
Belgium
Tel.: 0032-3-280.31.31.
Fax.: 0032-3-239.86.58.
E-mail: ENT.AZM@village.uunet.be

СОЧЕТАННЫЕ ОПЕРАЦИИ В ПРАКТИКЕ РИНОЛОГИИ

В. Ф. Меликсетян

Кафедра оториноларингологии

Ереванский государственный медицинский университет им. М. Гераци

Вопросам сочетанных операций при ЛОР-патологии в российской оториноларингологии уделялось мало внимания, как отмечено в следующих работах (Ю. А. Устьянов, 1993, Г. А. Гаджимирзоев, 1994).

Известно, что изолированные риносинуситы встречаются относительно редко, что объясняется общностью ряда этиопатогенетических факторов (инфекционное начало, анатомо-топографические связи и др.). Ведущим фактором в возникновении и течении хронических воспалительных заболеваний околоносовых пазух являются нарушения архитектоники полости носа, обусловленные врожденными и приобретенными аномалиями строения внутриносовых структур, нарушающих вентиляционную и дренажную функцию синусов (М. С. Плужников и соавт., 1990).

Роль последнего фактора не получила должного внимания, в связи с чем традиционным остается радикализм оперативных вмешательств на околоносовых пазухах без необходимой коррекции аномалий строения полости носа. Такой подход не обеспечивает нормализации нарушенных функций носа, околоносовых пазух и приводит к частым рецидивам синусита, особенно верхнечелюстной пазухи. В связи с этим ставится под сомнение целесообразность радикального хирургического лечения гайморита. Гипотеза о первичности дисфункции мукоцилиарной системы области инфундибулум среднего носового хода и клеток решетчатого лабиринта в патогенезе поражения крупных околоносовых пазух приобретает все большее признание (Г. З. Пискунов, А. С. Лопатин, 1992; С. Б. Бешапочный, В. В. Лобурец, 1993; В. Т. Пальчун, 1995; W. Messerklinger, 1978 и др.).

Превалирует мнение, что при хронических синуситах корригирующие операции должны предшествовать консервативному или основному хирургическому лечению (В. Ф. Ундриц и соавт., 1960; Д. И. Тарасов и соавт., 1979; В. Т. Пальчун и соавт., 1982).

С учетом указанных условий произведены хирургические вмешательства у 113 больных в возрасте от 18 до 65 лет с различными сочетанными заболеваниями носовой полости и околоносовых пазух. Мужчин было 57, женщин – 46. Септопластика в комбинации с резекцией латеральной стенки «буллезной конхе» выполнена у 25 больных, септопластика и этмоидэктомия – у 27, септопластика и вазотомия или дезинтеграция нижних раковин – у 26 больных; септопластика с гайморотомией – у 30 больных и септопластика с фронтотомией – у 5 больных.

Первичных операций было 90, ранее оперированных больных – 23. Осложнения наблюдались у 3 больных: в 2 случаях имела место инфильтрация мягких тканей щеки и у 1 больного – кровотечение из гайморовой пазухи в результате повышения артериального давления.

Результат считали отличным, если помимо нормализации носового дыхания, прекращения выделений из носа, исчезновения головной боли удавалось сохранить носовые раковины и установить носовую перегородку по средней линии. Результат считали хорошим при отсутствии жалоб больного (даже если при этом не удавалось сохранить среднюю раковину с какой-либо стороны). Удовлетворительным результатом считали возврат носовой симптоматики при значительном снижении ее интенсивности.

Отличные результаты получены у 93 больных, хорошие – у 16, удовлетворительные – у 4 пациентов.

Сроки наблюдения за больными составляют от 8 месяцев до 2 лет, что позволяет окончательно высказаться в пользу данного подхода.

Кроме того, в условиях перехода органов здравоохранения на систему хозяйственных взаимоотношений важное значение приобретает медицинское обоснование сочетанных оперативных вмешательств и в экономическом плане.

Результаты наших наблюдений оправдывают тактику одномоментных сочетанных операций носа и околоносовых пазух. Это позволяет просанировать гнойный процесс и восстановить утраченные функции носовой полости в краткие сроки с минимальным числом хирургических вмешательств. Такие операции больными переносятся легко и без осложнений, как в раннем, так и в позднем послеоперационном периоде.

Литература

1. Бешапочный С. Б., Лобурец В. В. Особенности строения средней носовой раковины и ее роль в развитии параназальных синуситов. – Российская ринология, приложение I, 1993, С. 41.
2. Гаджимирзоев Г. А. Проблема сочетанных операций в оториноларингологической практике. – Вестник оториноларингол., – 1994., № 4. - С. 33–35.
3. Пальчун В. Т., Устьянов Ю. А., Дмитриев Н. С. Параназальные синуситы. М. : 1982.
4. Пальчун В. Т., Крюков А. И., Огородников Д. С. Послеоперационное ведение больных, перенесших радикальную операцию на верхнечелюстной пазухе. – Вестник оториноларингол., 1995, № 5, С. 44–47.
5. Плужников М. С., Лавренова Г. В. Воспалительные и аллергические заболевания носа и околоносовых пазух. Киев: 1990.
6. Тарасов Д. И., Быкова В. П. Клинико-морфологическая классификация параназальных синуситов. – Вестник оториноларингол., – 1979, - № 3, С. 18–23.
7. Пискунов Г. З., Лопатин А. С. Эндоскопическая диагностика и функциональная хирургия околоносовых пазух. – (Руководство для врачей). М.: 1992.
8. Ундриц В. Ф., Хилов К. Л., Лозанов Н. Н. Болезни уха, горла и носа. М.: 1960.
9. Устьянов Ю. А. Лечение стойкого сколиоза носа в сочетании с параназальными синуситами. – Российская ринология, приложение I, 1993, С. 17.
10. Messerklinger W. Endoscopy of Nose. – Urban & Schwartzenberg Tnc Baltimore, Munich, 1978.

Summary

The surgical treatment of two-staged septoplasty operation and interrelated inflammations of paranasal sinuses is not only irrelevant for medical but also social proposes. That is what the observations prove, particularly, timely fixing of the functional state of the nasal cavity not only improves the anticipated surgical results of the nose and paranasal sinuses but also reduce the frequency of the repeated forms and the chances of their development.

СОСТОЯНИЕ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ И АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ С НОСОВЫМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ

С. Ж Пхрикян., А. Г. Антонян, П. А. Казарян

Кафедра оториноларингологии

Национальный Институт Здравоохранения МЗ Республики Армения

Республиканский гематологический центр

Носовое кровотечение (НК) – одно из наиболее часто встречающихся патологических состояний, по поводу которых приходится оказывать неотложную помощь. По данным различных авторов, частота НК составляет 8–5 % от ЛОР–патологии в целом и 37% от заболевания носа и ОНП [1, 4, 5].

В настоящее время достигнуты значительные успехи в профилактике и лечении носовых кровотечений различной этиологии. Однако данная проблема все же остается актуальной как для оториноларингологии, так и для других областей медицины. Актуальность проблемы обусловлена тем, что полностью не изучены механизмы нарушения системного гемостаза и не разработаны оптимальные принципы предупреждения последствий массивных носовых кровотечений, ведущих к резкой анемизации организма с угрозой для жизни больного. Причины носовых кровотечений многообразны. Наиболее частой причиной является гипертоническая болезнь, реже – нарушения коагуляционных свойств крови и причины местного характера [2, 3]. Согласно наиболее распространенной классификации, предложенной И. А. Курилиным, НК подразделяются следующим образом [7]:

1. Кровотечения, вызванные местными нарушениями сосудистой системы полости носа.
2. Кровотечения, как проявление нарушений коагуляционных свойств крови и общих причин.
3. Кровотечения, обусловленные сочетанием местных и общих факторов.

Если остановка кровотечений, обусловленных местными причинами в большинстве случаев не представляет трудностей, то иначе обстоит дело при кровотечениях, вызванных системными нарушениями гемостаза. Известно, что гемостаз обеспечивается комплексом биохимических, физиологических и биофизических процессов [3]. В них принимают участие соединения, находящиеся в плазме, форменных элементах крови (тромбоцитах, эритроцитах и лейкоцитах) и тканях.

За последние годы в клинической медицине значительно возрос интерес к проблеме перекисного окисления липидов (ПОЛ) в биологических мембранах. Установлена важная биологическая роль кислорода и создана свободно-радикальная теория его токсического действия. Доказано, что молекула кислорода не бывает агрессивной по отношению к живой клетке, однако образующиеся ферментативным и неферментативным путями активные производные (перекись водорода, гидроксильный радикал, супероксидные анион-радикалы) и инициированные им продукты липопероксидации могут быть опасными для организма [6].

В физиологических условиях уровень ПОЛ поддерживается благодаря равновесию системы анти- и прооксидантов. Позитивное влияние процессов ПОЛ на живой организм проявляется обновлением состава и поддержанием свойств биологических

мембран, участием в энергетических процессах, клеточном делении. Дисбаланс в равновесии между антиоксидантной системой (АС) и процессами ПОЛ вызывает лавинообразную реакцию перекисления, приводящую к гибели клеток. Развитию того или иного патологического процесса предшествует повреждение именно клеточных мембран, что выражается чаще всего в нарушении функционального состояния липидного слоя. Это, в свою очередь, вызывает дисфункции клеток крови, в том числе и эритроцитов [6, 8]

Известно, что в эритроцитах находятся факторы свертывания крови, которые играют существенную роль в системе гемостаза, такие как тромбопластический фактор, антигепариновый фактор, АДФ, фибриназа, активатор плазминогена, антиплазмин и т. д. [8]

В связи с этим представляет определенный интерес изучение характера ПОЛ в эритроцитарных мембранах у больных с носовыми кровотечениями. Цель исследования – уточнение патогенеза, разработка мер профилактики и патогенетической терапии.

Нами обследовано 30 больных с носовыми кровотечениями в возрасте от 17 до 65 лет (основная группа). В большинстве случаев носовое кровотечение было обусловлено общими причинами (гипертоническая болезнь). Реже встречались больные, у которых при обследовании обнаружались местные причины или же нарушения коагуляционных свойств крови.

Для изучения состояния мембран эритроцитов проводилось фракционирование липидов методом тонкослойной хроматографии на закрепленном слое адсорбента марки ЛС 5/40 [9]. Полученные результаты исследований сравнивались с результатами в контрольной группе. В качестве контрольной группы обследовано 20 практически здоровых лиц в возрасте 17–65 лет не имевших в анамнезе кровотечений. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 Сравнительные показатели ПОЛ в основной и контрольной группах

| Группы обследованных | ПОЛ $M \pm t$ (мМоль/литр) |
|---------------------------|----------------------------|
| Основная группа (n-30) | 34, 585 \pm 1, 708 |
| Контрольная группа (n-20) | 18, 905 \pm 0, 503 |
| | $P < 0, 00036$ |

Полученные данные свидетельствуют о нарушении равновесия между ПОЛ и АС с отчетливой активацией процессов свободно-радикального окисления липидов мембран эритроцитов у больных основной группы.

В результате проведенных исследований мы установили, что активация ПОЛ вызвала нарушение структурной организации эритроцитарных мембран, повышение их микровязкости. У больных снизилась резистентность эритроцитов к повреждению, увеличилась их гемолитическая податливость, о чем свидетельствовало нарастание перекисного гемолиза эритроцитов. Так как продукты свободно-радикального окисления липидов эритроцитарных мембран участвуют в ускорении синтеза индукторов агрегации эндоперекисей, простагландинов, тромбоксанов, в ингибировании природного антиагреганта-простациклина, у наших больных наблюдалось также отягощение имеющегося изменения микроциркуляции.

Таким образом, проведенные нами исследования позволяют объяснить некоторые механизмы нарушения системного гемостаза и при дальнейшей разработке проблемы предложить патогенетически обоснованные методы профилактики и лечения носовых кровотечений.

Литература

1. Власюк А. Н. // Журн. ушн. нос. и горл. Болезней. – 1970. – №6
2. Дунайвицер Б. И., Манукян В. М. // Журн. ушн. нос. и горл. Болезней. – 1986. – №1
3. Тимошенко В. И. // Журн. ушн. нос. и горл. Болезней. – 1988. – №5

4. Аксенов В. М., Пахомов И. Л., Чифлигарова Т. В., Синегогов С. В. // Вестн. оторинолар. –1991.– №2
5. Пальчун В. Т., Кунельская Н. Л., Кислова Н. М. //Вести, оторинолар. –1998.–№3
6. Шевченко В. В., Безшапочный С. Б., Цебржинский О. И., Расин М. С. // Журн. ушн. нос. и горл. болезней.–1993.– №1
7. Казарян П. А., Элоян Д. В. // Нарушение фосфолипидного обмена. –М., 1985.
8. Казарян П. А., Элоян Д. В. // Хроматографические методыю –М., 1985.

**THE PROCESSES OF LIPID PEROXIDATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF
ERYTHROCYTE MEMBRANES IN THE PATIENTS WITH NASAL BLEEDING**

Simon Zh. Pkhrikyan, A. G. Antonyan, P. A. Kazaryan
Department of Otorhinolaryngology of National Health Institute,
National Haematological Center, Yerevan, Armenia

Summary

We examined 30 patients with acute nasal epistaxis aged 17–65 years. The clinical and laboratory observation has revealed intensification of the lipid peroxidation processes leading to dysfunction of structural organization of erythrocyte membranes. This allows us to explain some mechanisms of the dysfunction in haemostase system and propose pathogenically justified methods of prophylactics and treatment of the nasal epistaxis.

Национальный Институт Здравоохранения МЗ РА
Кафедра оториноларингологии
375051 Ереван, ул. Комитаса 49/4
тел. 244153, 242005, 242833
E-mail: simp@cr.am

ГИРУДОТЕРАПИЯ И ГИРУДОФАРМАКОТЕРАПИЯ В ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ДЕФЕКТОВ ПОЛОСТИ РТА, ГЛОТКИ И ПИЩЕВОДА.

Селезнев К.Г.

Кафедра болезней уха, горла и носа

Донецкий государственный медицинский университет

Медико-биологическая лаборатория МНВКФ «БИОКОН» (г.Донецк).

Оперативное лечение злокачественных новообразований полости рта, глотки и гортани в 19,9% - 40,8% случаев осложняется формированием стойких послеоперационных дефектов, требующих дальнейших пластических операций.

С целью повышения онкологической эффективности, до начала этапа пластической хирургии, практически все больные проходят курс лучевого лечения. Послеоперационные рубцовые и постлучевые воспалительные процессы приводят к резкому нарушению васкуляризации тканей в области дефектов. Кроме того, нарушение кровообращения возникает в трансплантируемых кожных и кожно-мышечных лоскутах в процессе пластических операций [5].

Таким образом, основной причиной осложнений при пластическом закрытии послеоперационных дефектов полости рта, глотки и пищевода (тотальный или частичный некроз мобилизованных лоскутов, образование повторных дефектов) является нарушение микроциркуляции в тканях [2].

Современная медицина обладает широким арсеналом медикаментозных средств, улучшающих микроциркуляцию (гемодез, реополиглюкин, антикоагуляционная, тромболитическая и гормональная терапии, витаминотерапия). Однако их использование недостаточно эффективно, так как даже при значительном улучшении реологических свойств крови, в области послеоперационного дефекта васкуляризация тканей изменяется незначительно.

Возможность местного воздействия гормональных, раздражающих, биоактивных и других средств, а также физиопроцедур на процессы регенерации ограничена в связи с возможностью активации злокачественного процесса.

Таким образом, решение проблемы повышения эффективности результатов пластических операций за счет коррекции микроциркуляции в области послеоперационного дефекта является актуальной и требует дальнейшего изучения.

Целью данной работы является изучение возможности использования как медицинских пиявок *Hirudo medicinalis orientalis*, так и препаратов из них для решения этой проблемы.

Изучив литературу о свойствах медицинских пиявок и нового поколения препаратов из них, мы пришли к выводу о том, что их использование открывает новые перспективы для пластической хирургии. Особенно для тканей с нарушенной васкуляризацией [3, 4, 6, 7].

Научные предпосылки использования медицинских пиявок (МП) и препаратов из них при пластической хирургии заключаются в том, что немногим более ста лет назад в гомогенате МП был обнаружен гирудин – ингибитор фермента тромбина, препятствующий образованию тромбов. В дальнейшем, особенно в последнее десятилетие была охарактеризована целая гамма биологически активных веществ (БАВ), содержащихся в секрете слюны МП [1].

БАВ, продуцируемые МП, обеспечивают:

- противотромботическое действие, блокируя тромбоцитарно-сосудистое и плазменное звенья внутреннего механизма свертывания крови;
- тромболитическое действие; «дестабилизаторный комплекс» воздействует только на сформировавшиеся («старые») фибриновые сгустки;
- репаративное действие на поврежденную стенку кровеносного сосуда за счет восстановления атромбогенной поверхности кровеносного русла;
- иммуностимулирующее действие за счет повышения активности на уровне системы комплемента, а также повышения фагоцитарной активности крови;
- анальгезирующее действие.

Естественно, что этот список не охватывает всего спектра физиологического действия БАВ, продуцируемых МП, но в достаточной степени характеризует необходимость их использования в пластической хирургии [3].

Материалы и методы исследования

Материалом для анализа послужило наблюдение за исходом хирургических вмешательств дефектов пищевода и трахеи у 64 больных после комбинированного лечения рака гортани, гортаноглотки и полости рта. Ранее все больные перенесли радикальные операции с до- и послеоперационным курсом теле-гамма-терапии. У 8 больных были сформированы плановые дефекты. У 54 больных послеоперационный период осложнился формированием стойкой фарингостомы, а у 2 – трахеофарингостомы. В последнем случае оперативное вмешательство осуществлялось в 2 этапа.

Для устранения дефектов полости рта и глотки нами использовались следующие методики оперативного лечения:

- пластика мобилизированной кожей вокруг дефекта (12 наблюдений);
- пластика кожно-жировыми лоскутами на ножке (38 наблюдений);
- пластика кожно-мышечными лоскутами на мышечной ножке (14 наблюдений);

У всех больных проводилась:

- либо гирудотерапия нативными МП (до, во время и после операции) на курс лечения использовалось до 40 пиявок.
- либо терапия препаратом «Гирудон» производства фирмы «Биокон» как для местного применения в виде 1% геля, так и перорально в виде капсул (0,15). Лечение начинали за 10–14 дней до операции и продолжали не менее 8 суток после.

Изучались следующие показатели:

- показатели свертывания крови;
- процентное содержание кислорода в тканях методом внутрикожной прижизненной полярографии;
- заживление раны в зависимости от процентного содержания кислорода в тканях.

Кроме того, всем больным индивидуально проводилась и соответствующая общая антибактериальная и противовоспалительная терапия, дезинтоксикационная и десенсибилизирующая, стимулирующая терапия. У части больных дополнительно проводилось лечение антикоагулянтами (12 пациентов), однако различий в полученных результатах нами не отмечалось, в связи с чем мы отказались от дальнейшего их использования.

Результаты и их обсуждение

По результатам исследования содержание кислорода в тканях будущего лоскута и вокруг дефекта не превышало 2–5%. В то же время исследование свертывающей системы крови у этих же пациентов не выявило отклонений от нормы. Чаще всего такое низкое содержание кислорода в тканях характерно для больных после курса лучевого лечения, с пониженной резистентностью организма, выраженной атрофией тканей в области пластики.

В результате проведенного лечения (при использовании как нативной МП, так и препаратов из нее) содержание кислорода в тканях повышалось до 10–12%. Только в этом случае проводилось оперативное вмешательство. К сожалению, значительных изменений как в свертывающей, так и в противосвертывающей системах крови не отмечалось.

В послеоперационном периоде у всех больных проводился контроль эффективности лечения. Сразу после операции концентрация кислорода в тканях трансплантата составляла 0,6–3,8%. После сеанса гирудотерапии или аппликации геля прямо на операционном столе концентрация кислорода в тканях повышалась до 8,6–10,2%. В дальнейшем содержание кислорода в трансплантатах не снижалось ниже 10%.

Необходимо отметить, что в одном случае у больного после сеанса гирудотерапии возник нестерпимый зуд кожи вокруг раны. В связи с этим мы в дальнейшем использовали гель для местного лечения.

«Тотального» некроза лоскутов нами не отмечено ни в одном случае. У 7 больных (1 – мобилизация кожи вокруг дефекта; 2 – пластика перемещенными кожно-жировыми лоскутами; 4 – пластика кожно-мышечными лоскутами на мышечной ножке) отмечен краевой некроз лоскутов, у 3 больных образовались стойкие фарингеальные свищи, не закрывающиеся в течение двух и более месяцев после операции. Функциональный эффект был достигнут в 100% случаев. Грубых рубцовых деформаций тканей нами отмечено не было, что по нашему мнению является одним из положительных эффектов воздействия пиявок и/или препаратов из них.

Выводы

Полученные нами результаты позволяют рекомендовать как гирудотерапию, так и применение препаратов из медицинских пиявок для широкого использования в пластической хирургии.

Показанием для гирудотерапии является нарушение васкуляризации тканей в области пластики (процентное содержание кислорода в тканях не выше 5%), а также обширные дефекты тканей.

Противопоказанием для гирудотерапии является индивидуальная непереносимость либо повышенная чувствительность к воздействию пиявок и препаратов из них.

Гирудотерапия и/или лечение препаратами из пиявок значительно снижают количество грубых рубцовых деформаций тканей.

Литература

1. Каменев Ю. А. Пиявки (гирудотерапия), изд-во СПб. Университета экономики и финансов, 1993, – С. 156.
2. Неробеев А. И. Восстановление тканей головы и шеи сложными артериализированными лоскутами, – М.: Медицина, 1988. – С.272.
3. Никонов Г. И., Баскова И. П. Физиологические и биохимические аспекты лечебного действия медицинских пиявок. – Успехи современной биологии 1986. – т.101. – вып. 1. – С. 141–154.
4. Никонов Г.И. Биологическая активность и фармакологические свойства тромболитического препарата «Пиявит». Автореф. дисс. д.м.н. Москва, 1992, С.36.
5. Соколенко С.М. Реконструктивно-восстановительная хирургия дыхательного пути и глоточно-пищеводных дефектов у больных раком гортани. Автореф. дисс....д.м.н. Киев. 1984С.27.
6. Селезнёв К.Г. Leeching in the reconstructive surgery of oral and pharyngeal defects. Third international conference of leech scientists Program & abstracts Ierusalem. –1990.–Р. 32.
7. Гирудотерапия и гирудофармакология (под редакцией Никонова Г.И.) – Москва; 4-й филиал Воениздата, 1996, – С. 176.

ГИРУДОТЕРАПИЯ И ГИРУДОФАРМАКОТЕРАПИЯ В ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ДЕФЕКТОВ ПОЛОСТИ РТА, ГЛОТКИ И ПИЩЕВОДА.

Селезнёв К.Г. (Донецк)

Резюме

Целью данной работы является изучение возможности использования как медицинских пиявок *Hirudo medicinalis orientalis*, так и препаратов из них для решения этой проблемы. Материалом для анализа по-

служило наблюдение за исходом хирургических вмешательств дефектов пищевого тракта у 64 больных после комбинированного лечения рака гортани, гортаноглотки и полости рта. Изучались следующие показатели: показатели свертывания крови; процентное содержание кислорода в тканях методом внутрикожной прижизненной полярографии. заживление раны в зависимости от процентного содержания кислорода в тканях. Полученные нами результаты позволяют рекомендовать как гирудотерапию, так и применение препаратов из медицинских пиявок для широкого использования в пластической хирургии. Показанием для гирудотерапии является нарушение васкуляризации тканей в области пластики (содержание кислорода в тканях не выше 5%), а также обширные дефекты тканей. Противопоказанием для гирудотерапии является индивидуальная непереносимость либо повышенная чувствительность к воздействию пиявок и препаратов из них.

Украина

г.Донецк 340050

ул. Университетская д.30 кв.72.

ВАРИАНТ КОЖНОЙ ПЛАСТИКИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ АТРЕЗИЙ И СТЕНОЗОВ НАРУЖНОГО СЛУХОВОГО ПРОХОДА

А. Н. Помухина.

Кафедра оториноларингологии

Ростовский государственный медицинский университет

(зав. кафедрой – проф. А. Г. Волков).

Атрезии и стенозы наружного слухового прохода, как правило, подвергаются хирургической коррекции. В недалеком прошлом больные с данным видом патологии в нашей стране концентрировались в столичных ЛОР-клиниках, что позволило специалистам совершенствовать операции, провести углубленный анализ наблюдений и выработать методику предоперационной подготовки и послеоперационного лечения (Лапченко С. Н., 1977, 1980; Кручинина И. Л. и соавт., 1975; Кручинина И. Л., 1985; Бялясинская Г. Л. и соавт., 1996; Богомилский М. Р. и соавт., 1996 и др.)

Атрезии и стенозы наружного слухового прохода подразделяются на врожденные и приобретенные. Первые сочетаются с микротией в различной степени выраженности. L. Bergstom, J. M. Steward, B. Kenyon (1974) отмечают частоту микротии и атрезии в соотношении 1:20000 или 1:30000 новорожденных, нередко в сочетании с другими аномалиями головы и шеи, а по данным Ruder R. O. (1988) – на 1:10000 рождений. М. Р. Богомилский с соавт. (1996) на основании анализа 612 наблюдений приходят к заключению, что причины, ведущие к возникновению пороков развития наружного и среднего уха, следует искать в патогенных факторах первой половины беременности и чаще в первые 2 месяца. Ими определены экзогенные причины, в числе которых физические и химические факторы (гипоксия, гормональная дискорреляция, неполноценное питание, тератогенные яды), а также биологические и психические факторы. К эндогенным причинам отнесены: наследственность, биологическая неполноценность половых клеток, а также влияние возраста родителей.

Несмотря на малый процент наследственности (6%) из числа наблюдаемых 612 детей, авторы придают должное значение медико-генетической консультации. Помимо этого в определении объема хирургического лечения они четко ориентируются на синдромальные особенности врожденной патологии органа слуха (синдромы Когинсмарка, Гольденхара, Тригера-Колинза). При этом показания к операции и объем хирургического вмешательства определяются индивидуально.

При пороках развития наружного и среднего уха хирурги, как правило, преследуют две цели:

1. Косметическая коррекция ушной раковины.
2. Формирование системы воздушного звукопроводения.

Вторая цель достигается, главным образом, посредством меатопластики и тимпанопластики.

В целом аурикулопластика, меатопластика и тимпанопластика весьма трудоемкие хирургические вмешательства, с большими временными затратами. Поэтому хирургические операции при пороках развития наружного, и среднего уха проводят в несколько этапов (M. E. Wegand, 1978; J. L. Kemink et al., 1984; J. A. Aguilar et al., 1988). Так, A. Radzinski (1970) после проведенных 65 операций, сделал заключение о целесообразности восстановления слуха в первую очередь при двусторонней аплазии наружного и среднего уха, а при односторонней – первоначального восстановления формы ушной раковины.

М. Ombredanne (1970) делает акцент на малых и больших аплазиях слухового прохода и на необходимости сложной и трудоемкой операции с целью улучшения слуха.

А. Г. Рябинин (1975) при анализе 105 операций основную цель видит в необходимости улучшения слуха при врожденных пороках развития наружного и среднего уха.

Н. Weerda (1982) при двустороннем недоразвитии ушной раковины первоначально формирует наружный слуховой проход.

Т. Barta (1984) высказывает мнение о том, что реконструкция уха при врожденных аномалиях должна проводиться отологом, т. к. он формирует наружный слуховой проход и систему звукопроводения, а специалисты по пластической хирургии могут заниматься пластикой ушной раковины.

Наша позиция при хирургическом лечении врожденных пороков развития органа слуха полностью совпадает с мнением П. А. Тимошенко (1990). Он отмечает, что при данной патологии «наибольшую сложность в лечении составляют те случаи, где наблюдается недоразвитие (атрезия) наружного слухового прохода. Если односторонние врожденные атрезии наружного слухового прохода приводят к нарушению ототопики, то двусторонние атрезии ведут к тугоухости тяжелой степени, расстройству формирования речи, задержке интеллектуального развития ребенка».

Таким образом, основным показанием следует считать ориентацию «на конечный результат операции – улучшение слуха». Наряду с рассмотренными врожденными аномалиями развития наружного и среднего уха в литературе приводятся данные по хирургическому лечению приобретенных атрезий и стенозов наружного слухового прохода. Так, Р. Н. Beales (1974) провел 27 операций, из них всего 3 по поводу врожденных аномалий, 2 – посттравматических атрезий наружного слухового прохода и 22 – воспалительной природы.

По данным литературы, число наблюдений, на основании которых формируются позиции, взгляды, показания и способы хирургического лечения при стенозах и атрезиях наружного слухового прохода, колеблются от 16 (Т. Minatogawa) до 842 (М. Ombredanne, 1970).

Собственные наблюдения представляют анализ 27 операций:

- по поводу врожденной аномалии наружного и среднего уха – 10 (9 – при одностороннем процессе и в одном случае при двустороннем);

- по поводу вторичной атрезии наружного слухового прохода – 4, из них 3 – посттравматические и 1 – поствоспалительная;

- по поводу врожденного стеноза наружного слухового прохода – 13: после бытовой травмы – 3, после общеполостной операции уха – 2, поствоспалительных – 8.

В последней группе диаметр стенозированной части наружного слухового прохода достигал 1,5–2,0 мм в 5 наблюдениях; в 2 – извитой канал разного диаметра и еще в 3 имел форму мениска размером 2х6 мм. Менискообразное сужение было обусловлено выстоянием сустава нижней челюсти в просвет наружного слухового прохода при обширном холестеатомном процессе в структурах среднего уха с разрушением задней стенки наружного слухового прохода.

В одном случае причина двусторонней фиброзной атрезии в костном отделе наружного слухового прохода осталась неясной. Приводим данное наблюдение.

Больная О., 28 лет, обучалась в интернате для глухонемых, прекрасно читает по губам. При обращении в клинику жаловалась на приступообразную головную боль, преимущественно в правой височной области, и глухоту. Обе ушные раковины и перепончато-хрящевые отделы наружных слуховых проходов нормальных размеров и конфигурации. Наружные слуховые проходы оканчиваются слепо на границе с костными отделами. При аудиометрии выявлены нормальное звуковосприятие и повышение порогов воздушного звукопроводения до 80 Гц.

Шепотную и разговорную речь больная не воспринимает, на громкие звуки реагирует поворотом головы в сторону источника звука. На рентгенограммах височных костей определены диплоэтический тип строения сосцевидных отростков и отсутствие воздухоносности наружных слуховых проходов. Данные рентгенографии и отоскопии идентичны с обеих сторон.

Ввиду частой боли в правой височной области и настойчивой просьбе больной улучшить слух было принято решение произвести правостороннюю меатотимпаноластику заушным доступом. Операция проведена под общим наркозом. При операции обнаружено заполнение костного отдела наружного слухового прохода монолитом из плотной фиброзной ткани. Отслойка ее от костных стенок происходила с трудом. Учитывая проведение операции под общим наркозом, коническое сужение слухового прохода, жалобы пациентки на частую боль в правой височной области, а также с целью уточнения топоики канала лицевого нерва, было решено перейти на общеполостную операцию. Адитус имел диаметр 2 мм, пещера – объем около 0,8 см³, барабанная крыша опущена. На ней четко определялись две дегисценции, контуры лабиринта и канала лицевого нерва не определялись, в барабанной полости свободно располагался рудимент наковальни, стремя не контурировалось, костная ткань бледная, мукопериост не выражен. С целью экранирования барабанной полости произведена мирингопластика трансплантатом из декальцинированной костной ткани (патент № 2045945, 1993), а также покровная пластика слухового прохода и костных стенок послеоперационной полости свободным трансплантатом из надкостницы и кожно-мышечным лоскутом. Декутация основания лоскута произведена через 3 недели после операции. Через месяц все стенки послеоперационной полости эпидермизированы. Через 5 месяцев эпидермис сохранился лишь в слуховом проходе. В зашпорной области произошла метаплазия эпидермиса в тонкий фиброзный покров. Вновь образованная барабанная перепонка находится в типичном месте, но в передне-нижнем квадранте сформировалась точечная перфорация. Слух: шепотная речь – ушной раковины, разговорная – 0, 5 м. На аудиограмме – прирост слуха на 15 дБ. На стороне неоперированного уха отмечено появление дистрофии фиброзной и костной тканей наружного слухового прохода. Последний расширился в направлении пещеры.

Сочетание этих признаков на оперированном и неоперированном ушах приводит к заключению о причине аномалии – врожденной тканевой дисплазии наружного и среднего уха, а также о симпатическом регрессе после одностороннего хирургического вмешательства, как проявлении динамического процесса дисплазии. Подобного мы не встречали.

В Ростовской ЛОР-клинике меатотимпаноластика проводилась в 60–70 гг. кожно-погружным лоскутом на декутированной мышечной ножке (А. Р. Ханамиров, 1967).

Формирование питающей ножки осуществлялось из мышечной ткани области сосцевидного отростка, что базировалось на экспериментальных исследованиях ординатора клиники Э. И. Беленькой (1967). Посредством рентгеноконтрастных исследований было подтверждено преобладающее кровоснабжение заушной области от задней ушной артерии, а также уточнена ее топоика: в нижней и средней третях на расстоянии 0,5 см от заушной борозды, в верхней трети это расстояние увеличивается. Эти данные определяют выбор места рассечения тканей заушной области при ушных операциях. Однако, даже при учете особенностей кровоснабжения заушной области, по мере накопления числа наблюдений, нами были отмечены у части больных в отдаленном послеоперационном периоде дистрофические изменения в нефункционирующей мышечной ткани и замещение ее фиброзной, что подтверждено в 3-х случаях при реоперациях. Помимо этого, дистрофические изменения наблюдались и в коже дистального отдела погружного лоскута.

В работе А. И. Неробеева и соавт. (1990) отражены подобные данные литературы и собственных наблюдений, которые показывают, что основным недостатком неко-

торых способов пластических операций является неполноценная васкуляризация используемых тканей, что ведет к нарушению трофики, грубому рубцеванию и сравнительно частому отторжению, как в ближайшие, так и в отдаленные сроки.

Изложенные данные и предшествующие им наблюдения определили целесообразность сохранения питающей кожной части ножки (кожно-мышечного погружного лоскута) на весь период регенерации.

Это имеет отношение к формированию функционального элемента кожи, поскольку микрофункциональная единица кожи есть микрогемоциркуляция.

Кровоснабжение кожи происходит из глубокой части дермы, где расположена глубокая сеть мелких артерий; идущие от них артериолы проникают через дерму и формируют сплетение непосредственно под эпидермисом (О. К. Шапошников, Н. В. Деменкова 1974) (рис. 1).

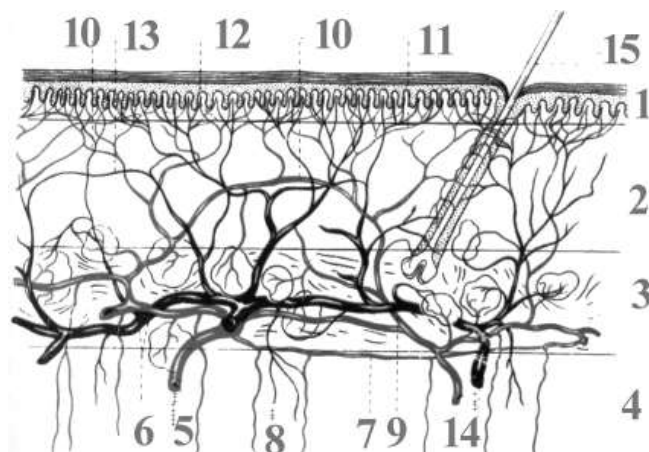


Рис. 1. Схема распределения артерий и вен в коже (по Horstmann, 1961):

1 – эпидермис и сосочковый слой дермы; 2 – собственно кожа; 3 – сосудисто-железистый слой; 4 – подкожная клетчатка; 5 – поднимающиеся из подкожной клетчатки артерии; 6 – большие артерии и вены кожной сети; 7 – тонкие горизонтальные сосуды артериальной сети; 8 – сосуды для жировых долек; 9 – поднимающиеся, так называемые candelaber-артерии; 10 – дугообразные связи между candelaber-артериями; 11 – конечные ветви candelaber-артерий – сосочковые сосуды; 12 – главная венозная сеть; 13 – третья венозная сеть; 14 – нисходящие подкожные вены; 15 – волос, корень волоса и питающие их сосуды.

Все компоненты функциональных элементов кожи весьма лабильны в своем взаимодействии. Так, эпителий продуцирует «фактор роста» кровеносных сосудов, что имеет весьма существенное значение для процесса регенерации. Эпидермис и дерма в функциональном смысле представляют целостную систему, а базальная мембрана активно участвует в обменных процессах между эпидермисом и дермой. Одной из групп крупных артерий, снабжающих кровью кожу, являются мышечно-кожные артерии (А. М. Чернух, Е. П. Фролов, 1982). Именно эти особенности кровоснабжения и физиологии кожи длительное время не учитывались нами при выполнении меатотимпанопластики кожно-погружным лоскутом на декутированной мышечной ножке.

С 1980 года хирургическое лечение при стенозах и атрезиях наружного слухового прохода в виде меатоластики и меатотимпаноластики проводится нами кожно-погружным лоскутом без декутирования мышечной ножки в момент операции. Декутирование проводится через 3 недели после операции. К этому сроку завершается процесс реактивного воспаления в трансплантируемых тканях. А. Н. Чернух (1979) приводит 5 стадий воспаления кожи, называя пятую – завершающей (пролиферация тканей, репаративные процессы), благодаря чему осуществляется реконструкция пострадавших тканей.

Хирургическое лечение независимо от генеза атрезии и стеноза наружного слухового прохода имеет основополагающий принцип – пластика осуществляется пре-

имущественно кожным лоскутом на мышечно-кожной (недекутированной) ножке, сформированной у верхушки сосцевидного отростка.

При врожденной атрезии, сочетающейся с микротией, первый разрез кожи производится на расстоянии 1 см от рудимента ушной раковины с учетом необходимости использования ретроаурикулярной полосы кожи в моделировании ушной раковины. Второй разрез производится параллельно первому по краю волосяного покрова. Оба разреза соединяются у верхнего края в виде овала. Длина разрезов определяется индивидуально. Препаровка кожи начинается сверху. При появлении мышечных волокон разрезы углубляются до кости, после чего формируется кожно-мышечная ножка. Изготовленный лоскут погружается в карман, формируемый кзади от кожной раны. Последующая отслойка надкостницы или формирование трансплантата из надкостницы проводятся в зависимости от объема планируемой операции.

Перед наложением швов на верхние 2/3 раны делается послабляющий разрез на волосистой части кожи, на расстоянии 2 см.

При стенозах и атрезиях наружного слухового прохода без микротии первый разрез проводится либо строго по заушной борозде, либо кпереди от нее на 0,5 см после предварительной отслойки кожи новокаином. Все последующие этапы формирования кожно-мышечного лоскута идентичны.

Костная часть операции при врожденных аномалиях наружного уха проводится, большей частью, как общеполостная операция. Ни в одном из наших наблюдений не было полноценных слуховых косточек, ввиду чего тимпанопластика осуществлялась по IV типу. При этом для экранизации использовались различные ткани – фасция, надкостница или декальцинированная костная ткань. В единичных случаях моделирование барабанной перепонки осуществлялось декальцинированной костной тканью и дистальной частью кожного лоскута на недекутированной мышечной ножке.

При приобретенных атрезиях и стенозах наружного слухового прохода выбор способа хирургического вмешательства определяется по следующим ориентирам:

- 1) топика атрезии или стеноза,
- 2) протяженность деформирующего процесса,
- 3) сохранность или отсутствие барабанной перепонки,
- 4) состояние кожи периаурикулярной области,
- 5) ширина костного отдела наружного слухового прохода,
- 6) наличие или отсутствие признаков воспаления наружного и среднего уха.

Последнее ориентирует на необходимость расширения только наружного слухового прохода или на продолжение операции в направлении структур среднего уха эндо- или ретроаурикулярно.

Отсутствие кожи в различных участках наружного слухового прохода позволяло менять тактику операции. При вовлечении в процесс перепончато-хрящевого отдела наружного слухового прохода производится расширение слухового отверстия П-образным разрезом кожи и хряща ушной раковины в одном или двух участках с последующим иссечением хряща, разворотом кожи внутрь, а также изолированной от других частей раны фиксацией одним швом. Оставшиеся свободными края раны ушной раковины и слухового отверстия скрепляются швами с краем трансплантируемого лоскута из заушной области, большая часть которого покрывает стенки наружного слухового прохода.

Таким образом, способ формирования кожных лоскутов варьирует в зависимости от особенностей стенозов и атрезии наружного слухового прохода. Общими правилами являются:

1. Формирование мобильного кожного лоскута из заушной области на недекутированной кожно-мышечной ножке.
2. Послабляющий разрез в волосистой части головы.
3. Формирование слухового отверстия путем иссечения хряща прилежащей части ушной раковины размером в 3 раза превышающим необходимый.

4. Иссечение кожи питающей ножки по завершению процесса регенерации тканей вновь образованного слухового прохода или послеоперационной полости среднего уха по истечении 3 недель.

Данный способ позволил обеспечить полноценность кожного покрова при хирургическом лечении атрезий и стенозов слухового прохода. Не удовлетворяющий нас результат наблюдался лишь у одной больной.

Литература:

1. Балясинская Г. Л. ВОРЛ. -1996. №5. С. 22-25.
2. Бельнская Э. И. Книга XXIII, - Ростов-на-Дону. -1967. - С. 153-157.
3. Богомилский М. Р., Балясинская Г. Л., Кручинина И. Л., Иваненко Л. М. ВОРЛ. -1996. № 5. С. 4-9.
4. Кручинина И. Л., Балясинская Г.Л. ВОРЛ. -1975. -№ 3. - С. 18-32.
5. Кручинина И. Л. Достижения клинической оториноларингологии. - М. -1985. - С. 117-122.
6. Лапченко С. Н. Патология органа слуха. - М. -1980. - С. 114-117.
7. Неробеев А. И., Осипова Г. И., Цапаревский. Стоматология. -1990. - № 5. - С. 46-48.
8. Рябинин А. Г. Сб. трудов МНИИ уха, горла и носа. Вып. XXI. - М. -1975. - С. 133-135.
9. Тимошенко П. А. Тез. докладов научно-практической конф. ОРЛ и итоговой сессии Ленинградского НИИ уха, горла и речи. - Л. -1990. - С. 90-91, 10.
10. Ханамиров А. Р. О тимпанопластике с применением фасциального лоскута. - Метод, письмо. - Ростов-на-Дону. - 1963.
11. Чернух А. М., Фролов Е. П. Кожа. - М. -1982..
12. Шапошников О. К., Деменкова Н. В. Сосудистые поражения кожи. - М. -1974.
13. Aguilar J. A., Jahrsdoerfer R. A. Otolaryngol. Head & Neck Surg. -1988. - Vol. 98. -№ 6. - P. 600-606.
14. Barta T. Cs. Otolaryng. - 1984. -Vol. 33. - № 4. P. 222-226.
15. Beales P. H. Arch. Otolaryng. -1974. -Vol. 100. - №3. P. 209-211
16. Bergstrom L, Stewart J. M., Kenyon B. Laryngoscope. -1974. - Vol. - 84. -№ 11. - P. 1905-1917.
17. Kemink J. L, Graham M. D., Dolezal R. F. Arch. Otolaryng. -1983. - Vol. 109. - № 6. - P. 422-424.
18. Ombredanne M. Ann. Otolaryng. -1970. - Vol. 87. - № 6. - P. 309-320.
19. Minatogawa T., Kumori T., Nishimura Y. Pract. Otol. -1988. -Vol. 81. -№2. -P. 211-219
20. Radzinski A. Rev. Laryng. -1970. -Vol. 91. - № 11-12. - P. 936-939. 944-950.
21. Ruder R. O. Arch. Otolaryngol. Head & Neck Surg. -1988. -Vol. 114. - № 9. - P. 1016-1019.
22. Weerda H. Laryng., Rinol., Otol. - 1982. -Vol. 61. - № 9- P. 497-500.
23. Wigand M. E. Rev. Laryng. -1978. -Vol. 99. - № 1-2. - P. 15-28.

ОСОБЕННОСТИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТИ

А. Н. Помухина, Т. В. Золотова

Кафедра оториноларингологии

Ростовский государственный медицинский университет

(зав. кафедрой – проф. А. Г. Волков).

Нарушения церебральной гемодинамики большинство исследователей считают наиболее частой причиной сенсоневральной тугоухости (Гусейнов Н. М., 1984, Диденко В. И., Гусаков А. Д., 1995, Кржечковская Г. Е. и соавт., 1995). По современным данным во многих случаях сенсоневральная тугоухость возникает вследствие длительного спазма сосудов внутреннего уха, приводящего к нарушению питания клеток сенсорного эпителия, что предполагает значительную роль сосудистого фактора в развитии заболевания (Асламова В. И. и соавт., 1980, Овчинников Ю. М. и соавт., 1995, Пальчун В. Т., Кунельская Н. Л., 1995).

В течение последнего десятилетия изучение церебральной гемодинамики методом реоэнцефалографии (РЭГ) при патологических состояниях слухового и вестибулярного анализаторов становится неотъемлемой частью комплексного исследования (Кунельская Н. Л., 1985, Евдошенко Е. А., Косаковский А. Л., 1989, Белякова И. А., Савчук Л. А., 1995). РЭГ предусматривает уточнение патогенеза патологического процесса, а также возможность коррекции медикаментозной и физической терапии. Эти задачи решаются не столько путем анализа реоэнцефалограмм исходного фона, сколько на основании данных функциональных и медикаментозных РЭГ проб, определяющих диагностические и прогностические тесты.

Целью настоящего исследования явилось изучение особенностей церебральной гемодинамики и влияния глоточной вагосимпатической новокаиновой блокады на показатели РЭГ у больных сенсоневральной тугоухостью.

Нами проведено РЭГ исследование 96 больным различными формами сенсоневральной тугоухости посредством электроэнцефалографа «Орион» и реографической приставки РГ-1А во фронтально-мастоидальном (FM) и окципитально-мастоидальном (OM) отведениях. РЭГ проводили в покое, определяя исходный фон, и при функциональных пробах.

Оценку церебральной гемодинамики по данным РЭГ проводили визуально и количественно с измерением параметров пяти последовательно идущих РЭГ волн на синхронных участках FM и OM отведений с обработкой полученных данных методом вариационной статистики. Были учтены следующие показатели:

1. Величина максимальной амплитуды РЭГ (А) в единицах омического сопротивления, характеризующая интенсивность кровенаполнения исследуемого региона головного мозга.

2. Длительность анакротической фазы (а), выраженная в процентах к длительности пульсовой волны $\frac{a}{T} \times 100\%$, показатель тонуса артерий.

3. Дикротический индекс (ДКИ), отражающий тонус артериол.

4. Коэффициент асимметрии амплитуды (КА).

Результаты РЭГ 18 практически здоровых людей, обследованных нами, были приняты за норму и существенно не отличались от данных Х. Х. Яруллина (1967).

Из 96 больных в возрасте от 17 до 50 лет, которым было проведено РЭГ исследование, у 49 была острая форма сенсоневральной тугоухости с давностью заболевания от 1 дня до 3 месяцев, у 23 – хроническая сенсоневральная тугоухость с давностью заболевания более 3-х месяцев, у 18 кохлеовестибулопатия, обусловленная болезнью

Меньера (8 человек) или кохлеовестибулярным синдромом шейного остеохондроза (10 человек), и у 6 человек сенсоневральная тугоухость была обусловлена невриномой слухового нерва.

Анализ исходного фона РЭГ у всех больных показал наличие нарушений церебральной гемодинамики в вертебробазилярной системе. Наиболее постоянным РЭГ признаком для всех групп больных оказалось повышение тонуса артериол в ОМ отведении. Некоторые особенности выявлены при острой сенсоневральной тугоухости сосудистого генеза. Так, при сенсоневральной тугоухости на фоне гипертонической болезни одинаково часто может наблюдаться как понижение ($0,053 \pm 0,02$ ом), так и повышение ($0,133 \pm 0,032$ ом) пульсового кровенаполнения в вертебробазилярной системе головного мозга в сочетании с повышением тонуса артериол у всех больных ($78,8 \pm 6,0$). На фоне атеросклероза выявлено закругление вершины РЭГ волны и сглаженность дикротического зубца; при вегето-сосудистой дистонии обнаружена выраженная лабильность тонуса артерий и артериол, чрезмерное падение дикротического индекса при нитроглицериновой пробе. При тугоухости, возникшей на фоне шейного остеохондроза, наиболее характерным было снижение пульсового кровенаполнения в вертебро-базилярной системе ($0,05 \pm 0,006$ Ом) и положительные функциональные пробы с поворотами головы и вытяжением грузом шейного отдела позвоночника. Для сенсоневральной тугоухости вирусной этиологии оказалось более характерным двустороннее нарушение кровообращения головного мозга с тенденцией к снижению кровенаполнения в FM ($0,11 \pm 0,07$ Ом) и ОМ ($0,06 \pm 0,0$) отведениях, снижение тонуса артерий ($22,3 \pm 2,1\%$), повышение тонуса артериол ($77,3 \pm 8,1\%$), нарушение венозного кровообращения. Результаты обследования больных хронической сенсоневральной тугоухостью показали, что наиболее частым признаком является повышение артериолярного тонуса ($71,36 \pm 6,79\%$) в ОМ отведении. При болезни Меньера самым частым изменением показателей РЭГ также было повышение артериолярного тонуса, но при этом кровенаполнение у различных больных варьировало и могло быть как пониженным, так повышенным или нормальным, тогда как при кохлеовестибулярном синдроме шейного остеохондроза более характерным оказалось снижение кровенаполнения в вертебробазилярной системе головного мозга ($0,059 \pm 0,02$ ом) и положительная проба с вытяжением. При невринном слухового нерва наблюдались признаки нарушения венозного оттока из полости черепа и асимметрия кровенаполнения.

Приведенные результаты РЭГ исследования объективно доказывают участие сосудистых нарушений в патогенезе нейросенсорной тугоухости. Следовательно, регионарная РЭГ может быть использована в качестве дополнительного метода дифференциальной диагностики различных форм сенсоневральной тугоухости, способствовать уточнению этиопатогенеза и определению в нем роли сосудистых изменений.

Значение РЭГ возрастает при дополнении функциональными пробами. Одной из них может быть предлагаемая нами глоточная вагосимпатическая новокаиновая блокада (ГВСБ), которая на протяжении 10 лет применяется в нашей клинике с лечебной целью при сенсоневральной тугоухости.

Для определения показаний и подтверждения эффективности воздействия ГВСБ на церебральную гемодинамику 40 больным сенсоневральной тугоухостью проводили РЭГ исследование до глоточной вагосимпатической новокаиновой блокады и после нее. В исследуемой группе сенсоневральная тугоухость наступила остро у 35 больных: сроки до начала лечения составляли от двух дней до трех месяцев; у 5 человек давность заболевания превышала 2 года.

Методика проведения ГВСБ заключается в следующем. После предварительного орошения области инъекции анестетиком с помощью длинной тонкой иглы или специально изготовленной иглы с ограничителем за задней небной дужкой на границе верхней и средней трети ее подслизисто вводили 1,0–1,5 мл 0,5% раствора новокаина на стороне тугоухости. Предлагаемая блокада отличается от других видов глоточных блокад, применяемых при лечении хронического тонзиллита и фарингита (Козлова И. Г.,

1957), болезни Меньера (Нестеров А. И., 1976), тем, что она производится субмукозно, что значительно упрощает методику ее выполнения.

У всех 40 больных, которым проводили глоточную вагосимпатическую новокаиновую блокаду, по данным исходного РЭГ фона выявлено нарушение церебральной гемодинамики в вертебробазилярной системе. У 29 из обследованных отмечено повышение как артериолярного тонуса до 75–80%, так и артериального до 25–30%; у 7 человек обнаружено наряду с повышением артериолярного снижение артериального тонуса до 9–11%, то есть признаки артерио-артериолярной дистонии. Снижение пульсового кровенаполнения наблюдалось у 23 человек до $0,054 \pm 0,005$ ОМ, повышение его – у 2 человек до $0,13 \pm 0,009$ ОМ. Положительный функциональный эффект, наступивший через 1–10 минут после первой же блокады, отметили 25 человек, из них у 2 улучшился слух до нормального восприятия шепотной речи, у 5 человек полностью исчез субъективный ушной шум, у 18 человек изменился характер шума и уменьшилась его интенсивность. Остальные 17 больных субъективных изменений шума в ушах не отметили.

При анализе РЭГ данных установлено, что у 38 человек после блокады наблюдалось статистически достоверное изменение церебральной гемодинамики. У 36 человек отмечена нормализация артериолярного и артериального тонуса вертебробазилярного бассейна головного мозга, у 15 – нормализация пульсового кровенаполнения. Примером могут служить статистически обработанные данные регионарной РЭГ до и после ГВНБ больного Г., история болезни № 9694/1097 (Таблица 1).

Таблица №1. Результаты РЭГ исследования до и после глоточной вагосимпатической новокаиновой блокады больного Г., 31 год, с острой правосторонней сосудистой СНТ, возникшей на фоне вегето-сосудистой дистонии

| | Отведения РЭГ | Пульсовое кровенаполнение А(ом) | | Тонус артерий | | Тонус артериол | |
|-------------------------|---------------|--|--|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| | | справа | слева | справа | Слева | справа | слева |
| Фоновая РЭГ (М±м) | PM OM | $0,08 \pm 0,00$ $0,057 \pm 0,0034$ | $0,088 \pm 0,034$ $0,106 \pm 0,007$ | $20,0 \pm 2,14$ $21,54 \pm 2,62$ | $20,77 \pm 2,62$ $20,0 \pm 4,0$ | $80,0 \pm 8,51$ $80,91 \pm 5,7$ | $91,8 \pm 4,23$ $81,09 \pm 1,21$ |
| После ГВНБ справа (М±м) | PM OM | $0,104 \pm 0,011$ $0,066 \pm 0,007$ | $0,086 \pm 0,007$ $0,094 \pm 0,007$ | $21,54 \pm 2,62$ $22,31 \pm 2,14$ | $21,54 \pm 2,62$ $19,2 \pm 0,00$ | $57,67 \pm 5,4$ $66,7 \pm 7,2$ | $55,83 \pm 5,51$ $59,56 \pm 5,66$ |
| Критерий Тьюдента | PM | 6,00 | 0,73 | 1,26 | 0,57 | 6,16 | 14,4 |
| Р | | <0,05 | >0,05 | >0,05 | >0,05 | <0,05 | <0,05 |
| (Т табл. - 2,31) | OM | 3,29 | 3,46 | 0,63 | 0,53 | 4,28 | 10,33 |
| Р | | <0,05 | <0,05 | >0,05 | >0,05 | <0,05 | <0,05 |

Влияние ГВСБ на церебральную гемодинамику отразилось на изменении РЭГ показателей не только в ОМ, но и в FM отведении, а также на противоположной блокаде стороне, хотя и в меньшей степени. Отсутствие гемодинамического эффекта наблюдалось у 2 человек с длительным течением заболевания. При положительной РЭГ пробе с ГВНБ медикаментозную терапию дополняли блокадой. Курс лечения состоял из 5–6 инъекций с интервалом 1–2 дня. Инъекции соответствовали стороне тугоухости, при двустороннем процессе стороны чередовали. В результате лечения слух восстановился до нормы у 4 человек, улучшение слуха на 20–40 дБ отмечено у 19 человек, слух остался прежним у 17 человек. Субъективный ушной шум исчез у 8 человек, уменьшился у 28, остался без изменений у 4 больных, что было подтверждено результатами шумометрии. Положительный функциональный эффект сопровождался стойким улучшением церебральной гемодинамики у 23 человек. Приводим регионарную РЭГ в динамике больного Б., история болезни № 121986/ 2543 (Рис. 1).

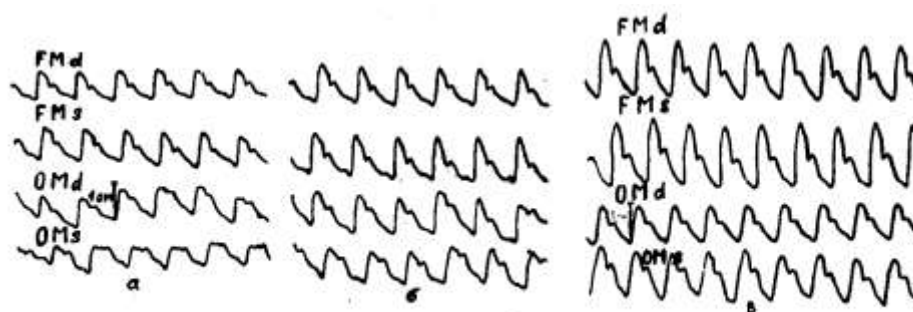


Рис. 1. Регионарная РЭГ больного Б., 40 лет. Диагноз: острая левосторонняя сенсоневральная тугоухость сосудистого генеза (а – исходный фон, б – через 5 минут после ГВСБ, в – после окончания курса лечения).

Методом корреляционного анализа исследовали зависимость между функциональными и реоэнцефалографическими изменениями после ГВСБ. Выявлена высокая значимость корреляционной связи ($r = 0,975 \pm 0,157$; $t_{\text{д}} = 2,092$; $p < 5\%$), что рассматривается нами как признак, определяющий сосудистый генез заболевания, а также как тест эффективности лечения. Таким образом, РЭГ исследование аргументирует целесообразность назначения ГВСБ для лечения сенсоневральной тугоухости сосудистого генеза и субъективного ушного шума.

Преимущества ГВСБ заключаются в простоте, эффективности, доступности для выполнения оториноларингологом, возможности применения в амбулаторных условиях, отсутствии осложнений. Для доказательства преимуществ ГВСБ проведены контрольные РЭГ пробы с применением других видов новокаиновых блокад 10 больным сенсоневральной тугоухостью; 5 больным проведена тимпаномеатальная новокаиновая блокада и 5 – внутринососная блокада крылонебного узла. Анализ результатов исследования показал отсутствие достоверных изменений показателей РЭГ после контрольной блокады ($p > 5\%$). Контрольные исследования, проведенные 10 больным с применением при глоточной блокаде плацебо (физиологический раствор), показали отсутствие его влияния на церебральную гемодинамику у всех больных через 2–15 минут после введения, лишь на 1-ой минуте отмечалось кратковременное повышение кровенаполнения, которое уже через 30–60 секунд изменялось до исходного уровня, что можно объяснить рефлекторной реакцией на механическое раздражение.

Проведенные исследования позволили нам сделать следующие выводы.

1. РЭГ исследование является необходимым и достоверным методом в комплексе обследования больных сенсоневральной тугоухостью, ориентирующим на особенности нарушения церебральной гемодинамики в зависимости от этиологии и патогенеза с целью их коррекции.

2. Глоточная вагосимпатическая новокаиновая блокада с одномоментной РЭГ может быть рекомендована как тест, определяющий преходящие нарушения церебрального кровообращения при сенсоневральной тугоухости, которые следует рассматривать как непосредственную ее причину или сопутствующий процесс.

3. Положительная РЭГ проба при ГВСБ независимо от причин сенсоневральной тугоухости является показанием для назначения блокады в комплекс лечебных мероприятий.

4. Простота выполнения ГВСБ, отсутствие осложнений, а также положительный функциональный эффект позволяют рекомендовать данный метод в комплексе лечебных мероприятий при сенсоневральной тугоухости, а также как самостоятельный способ лечения субъективного ушного шума.

1. Асламазова В. И., Кадымова М. И., Полякова Т. С. // Труды 2-го МОЛГМИ – М. 1980 – т. 15 – Вып. 4. – С. 112–118.
2. Белякова И. А., Савчук Л. А. // Труды 8 съезда оториноларингологов Украины. – Киев, 1995.
3. Гусейнов Н. М. Клиника, диагностика, лечение и принципы профилактики острых сосудистых поражений слухового анализатора: Автореф. дисс... к. м. н. – М., 1984 – С. 19.
4. Диденко В. И. Гусаков А. Д. // Тез. 15-го Рос. съезда оториноларингологов. Новости оториноларингологии и логопатологии, 1995, №3 (4),.
5. Евдощенко Е. А., Косаковский А. Л. Нейросенсорная тугоухость. – Киев, Здоровья, 1989. – 112с.
6. Золотова Т. В. //Диагностика и лечение нейросенсорной тугоухости: Автореф. дисс... к. м. н. – Ростов н/Д, 1988.
7. Козлова И. Г. // Вестн. оторинолар. –1957. – №2. – С. 60–68.
8. Кунельская Н. Л. // Клиника, диагностика, лечение и профилактика острой нейросенсорной тугоухости: Автореф. дисс... к. м. н., – Л., 1985. – С. 16.
9. Нестеров А. И. // Кондуктивная и нейросенсорная тугоухость – М., 1976. –Т. 73. – Вып. 2. – С. 86–90.
10. Овчинников Ю. М., Константинова Н. П., Морозова С. В., Мельникова Л. Н. Съезд оториноларингологов Украины, Киев. – 1995, С. 257.
11. Пальчун В. Т., Кунельская Н. Л. //Труды 8-го съезда оториноларингологов Украины, Киев, 1995. С. 260.
12. Помухина А. Н. // Тезисы докладов 8-го съезда оториноларингологов СССР. – Суэдадь, 1982. – С. 86–90.
13. Помухина А. Н. // Признаки и причины вестибулярной дисфункции при болезни Меньера. Дисс... д. м. н. – Ростов н/Д, 1982.
14. Эниня Г. И. // Реография как метод оценки мозгового кровообращения. – Рига, 1973.
15. Яруллин Х. Х. // Клиническая реоэнцефалография.. – М.. Лен. отд.. 1967 – С. 276.
16. Plath P. // Laringol. Rhinol. – 1977 – Bd. 56, № 4, S. 334–338.
17. Steinert R., Spath J. // H. N. O. –1984–Vol. 32, № 4, P. 160–164.
18. Sugiyama M., Ohashik K., Sasaki T., Nakai Y., Takada T., Abe Y. // Arch. Oto-Rino-Laring. – 1984. – Vol. 239, №3 – P. 195–203.

Адреса для корреспонденции:

344005 г. Ростов-на-Дону, пр. Буденновский, 74, кв. 5.

Помухина Алла Николаевна

344011 г. Ростов-на-Дону, пер. Доломановский, 70/2, кв. 46.

Золотова Татьяна Викторовна

ИЗУЧЕНИЕ АМПЛИТУДНО-ЧАСТОТНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТРЕМЕНИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ОПЕРАЦИЙ В ПРЕПАРАТЕ ВИСОЧНОЙ КОСТИ

О.Г. Хоров

Кафедра оториноларингологии

Гродненский государственный медицинский институт

(зав. кафедрой – проф., В.Д. Меланьин)

Введение

Среди современных хирургических методов лечения хронического гнойного среднего отита преобладают функционально-реконструктивные методы [6]. Известно, что достаточно многие вопросы восстановительной хирургии уха уже решены. Поэтому приходится изыскивать минимальные возможности для усовершенствования техники операций. Резервы улучшения слухового результата операций могут быть найдены в области экспериментального исследования моделей здорового и реконструированного уха [7,10]. Результаты эксперимента позволяют расширить потенциал реконструкции среднего уха и дают возможность прогнозировать итог тимпаноластики. Изучение в эксперименте вариантов хирургических вмешательств, выполняемых на среднем ухе, представляет определенный интерес, поскольку позволяет оценить возможности того или иного вида операции, той или иной особенности исполнения техники вмешательства. Тем самым появляется возможность в какой-то мере прогнозировать результат оперативного лечения. Поэтому разработка моделей для изучения подобных задач является актуальной. К одной из значимых характеристик среднего уха можно отнести амплитудно-частотную характеристику системы слуховых косточек. Для ее изучения использовалась оптическая регистрация светового луча [3], исследование амплитудно-частотной характеристики слуховых косточек проводилось путем применения пьезодатчика [2]. Известны работы по изучению протезов слуховых косточек с помощью ультразвука [5]. Моделирование физиологических процессов, связанных со звукопроводением, возможно путем создания искусственных систем среднего уха [8,9]. Однако наиболее приближенной к реальному функционированию является модель, основанная на анатомическом препарате височной кости [6].

Мы поставили перед собой цель с помощью лазерного интерферометра изучить амплитудно-частотную характеристику подножной пластинки стремени в препарате височной кости после воспроизведения на ней некоторых вариантов операций на ухе, которые применяются в лечении хронического гнойного среднего отита.

Материал и методы

Исследование провели на 12 экземплярах изолированной трупной височной кости человека. Возраст лиц, у которых были изъяты височные кости, от 38 до 60 лет и в среднем составил 42 года. Височные косточки использовали в день извлечения. До начала эксперимента они находились в 0,9% растворе хлорида натрия при температуре +5°C. Изучали среднее ухо на предмет отсутствия в нем патоморфологических изменений. Височную кость использовали в эксперименте, если таких изменений не находили.

Под контролем микроскопа бором со стороны пирамиды височной кости вскрывали преддверие и обнажали лабиринтную поверхность подножной пластинки стремени. На нее с помощью цианокрилатного клея фиксировали зеркальную полоску размером до 1/3 площади подножной пластинки стремени. Края распила височной кости закрывали пластилином.

Исследование подвижности подножной пластинки стремени производили с помощью системы, основанной на лазерном интерферометре, который был собран по схеме Майкельсона [1]. Интерферометр был выполнен на массивной стальной оптической плите, расположенной на специальной демпфирующей системе, позволяющей устранить паразитные вибрации. Все оптические элементы (зеркала и линзы) крепились в специальных держателях, которые обеспечивали их юстировку. В качестве источника когерентного излучения использовался гелий-неоновый лазер ЛГН-215, который работал в одномодовом режиме на длине волны 0,63 мкм. Для возбуждения звуковых колебаний стремени использовался динамик 2ГД-N17, воронку которого вводили в наружный слуховой проход, герметизируя от внешней среды зону подачи звуковых колебаний к барабанной перепонке.

Для регистрации интенсивности интерференционной картины использовался фотозадающий элемент ФЭК-22СПУ. Сигнал с регистрирующего устройства подавался на вход двухлучевого осциллографа С-1-74. На другой вход осциллографа подавался сигнал звуковой частоты от генератора ЗГ-12. Интенсивность светового сигнала на входе интерферометра имеет вид:

$$I = I_0 \cos^2(2\Delta R + \varphi_0), \quad (1)$$

где I – максимальная интенсивность в интерференционной картине;

Δ – перемещение зеркала из положения равновесия;

φ_0 – начальная фаза, зависящая от настройки интерферометра;

$R = \frac{\pi}{\lambda}$; где λ – длина волны ($\lambda=0,63$ мкм).

При колебании зеркала интерференционная картина движется и на экране осциллографа наблюдаются следующие сигналы (при $\varphi_0 = 0$ и смещении за период на $N = 4$ полосы). При этом за период колебаний интерференционная картина перемещается на $N = 4$ полосы. Общее перемещение зеркала равно

$$\Delta = N \times \frac{\lambda}{4} = 4 \times \frac{0,63}{4} = 0,63 \quad (2)$$

Амплитуда колебаний зеркала равна

$$A = \frac{\Delta}{4} = 0,1575 \text{ мкм}$$

Выражение (2) следует из выражения (1), так как максимумы интерференционной картины наблюдаются при ($\varphi_0 = 0$)

$$2\Delta k = \pi n \text{ или } 4 \frac{\pi}{\lambda} \Delta = \pi n$$

Отсюда
$$\Delta = \frac{\pi n}{4}$$

Исследование проводили в частотном диапазоне от 500 до 7000 Гц, определяя АЧХ стремени на каждой частоте не менее 3 раз.

Была изучена модель нормального уха (рис. 1.), а также с помощью микрохирургической техники были выполнены следующие модели оперативных вмешательств:

1. *Открытый тип операции.* После антромастоидотомии была удалена полностью задняя стенка наружного слухового прохода, а барабанная полость герметизирована в области адитуса.
2. *Мастоидопластика мышечной тканью.* Образованная после антромастоидотомии полость в сосцевидном отростке полностью была заполнена мышечной тканью.
3. *Мастоидопластика костной тканью.* Образованная после антромастоидотомии полость в сосцевидном отростке полностью была заполнена фрагментами костной ткани размером до 0,3 мм.
4. *Восстановленный антрум.* После антромастоидотомии с помощью костных пластинок и тканевого клея была восстановлена полость антрума.
5. После антромастоидотомии была удалена *кость задней стенки наружного слухового прохода, а кожа стенок наружного слухового прохода оставлена нетронутой.*
6. *Кость задней стенки наружного слухового прохода* после предыдущего варианта была *восстановлена хрящевой пластинкой* толщиной 0,3 мм.

В указанных вариантах моделей операций с помощью лазерного интерферометра была изучена амплитудно-частотная характеристика стремени.

Результаты и обсуждение

Нормальное ухо.

Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) стремени, зарегистрированная с нормального среднего уха на частотах от 5000 до 7000 Гц представляла собой кривую с максимальным пиком на частоте 700 Гц равным 2λ ($\lambda = 0,63$ мкм). Минимальные колебания стремени наблюдались на частотах 4100–4300 и 7000 Гц и составили $0,5\lambda$. На частотах 500, 900, 1000, 2500, 3000, 4500, 5000, 6000, 6500 Гц колебания стремени составили 1λ , на частотах 600, 800, 2000, 3500, 4100, 5000 Гц колебания стремени были равны $1,5\lambda$.

Открытый тип операции.

При исследовании модели операции по открытому типу мы установили, что амплитудно-частотная характеристика стремени была меньше практически по всем частотам по сравнению с картиной, полученной при исследовании нормального уха. Исключение составили только две частоты 4000 и 4100 Гц, на которых АЧХ стремени при моделировании открытой операции превышала нормальную на $0,2\lambda$. Максимальная разница в АЧХ стремени нормального уха и открытой полости составила $0,41\lambda$ на частоте 700 Гц. В среднем по всему частотному диапазону разница у исследуемых моделей составила для всех частот $0,2\lambda$ в пользу нормального уха.

Моделирование мастоидопластики путем заполнения полости мышечной тканью.

Исследованием было установлено, что практически по всем частотам амплитуда колебаний стремени была меньше по сравнению с нормой. Наибольшая разница была отмечена на частотах 700 Гц и составила $0,5\lambda$ в пользу нормального уха. Средняя разница была равна $0,26\lambda$. По сравнению с открытым типом операции АЧХ стремени при мастоидопластике мышечной тканью была меньше на частотах 500–2500, 4000–4500, 6000–7000 Гц. На частоте 5500 Гц разница в АЧХ стремени этих моделей составила $0,2\lambda$. На частотах 3000, 3500, 000 Гц амплитуда колебаний стремени была больше в модели с мышечной мастоидопластикой с максимальным превышением на $0,5\lambda$ на частоте 3000 Гц.

Мастоидопластика костной тканью.

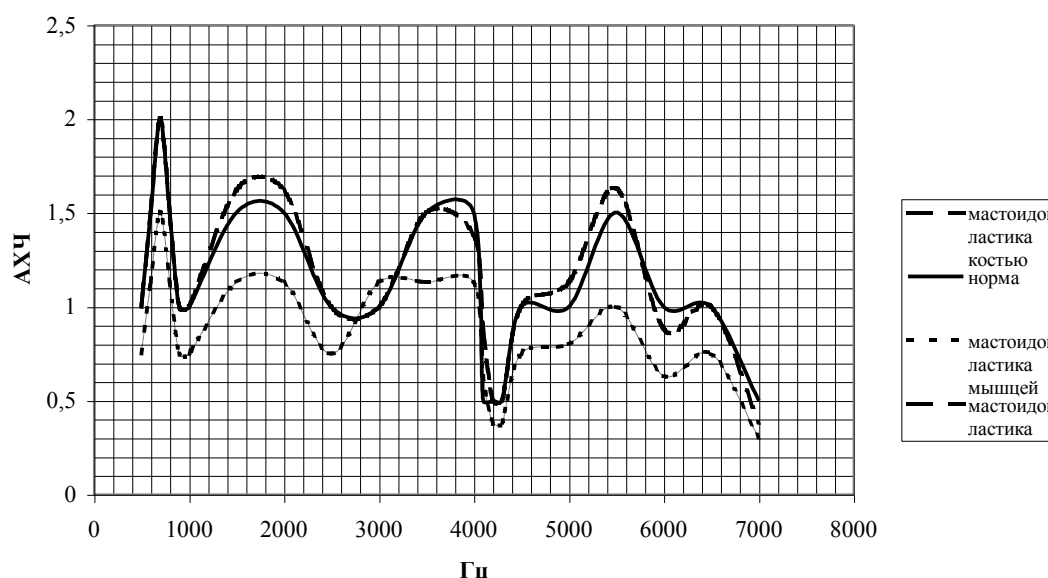
После заполнения мастоидальной полости фрагментами костной ткани было установлено, что по большинству частот амплитуда колебаний при этой модели совпада-

ла с амплитудой колебаний нормального уха. На частотах 4000, 6000, 7000 Гц амплитуда колебаний была меньше на $0,12\lambda$, чем у нормального уха, но на частотах 500, 2000, 4100, 5000, 5500 Гц АЧХ этой модели была даже на $0,12\lambda$ выше, чем у нормального уха. В среднем же разница между АЧХ данного образца и нормального уха составила $0,02\lambda$. При сравнении АЧХ стремени с мастоидопластикой костной и мышечной тканью было установлено, что она была больше в первом случае. Наибольшая разница ($0,63\lambda$) была на частоте 5500 Гц. Наименьшая $0,08\lambda$ – на частоте 7000 Гц. Средняя разница АЧХ стремени по всем частотам была равна $0,29\lambda$.

Восстановленный антрум.

На частотах 500, 600, 800, 900, 1500, 2000, 2500, 4000, 4200, 4300, 4500, 5000 Гц АЧХ стремени полностью соответствовала АЧХ здорового уха. На частотах 700, 1000,

Рис. 1. Амплитудно-частотная характеристика стремени в норме, при мастоидопластике костью и мышцей.



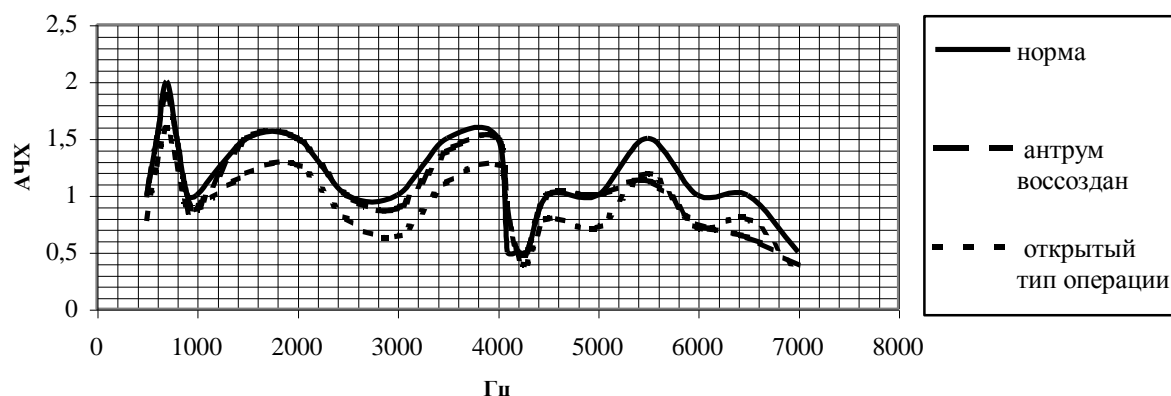
3000, 3500, 7000 Гц АЧХ восстановленного антрума была меньше, чем у здорового уха на $0,12\lambda$. На частотах 5500, 6500 оказалась меньше на $0,37\lambda$. У модели с мастоидопластикой костной тканью АЧХ превышала АЧХ модели восстановленного антрума на частотах 700, 1000, 1500, 2000, 3000, 3500, 4000, 5000, 5500, 6000, 7000 от $0,12\lambda$ до $0,37\lambda$. Максимальная разница этих систем наблюдалась на частоте 7000 Гц ($0,37\lambda$).

Открытая полость.

При создании открытой полости было установлено, что по всем данным частотного диапазона за исключением частоты 4100 Гц, где АЧХ была равна $0,79\lambda$, амплитудно-частотная характеристика была меньшей по сравнению с нормальным ухом. На частоте 700 Гц была установлена максимальная разница – $0,41\lambda$. В среднем по всем частотам АЧХ открытой полости была меньше нормальной на $0,2\lambda$.

АЧХ этой модели оказалась меньшей по сравнению с моделью костной пластики. На частоте 5500 Гц АЧХ стремени была наименьшей, разница составила $0,4\lambda$. По всем частотам средняя разница составила $0,23\lambda$. Эта модель показывала меньшие показатели АЧХ и по сравнению с АЧХ восстановленного антрума в среднем по всем частотам на $0,15\lambda$. Наибольшая разница на частоте 1500 Гц составила $0,3\lambda$.

Рис. 2. Амплитудно-частотная характеристика стремени в норме, при воссоздании антрума и при открытом типе операции

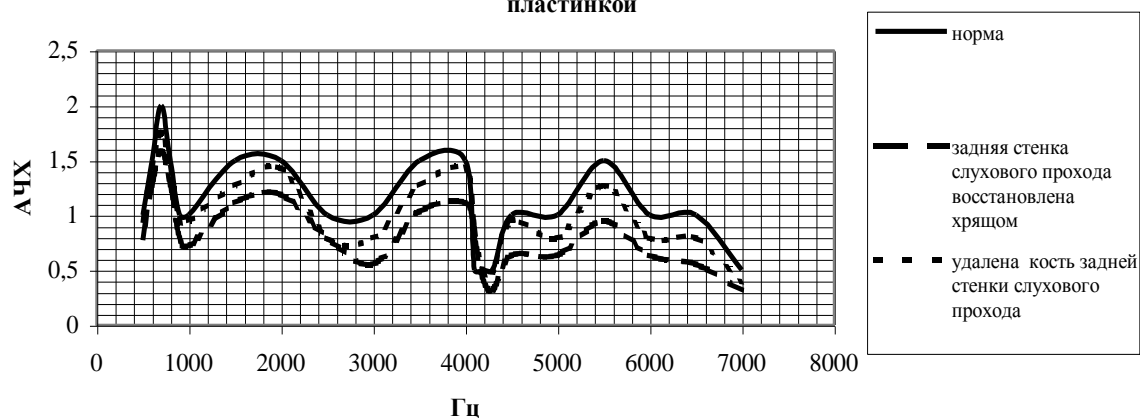


Удалена кость задней стенки наружного слухового прохода.

По сравнению с АЧХ нормального уха, после удаления задней стенки наружного слухового прохода АЧХ стремени была меньше по всем частотам за исключением частоты 4100 Гц ($0,37\lambda$). Наибольшая разница была на частоте 7000 Гц и составила $0,25\lambda$. В среднем по всем частотам разница составила $0,1\lambda$.

Когда дефект задней костной стенки наружного слухового прохода был ликвидирован хрящевой пластиной толщиной 0,3 мм, то это не привело к увеличению амплитуды колебаний стремени. Наоборот, амплитуда колебаний снизилась по всем частотам за исключением частоты 2000 Гц, где она осталась прежней. Максимальное снижение было на частотах 4500, 5500 Гц и составило $0,32\lambda$. Средняя разница в амплитуде колебаний стремени этих двух систем составила $0,18\lambda$ (рис. 3).

Рис. 3. Амплитудно-частотная характеристика стремени в норме, после удаления задней стенки наружного слухового прохода и после ее восстановления хрящевой пластиной



Оценивая полученные результаты, можно отметить, что метод исследования амплитудно-частотной характеристики стремени лазерным интерферометром имеет высокую точность и может определять абсолютную величину амплитуды колебаний стремени на разных звуковых частотах. Построение амплитудно-частотных характеристик моделей операций позволяет оценить функциональное качество реконструкции среднего уха, а значит, проводить оптимизацию методов хирургического лечения заболеваний среднего уха.

Выполнение реконструкции среднего уха позволяет увеличить амплитудно-частотную характеристику стремени. В наибольшей степени увеличение АЧХ стремени обеспечивают модели операций, выполненных по типу воссоздания антрума и при выполнении костной мастоидопластики. На частотах 500, 600, 800, 900, 2500, 4000 – 4500 Гц наибольшая амплитуда колебаний стремени наблюдалась в модели с восстановлением антрума, на частоте 500–2500 Гц, 3500, 4100–4300, 5500–6500 Гц наибольшая амплитуда была у модели с мастоидопластикой костной тканью, на частоте 3000 Гц – в модели с мастоидопластикой мышцей. На частотах 500–900, 2000, 2500, 4200, 7000 Гц наименьшая амплитуда наблюдалась в модели с мастоидопластикой мышцей. На частотах 1000–1500, 3000–4000, 4300–6500 Гц наименьшая амплитуда принадлежала модели с укреплением задней стенки наружного слухового прохода хрящевой пластинкой. Укрепление задней стенки наружного слухового прохода тонкой хрящевой пластинкой не увеличило амплитуду колебаний стремени. Формирование полной костной структуры наружного слухового прохода и антрума костными пластинками позволило увеличить АЧХ стремени по большинству частот. Оставление открытой полости с удалением задней стенки наружного слухового прохода приводит к относительно небольшой АЧХ подножной пластинки стремени.

Выводы

Лазерный интерферометр позволяет производить испытания акустических свойств реконструктивных элементов среднего уха, обладая достаточной чувствительностью для определения амплитуды колебаний подножной пластинки стремени в препарате височной кости.

Восстановление системы среднего уха реконструктивными мероприятиями позволяет приблизить амплитудно-частотную характеристику стремени к показателям нормальной системы среднего уха.

Наибольшая амплитуда колебаний стремени зарегистрирована в моделях с воспроизведением мастоидопластики костной тканью и с восстановлением полости среднего уха костными пластинами.

Наименьшая амплитудно-частотная характеристика наблюдается при моделировании открытой системы среднего уха, а восстановление задней стенки наружного слухового прохода тонкой хрящевой пластинкой не приводит к увеличению АЧХ стремени.

Автор выражаю искреннюю благодарность профессору В. Д. Меланьину за научную консультацию, В. П. Володенкову и А. С. Балыкину за техническую поддержку исследования.

Литература

1. Боднер В. А., Алферов А. В. Измерительные приборы. – Москва: Стандарт, 1986. – Т. 2. – С. 102.
2. Гусаков А. Д., Березнюк В. В. Влияние антромастоидальной полости на звукопроводимость среднего уха в эксперименте // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. 1987. № 4. – С. 54–58.
3. Кобрак Г. Среднее ухо. – М.: Медицина, 1963. – 466 с.
4. Островский А. И. Устройство для звукового контроля протезов слуховых косточек в экспериментальных условиях // Вестник оториноларингологии. – 1995. – № 3. – С. 47–49.
5. Плужников М. С., Дискаленко В. В. Современные взгляды на хирургическую тактику при лечении лиц с хроническими гнойными заболеваниями уха. // Труды 8 Съезда оториноларингологов Украины, Киев. – 1995. – С. 271–272.
6. Goode M. D., Killion M., Nakamura K., Nishihara S. New knowledge about the function of the human middle ear: development of an improved analog model. // The American journal of otology. – 1994. P. 145–154.
7. Whitemore K., Merchant S., Rosowski J. Acoustic mechanisms: canal wall-up versus canal wall-down mastoidectomy // Otolaryngol-Head-Neck-Surg.. – 1998. – 118 – P. 751–761.

8. Rosowski J.J., Merchant S.N. Mechanical and acoustic analysis of middle ear reconstruction Am-J-Otol., 1995 ,16,4, 486–97
9. Tolley N. S., Ison K., Mirza A. Experimental studies on the acoustic properties of mastoid cavities // J-Laryngol-Otol., 1992 , 106,7, 597–599

ИЗУЧЕНИЕ АМПЛИТУДНО-ЧАСТОТНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТРЕМЕНИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ОПЕРАЦИЙ В ПРЕПАРАТЕ ВИСОЧНОЙ КОСТИ

О.Г. Хоров

Резюме

В эксперименте на 12 препаратах височной кости изучена амплитудно-частотная характеристика стремени. Для регистрации колебаний стремени использовался лазерный интерферометр. После выделения лабиринтной поверхности подножной пластинки стремени на нее помещалось зеркало, колебания которого определялись по кольцам интерференции. Были выполнены варианты моделей операций, которые применяются в лечении хронического гнойного среднего отита. Установлено, что реконструктивные мероприятия, восстанавливающие среднее ухо, позволяют приблизить амплитудно-частотную характеристику стремени к нормальной. Наибольшая амплитуда колебаний стремени зарегистрирована в моделях с воспроизведением мастоидопластики костной тканью и с восстановлением полости среднего уха костными пластинами.

Ключевые слова: стремя, амплитудно-частотная характеристика стремени, лазерный интерферометр, височная кость, реконструкция среднего уха.

In Memoriam

Ли
Михаил Евгеньевич
(1931–1999)

25 ноября 1999 г. ушел из жизни руководитель ЛОР-отделения Елизаветинской больницы, одного из крупнейших клинических центров Санкт-Петербурга, **Михаил Евгеньевич Ли**.

Михаил Ли был не только хирург божьей милостью, но и человек с очень добрым и отзывчивым сердцем. Он родился 8 октября 1931 г. в многодетной и трудолюбивой корейской семье, проживавшей в сельской местности Хабаровского края. Среди народов, по которым прошелся безжалостный молох сталинских репрессий, были и корейцы. В годы Великой Отечественной войны они были переселены в глубинный среднеазиатский район СССР. Там, на засушливых землях Узбекистана под палящим солнцем корейские переселенцы трудились от зари до зари и со временем создали знаменитый на всю страну колхоз «Политотдел». Он был известен своими сельскохозяйственными достижениями и высоким уровнем жизни, убедительно демонстрируя этим значение труда, как главную компоненту в жизни человека. Именно там, с ранних лет, Михаил получил устойчивую «прививку» трудолюбия, которая стала характерной чертой и во многом определила дальнейшее содержание всей его жизни.

После окончания средней школы в 1951 г. он поступил в Ленинградский санитарно-гигиенический медицинский институт, который окончил в 1956 г. Имея дружелюбный и общительный характер, а также прекрасный голос, часто звучавший на институтских концертах и веселых студенческих встречах, он пользовался неизменной любовью среди своих сокурсников. Со многими он сохранил дружеские связи на всю жизнь. Одним из его товарищей по институту является известный отечественный ученый профессор Н. П. Напалков, длительное время возглавлявший Ленинградский онкологический институт им. Н. Н. Петрова.

По окончании медицинского института Михаил Ли был призван в армию, где вскоре проявил себя способным хирургом. Одновременно он смог окончить Ленинградскую консерваторию им. Н. А. Римского-Корсакова (1964) и получить вторую творческую специальность концертного певца.

Занятия вокалом не могли не вызвать у молодого врача естественного профессионального интереса к ларингологии и фониатрии. Именно они и привели его на факультет усовершенствования врачей в Военно-медицинскую академию, на кафедру отоларингологии (1964–1966), которую в то время возглавлял один из крупнейших авторитетов отечественной отиатрии профессор К. Л. Хилов. Заметные для всех успехи Михаила Ли в ЛОР хирургии вскоре вывели его в число ведущих микро-отохирургов не только академии, но и Ленинграда. Свидетельством этого может служить то, что именно его, как оператора предпочел один из известных в нашей стране кардиохирургов академик А. П. Колесов, когда стал вопрос об операции в связи с его тугоухостью, вызванной отосклерозом. Операция прошла блестяще, и А. П. Колесов сохранил на всю жизнь благодарность и дружеские отношения со своим врачом.

Тонкие и умелые руки, большое трудолюбие определили и тему диссертации Михаила Ли, предложенную профессором К. Л. Хиловым. Она была посвящена микро-структурам внутреннего уха. Быстро создав прекрасную гистологическую лаборато-



рию, оборудованную лучшей отечественной микроскопической и вспомогательной техникой, он освоил многочисленные тонкости гистологической техники, от методики прижизненной фиксации до приготовления сверхтонких срезов, и смог получить уникальные препараты различных отделов ушного лабиринта.

После увольнения в 1982 г. с военной службы в запас в воинском звании полковника медицинской службы с почетным правом «ношения военной формы», он был приглашен в новую крупную многопрофильную клиническую больницу № 3, получившую в настоящее время имя «Елизаветинской» с предложением организовать ЛОР отделение. С этой больницей связан последний, продолжительный и насыщенный напряженной клинической работой период жизни Михаила Ли. Именно в этой больнице он проявил не только профессиональные врачебные, но блестящие организаторские способности. Буквально «с нуля» было создано и оснащено современным оборудованием полнокровное во всех отношениях отделение, которое немедленно стало клинической базой сначала Санитарно-гигиенического, а затем и Первого медицинского институтов. В отделении, которое с момента основания возглавлял Михаил Ли, прошли клиническую подготовку многочисленные суб- и клинические ординаторы, справедливо считающие Михаила Ли своим учителем.

Михаил Ли останется в нашей памяти не только как прекрасный врач и хирург. Он был замечательным человеком с отзывчивым и добрым сердцем, всегда готовым прийти на помощь в трудную минуту. В нем гармонично сочетались такие качества как трудолюбие, деликатность, скромность, широта души, мужество и склонность к благородным поступкам.

Михаил Ли имел прекрасную и любящую семью. Его жена Мария Сергеевна Ли (Пак) – профессор Санкт-Петербургского педагогического университета им. А. И. Герцена. Он отец двух замечательных дочерей – Лолиты и Наиры, которые смогли занять достойное место в жизни.

Светлая память о Михаиле Евгеньевиче Ли навсегда сохраниться в наших сердцах

ЛОР отделение Елизаветинской городской
больницы
Кафедра ЛОР-болезней Медицинской Акаде-
мии им. И.М. Мечникова
Кафедра ЛОР-болезней Российской Военно-
Медицинской Академии
Кафедра ЛОР-болезней Санкт-Петербург-
ского Медицинского Университета им. акад.
И.П. Павлова

Образец оформления статьи

Название статьи (title of the paper)

Название статьи должно находиться в центре. Только первое слово в названии и имена собственные должны начинаться с заглавной буквы. Название должно быть кратким и информативным. Не начинайте статей с артиклей или предлогов. Расшифровывайте сокращения, если они не являются общепринятыми.

Авторы, их должности и места работы (authors and affiliations)

В центре. Пропустить одну линию между именами авторов и их должностями и местами работы. Не включайте ученые звания (Др., Проф., PhD). Следует указывать полный адрес.

Реферат статьи (abstract)

Реферат должен располагаться на две линии ниже адреса. Напечатайте «реферат статьи» на отдельной строке, заглавными буквами, по центру и выделите жирным шрифтом (или подчеркните). Реферат статьи следует ограничить до 200 слов. Ниже включите список до 10 ключевых слов и расположите его под рефератом статьи.

Заголовки (principal headings)

Помещайте заголовки на отдельной строчке по центру, все буквы в заголовке должны быть заглавными и выделены жирным шрифтом (или подчеркнуты). Разделы должны быть последовательно пронумерованы (например, 1, 2, 3...).

Подзаголовки (subheadings)

Располагайте подзаголовки на отдельной строке, выровните по левому краю, заглавными должны быть первая буква первого слова подзаголовка и имена собственные. Подзаголовки следует выделить жирным шрифтом или подчеркнуть. Подразделы должны быть пронумерованы согласно следующему примеру: Раздел 3. 1 является первым подразделом раздела 3; подраздел 3. 2. 1 является подразделом 3. 2.

Сокращения (acronyms)

Если сокращения встречаются впервые, то, кроме самых распространенных, их следует расшифровывать, при этом сначала должна быть напечатана расшифровка сокращений, а за ними в скобках должны быть указаны сокращения, например, liquid phase epitaxy (LPE) или Extreme Ultraviolet Explorer (EUV).

Формулы (equations)

Формулы следует печатать. Если это невозможно на Вашем печатающем устройстве, аккуратно вписывайте требуемые математические символы черными чернилами (не используйте синие чернила или карандаш). Используйте арабские цифры для нумерования формул, номера формул указывайте справа в скобках. Нумеруйте формулы последовательно.

Абзацы (paragraphs)

Между абзацами следует оставлять двойной интервал. Красная строка необязательна.

Благодарность (acknowledgements)

Раздел, в котором выражается благодарность за техническую или финансовую поддержку, должен следовать за текстом, но перед ссылками на использованную литературу.

Список использованной литературы (references)

Обозначьте сноски в тексте цифрами в верхнем индексе. В конце статьи приведите список сносок по порядку. Сноски должны содержать следующую информацию:

1. Для статьи в сборнике или главы в книге: имя автора, название статьи или главы, название издания, имя редактора, номер издания (если таковой имеется), название издательства, город, год, страница.
2. Для книги; имя автора, название книги, использованные страницы или главы, название издательства, город, год.
3. Для журнальной статьи: имя автора, название статьи, название журнала, год, том, номер журнала, номера страниц, использованных для написания статьи.

(Например: Jecker P., Westhofen M. Detection of head and neck lymph nodes using B-scan and colour image sonography. Folia ORE-PR. 1998. 4. 3–4. 68–75)

Дискета: Присылаемые в редакцию работы должны сопровождаться электронной копией на 3,5” дискете. Дискета должна быть отформатированной, не содержать вирусов. На этикетке необходимо четко указать название работы, фамилии авторов и тип текстового редактора. Предпочтение отдается следующим текстовым редакторам: Microsoft Word for Windows 6.0, 7.0 или Microsoft Word 97.

Instructions to authors

FOLIA OTORHINOLARYNGOLOGICAE ET PATHOLOGIAE RESPIRATORIAE publishes original articles, reviews, short notes, case reports and ORL workshops. Letters to the Editor, short communications concerning ORL. Society activities, and short historical notes are also accepted. Articles will be accepted on condition that they will be translated into English by the author (s). A covering letter must accompany all submissions and must be signed by all authors giving their full names and surnames. The covering letter should state whether the work has been published and if so, where, when and in what language; the exact bibliographic data should be cited. The first named author (or indicated, if in an alphabetical order) is responsible for ensuring that all the authors have seen and approved the manuscript and are fully conversant with its contents. Rejected manuscripts will not be returned to the authors unless specifically requested.

Ethics

The Journal publishes all material relating to human investigation and animal experiments on the understanding that the design of the work has been approved by ethics committees in the country of origin.

Preparation of manuscripts

Authors are responsible for the accuracy of their report including all statistical calculations and drug doses. When quoting specific materials, equipment and proprietary drugs, authors must state in parentheses the name and address of the manufacturer, and generic names for drugs. The paper should be submitted in English and the authors are responsible for ensuring that the language is suitable for publication. Original articles should normally be in the format of introduction, methods, results, discussion. Each manuscript should contain key words and summary on a separate page. Lengthy manuscripts are likely to be returned to authors for shortening. The discussion in particular should be clear and concise, and should be limited to matters arising directly from the results. Number of the tables and figures are unlimited but within reasonable limits, otherwise they are to be returned for shortening. Short notes and original observations are presented in a brief form. They should follow the standard format of introduction, methods, results and discussion, but no summary is required and they should not exceed 500 words with five references and one table or figure. Case reports should contain no more than 400 words with one figure and five references. ORL workshops describe technical innovations or modifications that may be useful in practice. These articles should contain less than 500 words and no more than two figures and five references.

Typescripts

The manuscript **MUST** be accompanied by a diskette. It is essential that the manuscript (in 1 copy) be clearly reproduced (laser printer) with adequate space for editorial notes. Papers must be typewritten or printed on A4 paper (210:297mm) on one side of the paper only with double spacing and 4 cm margins. Manuscripts that do not conform to these requirements will be returned to the authors for recasting. Each paper should contain illustrations with legends in the text.

References should be typed with double spacing and each starting from the new line in the alphabetic order of the authors names. In the text, references should be numbered in brackets.

Diskettes

Manuscript may be submitted on 3, 5 inch diskette. One paper should be written as one file only. The format and word processor used must be clearly marked on the disk. It is important that the material submitted to the editors in disk form must be accompanied by three copies as above. The legends for illustrations should be included in the disk. Whilst most computer and word processor disks can be accepted the preferred combination are either – Microsoft Word for Windows 6.0, 7.0 or Microsoft Word 97. Disks must be clearly labeled with the name of first author, manuscript number, software and hardware used and the name of the file to be processed.

Reference

It would be helpful for some authors to read an excellent book that has been written for doctors whose first language is not English: "Writing Successfully in Science", M. O'Connor, Chapman & Hale, 1991, ISBN 041 446308.

Условия подписки

Стоимость подписки за четыре номера – 150 рублей.

Для оформления подписки Вам необходимо:

- оплатить стоимость подписки почтовым переводом;
- заполнить прилагаемый ниже талон и копию квитанции об оплате и направить в редакцию по адресу:

Санкт-Петербург, пр. Культуры, 4, ЦМСЧ-122, Респираторный Центр, доценту Александрову Алексею Никитовичу.

Подписной талон

Прошу подписать меня на журнал
«Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae»

Ф. И. О. _____

Место работы и должность _____

Домашний адрес: _____

Личная подпись _____

Реквизиты:

АОЗТ Клинический научный "Респираторный центр"

Р/с 40702810000000000524 в ОАО АБ "Россия"

БИК 044030861

К/с 301018108000000000861

с пометкой "Для журнала Folia"

Наравне с оригиналом принимаются ксерокопии подписных талонов.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| International Academy of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery (IAO-HNS). Sixth Annual Assembly (Summary of Activities), Astana | 4 |
| Отчет о работе VI годичного собрания международной академии оториноларингологии – хирургии головы и шеи (IAO-HNS) 26–29.06.1999, Астана | 6 |
| Introduction | |
| <i>P. W. Alberti (General Secretary of IFOS)</i> | 8 |
| Global Healthcare Economics its Impact on ORL Training and Service | |
| <i>P. W. Alberti (General Secretary of IFOS)</i> | 10 |
| 34 years of Surgery for Chronic Otitis Media (C.O.M.) at Mayo Clinic, 1965 – 1999 (6,000 cases) | |
| <i>Thomas J. McDonald, Svetlana Diacova</i> | 14 |
| Из опыта 20 лет закрытой хирургии среднего уха | |
| <i>А. Д. Гусаков</i> | 20 |
| Хирургическая реабилитация лобных пазух после удаления больших и гигантских остеоом. | |
| <i>В. И. Диденко, А. Д. Гусаков, С. Д. Никитчин</i> | 24 |
| International Academy of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery (IAO-HNS). Seventh Annual Assembly (Summary of Activities), Yerevan | 32 |
| Отчет о работе VII годичного собрания международной академии оториноларингологии – хирургии головы и шеи (IAO-HNS) 07-10.09.1999, Ереван..... | 34 |
| Cryosurgery in Otorhinolaryngology | |
| <i>O. V. Diumin.....</i> | 36 |
| The Choice of the Surgical Interventions and The Set of the Measures to be Taken in Case of Chronic Purulent Middle Ear Otitis and the Disease of Trepanational Cavity | |
| <i>G. V. Sargsyan.....</i> | 41 |
| Aromatherapeutic Aspects of Using Lemon Sorgho Ethereal Oil | |
| <i>A. M. Babakhanyan</i> | 44 |
| Experimental Tracheal Reconstruction in Rabbits | |
| <i>S. Betlejewski, A. Burduk, H. Mackiewicz, A. Owczarek, P. Winiarski.</i> | 47 |
| New Method of Functional Cosmetic Correction of Deviated Nose | |
| <i>Jury A. Ustyanov</i> | 50 |
| High Resolution Rhinomanometry (HRR): Basics and New Parameters | |
| <i>K. Vogt, H. Hoffrichter, U. Vogt</i> | 56 |
| Sentinel Node Biopsy in Head and Neck Tumours | |
| <i>B. Schmelzer, K. Berghmans.</i> | 64 |

| | |
|--|-----|
| Сочетанные операции в практике ринологии <i>В. Ф. Меликсетян</i> | 68 |
| Состояние процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантная активность мембран эритроцитов у больных с носовыми кровотечениями <i>С. Ж. Пхриян, А. Г. Антонян, П. А. Казарян</i> | 70 |
| Гирудотерапия и гирудофармакотерапия в пластической хирургии послеоперационных дефектов полости рта глотки и пищевода. <i>К. Г. Селезнев</i> | 73 |
| Вариант кожной пластики при хирургическом лечении атрезий и стенозов наружного слухового прохода. <i>А. Н. Помухина</i> | 77 |
| Особенности церебральной гемодинамики при сенсоневральной тугоухости <i>А. Н. Помухина, Т. В. Золотова</i> | 83 |
| Изучение амплитудно-частотной характеристики стремени при моделировании операций в препарате височной кости <i>О. Г. Хоров</i> | 88 |
| In Memoriam <i>Памяти Ли Михаила Евгеньевича (1931–1999)</i> | 95 |
| Образец оформления статьи | 97 |
| Instructions to authors | 98 |
| Условия подписки | 99 |
| Содержание | 100 |