

HEAD AND NECK 4

RJ

ГОЛОВА И ШЕЯ

ЖУРНАЛ ФЕДЕРАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ЛЕЧЕНИЮ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ
ALL-RUSSIAN FEDERATION OF THE SPECIALISTS IN HEAD & NECK DISEASES

ISSN 2414-9713 (Online)
ISSN 2310-5194 (Print)

俄罗斯头颈期刊 头颈疾病治疗专业协会期刊

Медицинский рецензируемый журнал

Авторы подтверждают, что не имеют конфликта интересов
Публикуемые материалы соответствуют международно признанным этическим принципам

Тематика журнала:

ангиохирургия
анестезиология
дерматология
нейрохирургия
онкология
оториноларингология
офтальмология
пластическая хирургия
Радиотерапия
стоматология
челюстно-лицевая хирургия
эндокринология

Главный редактор

И.В. Решетов, академик РАН, д.м.н., профессор

Заведующий редакцией: Н.В. Иванов

Переводчик: С.О. Генинг

Учредитель и Издатель:

Общероссийская общественная организация
«Федерация специалистов по лечению заболеваний
головы и шеи»

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

РЕШЕТОВ И.В.

главный редактор, академик РАН, д.м.н.,
профессор, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
(Сеченовский университет), Академия постдипломного
образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Москва, Россия

JATIN P. SHAN

зам. главного редактора, д.м.н. профессор, Нью-Йорк, США

ДРОБЫШЕВ А.Ю.

зам. главного редактора, д.м.н. профессор,
ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова», Москва, Россия

ГРАЧЕВ Н.С.

научный редактор, д.м.н., ФГБУ «НМИЦ ДГОИ
им. Дмитрия Рогачева», Москва, Россия

СВЯТОСЛАВОВ Д.С.

научный редактор, к.м.н., ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Россия

ПРЯНИКОВ П.Д.

ответственный секретарь, к.м.н., зав. ЛОР-отделением
РДКБ МЗ РФ, Москва, Россия

КАСТЫРО И.В.

ответственный секретарь, к.м.н., секретарь Федерации
специалистов по лечению заболеваний головы и шеи,
Медицинский институт РУДН, Москва, Россия

Сайт Федерации <http://headneckfdr.ru>
Сайт журнала <https://hnj.science>



Общероссийская общественная организация
Федерация специалистов
по заболеваниям
органов головы и шеи

Сайт конгресса
headneckcongress.ru headneckconco.ru
Журнал входит в базы EBSCO,
Index Copernicus, Google Scholar, elibrary.ru.

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (вступил в силу 01.12.2015).

Журнал входит в базы EBSCO, Index Copernicus, Google Scholar, elibrary.ru.

Адрес редакции:

Москва, ул. Беговая, д.24, офис. 2
Тел. (факс): (495) 544-85-09
E-mail: headneck@inbox.ru

Размещение рекламы:

Н.И. Каляева
Тел.: 8 (926) 919-29-11
Дата выхода – 29.12.2020
Свободная цена

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) Head and Neck / Голова и шея. Российское издание. Журнал Общероссийской общественной организации «Федерации специалистов по лечению заболеваний головы и шеи»

ПИ № ФС77-54135 от 17.05.13

Формат 60x90 1/8. Усл. печ. л. 8.
Тираж 1000 экз.

График выхода – 4 номера в год

Импакт фактор РИНЦ 0,179

Отпечатано в типографии

“Лакшери Принт”

115142, Москва, ул. Речников, д. 21

Перепечатка и любое воспроизведение материалов и иллюстраций в печатном или электронном виде из журнала допускается только с письменного разрешения издателя

HEAD AND NECK

4

RJ

ГОЛОВА И ШЕЯ

ЖУРНАЛ ФЕДЕРАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ЛЕЧЕНИЮ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ
ALL-RUSSIAN FEDERATION OF THE SPECIALISTS IN HEAD & NECK DISEASES

ISSN 2414-9713 (Online)
ISSN 2310-5194 (Print)

俄罗斯头颈期刊 头颈疾病治疗专业协会期刊

Medical reviewed journal

The authors declare that they have no competing interests
Published materials conforms to internationally accepted ethical guidelines

Journal subject:

Angiosurgery
Anesthesiology
Dermatology
Neurosurgery
Oncology
Otorhinolaryngology
Ophthalmology
Plastic surgery
Radiotherapy
Stomatology
Maxillo-facial surgery
Endocrinology

Editor in chief

I.V. Reshetov, professor, Russian Academy of Science academician

Editorial staff manager: N.V. Ivanov

Translation: S.O. Gening

Founder and Publisher:

Russian Federation of treatment specialists in Head&Neck pathology

EDITORIAL BOARD

RESHETOV I.V.

Editor in Chief, Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medicine, Professor, FSAEI First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov (Sechenov University), Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, Moscow, Russia

JATIN P. SHAH

Deputy Editor-in-Chief, Doctor of Medicine, professor, New York, USA

DROBYSHEV A.YU.

Deputy Editor-in-Chief, Doctor of Medicine, professor, FSAEI «MSMSU named after A.I. Evdokimov», Moscow, Russia

GRACHEV N.S.

scientific editor, Doctor of Medicine, FSBI "NMRC CHOI named after Dmitry Rogachev», Moscow, Russia

SVYATOSLAVOV D.S.

scientific editor, MD, Ph.D., FSAEI First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov (Sechenov University), Moscow, Russia

PRYANIKOV P.D.

Executive Secretary, MD, Ph.D., Chief of ENT-department of Russian Child Clinical Hospital, Moscow, Russia

KASTYRO I.V.

Executive Secretary, PhD, Secretary of the Federation of Specialists in the Treatment of Head and Neck Diseases, RUDN Medical Institute, Moscow, Russia

Website of the Federation <http://headneckfdr.ru>
Website of the journal <https://hnj.science>



Общероссийская общественная организация
Федерация специалистов
по заболеваниям
органов головы и шеи

The journal is included in the EBSCO, Index Copernicus, Google Scholar, Russian Science Citation Index (RSCI) based on the Scientific Electronic Library eLibrary.ru (NEB)

The Journal is included in the List of Peer-reviewed Scientific Journals recommended for publication of principal scientific results of dissertations competing for scientific degree of Candidate of Science and scientific degree of Doctor of Science (came into effect on 01.12.2015).

The journal is included in the EBSCO, Index Copernicus, Google Scholar, Russian Science Citation Index (RSCI) based on the Scientific Electronic Library eLibrary.ru (NEB).

Editor office address:

Begovaya str., 24, office. 2, Moscow
Russian Federation
Tel. (fax): +7 (495) 544-85-09
E-mail: headneck@inbox.ru

Advertising: N.I. Kalyaeva

Tel.: +7 (926) 919-29-11
Date of issue – 29.12.2020
Free price

The journal has been registered by Federal service for supervision of communication, information technologies and mass communications

Head&Neck Russian edition. Journal of All-Russian social organization "Federation of specialists in Head&Neck pathologies treatment"

ПМ № ФС77-54135 от 17.05.13

Format 60x90 1/8 Print cond. P.8
Print run 1000 ex.

Issuing calendar – 4 issues per year

Impact factor RSCI 0,179

Printed in printing house

"Luxury Print"
115142, Moscow, St. Rechnikov, d. 21

Reprinting and any materials and illustrations reproduction from the journal in printed or electronic form is permitted only from written consent of the publisher

РЕДКОЛЛЕГИЯ

Бровкина А.Ф., академик РАН, д.м.н., профессор РМАНПО Минздрава России, Москва, Россия

Гомберг М.А., д.м.н., проф., Московский научно-практический центр дерматовенерологии и косметологии Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

Давыдов Д.В., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия

Дайхес Н.А., чл.-корр. РАН, д.м.н. профессор, ФГБУ НКЦО ФМБА России, Москва, Россия

Жукова О.В., д.м.н., проф., главный врач, Московский научно-практический центр дерматовенерологии и косметологии Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

Иванов С.Ю., чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Россия

Кропотов М.А., д.м.н., профессор, Центр диагностики и лечения опухолей головы и шеи МКНЦ, Москва, Россия

Крюков А.И., член корр. РАН, д.м.н., профессор, ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского», Москва, Россия

Кулаков А.А., академик РАН, д.м.н., профессор, ФГБУ «ЦНИИСиЧЛХ» Минздрава России, Москва, Россия

Макеева И.М., профессор, директор института стоматологии ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Мальгинов Н.Н., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова», Москва, Россия

Мантурова Н.Е., д.м.н., профессор, РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

Мамонтов А.С., д.м.н., профессор, МНИОИ им. П. А. Герцена, Москва, Россия

Мудунов А.М., д.м.н., доцент, ФГБУ НМИЦ им. Н.Н.Блохина МЗ РФ, Москва, Россия

Медведев Ю.А., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова», Москва, Россия

Мельниченко Г.А., академик РАН, д.м.н., профессор, Институт клинической эндокринологии ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России, Москва, Россия

Мороз В.А., к.м.н., доцент Медицинский институт РУДН, Москва, Россия

Неробеев А.И., д.м.н., профессор, РМАНПО Минздрава России, Москва, Россия

Поляков К.А., к.м.н., доцент, ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Россия

Поляков А.П., д.м.н., доцент, МНИОИ им. П.А. Герцена, Москва, Россия

Потекаев Н.Н., д.м.н., профессор, директор Московского научно-практического центра дерматовенерологии и косметологии Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

Подвызников С.О. д.м.н., профессор, ФГБУ НМИЦ им. Н.Н. Блохина МЗ РФ, Москва, Россия

Путь В.А. д.м.н., профессор, ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Россия

Романчишен А.Ф., д.м.н., профессор Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

Саакян С.В., д.м.н., профессор, ФГБУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней им. Гельмгольца», Москва, Россия

Садовский В.В., академик РАМТН, д.м.н., профессор, президент СТАР, Москва, Россия

Свиштушкин В.М., д.м.н., профессор, ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Россия

Старцева О.И. д.м.н., профессор, ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Россия

Усачев Д.Ю., член-корр. РАН, д.м.н., профессор, ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко», Москва, Россия

Черкаев В.А., д.м.н., профессор, ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко», Москва, Россия

Чойнзонов Е.Л., академик РАН, д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО СибГМУ, Томск, Россия

Чукумов Р.М., к.м.н., ГБУЗ МО Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф.Владимирского (МОНИКИ), Московский Университет им. С.Ю.Витте, Москва, Россия

Янов Ю.К., академик РАН, д.м.н., профессор, ФГБУ «СПБ НИИ ЛОР», Санкт-Петербург, Россия

Янушевич О.О., академик РАН, д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова», Москва, Россия

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Васильев Ю.В., чл.-корр. РАН, профессор, ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова ДЗМ, Москва, Россия

Вербо Е.В., д.м.н., профессор, РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

Галимова В.У., д.м.н., профессор, Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Россия

Гарбузов П.И., к.м.н. ФГБУ «НМИЦ радиологии», Обнинск, Россия

Еричев В.П., д.м.н., профессор, ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней», Москва, Россия

Крылов В.В., академик РАН, д.м.н., профессор, ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова», Москва, Россия

Накатис Я.А., д.м.н., профессор Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия

Поляков В.Г., академик РАН, д.м.н., профессор, ФГБУ НМИЦ им. Н.Н.Блохина МЗ РФ, Москва, Россия

Потапов А.А., академик РАН, д.м.н., профессор, ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии имени академика Н.Н. Бурденко», Москва, Россия

Рабинович И.М., д.м.н., профессор, ЦНИИС и ЧЛХ, Москва, Россия

Румянцев П.О., д.м.н., профессор ФГБУ НМИЦ Эндокринологии, Москва, Россия

Трофимов Е.И., д.м.н., профессор, ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», Москва, Россия

Топольницкий О.З., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова», Москва, Россия

Хмелевский Е.В., д.м.н., профессор, МНИОИ им. П.А. Герцена, Москва, Россия

ИНОСТРАННЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ

Jean-Paul Marie, Professor of the Department of Otolaryngology, Head & Neck Surgery and Audiophonology at the University Hospital, Head of the Experimental Surgery Laboratory, school of Medicine, Rouen University, Rouen, France

Dobke M., prof. University of California, San Diego, USA

Dodich R., President of the World Federation Surgical Oncology Societies (WFSOS), Professor of Surgery at the School of Medicine, University of Belgrade, Serbia

Fliss D., prof., Tel Aviv University, Tel Aviv-Yafo, Israel

Genieid A., PhD, docent, President of Union of European Phoniaticians; head Physician of Phoniatics Department of Helsinki University Hospital Helsinki, Finland

Golusinsky W., prof., The Greater Poland Cancer Centre, Dept. of Surgical Oncology, Poznan, Poland

Holodny A., prof., Radiology New York, NY, Professor, Radiology, Weill Cornell Medical College, USA

Klozar J., prof. Fakultni Nemocnice v Motole, Prague, Czech Republic

Lefebvre J.L., prof. President of the Founding Board of the European Head and Neck Society, Lille, France

Lisitra L., prof., Interim Director of Medical Oncology Head and Neck Cancer Department at the Istituto Nazionale Tumori in Milan, Italy

Margolin G., prof., Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden

Milan Knezevic Professoruniversitario en Hospital Insular ULPGC, Spain

Rapidis A., prof., Saint Savvas Hospital или Greek Anticancer Institute, Athens, Greece

Shah J., prof. Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, USA

Spriano G., prof., Humanitas University, Milan, Italy

Subramanian S., assistant prof., Anna University, Chennai, India

Sefik Hosai, EHNS General Secretary, Department of Otolaryngology-Head & Neck Surgery, Atilim University, Faculty of Medicine, Ankara, Turkey

Yakubu Karagama, professor, Consultant Laryngologist at the Central Manchester University Hospital Department of Otolaryngology and Tameside Hospital, Honorary Senior Lecturer at the Edge Hill University, Central United Manchester University, Manchester, United Kingdom

ЭКСПЕРТНАЯ ГРУППА

Бойко А.В., д.м.н., профессор, МНИОИ им. П.А. Герцена, Москва, Россия

Бяхов М.Ю., д.м.н., профессор, ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр», Москва, Россия

Зайцев А.М., к.м.н., МНИОИ им. П.А. Герцена, Москва, Россия

Осипенко Е.В., к.м.н., ФГБУ «Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России», Москва, Россия

Поляков П.Ю., д.м.н., профессор, ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, Москва, Россия

Приходько А.Г., д.м.н., профессор, ГБОУ ВПО КубГМУ, Краснодар, Россия

Кравцов С.А., д.м.н., Московский онкологический клинический диспансер №1, Москва, Россия

Кузнецов Н.С., д.м.н., профессор, ФГБУ «НМИЦ эндокринологии», Москва, Россия

Новожилова Е.Н., д.м.н., ГБУЗ «Московская городская онкологическая больница №62 ДЗМ», Красногорск, Россия

Романов И.С., д.м.н., ФГБУ НМИЦ им. Н.Н. Блохина МЗ РФ, Москва, Россия

Романко Ю.С., руководитель экспертной группы, д.м.н., профессор, ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Светицкий П.В., д.м.н., профессор ФГУ «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт» Ростов-на-Дону, Россия

Сдвижков А.М., д.м.н., профессор, Московский онкологический клинический диспансер №1, Москва, Россия

Стояхина А.С., к.м.н., ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней», Москва, Россия

Субраманиан С., д.м.н., директор Евразийской федерации онкологии (EAF0)

Трофимов Е.И., д.м.н., профессор, ФГБУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, Москва, Россия

Чань Ко, ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Россия

Шевченко С.П., д.м.н., профессор, ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница №1», Новосибирск, Россия

EDITORIAL BOARD

Brovkina A.F., Academician of the Russian Academy of Sciences, MD, Professor RMACPE of the Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

Gomberg M.A., MD, Professor, Moscow scientific and practical center of dermatovenerology and cosmetology, Moscow Department of health, Moscow, Russia

Davydov D.V., MD, Professor, FSAEI «Russian University of peoples' friendship», Moscow, Russia

Daikhes N.A., corr. member of RAS, MD, Professor, FSBI NCCO FMBA of Russia, Moscow, Russia

Zhukova O.V., MD, Professor, chief physician, Moscow scientific and practical center of dermatovenerology and cosmetology, Moscow Department of health, Moscow, Russia

Ivanov S.Yu., corr. member of RAS, MD., Professor, FSAEI First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov (Sechenov University), Moscow, Russia

Kropotov M.A., MD, Professor, Center of Head and Neck Tumors Diagnosis and Treatment, MCSC, Moscow, Russia

Kryukov A.I., corresponding member of RAS, MD, Professor, SBIH «Scientific Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology named after L.I. Sverzhvsky», Moscow, Russia

Kulakov A.A., Academician of the Russian Academy of Sciences, MD, Professor, FSBI «CSRIS&MFS» of the Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

Makeeva I.M., MD, Professor, Director of the Institute of dentistry I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Malignov N.N., MD, professor, FSBEI «MSMSU named after A.I. Evdokimov», Moscow, Russia

Manturova N.E., MD, Professor, RCRMU named after N.I. Pirogov, Moscow, Russia

Mamontov A.S., MD, professor, MSROI named after P.A. Herzen, Moscow, Russia

Mudunov A.M., MD, associate professor, FSBI NMRC named after NN Blokhin. Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Medvedev Yu.A., MD, Professor, FSAEI «MSMSU named after A.I. Evdokimov», Moscow, Russia

Melnichenko G.A., Academician of the Russian Academy of Sciences, MD, Professor, Institute of Clinical Endocrinology, FSBI «Endocrinology scientific Center», Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

Moroz V.A., M.D., Ph.D., Medical Institute of People's Friendship University of Russia, Moscow, Russia

Nerobeyev A.I., MD, Professor, RMACPE of the Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

Polyakov K.A., Ph.D., Associate Professor, FSAEI First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov (Sechenov University), Moscow, Russia

Polyakov A.P., MD, Associate Professor, MSROI named after P.A. Herzen, Moscow, Russia

Potekaev N.N., MD, Professor, director, Moscow scientific and practical center of dermatovenerology and cosmetology, Moscow Department of health, Moscow, Russia

Podvaznikov S.O., MD, professor, FSBI NMRC named after N.N. Blokhin, MH RF, Moscow, Russia

Put' V.A., MD, Professor, FSAEI First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov (Sechenov University), Moscow, Russia

Romanchyshen A.F., MD, Professor, St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, Russia

Sahakyan S.V., MD, professor, FSBI «Moscow Scientific Research Institute of Eye Diseases named after Helmholtz», Moscow, Russia

Sadovsky V.V., Academician of RAMTS, Ph.D., Professor, President of the STAR, Moscow, Russia

Svistushkin V.M., Ph.D., Professor, FSAEI First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov (Sechenov University), Moscow, Russia

Startseva O.I. MD, Professor, FSAEI First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov (Sechenov University), Moscow, Russia

Usachev D.Yu., corresponding member of RAS, MD, Professor, FSAI «National Medical Research Center of Neurosurgery named after acad. N.N. Burdenko», Moscow, Russia

Cherekaev V.A., MD, professor, FSAI «National Medical Research Center of Neurosurgery named after acad. N. N. Burdenko», Moscow, Russia

Choinzonov E.L., Academician of the Russian Academy of Sciences, MD, Professor, FSBEI SibSMU, Tomsk, Russia

Chukunov R.M., PhD, SBHC of MR Moscow Regional Scientific Research Clinical Institute n.a. Vladimirovsky M.F.(MONIKI), Moscow University n.a. Witte S.U., Moscow, Russia.

Yanov Yu.K., Academician of the Russian Academy of Sciences, MD, Professor, FSBU «St. Petersburg Scientific Research Institute of LOR», St. Petersburg, Russia

Yanushevich O.O., Academician of the Russian Academy of Sciences, MD, Professor, FSBEI «MSMSU named after A.I. Evdokimov», Moscow, Russia

EDITORIAL COUNCIL

Vasilyev Yu.V., Corr. Member of RAS, Professor, SBIH MCSC named after A.S. Loginov, DHM, Moscow, Russia

Verbo E.V., MD, professor, RCRMU named after N.I. Pirogov, Moscow, Russia

Galimova V.U., MD, Professor, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

Garbuzov P.I., MD, PhD, FSBI «NMRC of Radiology», Obninsk, Russia

Ericev V.P., MD, Professor, FSBSU «Scientific Research Institute of Eye Diseases», Moscow, Russia

Krylov V.V., Academician of the Russian Academy of Sciences, MD, professor, SBIH «SRC SC named after N.V. Sklifosovsky DHM», FSBEI «MSMSU named after A.I. Evdokimov», Moscow, Russia

Nakatis Ya.A., MD, Professor, Clinical Hospital #122 named after L.G. Sokolov, FMBA of Russia, St. Petersburg, Russia

Polyakov V.G., Academician of the Russian Academy of Sciences, MD, professor, FSBI NMRC named after N.N. Blokhin, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Potapov A.A., Academician of the Russian Academy of Sciences, MD., Professor, FSAI National Medical Research Center of Neurosurgery named after Academician N. N. Burdenko, Moscow, Russia

Rabinovich I.M., MD, professor, CSRIS&MFS, Moscow, Russia

Rumyantsev P.O., MD, Professor, FSBI NMRC of Endocrinology, Moscow, Russia

Trofimov E.I., MD, professor, FSBSU «RSCS named after acad. B.V. Petrovsky», Moscow, Russia

Topolnitsky O.Z., MD, professor, FSBEI «MSMSU named after A.I. Evdokimov», Moscow, Russia

Khmelevsky E.V., MD, professor, MSROI named after P.A. Herzen, Moscow, Russia

FOREIGN EDITORIAL BOARD MEMBERS

Jean-Paul Marie, Professor of the Department of Otolaryngology, Head & Neck Surgery and Audiophonology at the University Hospital, Head of the Experimental Surgery Laboratory, school of Medicine, Rouen University, Rouen, France

Dobke M., prof. University of California, San Diego, USA

Dodich R., President of the World Federation Surgical Oncology Societies (WFSOS), Professor of Surgery at the School of Medicine, University of Belgrade, Serbia

Fliss D., prof., Tel Aviv University, Tel Aviv-Yafo, Israel

Geneid A., PhD, docent, President of Union of European Phoniaticians; head Physician of Phoniatics Department of Helsinki University Hospital Helsinki, Finland

Golusinsky W., prof., The Greater Poland Cancer Centre, Dept. of Surgical Oncology, Poznan, Poland

Holodny A., prof., Radiology New York, NY, Professor, Radiology, Weill Cornell Medical College, USA

Klozar J., prof. Fakultní Nemocnice v Motole, Prague, Czech Republic

Lefebvre J.L., prof. President of the Founding Board of the European Head and Neck Society, Lille, France

Lisitra L., prof., Interim Director of Medical Oncology Head and Neck Cancer Department at the Istituto Nazionale Tumori in Milan, Italy

Margolin G., prof., Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden

Milan Knezevic Professoruniversitario en Hospital Insular ULPGC, Spain

Rapidis A., prof., Saint Savvas Hospital, Athens, Greece

Shah J., prof. Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, USA

Spriano G., prof., Humanitas University, Pieve Emanuele, Italy

Subramanian S., assistant prof., Anna University, Chennai, India

Sefik Hosal, EHNS General Secretary, Department of Otolaryngology-Head & Neck Surgery, Atilim University, Faculty of Medicine, Ankara, Turkey

Yakubu Karagama professor, Consultant Laryngologist at the Central Manchester University Hospital Department of Otolaryngology and Tameside Hospital, Honorary Senior Lecturer at the Edge Hill University, Central United Manchester University, Manchester, United Kingdom

EXPERT GROUP

Boyko A.V., MD, professor, MSROI named after P.A. Herzen, Moscow, Russia

Byakhov M.Yu., MD, Professor, SBIH Moscow Clinical Scientific and Practical Center, Moscow, Russia

Zaitsev A.M., MD, Ph.D., MSROC named after P.A. Herzen, Moscow, Russia

Osipenko E.V., MD, PhD, FSBI «Scientific and Clinical Center of Otorhinolaryngology of FMBA of Russia», Moscow, Russia

Polyakov P.Yu., MD, professor, SBIH MR MONIKI named after MF Vladimirovsky, Moscow, Russia

Prikhodko A.G., MD, Professor, SBEI Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia

Kravtsov S.A., MD, Moscow Oncological Clinical Dispensary No. 1, Moscow, Russia

Kuznetsov N.S., MD, Professor, FSBI NMRC of Endocrinology, Moscow, Russia

Novozhilova E.N., MD, SBIH «Moscow Municipality Oncological Hospital No. 62 DHM», Krasnogorsk, Russia

Romanov I.S., MD, Ph.D. FSBI NMRC named after N.N. Blokhin, MH RF, Moscow, Russia

Romanko Yu. S., head of the expert group, MD, Professor, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Svetitskiy P.V., MD, Professor, FSI Rostov Scientific Research Cancer Institute, Rostov-on-Don, Russia

Sdvizhkov A.M., MD, Professor, Moscow Oncological Clinical Dispensary No. 1, Moscow, Russia

Stoyukhina A.S., Ph.D., FSBSI «Scientific Research Institute of Eye Diseases», Moscow, Russia

Subramanian S., assistant prof., Anna University, Chennai, India

Trofimov E.I., MD, Professor, FSBI RSCS named after acad. B.V. Petrovsky, Moscow, Russia

Chen Kuo, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Shevchenko S.P., MD, Professor, SBIH Municipality Clinical Hospital No.1, Novosibirsk, Russia



Главный редактор

И.В. Решетов, академик РАН, д.м.н., профессор, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Москва, Россия

Editor in chief

I.V. Reshetov, Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medicine, Professor, FSAEI First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov (Sechenov University), Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, Moscow, Russia

Уважаемые коллеги, поздравляем вас с Новым 2021 годом и выходом 4 номера. Этот номер необычен по своему составу. Опыт издания тематических выпусков показал чрезвычайный интерес к ним со стороны специалистов. Этот номер заполнен работами хирургов-офтальмологов. Многогранная специальность отражена с разных сторон оригинальными статьями и наблюдениями. А поводом для такой подборки оказался славный юбилей уважаемого члена нашей редколлегии – профессора Светланы Владимировны Саакян! Весь коллектив нашего журнала от души поздравляет ее и желает долгих и плодотворных лет совместной работы в журнале на благо междисциплинарного подхода к лечению заболеваний органов головы и шеи.

Под конец года уместно подводить итоги работы. В этом году журнал стал еще более известен как международное издание. Мы вошли сразу в две международные базы цитирования – Index Copernicus, EBSCO. Поздравляем вас с этим. Наши статьи постоянно индексируются в интернете, все это работает на продвижение как самого журнала, так и персонального профиля каждого автора.

До новых встреч в Новом году!

Dear colleagues, we congratulate you on the New Year 2021 and the 4th issue release. This issue is unusual in its composition. Concluding from our experience, the thematic issues provoke an extraordinary interest among the specialists. This issue is filled with the works of ophthalmological surgeons. The original articles and observations reflect this multifaceted specialty from different angles. And the reason for such a selection was the glorious anniversary of the respected member of our editorial board - Professor Svetlana Vladimirovna Saakyan! The entire team of our journal congratulates her from the bottom of their hearts and wishes her long and fruitful years of the joint work in the journal, providing the benefit of an interdisciplinary approach to the treatment of the head and neck organs. The end of a year is an appropriate time to summarize the work results. This year the journal has become even better known as an international. We entered two international citation databases at once - Index Copernicus, EBSCO. Congratulations on this. Our articles are constantly indexed on the Internet, and all these developments promote both the journal itself and the personal resume of each author. See you again in the New Year!

亲爱的同事们, 我们祝贺您2021年新年快乐, 并发布了期刊第4期。这个数字在组成上是不寻常的。出版主题问题的经验表明, 专家对此非常感兴趣。这个数字凝结了医生的工作。原创文章和观察结果从不同角度反映了多方面的专业知识。之所以如此选择, 是因为我们编辑委员会受人尊敬的成员-斯韦特兰娜·弗拉基米罗夫娜·萨哈克扬 (Svetlana Vladimirovna Sahakyan) 教授光荣的周年纪念! 我们期刊的整个团队向她的心底表示祝贺, 并祝愿她在期刊上长期和富有成果的合作, 以受益于跨学科方法治疗头颈部器官疾病。在年底, 总结工作结果是恰当的。今年, 该杂志已成为国际知名的杂志。我们立即进入了两个国际引文基地-EBSCO。恭喜大家, 我们的文章在互联网上不断被索引, 所有这些工作都在促进杂志本身以及每位作者。新年再见!

СОДЕРЖАНИЕ

Тема номера ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

- 8–16 Морфометрические и генетические предикторы опухолевой трансформации при меланоцитарных внутриглазных новообразованиях – С.В. Саакян, М.Р. Хлгатын, А.Ю. Цыганков, Е.Б. Мякошина, А.М. Бурденный, В.И. Логинов
- 18–24 Анализ ранних результатов лазерного лечения пациентов с начальной меланомой хориоидеи и артефакцией – С.В. Саакян, Е.Б. Мякошина, А.В. Геворкян
- 25–30 Влияние модифицированной резекции верхней тарзальной мышцы на контур верхнего века у пациентов с блефароптозом – Гольцман Е.В., Потемкин В.В., Давыдов Д.В.
- 31–37 Офтальмологические осложнения после инъекций дермальных филлеров – Х.П. Тахчиди, Е.Х. Тахчиди, М.Х. Мовсесян

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- 38–41 Применение лазерных технологий в современной хирургии ЛОР-органов – Н.А. Дайхес, В.В. Виноградов, С.С. Решульский

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- 42–51 Ультрасонография гортани в диагностике и лечении функциональных дисфоний – М.А. Криштопова, Л.Г. Петрова, В.Н. Гирса
- 52–59 Хирургическое лечение интратемпоральных поражений лицевого нерва – Х.М. Диаб, Н.А. Дайхес, А.А. Бакаев, О.А. Пашнина, А.Е. Михалевич
- 60–66 Хирургическое лечение пациентов с холестеатомой пирамиды височной кости (супралабиринтная и супралабиринтная апикальная форма) – Х.М. Диаб, О.А. Пашнина, Д.С. Кондратчиков, О.С. Панина

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

- 67–76 Сосудистые мальформации нижней челюсти у детей, трудности диагностики и лечения – А.Ю. Кугушев, А.В. Лопатин, Н.С. Грачев, Д.В. Рогожин, Р.В. Гарбузов
- 77–80 Онкопатология под «маской» urgentных осложнений хронического тонзиллита – Т.А. Лазарчик, И.В. Пономарев

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

- 81–85 Психосоциальные и психотерапевтические аспекты диагностики и реабилитации онкостоматологических больных – Л.М. Барденштейн, В.К. Леонтьев, Г.А. Алешкина, А.Ю. Дробышев, А.Э. Харазян, Т.М. Дибиров, В.Н. Царев, С.Д. Арутюнов

ЛЕКЦИЯ

- 86–91 Особенности ведения пациентов после ларингэктомии во время пандемии COVID-19 – В.И. Попадюк, Е.Н. Новожилова, А.И. Чернолев, И.В. Кастыро, В.Ф. Антонив

ЮБИЛЕЙ

- 92 К 65-летию юбилею Саакян Светланы Ваговны

CONTENTS

Main issue OPHTHALMOLOGY

OCT-morphometric and genetic predictors of the malignant transformation in melanocytic intraocular tumor – S.V. Saakyan, M.R. Khlgatyan, A.Yu. Tsygankov, E.B. Myakoshina, A.M. Burdennyi, V.I. Loginov

Analysis of the early results of laser treatment of the early choroidal melanoma in pseudophakia – S.V. Saakyan, E.B. Myakoshina, A.V. Gevorkyan

Effect of modified superior tarsal muscle resection on upper eyelid contour in patients with blepharoptosis – E.V. Goltsman, V.V. Potemkin, D.V. Davydov

Ophthalmic complications after dermal filler injections – Kh.P. Takhchidi, E.Kh. Takhchidi, M.Kh. Movsesian

NEW TECHNOLOGY

The laser technologies in the modern ENT surgery – N.A. Daikhes, V.V. Vinogradov, S.S. Reshulsky

ORIGINAL RESEARCH ARTICLES

The laryngeal ultrasound in the assessment and treatment of functional dysphonia – M.A. Kryshchikova, L.G. Petrova, V.N. Hirsu

Surgical treatment of intratemporal lesions of the facial nerve – Kh.M. Diab, N.A. Daikhes, A.A. Bakaev, O.A. Paschinina, A.E. Mikhalevich

Surgical treatment of the patients with petrous pyramid cholesteatoma (supralabyrinthine and supralabyrinthine-apical forms) – Kh.M. Diab, O.A. Paschinina, D.S. Kondratchikov, O.S. Panina

CLINICAL CASE

Vascular malformations of the lower jaw in children, problems in diagnosis and treatment – A.Yu. Kugushev, A.V. Lopatin, N.S. Grachev, D.V. Rogozhin, R.V. Garbuzov

Oncopathology under the “mask” of urgent complications of chronic tonsillitis – T.A. Lazarchik, I. V. Ponomarev

LITERATURE REVIEW

Psychosocial and psychotherapeutic aspects of diagnosis and rehabilitation in dental oncology – L.M. Bardenstein, V.K. Leontiev, G.A. Aleshkina, A.Yu. Drobyshev, A.E. Kharazyan, T.M. Dibirov, V.N. Tsarev, S.D. Arutyunov

LECTURE

Features of management of patients after laryngectomy during the COVID-19 pandemic – V.I. Popadyuk, E.N. Novozhilova, A.I. Chernolev, I.V. Kastyro, V.F. Antoniv

ANNIVERSARY

On the 65th anniversary of Svetlana Vahovna Saakyan

内容

主要问题眼科

8–16 眼内色素细胞肿瘤恶变的OCT形态计量学和遗传学预测因子 – S.V. Saakyan, M.R. Khlgatyan, A.Yu. Tsygankov, E.B. Myakoshina, A.M. Burdennyi, V.I. Loginov

18–24 光治疗人工晶状体眼早期脉络膜黑色素瘤的疗效分析 – S.V. Saakyan, E.B. Myakoshina, A.V. Gevorkyan

25–30 改良上睑肌切除术对上睑下垂患者上睑轮廓的影响 – E.V. Goltsman, V.V. Potemkin, D.V. Davydov

31–37 真皮填充剂注射后的眼部并发症 – Kh.P. Takhchidi, E.Kh. Takhchidi, M.Kh. Movsesian

新技术

38–41 现代耳鼻咽喉外科中的激光技术 – N.A. Daikhes, V.V. Vinogradov, S.S. Reshulsky

原始科学文章

42–51 喉超声在功能性发音障碍评估和治疗中的应用 – M.A. Kryshchikova, L.G. Petrova, V.N. Hirsu

52–59 面神经颅内病变的外科治疗 – Kh.M. Diab, N.A. Daikhes, A.A. Bakaev, O.A. Paschinina, A.E. Mikhalevich

60–66 岩锥胆脂瘤（上迷路和上迷路顶端型）患者的手术治疗 – Kh.M. Diab, O.A. Paschinina, D.S. Kondratchikov, O.S. Panina

临床案例

67–76 儿童下颌血管畸形，诊断和治疗中的问题 – A.Yu. Kugushev, A.V. Lopatin, N.S. Grachev, D.V. Rogozhin, R.V. Garbuzov

77–80 慢性扁桃体炎紧急并发症“掩盖”下的肿瘤病理 – T.A. Lazarchik, I. V. Ponomarev

文献综述

81–85 牙科肿瘤学诊断和康复的心理社会和心理治疗方面 – L.M. Bardenstein, V.K. Leontiev, G.A. Aleshkina, A.Yu. Drobyshev, A.E. Kharazyan, T.M. Dibirov, V.N. Tsarev, S.D. Arutyunov

讲座

86–91 新冠肺炎大流行期间喉切除术患者的处理特点 – V.I. Popadyuk, E.N. Novozhilova, A.I. Chernolev, I.V. Kastyro, V.F. Antoniv

周年纪念

92 Svetlana Vahovna Saakyan诞辰65周年

© Коллектив авторов, 2020

Морфометрические и генетические предикторы опухолевой трансформации при меланоцитарных внутриглазных новообразованиях

С.В. Саакян¹, М.Р. Хлгатян¹, А.Ю. Цыганков¹, Е.Б. Мякошина¹,
А.М. Бурденный², В.И. Логинов²

¹ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней им. Гельмгольца Минздрава РФ, Москва, Россия

²ФГБУН Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии, Москва, Россия

Контакты: Хлгатян Мариам Рубеновна – khlgatyanmariam@yandex.ru

OCT-morphometric and genetic predictors of the malignant transformation in melanocytic intraocular tumor

S.V. Saakyan¹, M.R. Khlgatyan¹, A.Yu. Tsygankov¹, E.B. Myakoshina¹,
A.M. Burdennyi², V.I. Loginov²

¹FSBI Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, Moscow, Russia

²FSBSI Institute of General Pathology and Pathophysiology, Moscow, Russia

For correspondence: Khlgatyan Mariam Rubenovna – khlgatyanmariam@yandex.ru

眼内黑素细胞肿瘤恶变的OCT形态计量学和遗传学预测因子

S.V. Saakyan¹, M.R. Khlgatyan¹, A.Yu. Tsygankov¹, E.B. Myakoshina¹,
A.M. Burdennyi², V.I. Loginov²

¹FSBI Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, Moscow, Russia

²FSBSI Institute of General Pathology and Pathophysiology, Moscow, Russia

通讯作者: Khlgatyan Mariam Rubenovna – khlgatyanmariam@yandex.ru

Doi: 10.25792/HN.2020.8.4.8-16

Цель исследования – определить морфометрические и генетические предикторы опухолевой трансформации меланоцитарных внутриглазных новообразований.

Материал и методы. В проспективном исследовании проанализирован 81 пациент (84 глаза) с меланоцитарными внутриглазными новообразованиями. Всем больным проводили стандартное офтальмологическое обследование и специальные инструментальные методы диагностики (ультразвуковое исследование – УЗИ, оптическая когерентная томография в режиме улучшенного глубокого изображения – ОКТ в режиме «EDI» с ангиографическим режимом – ОКТ А). Больные были разделены на 3 группы с учетом особенностей клинической картины. Всем пациентам проводили органосохранное лазерное лечение (n=36) и брахитерапию (n=1). Для исключения отдаленных метастазов больным выполняли магнитно-резонансную томографию органов брюшной полости с контрастированием и компьютерную томографию органов грудной клетки. Изучение мутаций в генах GNAQ/GNA11 осуществляли с помощью анализа кривых плавления и метода определения полиморфизма длины рестрикционных фрагментов (ПЦР-ПДРФ-анализ). В качестве контрольной группы использовали выборку лиц без онкологических заболеваний, сопоставимую по возрасту и полу (n=31).

Результаты. При сравнительном анализе выявлены значимые предикторы прогрессии стационарного невуса хориоидеи в прогрессирующий, к которым относятся конвекс-деформация ретино-хориоидального профиля, ослабление гиперрефлексивности на уровне хориокапилляров, расширение перитуморальных хориоидальных сосудов и компримирование их в центральной зоне, локальная отслойка и выраженная гиперплазия ретинального пигментного эпителия, щелевидная и локальная отслойка нейроэпителия, интратетинальные микрокисты, дезорганизация структуры фоторецепторов. Кроме того, определяли предикторы озлокачествления прогрессирующего невуса в начальную меланому хориоидеи. Количественный анализ плотности сосудов на уровне хориокапилляров показал увеличение изучаемого параметра при прогрессирующем невусе хориоидеи по сравнению с начальной меланомой и стационарным невусом, что могло служить предиктором опухолевого роста.

Заключение. В настоящей работе впервые с помощью ОКТ в режиме «EDI» и ОКТ-А выявлен симптомокомплекс предиктивных маркеров, включающих хориоидальные и опухоль-ассоциированные ретинальные изменения, характеризующие прогрессию и озлокачествление невусов хориоидеи. Кроме того, диагностированы молекулярно-генетические особенности в периферической крови у пациентов с невусами и начальной меланомой хориоидеи. Выявленные показатели могут быть использованы для

скрининга пациентов с невусом хориоидеи с высоким риском малигнизации, а также для разработки современных подходов к прогнозированию течения меланомы хориоидеи на ранних стадиях онкогенеза.

Ключевые слова: невус хориоидеи, начальная меланома хориоидеи, увеальная меланома, ОКТ, ОКТ-А, онкогены GNAQ и GNA11

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки

Для цитирования: Саакян С.В., Хлгатын М.Р., Цыганков А.Ю., Мякошина Е.Б., Бурденный А.М., Логинов В.И. Морфометрические и генетические предикторы опухолевой трансформации при меланоцитарных внутриглазных новообразованиях. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):8–16

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

ABSTRACT

Aim. To determine OCT-morphometric and genetic predictors of the malignant transformation in melanocytic intraocular tumors.

Material and methods. 81 (84 eyes) previously untreated patients with melanocytic intraocular tumors were examined. All patients underwent standard ophthalmological examination and special instrumental diagnostic assessment (ultrasound examination (US), enhanced depth imaging (EDI) optical coherence tomography (OCT), OCT angiography). The bilateral form was diagnosed in 2 (2.4%) patients: in the first case, the benign and suspicious choroidal nevi were detected in the paired eye, in the second case, small choroidal melanoma in both eyes. Multifocal lesions were determined in 3 (4%) patients: in the first case, foci with small melanoma and suspicious choroidal nevus were diagnosed. In the second and third cases, two and three foci with a benign choroidal nevus were identified. Patients were assigned to the following groups: 1st group – with benign choroidal nevus (n=26 foci; mean age 61.1±13.6 years). Gender distribution: female – 18, male – 5. Multifocal lesions were diagnosed in 2 patients (2 and 3 lesions). Thus, the study included 26 benign choroidal nevi. US showed no detectable tumor. 2nd group consisted of patients with suspicious choroidal nevus (n=24 foci; mean age 55±13 years). Gender distribution: female – 22, male – 3. Mean tumor thickness was 0.5±0.1 mm, basal diameter – 5.4±1.9 mm. 3rd group – small choroidal melanoma (n=37 foci; mean age 56.2±14.8 years). Genotyping was performed by high resolution melting analysis. Gender distribution: female – 27, male – 9. Average tumor size according to US was 1.3±0.4 mm (thickness) and 6.9±2.1 mm (basal diameter). All patients underwent laser treatment (n=36) and brachytherapy (n=1). To exclude distant metastases, the patients underwent contrast-enhanced magnetic resonance imaging of the abdominal organs and computed tomography of the chest. Mutations in GNAQ/GNA11 oncogenes were detected using the high resolution melting and polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) analyses. The control group was a cohort of individuals without malignancies, comparable in age and sex (n=31).

Results. Comparative analysis revealed statistically significant predictors of benign choroidal nevus progression into a suspicious choroidal nevus, which include convex deformation of the retino-choroidal profile, weakening of hyperreflectivity at the choriocapillaries level, expansion of the peritumoral choroidal vessels and their compression in the central zone, local detachment and severe hyperplasia of the retinal pigment epithelium (RPE), slit-like and local detachment of the retinal neuroepithelium (NE), intraretinal microcysts, disorganization of the photoreceptor structure (p<0.05). In addition, predictors of a suspicious nevus transformation into the small choroidal melanoma were determined, which include choroidal “excavation”, defects in RPE, «shaggy» photoreceptors, accumulation of subretinal hyperreflective deposits (p<0.05). A quantitative analysis of vascular density at the choriocapillaries level showed an increase in the studied parameters in suspicious choroidal nevus compared with small melanoma and benign nevi (p<0.05), which could be a predictor of tumor growth. A significant increase in the density of perfusion of small choroidal melanoma was revealed when compared with group 2 (p=0.02). A comparative analysis of three groups and the control group revealed that mutations in the GNAQ and GNA11 genes in circulating tumor DNA are significantly more common in patients with small melanoma and choroidal nevi. In the control group, oncogenes in circulating tumor DNA were not detected. In patients with small melanoma and suspicious choroidal nevi, mutations in GNAQ/GNA11 in blood are significantly more common than in patients with benign choroidal nevi (1 and 3 groups; p=0.0004; 1 and 2 groups: p=0.0008). In groups 2 and 3, there were no significant differences depending on the presence of mutations in GNAQ and GNA11 genes (p>0.05), which may indicate a high risk of transformation of a suspicious nevus into choroidal melanoma.

Conclusion. In the present paper, a symptom complex of predictive markers was revealed for the first time using EDI-OCT and OCT-A, including the choroidal and the tumor-associated retinal changes that characterize the progression and malignancy of choroidal nevi. Genetic features in circulating tumor DNA were diagnosed in patients with nevi and small choroidal melanoma. The revealed features can be used for screening in patients

with high-risk choroidal nevi, as well as for developing modern approaches to predict the course of choroidal melanoma in the early stages of oncogenesis.

Key words: choroidal nevus, small choroidal melanoma, uveal melanoma, OCT, OCT-A, GNAQ and GNA11 oncogenes

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding. There was no funding for this study.

For citation. Saakyan S.V., Khlgatyan M.R., Tsygankov A.Yu., Myakoshina E.B., Burdennyi A.M., Loginov V.I. OCT-morphometric and genetic predictors of the malignant transformation in melanocytic intraocular tumor. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):8–16 (In Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

摘要

目标：确定黑素细胞眼内肿瘤恶性转化的OCT形态计量学和遗传预测因子。

材料和方法：对81例(84眼)未经治疗的黑色素细胞眼内肿瘤患者进行了检查。所有患者均接受标准眼科检查和特殊仪器诊断评估(超声检查、增强深度成像(EDI)光学相干断层扫描(OCT)、OCT血管造影)。2例(2.4%)诊断为双眼脉络膜黑色素瘤：1例双眼可见良性可疑脉络膜痣，2例双眼可见小的脉络膜黑色素瘤。3例(4%)发现多灶性病变：1例诊断为小黑色素瘤和可疑脉络膜痣。在第二和第三个病例中，分别发现了2个和3个良性脉络膜痣病灶。将患者分为以下几组：第一组—伴良性脉络膜痣(n=26个病灶，平均年龄61.1±13.6岁)。性别分布：女性18例，男性5例。2例患者(2例和3例)诊断为多灶性病变。因此，这项研究包括26例良性脉络膜痣。我们没有发现肿瘤。第二组为可疑脉络膜痣患者(n=24，平均年龄55±13岁)。性别分布：女性22例，男性3例。肿瘤平均厚度0.5±0.1 mm，基底径-5.4±1.9 mm。第三组：脉络膜小黑色素瘤37个，平均年龄(56.2±14.8)岁。采用高分辨熔融分析进行基因分型。性别分布：女性27例，男性9例。超声检查肿瘤平均大小为(1.3±0.4)mm(厚度)和(6.9±2.1)mm(基径)。所有患者均接受激光治疗(36例)和近距离放射治疗(1例)。为了排除远处转移，患者接受了腹部器官的增强磁共振成像和胸部的计算机断层扫描。采用高分辨熔融聚合酶链式反应—限制性片段长度多态性(PCR-RFLP)技术检测GNAQ/GNA11癌基因突变。对照组为年龄和性别相近的非恶性肿瘤人群(n=31)。

结果：对比分析发现良性脉络膜痣进展为可疑脉络膜痣的有统计学意义的预测因素，包括视网膜脉络膜轮廓凸起变形，脉络膜毛细血管水平高反射性减弱，瘤周脉络膜血管扩张并在中心区受压，视网膜色素上皮(RPE)局部脱离和严重增生，视网膜神经上皮(NE)裂隙样和局部脱离，视网膜内微囊，光感受器结构紊乱(P<0.05)，视网膜色素上皮(RPE)局部脱离和严重增生，视网膜神经上皮(NE)裂隙样和局部脱离，视网膜内微囊，光感受器结构紊乱(P<0.05)，视网膜色素上皮(RPE)局部脱离，视网膜神经上皮(NE)裂隙样和局部脱离，视网膜内微囊，光感受器结构紊乱。此外，还确定了可疑痣转化为小脉络膜黑色素瘤的预测因素，包括脉络膜“凹陷”、RPE缺陷、“蓬松”光感受器、视网膜下高反射沉积堆积(p<0.05)。脉络膜毛细血管水平的血管密度定量分析显示，可疑脉络膜痣与小黑色素瘤和良性痣相比，所研究的参数增加(p<0.05)，可作为肿瘤生长的预测指标。与第2组相比，脉络膜小黑色素瘤的灌注密度明显增加(p=0.02)。对三组和对照组的对比分析显示，循环肿瘤DNA中的GNAQ和GNA11基因突变在小黑色素瘤和脉络膜痣患者中明显更常见。对照组未检测到循环肿瘤DNA中的癌基因。在小黑色素瘤和可疑脉络膜痣患者中，血液中GNAQ/GNA11基因突变明显多于良性脉络膜痣患者(1组和3组，P=0.0004；1组和2组：P=0.0008)。在第2组和第3组中，GNAQ和GNA11基因突变的存在没有显著差异(p>0.05)，这可能表明可疑痣转化为脉络膜黑色素瘤的风险很高。

结论：本文首次利用EDI-OCT和OCT-A揭示了脉络膜和肿瘤相关性视网膜病变的症状复合体，其中包括脉络膜和肿瘤相关的视网膜改变，这些改变表征了脉络膜痣的进展和恶性程度。对痣和脉络膜小黑色素瘤患者循环肿瘤DNA的遗传学特征进行了诊断。揭示的特征可用于高危脉络膜痣患者的筛查，以及开发现代方法来预测肿瘤形成早期的脉络膜黑色素瘤的病程。

关键词：脉络膜痣、小脉络膜黑色素瘤、葡萄膜黑色素瘤、OCT、OCT-A、GNAQ和GNA11癌基因

利益冲突：作者没有利益冲突要声明。

基金：这项研究没有资金。

引用：Saakyan S.V., Khlgatyan M.R., Tsygankov A.Yu., Myakoshina E.B., Burdennyi A.M., Loginov V.I. OCT-morphometric and genetic predictors of the malignant transformation in melanocytic intraocular tumor. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):8–16 (In Russian).

作者负责提供的数据的原创性和出版说明性材料的可能性—表格、数字、患者的照片。

Введение

Меланома хориоидеи является злокачественной внутриглазной опухолью, которая имеет нейроэктодермальное происхождение и развивается из меланоцитов увеального тракта [1]. В связи с полиморфностью клинической картины меланому хориоидеи на начальных стадиях онкогенеза трудно дифференцировать с невусом [1–3]. Невус хориоидеи является доброкачественной опухолью, однако может подвергаться малигнизации в 1–51% случаев [4]. Кроме того, ряд авторов в своих работах упоминают о нетипичных («подозрительных» или «прогрессирующих») невусах, которые трудно дифференцировать с начальной меланомой хориоидеи в связи со сходной офтальмоскопической картиной [3]. В связи с этим многие специалисты продолжают рекомендовать тщательные регулярные осмотры пациентов с невусом хориоидеи для выявления первых признаков его озлокачествления [3].

В арсенал современных инструментальных методов исследования начальной меланомы и невусов хориоидеи входит оптическая когерентная томография в режиме улучшенного глубокого изображения (ОКТ в режиме «Enhanced depth imaging – EDI») и в ангиографическом режиме (ОКТ-А) [5–8]. Модификация ОКТ в режиме «EDI» обеспечивает визуализацию не только сетчатки, но и хориоидальных структур, что особенно важно в диагностике опухолей сосудистой оболочки [6–7]. В публикуемых работах существуют противоречивые мнения о значимости ОКТ-признаков в диагностике изменений в хориоидеи и выявлении опухоль-ассоциированной эпителиопатии при невусах и меланоме [5, 9, 10]. На сегодняшний день не определены дифференциально-диагностические предикторы опухолевой прогрессии невуса хориоидеи и его малигнизации с помощью морфометрического исследования.

ОКТ-А основан на оценке колебаний амплитуды отраженного сигнала между последовательными срезами, что позволяет провести оценку кровотока сосудистой сети сетчатки и хориоидеи [5]. Изучены качественные и количественные особенности сосудистой сети в поверхностном и глубоком слоях как у пациентов с невусом хориоидеи, так с начальной меланомой хориоидеи [5, 8, 11–14]. Тем не менее наличие немногочисленных работ о применении метода ОКТ-А при начальной меланоме и невусах хориоидеи диктует необходимость выявления дифференциально-диагностических предикторов опухолевой прогрессии невуса хориоидеи и его злокачественной трансформации [5, 8, 11–14].

В современной медицине большое значение приобретают молекулярно-генетические маркеры [15]. Наличие мутации в генах *GNAQ* и *GNA11* для пациентов с меланомой хориоидеи являются патогномоничными, частота встречаемости которой может достигать 96% случаев [15]. Указанные маркеры исследуются при молекулярно-генетическом исследовании опухолевой ткани, полученной после ликвидационного лечения или при тонкоигольной аспирационной биопсии. Однако биопсия опухолевой ткани, которая является инвазивной процедурой, не всегда может быть выполнена в связи с небольшими размерами начальной меланомы и невусов хориоидеи (толщина <3 мм) [16]. Определение специфических онкогенов *GNAQ* и *GNA11* в циркулирующих опухолевых ДНК периферической крови может быть альтернативой для данных групп пациентов и иметь дифференциально-диагностическую значимость [17].

Цель работы: определить морфометрические и генетические предикторы опухолевой трансформации меланоцитарных внутриглазных новообразований.

Материал и методы

В проспективном исследовании проанализирован 81 пациент (84 глаза) с меланоцитарными внутриглазными новообразованиями. Всем больным проводили общее офтальмологическое обследование в отделах офтальмоонкологии и радиологии и взрослого консультативно-поликлинического отделения ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» Минздрава России. Бинокулярную форму диагностировали у 2 (2,4%) пациентов: в первом случае выявили стационарный и прогрессирующий невус хориоидеи на парном глазу, во втором случае – начальную меланому хориоидеи в обоих глазах. Мультифокусное поражение определили у 3 (4%) больных: в первом случае диагностировали очаги с начальной меланомой и прогрессирующим невусом хориоидеи. Во втором и в третьем случаях выявили 2 и 3 очага со стационарным невусом хориоидеи. Больные были разделены на 3 группы с учетом особенностей клинической картины: 1-я группа – пациенты со стационарным невусом хориоидеи (23 глаза), средний возраст которых составил $61,1 \pm 13,6$ года. Распределение по гендерному признаку: женщин – 18, мужчин – 5. Мультифокусное поражение диагностировали у 2 пациентов (2 и 3 очага). Таким образом, в исследование вошло 26 очагов со стационарным невусом хориоидеи. При проведении ультразвукового исследования (УЗИ) «плюс-ткань» в области очага не определяли; 2-я группа – пациенты с прогрессирующим невусом хориоидеи (24 глаза), средний возраст которых составил 55 ± 13 лет. Распределение по гендерному признаку: женщин – 22, мужчин – 3. Всем пациентам проводили органосохранное лазерное лечение. При проведении УЗИ средняя проминенция опухолей составила $0,5 \pm 0,3$ мм и диаметр основания – $5,4 \pm 1,9$ мм; 3-я группа – пациенты с начальной меланомой хориоидеи (36 глаз), средний возраст которых составил $56,2 \pm 15,0$ лет. Распределение по гендерному признаку: женщин – 27 (75%), мужчин – 9 (25%). Средние размеры опухолей, по данным УЗИ, составили $1,3 \pm 0,4$ мм (проминенция) и $6,9 \pm 2,1$ мм (диаметр основания). Всем пациентам проводили органосохранное лазерное лечение ($n=36$) и брахитерапию ($n=1$). Для исключения отдаленных метастазов больным выполняли магнитно-резонансную томографию (МРТ) органов брюшной полости с контрастированием и компьютерную томографию (КТ) органов грудной клетки.

Пациентов обследовали на многофункциональной ультразвуковой системе Voluson® 730Pro (General Electric, Healthcare, Германия). ОКТ в режиме «EDI» проводили на ретиноангиотомографе HRA+OCT («Heidelberg», Германия). ОКТ-А осуществляли с помощью оптического когерентного томографа OCT-Angiography Software for RS-3000 Advance, Nidek, (Япония) с применением алгоритма амплитудно-декорреляционной спектроскопии (SSADA) и «En Face» в режиме «AngioRetina» с количественным анализом плотности сосудов и перфузии на уровне поверхностного сосудистого сплетения, глубокого сосудистого сплетения и в слое хориокапилляров в области патологического очага. Размеры зон сканирования составляли 6×6 и 9×9 мм. ОКТ в режиме «EDI» удалось провести всем пациентам (рис. 1А). ОКТ-А провели 36 (44%) пациентов (38 глаз) с прозрачными оптическими средами при центральной локализации опухолей (рис. 1Б).

Молекулярно-генетическое исследование выполняли на базе лаборатории патогеномики и транскриптомики НИИ общей патологии и патофизиологии. Добровольное информированное согласие получено от всех пациентов. Изучение мутаций

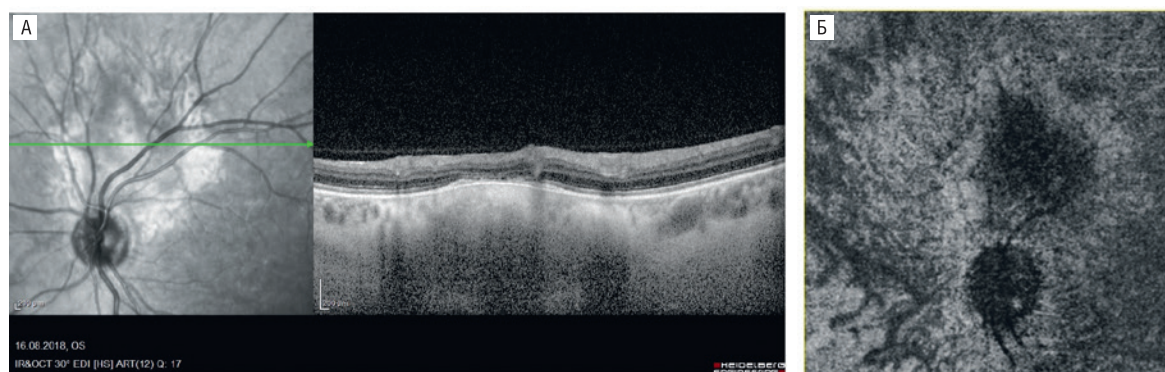


Рис. 1. Прогрессирующий невус хориоидеи

А – ОКТ в режиме «EDI». Б – ОКТ-А.

Figure 1. Suspicious choroidal nevus

А – OCT with «EDI» regimen. Б – OCTA.

в генах *GNAQ/GNA11* осуществляли с помощью анализа кри-вых плавления и метода определения полиморфизма длины рестрикционных фрагментов (ПЦР-ПДРФ-анализ). В качестве контрольной группы использовали выборку лиц без онкологических заболеваний, сопоставимую по возрасту и полу ($n=31$).

Статистическую обработку результатов при оценке мутаций генов проводили с использованием закона генетического равновесия Харди–Вайнберга для аутосомных признаков. При сравнении частот встречаемости признаков применяли точный критерий Фишера и его значимость. Для сравнения средних значений в двух группах, для которых можно предположить нормальность распределений, использовался критерий Стьюдента. Проведен расчет среднего арифметического значения (M), стандартного отклонения от среднего арифметического значения ($m1$). Расчеты проводили в пакетах программ Microsoft Excel, Statistica 10.1.

Результаты

При сравнительном анализе ОКТ-признаков в исследуемых трех группах (табл. 1) выделены предикторы опухолевой прогрессии невуса хориоидеи и его трансформации в начальную меланому хориоидеи.

При сопоставлении групп выявлены предикторы прогрессии стационарного невуса в прогрессирующий невус хориоидеи, к которым относятся конвекс-деформация ретино-хориоидального профиля, ослабление гиперрефлексивности на уровне хориокапилляров, расширение перитуморальных хориоидальных сосудов и компримирование их в центральной зоне, локальная отслойка и выраженная гиперплазия ретинального пигментного эпителия, щелевидная и локальная отслойка нейро-эпителия (НЭ), интратетинальные микрокисты, дезорганизация структуры фоторецепторов. Кроме того, определили предикторы озлокачивания прогрессирующего невуса в начальную меланому хориоидеи, к которым относятся «экскавация» хориоидеи, дефекты в ретинальном пигментном эпителии (РПЭ), дольчатость фоторецепторов, скопление субретинальных гиперрефлексивных депозитов.

Количественный анализ (табл. 2) плотности сосудов на уровне хориокапилляров показал увеличение изучаемого параметра при прогрессирующем невусе хориоидеи по сравнению с начальной меланомой и стационарным невусом, что могло служить предиктором опухолевого роста. При оценке плотности

перфузии выявлено статистически значимое увеличение изучаемого параметра при начальной меланоме хориоидеи в отличие от невусов хориоидеи.

При сравнительном анализе трех исследуемых групп и контрольной группы выявлено, что мутации в генах *GNAQ* и *GNA11* в циркулирующих опухолевых ДНК периферической крови достоверно чаще встречаются у пациентов с начальной меланомой и невусами хориоидеи. В то же время в контрольной группе здоровых лиц онкогены в циркулирующих опухолевых ДНК периферической крови не выявлены (табл. 3).

При сопоставлении исследуемых групп выявлено, что у пациентов с начальной меланомой и прогрессирующим невусом хориоидеи значимо чаще встречаются мутации в указанных онкогенах в периферической крови, чем у пациентов со стационарным невусом хориоидеи (1-я и 3-я группы; $p=0,0004$; 1-я и 2-я группы: $p=0,0008$). Следует отметить, что у пациентов 2-й и 3-й групп не выявлено достоверных различий в зависимости от наличия мутаций в генах *GNAQ* и *GNA11* ($p>0,05$), что может указывать о высоком риске трансформации прогрессирующего невуса в меланому хориоидеи.

Обсуждение

На сегодняшний день основные исследования направлены на раннюю диагностику меланомы хориоидеи [4, 10]. По данным литературы, при проминенции опухоли до 3 мм диагностируют отдаленные метастазы в 6%, 12, 20% случаев при 5-, 10- и 20-летнем наблюдении [18]. В доступной литературе существуют работы по применению различных современных модификаций метода ОКТ в дифференциальной диагностике начальной меланомы и невусов хориоидеи [9]. Тем не менее на сегодняшний день не определены дифференциально-диагностические предикторы опухолевой прогрессии невуса хориоидеи и его малигнизации с помощью ОКТ в режиме «EDI» и ОКТ-А. По данным литературы, для меланомы хориоидеи характерна правильная дугообразная форма ретино-хориоидального профиля в связи с ее склонностью к узловому росту [19]. В настоящей работе выявлено, что значимым дифференциально-диагностическим признаком стационарного невуса хориоидеи является ровный ретино-хориоидальный профиль. В отличие от пациентов со стационарным невусом хориоидеи у пациентов с начальной меланомой и прогрессирующим невусом выявили дугообразное изменение хориоидального профиля.

Таблица 1. Морфометрические дифференциально-диагностические признаки, выявляемые в режиме улучшенного глубокого изображения (EDI) при начальной меланоме и невусах хориоидеи
Table 1. OCT (EDI) – morphometric differential diagnostic signs in small choroidal melanoma and choroidal nevi

ОКТ (EDI)-признаки OCT (EDI) signs	1-я группа (n=26) Group 1	2-я группа (n=24) Group 2	3-я группа (n=37) Group 3
Конвекс-деформация Convex deformation	–	100%	100%
p<0,001			
Рефлективность Reflectivity	Повышенная рефлективность с эффектом тени подлежащих структур Increased reflectivity with shadow effect of underlying structures	Высокая рефлективность ниже РПЭ с переходом на среднюю рефлективность High reflectivity below RPE with a transition to medium reflectivity	
p<0,001			
Расширенные хориоидальные сосуды по периферии опухоли Dilated choroidal vessels along the periphery of the tumor.	–	79%	100%
1-я и 2-я группы (1 and 2 groups): p<0,001; 1-я и 3-я группы (1 and 3 groups): p<0,001; 2-я и 3-я группы (2 and 3 groups): p=0,001			
Хориоидальные сосуды компримированы ближе к центральной области опухоли Choroidal vessels are compressed closer to the central region of the tumor	–	42%	40,5%
1-я и 2-я группы (1 and 2 groups): p=0,0001; 1-я и 3-я группы (1 and 3 groups): p=0,00013; 2-я и 3-я группы (2 and 3 groups): p=1,01			
«Экскавация» хориоидеи “Excavation” of the choroid	–	–	19%
1-я и 3-я группы (1 and 3 groups): p=0,035; 2-я и 3-я группы (2 and 3 groups): p=0,035			
Дефекты РПЭ RPE defects	–	–	100%
1-я и 3-я группы (1 and 3 groups): p<0,001; 2-я и 3-я группы (2 and 3 groups): p<0,001			
Локальная отслойка РПЭ Local RPE detachment	–	25%	22%
1-я и 2-я группы (1 and 2 groups): p=0,04; 1-я и 3-я группы (1 and 3 groups): p=0,02; 2-я и 3-я группы (2 and 3 groups): p=0,748			
Гиперрефлективный материал, расположенный под РПЭ Hyper-reflective material under RPE	50%	71%	75%
1-я и 2-я группы (1 and 2 groups):p=0,158; 1-я и 3-я группы (1 and 3 groups): p=0,05; 2-я и 3-я группы (2 and 3 groups): p=0,768			
Гиперплазия РПЭ RPE hyperplasia	–	79%	16%
1-я и 2-я группы (1 and 2 groups): p=0,0004; 1-я и 3-я группы (1 and 3 groups): p=0,00008; 2-я и 3-я группы (2 and 3 groups):p=0,556, $\chi^2=0,6$			
Дезорганизация структуры фоторецепторов Disorganization of the photoreceptors structure	–	33%	100%
1-я и 2-я группы (1 and 2 groups): p=0,0013; 2-я и 3-я группы (2 and 3 groups): p<0,001; 1-я и 3-я группы(1 and 3 groups): p<0,001			
Интраретинальные микрокисты Intraretinal microcysts	–	42%	62%
1-я и 2-я группы (1 and 2 groups): p=0,0002; 1-я и 3-я группы (1 and 3 groups): p=0,001; 2-я и 3-я группы (2 and 3 groups): p=0,434			
Щелевидная отслойка НЭ Slit NE detachment	–	8%	51%
1-я и 2-я группы (1 and 2 groups): p=0,225; 1-я и 3-я группы (1 and 3 groups): p=0,003; 2-я и 3-я группы (2 and 3 groups): p=0,0007			
Локальная отслойка НЭ Local NE detachment	–	21%	62%
1-я и 2-я группы (1 and 2 groups): p=0,02; 1-я и 3-я группы (1 and 3 groups): p<0,001; 2-я и 3-я группы (2 and 3 groups): p=0,001			
Субретинальное скопление депозитов Subretinal accumulation of deposits	–	–	46%
1-я и 3-я группы (1 and 3 groups): p=0,00002; 2-я и 3-я группы (2 and 3 groups): p=0,00006			

Примечание. «–» – признак не выявлен. Отмеченные жирным шрифтом ассоциации статистически значимы, НЭ – нейроэпителий, РПЭ – ретинальный пигментный эпителий.

Note: «–» sign was not identified. Associations in bold are statistically significant. NE - neuroepithelium, RPE - retinal pigment epithelium

Таблица 2. Анализ плотности сосудов и перфузии у пациентов с начальной меланомой и невусами хориоидеи
Table 2. Analysis of vessel and perfusion density in patients with small choroidal melanoma and choroidal nevi

ОКТ-А хориокапилляров OCT-A of the choriocapillaries	1-я группа 1 group (n=17)	2-я группа 2 group (n=10)	3-я группа 3 group (n=11)	Значимость (p) Significance (p)
Плотность перфузии, % Perfusion density, %	13,0±2,1	11,1±1,5	17,0±1,9	1-я и 2-я группы (1 and 2 groups): 0,5 2-я и 3-я группы (2 and 3 groups): 0,02 1-я и 3-я группы (1 and 3 groups): 0,18
Плотность сосудов (мм ⁻¹) Vessel density (mm ⁻¹)	3,3±0,4	6,7±1,2	2,8±0,3	1-я и 2-я группы (1 and 2 groups): 0,02 2-я и 3-я группы (2 and 3 groups): 0,008 1-я и 3-я группы (1 and 3 groups): 0,4

Примечание. Отмеченные жирным шрифтом ассоциации статистически значимы.

Note: Associations in bold are statistically significant.

Таблица 3. Частота встречаемости мутаций в генах *GNAQ* и *GNA11* в циркулирующих опухолевых ДНК периферической крови у пациентов с меланоцитарными внутриглазными новообразованиями и в контрольной группе
 Table 3. The frequency of mutations of *GNAQ* and *GNA11* oncogenes in circulating tumor DNA of blood in patients with melanocytic intraocular tumors and in the control group

Исследуемые группы <i>Study groups</i>	Мутации в генах <i>GNAQ/GNA11</i> <i>Mutations in the GNAQ/ GNA11 genes</i>	Значимость (p) <i>Significance (p)</i>
1-я группа (n=23) <i>1 group (n=23)</i>	37,5%	0,00015
2-я группа (n=24) <i>2 group (n=24)</i>	87,5%	<0,01
3-я группа (n=36) <i>3 group (n=36)</i>	86%	<0,01

Примечание. Отмеченные жирным шрифтом ассоциации статистически значимы.

Note. Associations in bold are statistically significant.

При сравнении формы хориоидального профиля начальной меланомы и прогрессирующего невуса хориоидеи статистически значимых различий не выявлено.

Gowtham Jonna и соавт. [20] в своем исследовании предложили разделить невус хориоидеи на 4 типа. При 1-м типе авторы отмечают ровный хориоидальный профиль с однородной гиперрефлексивностью в зоне очага, который ограничен неизменной сосудистой оболочкой, что соответствует полученными нами данными для группы пациентов со стационарным невусом хориоидеи. При 2-м и 4-м типах авторы отмечают конкав-деформацию хориоидального профиля с гиперрефлексивностью в области очага с различной степенью экранирования подлежащих структур. В настоящем исследовании указанные морфометрические признаки значимо выявлены в группе пациентов с прогрессирующим невусом хориоидеи при сопоставлении с группой пациентов со стационарным невусом хориоидеи. Данный признак встречается также у пациентов с начальной меланомой хориоидеи. При сравнении 2-й и 3-й групп статистически значимых различий не выявили. Таким образом, гиперрефлексивность с переходом на среднюю рефлексивность с эффектом тени подлежащих структур и куполообразная форма хориоидального профиля имеют большое значение, т.к. несмотря на неспецифичность признаков, свидетельствуют о наличии признаков роста опухоли.

При изучении хориоидеи в глазах как с начальной меланомой, так с прогрессирующим невусом хориоидеи просматривали расширенные просветы хориоидальных сосудов в перифокальной зоне и компримированные сосуды, как правило, ближе к центру образования. Указанные изменения могут свидетельствовать об ишемии сетчатки на вершине образования, что приводит к дезорганизации слоев сетчатки и компенсаторному кровенаполнению по периферии образования [19]. При сравнении 2-й и 3-й групп статистически значимых различий не отмечено. Однако указанные признаки значимо не встречались в глазах со стационарным невусом хориоидеи. Таким образом, изменения в хориоидальных сосудах имеют неспецифический характер в дифференциальной диагностике начальной меланомы и прогрессирующего невуса хориоидеи, однако могут свидетельствовать об активно растущей опухоли. «Экскавацию хориоидеи» области патологического очага диагностировали только у пациентов с начальной меланомой хориоидеи. Следует отметить, что в данных случаях также отметили конкав-деформацию ретино-хориоидального интерфейса с выраженными изменениями в РПЭ и НЭ. Однако, по данным литературы, указанный признак встречается также при невусе хориоидеи в 5% случаях, что может быть связано с локализацией опухоли и степенью

ригидности склеры [6]. Тем не менее авторы отмечают необходимость дальнейших исследований для предупреждения опухолевой прогрессии.

При анализе сканов деструктивные процессы в РПЭ встречаются во всех трех группах в виде друз, гиперплазии и дефектов. Статистически значимым дифференциально-диагностическим признаком начальной меланомы хориоидеи являлось наличие дефектов в РПЭ и наличие субретинальных депозитов как следствие более выраженной дезорганизации РПЭ. При изучении 2-й группы отмечена ассоциация только с гиперплазией РПЭ при сопоставлении с пациентами со стационарным невусом хориоидеи. Указанные изменения объясняются медленным ростом (длительностью процесса), механическим воздействием на комплекс РПЭ [5, 9, 10, 19]. Отслойку НЭ и РПЭ над опухолью статистически значимо чаще диагностировали во 2-й и 3-й группах. По данным литературы, наличие субретинальной жидкости является прогностически неблагоприятным фактором перерождения невуса хориоидеи в меланому [21]. Однако ряд автор утверждают, что отслойка РПЭ и НЭ встречается и при невусах хориоидеи [22]. При сравнении 2-й и 3-й групп выявлено, что начальная меланوما хориоидеи статистически значимо ассоциируется с локальной и щелевидной отслойкой НЭ. Таким образом, отслойка НЭ и РПЭ является неспецифическим фактором риска опухолевой прогрессии и малигнизации невусов хориоидеи. Схожие данные получили при анализе наличия интратетинальных кист при прогрессирующем невусе и начальной меланоме хориоидеи, что свидетельствует об активном росте опухоли [5, 19, 23].

По данным литературы, долговечность фоторецепторов является дифференциально-диагностическим признаком меланомы хориоидеи [10]. Тем не менее в последних публикациях отмечено, что «лохматые фоторецепторы» могут встречаться также при невусе хориоидеи в 29% случаев и не свидетельствуют о малигнизации патологического очага. Авторы отмечают, что структурные изменения в виде «лохматых фоторецепторов» выявлены через 15 месяцев после повторного осмотра пациентов и являются следствием развития субретинальной жидкости [24]. В настоящем исследовании наличие «лохматых фоторецепторов» статистически значимо ассоциируется с начальной меланомой хориоидеи.

Число работ о применении метода ОКТ-А в офтальмоонкологии малочисленно, что связано с ограничениями метода (наличием артефактов) и локализацией опухолей не только в центральном отделе глазного дна, но и на средней и крайней периферии [11, 25]. Большинство публикаций касается применения ОКТ-А для оценки изменений, развивающихся на фоне

лучевой ретинопатии после брахитерапии [12–13]. Имеются единичные работы по изучению особенностей ангиоархитектоники нелеченой меланомы хориоидеи [8, 14]. При меланоме хориоидеи выявлена тенденция к снижению плотности поверхностной и глубокой сосудистой сети по сравнению с контралатеральным глазом, особенно при наличии субретинальной жидкости. В настоящем исследовании проведен сравнительный анализ плотности перфузии сосудов при невусах и начальной меланоме хориоидеи. Анализ плотности сосудов на уровне хориокапилляров показал увеличение изучаемых параметров при прогрессирующем невусе хориоидеи при сопоставлении с начальной меланомой и стационарным невусом хориоидеи, что может служить предикторами опухолевого роста.

В современной медицине большое значение приобретают молекулярно-генетические маркеры в диагностике увеальной меланомы [15, 26]. Впервые при сравнительном анализе молекулярно-генетического исследования периферической крови выявлена значимая ассоциация наличия онкогенов *GNAQ* и *GNA11* в циркулирующих опухолевых ДНК периферической крови с развитием меланоцитарных внутриглазных новообразований. По данным общих онкологов, частота встречаемости онкогенов *GNAQ* и *GNA11* составляет 84% случаев у пациентов с метастатической формой увеальной меланомы [17]. При этом значимых различий не выявлено при сопоставлении пациентов с начальной меланомой и прогрессирующим невусом хориоидеи, что может свидетельствовать о высоком риске трансформации прогрессирующего невуса в меланому. При сопоставлении контрольной группы и пациентов со стационарным невусом хориоидеи также выявлена достоверная разница, в связи с чем необходим скрининг пациентов данной группы для проведения своевременного лечения.

Заключение

В настоящей работе впервые с помощью ОКТ в режиме «EDI» и ОКТ-А выявлен симптомокомплекс предиктивных маркеров, включающих хориоидальные и опухоль-ассоциированные ретинальные изменения, характеризующие прогрессию и озлокачествление невусов хориоидеи. Кроме того, диагностированы молекулярно-генетические особенности в периферической крови у пациентов с невусами и начальной меланомой хориоидеи. Выявленные показатели могут быть использованы для скрининга пациентов с невусом хориоидеи с высоким риском малигнизации, а также для разработки современных подходов к прогнозированию течения меланомы.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Бровкина А.Ф. Офтальмоонкология. Руководство для врачей. М., 2002. 235 с. [Brovkina A. F. Ophthalmooncology. Guide for doctors, Moscow, 2002, 235 p. (In Russ.).]
- Мякошина Е.Б. Начальная меланома хориоидеи и псевдомеланомы: методы дифференциальной диагностики. Часть I. Офтальмоскопия. Рос. офтальмологический журнал. 2019;12(4):99–108 [Myakoshina E.B. Small choroidal melanoma and pseudomelanomas: methods of differential diagnostics. Part I. Ophthalmoscopy. Rus. Ophthalmol. J. 2019;12(4):99–108. (In Russ.).] doi: 10.21516/2072-0076-2019-12-4-99-108.
- Gurpinderjeet K., Scott A.A. Multimodal imaging of suspicious choroidal neoplasms in a primary eye care clinic. Clin. Exp. Optom. 2017;100(6):549–62. doi: 10.1111/cxo.12537.
- Dalvin L.A., Shields C.L., Ancona-Lezama D.A. Combination of multimodal imaging features predictive of choroidal nevus transformation into melanoma. Br. J. Ophthalmol. 2019;103(10):1441–7. doi: 10.1136/bjophthalmol-2018-312967.
- Саакян С.В., Мякошина Е.Б., Хлгатын М.Р., Склярва Н.В. ОКТ-ангиография в диагностике начальной меланомы и невусов хориоидеи. Офтальмология. 2020;17(3):465–72 [Saakyan S.V., Myakoshina E.B., Khlgatyan M.R., Sklyarova N.V. OCT-Angiography in Early Choroidal Melanoma and Choroidal Nevi. Ophthalmol. Rus. 2020;17(3):465–72. (In Russ.).] doi: 10.18008/1816-5095-2020-3-465-472.
- Dolz-Marco R., Hasanreisoglu M., Shields J.A., et al. Posterior scleral bowing with choroidal nevus on enhanced-depth imaging optical coherence tomography. JAMA. Ophthalmol. 2015;133(10):1165–70. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2015.2677.
- Spaide R.F., Koizumi H. Enhanced depth imaging spectral-domain optical coherence tomography. Am. J. Ophthalmol. 2008;146(4):496–500. doi: 10.1016/j.ajo.2008.05.032.
- Garcia-Arumi Fuste C., Peralta Iturburu F., Garcia-Arumi J. Is optical coherence tomography angiography helpful in the differential diagnosis of choroidal nevus versus melanoma? Eur. J. Ophthalmol. 2020;30(4):723–9. doi: 10.1177/1120672119851768.
- Torres V.L., Brugnoli N., Kaiser P.K., et al. Optical coherence tomography enhanced depth imaging of choroidal tumors. Am. J. Ophthalmol. 2011;151(4):586–93.
- Shields C.L., Kaliki S., Rojanaporn D., et al. Enhanced depth imaging optical coherence tomography of small choroidal melanoma: comparison with choroidal nevus. Arch. Ophthalmol. 2012;130(7):850–6. doi: 10.1001/archophthalmol.2012.1135.
- Spaide R.F., Fujimoto J.G., Waheed N.K. Image artifacts in optical coherence tomography angiography. Retina. 2015;35(11):2163–80. doi: 10.1097/IAE.0000000000000765.
- Shields C.L., Say E.A., Samara W.A., et al. Optical coherence tomography angiography of the macula after plaque radiotherapy of choroidal melanoma: Comparison of irradiated versus nonirradiated eyes in 65 patients. Retina. 2016;36(8):1493–505. https://doi.org/10.1097/IAE.0000000000001021.
- Say E.A., Samara W.A., Khoo C.T. Parafoveal capillary density after plaque radiotherapy for choroidal melanoma: Analysis of eyes without radiation maculopathy. Retina. 2016;36(9):1670–8. doi: 10.1097/IAE.0000000000001085.
- Valverde-Megías A., Say E.A., Ferenczy S.R., et al. Differential macular features on optical coherence tomography angiography in eyes with choroidal nevus and melanoma. Retina. 2017;37(4):731–40. doi: 10.1097/IAE.0000000000001233.
- Alexander N.S., Richard D.C. GNAQ and GNA11 mutations in uveal melanoma. Melanoma Res. 2014;24(6):525–34. doi: 10.1097/CMR.0000000000000121.
- Frizziero L., Midena E., Trainiti S., et al. Uveal Melanoma Biopsy: A Review. Cancers. (Basel). 2019;11(8):1075. doi: 10.3390/cancers11081075.
- Bidard F.C., Madic J., Mariani P., et al. Detection rate and prognostic value of circulating tumor cells and circulating tumor DNA in metastatic uveal melanoma. Int. J. Cancer. 2014;134(5):1207–13. doi: 10.1002/ijc.28436.
- Shields C.L., Furuta M., Thangappan A., et al. Metastasis of uveal melanoma millimeter-by-millimeter in 8033 consecutive eyes. Arch. Ophthalmol. 2009;127(8):989–98. doi: 10.1001/archophthalmol.2009.208.
- Мякошина Е.Б. Комплексная диагностика начальной меланомы хориоидеи. REJR. 2016;6(4):19–28. [Myakoshina E.B. Complex laser diagnostics of early choroidal melanoma. REJR. 2016;6(4):19–28. (In Russ.).] doi: 10.21569/2222-7415-2016-6-4-19-28.
- Gowtham J., Anthony B.D. Enhanced depth imaging OCT of ultrasonographically flat choroidal nevi demonstrates 5 distinct patterns. Ophthalmol. Retina. 2019;3(3):270–7. doi: 10.1016/j.oret.2018.10.004.
- Espinoza G., Rosenblatt B., Harbour J.W. Optical coherence tomography in the evaluation of retinal changes associated with suspicious choroidal melanocytic tumors. Am. J. Ophthalmol. 2004;137(1):90–5.

22. Michael D. Yu, Dalvin L.A., Ancona-Lezama D. Choriocapillaris compression correlates with choroidal nevus-associated subretinal fluid: optical coherence tomography analysis of 3431 cases. *Ophthalmol.* 2020;127(9):1273–6. doi: 10.1016/j.ophtha.2020.03.025.
23. Muscat S., Parks S., Kemp E., Keating D. Secondary retinal changes associated with choroidal naevi and melanomas documented by optical coherence tomography. *Br. J. Ophthalmol.* 2004;88(1):120–4.
24. Yaghy A., Yu M.D., Dalvin L.A., et al. Photoreceptor morphology and correlation with subretinal fluid chronicity associated with choroidal nevus. *Br. J. Ophthalmol.* 2020;104(6):863–7. doi: 10.1136/bjophthalmol-2019-314755.
25. Shields C.L., Sioufi K., Fuller T., et al. Which tumor, what imaging modality. *Retina Today.* 2016;57–64.
26. Саакян С.В., Амирян А.Г., Цыганков А.Ю. и др. Мутации в онкогенах GNAQ и GNA11 у больных увеальной меланомой. Молекулярная медицина. 2014;2(3):4–37. [Saakyan S.V., Amiryany A.G., Tsygankov A.Yu., et al. Mutations in oncogenes GNAQ and GNA11 in uveal melanoma patients. *Mol. Med.* 2014;2(3):4–37. (In Russ.)].

Поступила 20.10.20

Принята в печать 15.11.20

Received 20.10.20

Accepted 15.11.20

Вклад авторов: С.В. Саакян — концепция и дизайн исследования, научное редактирование. М.Р. Хлгатын — набор материала, статистический анализ, написание текста. А.Ю. Цыганков, Е.Б. Мякошина — набор материала, научное редактирование. А.М. Бурденный, В.И. Логинов — обработка материала, научное редактирование.

Contribution of the authors: S.V. Sahakyan — research concept and design, scientific editing. M.R. Khlgatyan — material collection, statistical analysis, text writing. A.Yu. Tsygankov, E.B. Myakoshina — material collection, scientific editing. A.M. Burdenny, V.I. Loginov — material processing, scientific editing.

Информация об авторах:

С.В. Саакян — д.м.н., профессор, начальник отдела офтальмоонкологии и радиологии ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней им. Гельмгольца Минздрава РФ, Москва; ORCID: 0000-0001-8591-428X

М.Р. Хлгатын — аспирант отдела офтальмоонкологии и радиологии ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней им. Гельмгольца Минздрава РФ, Москва; e-mail: khlgatyanmariam@yandex.ru; ORCID ID: 0000-0001-7266-770X

А.Ю. Цыганков — к.м.н., младший научный сотрудник отдела офтальмоонкологии и радиологии ФГБУ Национальный медицинский

исследовательский центр глазных болезней им. Гельмгольца Минздрава РФ, Москва; email: alextsygankov1986@yandex.ru; ORCID ID: 0000-0001-9475-3545

Е.Б. Мякошина — к.м.н., научный сотрудник отдела офтальмоонкологии и радиологии ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней им. Гельмгольца Минздрава РФ, Москва; ORCID ID: 0000-0002-2087-7155

А.М. Бурденный — к.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории патогеномики и транскриптомики ФГБУН Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии, Москва; ORCID ID: 0000-0002-9398-8075

В.И. Логинов — к.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории патогеномики и транскриптомики ФГБУН Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии, Москва; ORCID ID: 0000-0003-2668-8096

Information about the authors:

S.V. Sahakyan — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Ophthalmology and Radiology, FSBI National Medical Research Center of Eye Diseases named after N.I. Helmholtz, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow; ORCID: 0000-0001-8591-428X

M.R. Khlgatyan — postgraduate student of the Department of Ophthalmology and Radiology of the Federal State Budgetary Institution National Medical Research Center of Eye Diseases named after I. Helmholtz, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow; e-mail: khlgatyanmariam@yandex.ru; ORCID ID: 0000-0001-7266-770X

A.Yu. Tsygankov — PhD in Medical Sciences, Junior Researcher, Department of Ophthalmology and Radiology, FSBI National Medical Research Center for Eye Diseases named after V.I. Helmholtz, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow; email: alextsygankov1986@yandex.ru; ORCID ID: 0000-0001-9475-3545

E. B. Myakoshina — PhD in Medical Sciences, Researcher of the Department of Ophthalmology and Radiology of the Federal State Budgetary Institution National Medical Research Center of Eye Diseases named after V.I. Helmholtz, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow; ORCID ID: 0000-0002-2087-7155

A.M. Burdenny — PhD in Medical Sciences, Leading Researcher, Laboratory of Pathogenomics and Transcriptomics, Federal State Budgetary Institution Scientific Research Institute of General Pathology and Pathophysiology, Moscow; ORCID ID: 0000-0002-9398-8075

V.I. Loginov — PhD in Medical Sciences, Leading Researcher, Laboratory of Pathogenomics and Transcriptomics, Federal State Budgetary Institution Scientific Research Institute of General Pathology and Pathophysiology, Moscow; ORCID ID: 0000-0003-2668-8096

Рецензия на статью

Авторы использовали в своей работе современные методики ультразвукового анализа, выполняли оптическую когерентную томографию с ангиорежимом. Кроме того, в работе приведены данные по анализу мутаций в генах GNAQ/GNA11, который осуществляли с помощью анализа кривых плавления и метода определения полиморфизма длины рестрикционных фрагментов (ПЦР-ПДРФ-анализ).

Достаточное число наблюдений (81 пациент), адекватное деление на группы и использование современных статистических методов обработки полученных результатов позволяет говорить о достоверности полученных научных данных, которые при этом хорошо иллюстрированы. Авторы выявили прогностические параметры прогрессирующего невиса хориоидеи, к которым относятся конвекс-деформация ретино-хориоидального профиля, ослабление гиперрефлексивности на уровне хориокапилляров, расширение перитуморальных хориоидальных сосудов и компримирование их в центральной зоне, локальная отслойка и выраженная гиперплазия ретинального пигментного эпителия (РПЭ), щелевидная и локальная отслойка нейроэпителия (НЭ), интратетинальные микрокисты, дезорганизация структуры фоторецепторов. Авторы привели интересные морфометрические дифференциально-диагностические признаки, выявляемые в режиме улучшенного глубокого изображения (EDI) при начальной

меланоме и невусах хориоидеи. Безусловно, полученные знания были бы невозможны без использования самых современных диагностических аппаратов и методик обследования. Интересные результаты авторы получили и при анализе плотности сосудов и перфузии у пациентов с начальной меланомой и невусами хориоидеи.

Review on the article

The authors used the modern methods of ultrasound analysis, performed optical coherence tomography with angio-mode in their work. In addition, the work provides data on the analysis of mutations in the GNAQ / GNA11 genes, assessed by the melting curve and the polymorphism of the restriction fragments length (PCR-RFLP) analyses.

A sufficient number of observations (81 patients), adequate division into groups and the use of modern statistical methods for processing the results allow us to speak about the reliability of the scientific data obtained, which are also well illustrated. The authors identified the prognostic parameters of a progressive choroidal nevus, which include convex deformation of the retino-choroidal profile, weakening of hyperreflectivity at the choriocapillaris level, expansion of peritumoral choroidal vessels and their compression in the central zone, local detachment and marked hyperplasia of the retinal neuroepithelium (RNE), intraretinal microcysts, disorganization of the photoreceptors structure. The authors also provide interesting morphometric differential diagnostic features detected in the enhanced deep imaging (EDI) mode in initial melanoma and choroidal nevi. Certainly, the knowledge gained would have been impossible without the use of the most modern diagnostic devices and examination techniques. The authors also obtained interesting results when analyzing vascular density and perfusion in patients with initial melanoma and choroidal nevi.

©Коллектив авторов, 2020

Анализ ранних результатов лазерного лечения пациентов с начальной меланомой хориоидеи и артификацией

С.В. Саакян, Е.Б. Мякошина, А.В. Геворкян

ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней им. Гельмгольца Минздрава РФ, Москва, Россия
 Контакты: Мякошина Елена Борисовна – myakoshina@mail.ru

Analysis of the early results of laser treatment of the early choroidal melanoma in pseudophakia

S.V. Saakyan, E.B. Myakoshina, A.V. Gevorkyan

FSBI The Moscow Helmholtz Research Center of Eye Diseases, Moscow, Russia
 For correspondence: Myakoshina Elena Borisovna – myakoshina@mail.ru

光治疗人工晶状体眼早期脉络膜黑色素瘤的疗效分析

S.V. Saakyan, E.B. Myakoshina, A.V. Gevorkyan

FSBI The Moscow Helmholtz Research Center of Eye Diseases, Moscow, Russia
 通讯作者: Myakoshina Elena Borisovna – myakoshina@mail.ru

Doi: 10.25792/HN.2020.8.4.18–24

Введение. Увеальная меланома – злокачественная опухоль сосудистой оболочки глаза с наиболее частой локализацией в хориоидее. Диагностика и лечение опухоли на начальных стадиях ее развития имеет большое медикосоциальное значение в связи со склонностью к раннему метастазированию и плохому витальному прогнозу. До настоящего времени не оценивали эффективность лазерного лечения пациентов с начальной меланомой хориоидеи при наличии артификации.

Цель. Оценить эффективность лазерного лечения пациентов с начальной меланомой хориоидеи при артификации.

Материал и методы. Проведено лечение 30 пациентам с начальной меланомой хориоидеи и артификацией в возрасте 74,1±5,3 года. Уровень проминенции опухолей, по данным УЗИ, составил 1,1±0,3 мм, диаметр основания – 8,1±0,6 мм. В зависимости от размеров новообразования пациентам выполняли разрушающую лазеркоагуляцию и транспупиллярную термотерапию, проводился 1 сеанс лазерного лечения. Срок наблюдения составил 5,1±0,6 месяца.

Результаты. После лечения в 22 (73,3%) из 30 случаев на глазном дне выявили хориоретинальный рубец, что подтверждалось УЗИ и СОКТ. Недостаточный эффект отмечен у 8 (26,6%) из 30 пациентов с локализацией опухоли на средней периферии в виде светло-серой остаточной опухоли, что также подтверждалось инструментальными методами исследования. Биомикроскопический осмотр интраокулярной линзы показал сохранность ее положения и прозрачности.

Заключение. У пациентов с начальной меланомой хориоидеи и артификацией разрушающая лазерная коагуляция и транспупиллярная термотерапия являются методами выбора. Морфометрические исследования с большей точностью позволяют выявить хориоретинальный рубец или остаточную опухоль хориоидеи. Для повышения эффективности лазерных операций начальной меланомы хориоидеи и оптимизации параметров воздействия необходимо учитывать аберрации искусственного хрусталика, особенно при локализации образования на средней периферии глазного дна.

Ключевые слова: транспупиллярная термотерапия, разрушающая лазеркоагуляция, начальная меланома хориоидеи, артификация, спектральная оптическая когерентная томография

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки

Для цитирования: Саакян С.В., Мякошина Е.Б., Геворкян А.В. Анализ ранних результатов лазерного лечения пациентов с начальной меланомой хориоидеи и артификацией. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):18–24

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

ABSTRACT

Background. Uveal melanoma is a malignant tumor of the vascular membrane of the eye with the most frequent localization in the choroid. Diagnosis and treatment of the tumor at the initial stages of its development is of important medical and social importance due to the tendency to early metastasis and poor vital prognosis.

So far the effectiveness of laser treatment of patients with primary choroidal melanoma in the presence of pseudophakia was not evaluated.

Purpose. To evaluate the effectiveness of laser treatment of patients with primary choroidal melanoma in the presence of pseudophakia.

Material and methods. The treatment of 30 patients with small choroidal melanoma and pseudophakia at the age of 74.1 ± 5.3 years was conducted. The level of prominence of tumors, according to ultrasound data, was 1.1 ± 0.3 mm, the diameter of the base 8.1 ± 0.6 mm. Depending on the size of the tumor, patients underwent destructive laser coagulation and transpupillary thermotherapy, and 1 session of laser treatment was performed.

The follow-up period is 5.1 ± 0.6 months.

Results. After treatment, in 22 (73.3%) of the 28 cases we revealed a chorioretinal scar on the fundus, which was confirmed by ultrasound and OCT. Insufficient effect was observed in 8 (26.6%) from 30 patients with tumor localization in the middle periphery as a light-gray residual tumor, which was also confirmed by instrumental research methods. Biomicroscopic examination of the intraocular lens showed the stability of its position and transparency.

Conclusion. Laser photocoagulation and transpupillary thermotherapy are the methods of choice in patients with early choroidal melanoma and pseudophakia. Morphometric studies can reveal a chorioretinal scar or residual tumor of the choroid with greater accuracy. To increase the effectiveness of laser operations for the early choroid melanoma and optimize the impact parameters, it is necessary to consider the aberrations of the artificial lens, especially when the formation is localized on the middle periphery of the fundus.

Key words: transpupillary thermotherapy, destroying laser coagulation, early melanoma of the choroid, pseudophakia, spectral optical coherence tomography.

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding. There was no funding for this study.

For citation: Saakyan S.V., Myakoshina E.B., Gevorkyan A.V. Analysis of the early results of laser treatment of the early choroidal melanoma in pseudophakia. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):18–24 (In Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

摘要

背景：葡萄膜黑色素瘤是一种眼部血管膜的恶性肿瘤，最常见的部位是脉络膜。肿瘤发展初期的诊断和治疗具有重要的医学和社会意义，因为肿瘤有早期转移的倾向，生命预后差，因此对肿瘤的早期诊断和治疗具有重要的医学意义和社会意义。

到目前为止，存在人工晶状体的原发性脉络膜黑色素瘤患者的激光治疗效果尚未得到评估。

目的：目的评价激光治疗伴有人工晶状体眼的原发性脉络膜黑色素瘤的疗效。

材料和方法：对30例脉络膜小黑色素瘤和人工晶状体眼患者进行了治疗，年龄(74 ± 5.3)岁。

超声检查肿瘤隆起度为(1.1 ± 0.3)mm，底部直径为(8.1 ± 0.6)mm。

根据肿瘤的大小，患者接受破坏性激光凝固和经瞳孔温热治疗，并进行1次激光治疗。

随访时间为 5.1 ± 0.6 个月。

结果：治疗后，28例中22例(73.3%)发现眼底有脉络膜视网膜瘢痕，经超声和OC-T证实。

在30例肿瘤定位于中周的患者中，有8例(26.6%)治疗效果不佳，为浅灰色残留肿瘤，这一点也得到了仪器研究方法的证实。人工晶状体的生物显微镜检查显示其位置和透明度稳定。

结论：激光光凝和经瞳孔温热疗法是早期脉络膜黑色素瘤和人工晶状体眼的首选治疗方法。形态计量学研究可以更准确地显示脉络膜视网膜瘢痕或脉络膜残留肿瘤。为了提高激光治疗早期脉络膜黑色素瘤的有效性和优化冲击参数，有必要考虑人工晶状体的像差，特别是当人工晶状体的形成位于眼底中周时。

关键词：经瞳孔温热疗法，破坏激光凝固，脉络膜早期黑色素瘤，人工晶状体，光谱光学相干断层扫描。

利益冲突：作者没有利益冲突要声明。

基金：这项研究没有资金。

引用：Saakyan S.V., Myakoshina E.B., Gevorkyan A.V. Analysis of the early results of laser treatment of the early choroidal melanoma in pseudophakia. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):18–24 (In Russian).

作者负责提供的数据的原创性和出版说明性材料的可能性—表格、数字、患者的照片。

Введение

Уvealная меланома (УМ) – злокачественная опухоль сосудистой оболочки глаза с наиболее частой локализацией в хориоидее, заболеваемость которой в мире достигает 6:1 млн человек [1]. Диагностика и лечение опухоли на начальных стадиях ее развития

имеет большое медикосоциальное значение в связи со склонностью к раннему метастазированию и плохому витальному прогнозу [2–4].

К методам лечения начальной меланомы хориоидеи относят разрушающую лазеркоагуляцию и транспупиллярную термотерапию [5–7]. Успех в лечении злокачественной опухоли постэкваториальной локализации обеспечивают различные факто-

ры, одним из которых является прозрачность оптических сред глаза [7].

Наличие катаракты может быть серьезным ограничением для проведения лазерного лечения и оценки его эффективности. Экстракция катаракты с имплантацией интраокулярного искусственного хрусталика дает хорошую возможность визуализации топографии опухоли на глазном дне.

Однако существует риск возникновения дополнительных трудностей лазерного лечения меланомы. Первой проблемой может быть отсутствие достижения мидриаза в полном объеме, что необходимо для подведения лазерного луча к области новообразования хориоидеи, особенно при периферических локализациях процесса.

Некоторые исследователи указывают на то, что оптические свойства интраокулярных линз (ИОЛ) имеют значительные аберрации, которые могут искажать параметры лазерного луча [8–10]. Существующие аберрации низших (рефракционные) и высших (сферические и дисторсические) порядков создают дополнительные трудности для проведения лазерной деструкции меланомы [9, 10].

Кроме того, одной из трудностей лазерной хирургии является фотодеструктивное воздействие лазеров на искусственные внутриглазные элементы, которое может вызывать дистантное повреждение ИОЛ и в дальнейшем затруднять осмотр глазного дна [11, 12]. Различного рода осложнения после проведения лазерных глазных вмешательств, по данным литературы, часто связаны с выбором энергетических и временных параметров лазерного облучения, которые обуславливают возникновение таких трудно учитываемых факторов, как нестационарные поля термонапряжений и давления [12]. До настоящего времени не оценивали эффективность лазерного лечения пациентов с начальной меланомой хориоидеи при наличии артификации.

Цель работы. Проанализировать результаты лазерного лечения пациентов с начальной меланомой хориоидеи и артификацией

Материал и методы

В отделе офтальмоонкологии и радиологии ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России обследованы и пролечены 30 пациентов с начальной меланомой хориоидеи и наличием артификации в возрасте от 53 до 86 (в среднем $74,1 \pm 5,3$) лет.

Всем пациентам проводили общеофтальмологические обследования и специальные инструментальные методы диагностики (ультразвуковое исследование – УЗИ и спектральную оптическую когерентную томографию – СОКТ).

Биомикроскопия показала наличие артификации, во всех случаях заднекамерная стандартная гибкая ИОЛ была в правильном положении, ее гаптические элементы вне зоны зрачка, оптическая зона прозрачна. Экстракцию катаракты выполнили до обращения в отдел офтальмоонкологии и радиологии ФГБУ «НМИЦ глазных болезней» Минздрава России по месту жительства пациентов в сроки от 5–24 ($14 \pm 4,1$) месяцев до начала лазерного лечения.

Уровень проминенции опухолей, по данным ультразвукового исследования (УЗИ), составил от 0,8 до 2,2 (в среднем $1,1 \pm 0,3$) мм, диаметр основания – от 4,3 до 10 (в среднем $8,1 \pm 0,6$) мм.

СОКТ с режимом улучшенного глубокого изображения EDI проводили на ретиноангиотомографе HRA+OCT («Heidelberg», Германия). Обследование проводили до и после лечения. Истинные границы опухоли оценивали по результатам СОКТ.

В зависимости от размеров опухоли пациентам выполняли разрушающую лазеркоагуляцию (при проминенции от 0,8 до 1,4 мм, диаметре основания от 4,3 до 6,0 мм) и транспупиллярную термотерапию (при проминенции от 1,5 до 2,2 мм, диаметре основания от 6,1 до 10,0 мм).

Разрушающую лазерную коагуляцию осуществляли с использованием зеленого лазера с длиной волны 532 нм (NIDEK GYC-1000, Япония). Размеры светового пятна составили не менее 500 мкм, экспозиция воздействия – 0,5 секунды, мощность светового потока колебалась от 300 до 600 мВт, число коагулятов варьировалось от 39 до 195.

Транспупиллярную термотерапию проводили диодным лазером Nidec DC 3300 с длиной волны 810 нм. Экспозиция во всех случаях составила 60 секунд, мощность лазерного воздействия варьировалась от 300 до 1000 мВт, диаметр коагулятов – от 2000 мк, число коагулятов варьировалось от 6 до 8.

Больным выполняли 1–2 сеанса лазерного лечения с обязательным захватом здоровых тканей на 2–3 мм от видимого края образования. Лазерные операции выполняли в условиях максимального медикаментозного мидриаза, достигнутого 2-х кратной инстилляцией в конъюнктивальную полость 0,5% раствора тропикамида и субконъюнктивальной инъекцией 0,2 мл 1% раствора фенилэфрина за 15–30 минут до операции.

Срок оценки результата после однократно проведенного лазерного лечения составил от 4 до 6 (в среднем $5,1 \pm 0,6$) месяца после лечения.

Статистический анализ проводили с помощью компьютерных программ Microsoft Excell, «Statistica», версия 8.0 (StatSoft Inc., США), Statistica for Window Version VI. Статистический анализ выполняли с использованием параметрических (t-критерий Стьюдента) и непараметрических методов (критерий Манна–Уитни).

Результаты

Анализ результатов исследования показал, что на глазном дне опухоли локализовались в парапапиллярной (2), юкстапапиллярной (8), макулярной (6), парамаккулярной (6) зоне и на средней периферии (8) (рис. 1).



Рис. 1. Локализация опухолей на глазном дне

(1) парапапиллярной, (2) юкстапапиллярной, (3) макулярной, (4) парамаккулярной локализации и (5) на средней периферии.

Figure 1. Localization of tumors in the fundus

(1) peripapillary, (2) juxtapapillary, (3) macular, (4) perimacular, and (5) mid-periphery.

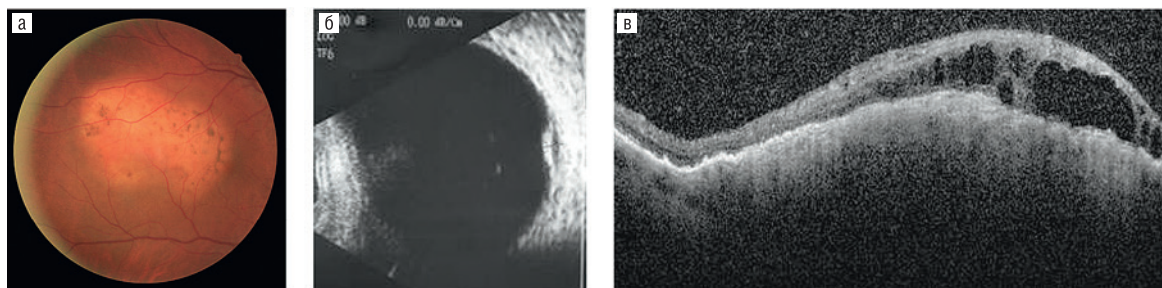


Рис. 2. Офтальмоскопия

(а), ультразвуковое исследование и (б) спектральная оптическая когерентная томография (в) начальной меланомы хориоидеи.

Figure 2. Ophthalmoscopy

(a) ultrasound examination and (b) spectral optical coherence tomography of the (c) initial choroidal melanoma.

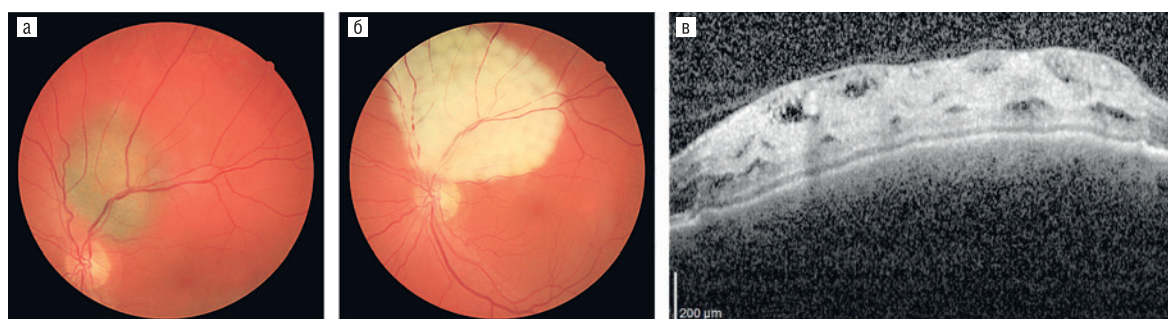


Рис. 3. Офтальмоскопия

(а) до и (б) в первые сутки после разрушающей лазеркоагуляции, (в) спектральная оптическая когерентная томография в первые сутки после разрушающей лазеркоагуляции начальной меланомы хориоидеи.

Figure 3. Ophthalmoscopy

(a) before and (b) on the first day after destructive laser coagulation, (c) spectral optical coherence tomography on the first day after destructive laser coagulation of the early choroidal melanoma.

Клинически начальные меланомы хориоидеи в 30 случаях до лечения были представлены пигментированными фокусами аспидного цвета овальной формы с нечеткими неровными границами, гладкой поверхностью, оранжевым пигментом (43,3%) (рис. 2а). Эхографически отмечали проминирующий очаг хориоидеи (рис. 2б).

По данным СОКТ отмечали элевацию хориоидального профиля в сторону стекловидного тела, кистовидный ретинальный отек, вызывающий утолщение сетчатки до $295,3 \pm 17,5$ мкм ($p < 0,001$), гиперрефлективность на уровне хориокапилляров, эффект «тени» подлежащих структур, «экскавацию» хориоидеи (рис. 2 в).

Во время разрушающей лазерной коагуляции клинически на глазном дне отмечали проявившиеся лазеркоагуляты, перекрывающие всю поверхность образования (рис. 3а, б). Морфометрически в зоне лазерных коагулятов отмечали формирование неравномерных полостей на уровне внутренних и наружных слоев сетчатки, волнообразную гомогенную деструкцию средних ретинальных слоев (рис. 3в).

Побледнение ткани опухоли, «молочный» отек диагностировали после транспупиллярной термотерапии сразу во время операции (рис. 4а, б). На ОКТ-сканах отмечали гомо-

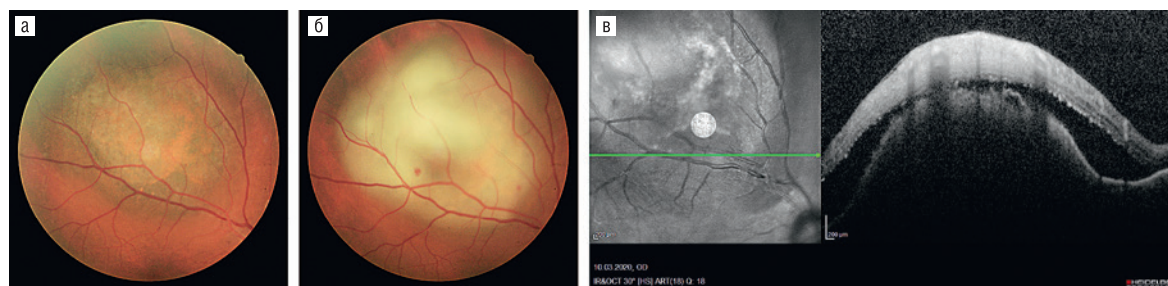


Рис. 4. Офтальмоскопия

(а) до и (б) в первые сутки после транспупиллярной термотерапии, (в) спектральная оптическая когерентная томография в первые сутки после транспупиллярной термотерапии начальной меланомы хориоидеи.

Figure 4. Ophthalmoscopy

(a) before and (b) on the first day after transpupillary thermotherapy, (c) spectral optical coherence tomography on the first day after transpupillary thermotherapy of the early choroidal melanoma.

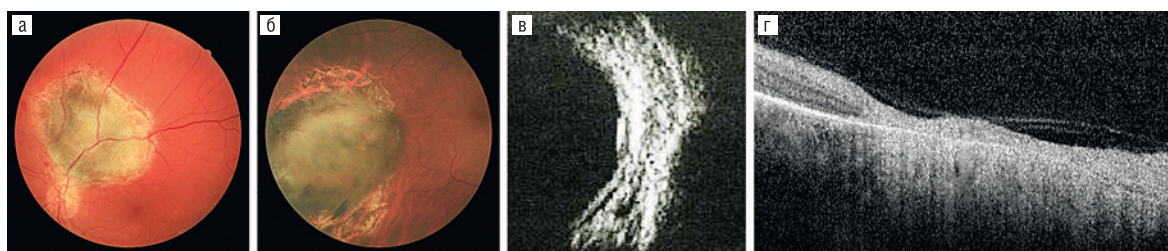


Рис. 5. Офтальмоскопия хориоретинального рубца

(а) после разрушающей лазеркоагуляции и (б) транспупиллярной термотерапии, (в) ультразвуковое исследование после лазерного лечения и (г) спектральная оптическая когерентная томография начальной меланомы хориоидеи.

Figure 5. Ophthalmoscopy of the chorioretinal scar

(a) after destructive laser coagulation and (b) transpupillary thermotherapy, (c) ultrasound after laser treatment, and (d) spectral optical coherence tomography of the early choroidal melanoma.

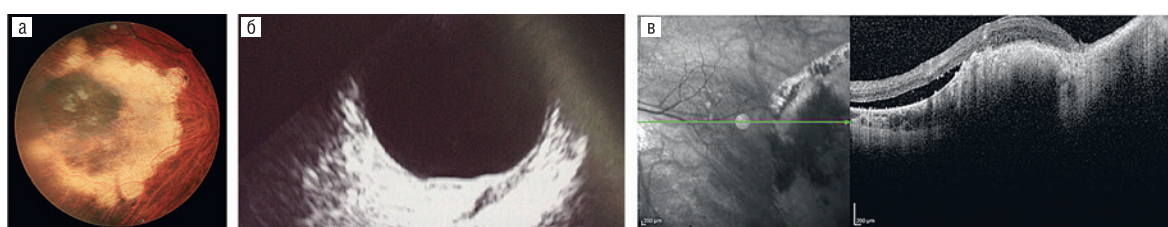


Рис. 6. Офтальмоскопия (а),

(б) ультразвуковое исследование и (в) спектральная оптическая когерентная томография остаточной начальной меланомы хориоидеи после разрушающей лазеркоагуляции.

Figure 6. Ophthalmoscopy (a),

(b) ultrasound examination; and (c) spectral optical coherence tomography of the residual early choroidal melanoma after destructive laser coagulation.

генную дезорганизацию всех ретинальных слоев, расширение сосудов сетчатки, увеличение отслойки нейроэпителия (рис. 4в).

После лечения при обследовании пациентов в динамике в среднем через $5,1 \pm 0,6$ месяца в 22 (73,3%) из 30 случаев на глазном дне выявили хориоретинальный рубец, клинически проявляющийся серым плоским очагом с неровными границами, неровной поверхностью (рис. 5а, б). Результаты ультразвуковых исследований показали уплотнение оболочек до 1 мм (рис. 5в).

По данным СОКТ отмечали полную дезорганизацию всех слоев сетчатки и хориоидеи, истончение сетчатки до $78 \pm 7,5$ мкм ($p < 0,001$), ровный хориоидальный профиль (рис. 5г).

Недостаточный эффект отмечали у 6 (26,6%) из 30 пациентов с локализацией опухоли на средней периферии и в этом случае клинически диагностировали серый очаг с неровными границами, неровной поверхностью, в центре (5) или по периферии (1) которого отмечалась светло-серая остаточная опухоль (рис. 6а).

По данным эхографии отмечалось уменьшение размеров опухоли и уплотнение оболочек до 1 мм (рис. 6б).

Морфометрический анализ показал полную дезорганизацию всех слоев сетчатки и хориоидеи, истончение сетчатки, ровный хориоидальный профиль в зоне рубца. Помимо того, диагностировали элевацию хориоидального профиля в сторону стекловидного тела, диффузный ретинальный отек, вызывающий утолщение сетчатки до $210 \pm 10,7$ мкм, ($p < 0,01$), гиперрефлексивность на уровне хориокапилляров, эффект «тени» подлежащих структур, «экскавацию» хориоидеи в области остаточного образования (рис. 6в).

Биомикроскопический осмотр ИОЛ в послеоперационном периоде показал сохранность ее положения и прозрачности (рис. 7).

Обсуждение

Меланوما хориоидеи – злокачественная опухоль, вызывающая метастатическую болезнь уже на ранних стадиях раз-

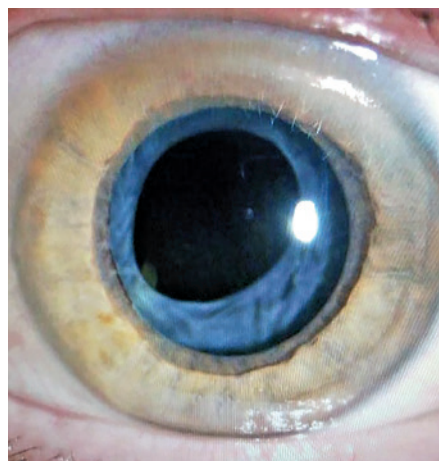


Рис. 7. Биомикроскопическая картина переднего отдела глаза с артефакцией в мидриазе

Figure 7. Biomicroscopic picture of the anterior part of the eye with pseudophakia in mydriasis

вития [1–7]. Своевременное адекватное лечение начальных стадий новообразования сосудистой оболочки глаза направлено на полное разрушение опухоли и сохранение зрительных функций. Методы лазерного разрушения (разрушающая лазерная коагуляция и транспупиллярная термотерапия) основаны на подведении лазерного луча через оптические среды глазного яблока к его заднему полюсу [5–7].

В соответствии с порядком оказания медицинской помощи и клиническими рекомендациями непрозрачность оптических сред является противопоказанием для органосохранного лечения увеальной меланомы [13]. Отсутствие онконастороженности, нарушение стандартов проведения диагностических мероприятий, включающих обязательное УЗИ при отсутствии прозрачности сред глаза ведет к несвоевременному выявлению меланомы при помутнении хрусталика [14, 15]. Зачастую пациентам выполняют операции по экстракции катаракты с имплантацией ИОЛ без УЗИ и только после этого диагностируют увеальную меланому в далеко зашедшей стадии, когда единственным методом лечения может быть энуклеация [14–19].

При помутнениях в хрусталике и подозрении на начальную меланому хориоидеи экстракция катаракты с имплантацией ИОЛ может являться подготовительным этапом к проведению органосохранного лечения, дающего возможность визуализации опухоли и точного подведения лазерного луча к образованию. Однако через искусственную линзу лазерный луч проходит не всегда, также, как и в случае собственного прозрачного хрусталика. ИОЛ может быть индуктором сферических аберраций и аберраций косых пучков света. Возникающие аберрации затрудняют проведение лазерной процедуры, особенно при локализации опухоли на средней периферии глазного дна [8–10]. Результаты собственных наблюдений указывают на неполное разрушение опухоли после одного сеанса при указанной локализации, что может потребовать дополнительных лечебных мероприятий.

Артифакция дает возможность локального офтальмоскопического и морфометрического контроля меланомы [6]. Собственные исследования доказывают, что после проведения лазерного лечения начальной меланомы хориоидеи помимо офтальмоскопии и УЗИ необходимо проводить СОКТ для выявления признаков плотного хориоретинального рубца или сохранения остаточной опухоли. Морфометрические исследования дают возможность исследовать глубину проникновения лазерного луча, оценить степень деструкции сетчатки и подтвердить признаки разрушения опухоли вплоть до здоровых тканей.

Заключение

При подозрении на наличие внутриглазной злокачественной опухоли меланомы хориоидеи и неполной прозрачности оптических сред экстракция катаракты с имплантацией ИОЛ является важным этапом органосохранного лечения, дающим возможность визуализации опухоли и точного подведения лазерного луча к образованию.

У пациентов с начальной меланомой хориоидеи и артифакцией разрушающая лазерная коагуляция и транспупиллярная термотерапия являются методами выбора, позволяющими провести полное разрушение опухоли и сохранить зрительные функции.

Скрининговыми исследованиями контроля эффективности проведенного лечения меланомы при наличии ИОЛ являются клиническая картина, данные УЗИ и СОКТ.

Морфометрические исследования с большей точностью позволяют выявить хориоретинальный рубец или остаточную опухоль хориоидеи.

Для повышения эффективности лазерных операций начальной меланомы хориоидеи и оптимизации параметров воздействия необходимо учитывать аберрации искусственного хрусталика, особенно при локализации образования на средней периферии глазного дна.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Aronow M.E., Topham A.K., Singh A.D. Uveal Melanoma: 5-Year Update on Incidence, Treatment, and Survival (SEER 1973–2013). *Ocul. Oncol. Pathol.* 2018;4(3):145–51. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17879-6_4.
2. Jouhi S., Jager M.J., De Geus S.J.R., et al. The Small Fatal Choroidal Melanoma Study. A Survey by the European Ophthalmic Oncology Group. *Am. J. Ophthalmol.* 2019;202:100–8. <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2019.01.031>.
3. Мякошина Е.Б. Комплексная диагностика начальной меланомы хориоидеи. *REJR.* 2016;6(4):19–28. [Myakoshina E.B. Complex laser diagnostics of early choroidal melanoma. *REJR.* 2016;6(4):19–28. doi: 10.21569/2222-7415-2016-6-4-19-28]. (In Russ.).]
4. Саакян С.В., Амирян А.Г., Цыганков А.Ю. и др. Клинические, патоморфологические и молекулярно-генетические особенности увеальной меланомы с высоким риском метастазирования. *Рос. офтальмологический журнал.* 2015;8(2):47–52. [Saakyan S.V., Amiryan A.G., Tsygankov A.Yu., et al. Clinical, pathological and molecular genetic features of uveal melanoma with a high risk of metastasis. *Ros. Ofal'mol. J.* 2015;8(2): 47–52. (In Russ.).]
5. Бровкина А.Ф. Локальное лечение меланом хориоидеи: возможности и ограничения. *Вестн. офтальмологии.* 2018;4:52–60. [Brovkina A.F. Local treatment of choroidal melanomas: possibilities and limitations. *Vestn. oftalmologii.* 2018; 4: 52–60. (In Russ.).]
6. Саакян С.В., Мякошина Е.Б., Юровская Н.Н. Спектральная оптическая когерентная томография в оценке эффективности транспупиллярной термотерапии начальной меланомы хориоидеи. *Вестн. офтальмологии.* 2013;3:32–7. [Saakyan S.V., Myakoshina E.B., Yurovskaya N.N. Spectral optical coherence tomography in assessing the effectiveness of transpupillary thermotherapy of initial choroidal melanoma. *Vestn. oftalmologii.* 2013; 3: 32–7. (In Russ.).]
7. Mashayekhi A., Shields C.L., Rishi P., et al. Primary transpupillary thermotherapy for choroidal melanoma in 391 cases: importance of risk factors in tumor control. *Ophthalmol.* 2015;122(3):600–9. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2014.09.029>.
8. Балашевич Л.И. Оптические аберрации глаза: диагностика и коррекция. *Окулист.* 2001;6(22):12–5. [Balashevich L.I. Optical aberrations of the eye: diagnosis and correction. *Okulist.* 2001; 6 (22): 12–5. (In Russ.).]
9. Корнюшина Т.А., Розенблюм Ю.З. Аберрации оптической системы глаза человека и их клиническое значение. *Вестник оптометрии.* 2002;3:13–20. [Kornyushina T.A., Rosenblum Yu.Z. Aberrations of the optical system of the human eye and their clinical significance. *Vestn. Optometr.* 2002; 3: 13–20. (In Russ.).]
10. Williams D., Yoon G.Y., Porter J., et al. Visual benefit of correcting higher order aberrations of the eye. *J. Refract. Surg.* 2000;16(5):554–9.
11. Гамидов А.А., Сосновский В.В., Боев В.И. и др. Изучение факторов риска повреждения ИОЛ лазерным излучением. *Вестн. офтальмологии.* 2006;5:28–31. [Gamidov A.A., Sosnovskiy V.V., Boev V.I., et al. Izuchenie faktorov riskapovrezhdeniya IOL lazernym izlucheniem [Study of risk factors of laser irradiation-induced intraocular lens damage]. *Vestn. Ofal'mol.* 2006;5:28–31. (In Russ.).]

12. Gamidov A.A., Bolshunov A.V., Yuzhakov A.V., et al. Optical transmission and laser ablation of pathologically changed eye lens capsule. *Quantum Electronics*. 2015;45(2):180–4. doi: <http://dx.doi.org/10.1070/QE2015v045n02ABEH015641>.
13. Клинические рекомендации «Уvealная меланома». https://oncology-association.ru/files/new-clinical-guidelines/uvealnaja_melanoma.pdf. [13. Clinical guidelines “Uveal melanoma”. https://oncology-association.ru/files/new-clinical-guidelines/uvealnaja_melanoma.pdf. (In Russ.)].
14. Линник Л.Ф., Семикова Т.С. Два случая бета-терапии внутриглазных меланом у больных после экстракции катаракты с имплантацией ИОЛ Новое в офтальмологии. 2000;1:45–6. [Linnik L.F., Semikova T.S. Two cases of beta-therapy for intraocular melanomas in patients after cataract extraction with IOL implantation Novoe v oftal'mologii. 2000; 1: 45–6. (In Russ.)].
15. S. O'Leary W., Ramsey M.S. Unsuspected uveal melanoma diagnosed after cataract extraction. *J. Cataract Refract. Surg.* 2017;43(10):1328–34.
16. Verbeek A.M., Brink H.M. Uveal melanomas diagnosed in the 6 months after lens-implant surgery. *Documenta Ophthalmol.* 1991;78:211–8.
17. Chess J., Henkind P., Albert D.M., et al. Uveal Melanoma Presenting after Cataract Extraction with intraocular. *Lens Implantation. Ophthalmol.* 1985;92(6):827–30. [https://doi.org/10.1016/S0161-6420\(85\)33965-9](https://doi.org/10.1016/S0161-6420(85)33965-9).
18. Shields J.A., Augsburger J.J. Cataract Surgery and Intraocular Lenses in Patients with Unsuspected Malignant Melanoma of the Ciliary Body and Choroid. *Ophthalmol.* 1985;92(6):823–6. [https://doi.org/10.1016/S0161-6420\(85\)33954-4](https://doi.org/10.1016/S0161-6420(85)33954-4).
19. Nentwich M.M., Mackert M.J., Hintschich C., et al. Large choroidal melanoma diagnosed after cataract surgery. *Int. Ophthalmol.* 2012;32:481–83.

Поступила 31.10.20

Принята в печать 20.11.20

Received 31.10.20

Accepted 20.11.20

Вклад авторов: С.В. Саакян, Е.Б. Мякошина, А.В. Геворкян — концепция и дизайн исследования. Е.Б. Мякошина, А.В. Геворкян — сбор и обработка материала. Е.Б. Мякошина, А.В. Геворкян — статистическая обработка данных. Е.Б. Мякошина, А.В. Геворкян — написание текста. С.В. Саакян, Е.Б. Мякошина, А.В. Геворкян — редактирование.

Contribution of the authors: S.V. Saakyan, E.B. Myakoshina, A.V. Gevorgyan — concept and design of the study. E. B. Myakoshina, A.V. Gevorgyan — collection and processing of material. E. B. Myakoshina, A.V. Gevorgyan — statistical data processing. E. B. Myakoshina, A.V. Gevorgyan — writing the text. S.V. Saakyan, E.B. Myakoshina, A.V. Gevorgyan — editing.

Информация об авторах:

С.В. Саакян — д.м.н., проф., начальник отдела офтальмоонкологии и радиологии ФГБУ НМИЦ ГБ им. Гельмгольца Минздрава РФ, Москва, Россия. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8591-428X>

Е.Б. Мякошина — к.м.н., научный сотрудник отдела офтальмоонкологии и радиологии ФГБУ НМИЦ ГБ им. Гельмгольца Минздрава РФ, Москва, Россия; e-mail: myakoshina@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2087-7155>

А.В. Геворкян — врач-офтальмолог взрослого поликлинического отделения ФГБУ НМИЦ ГБ им. Гельмгольца Минздрава РФ, Москва, Россия

Information about the authors:

S.V. Saakyan — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Ophthalmooncology and Radiology, Moscow Helmholtz Research Center of Eye Diseases, Moscow, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8591-428X>

E.B. Myakoshina — PhD, Researcher, Department of Ophthalmology and Radiology of the Moscow Helmholtz Research Center of Eye Diseases, Moscow, Russia; e-mail: myakoshina@mail.ru. ORCID — <https://orcid.org/0000-0002-2087-7155>

A.V. Gevorgyan — ophthalmologist of the Adult Outpatient Department, Moscow Helmholtz Research Center of Eye Diseases, Moscow, Russia

Рецензия на статью

Статья написана на актуальную тему лечения пациентов с внутриглазной меланомой на ранних стадиях развития, при этом авторы сделали акцент на лазерные методы воздействия как органосохранный тип лечения.

Диагностика и лечение опухоли на начальных стадиях ее развития имеет большое медикосоциальное значение в связи со склонностью к раннему метастазированию и плохому витальному прогнозу. Целью работы была оценка эффективности лазерного лечения пациентов с начальной меланомой хориоидеи при артификации. Авторы сделали вывод, что у пациентов с начальной меланомой хориоидеи и артификацией разрушающая лазерная коагуляция и транспупиллярная термотерапия являются методами выбора.

Review on the article

The article is written on the emerging topic - the treatment of patients with the early-stage intraocular melanoma, while the authors focus on laser methods of exposure as an organ-preserving type of treatment.

Diagnosis and treatment of the tumor at the initial stages of its development is of great medical and social importance due to the tendency to early metastasis and poor vital prognosis. The aim of the work was to evaluate the effectiveness of laser treatment in patients with initial choroidal melanoma in pseudophakia. The authors concluded that in patients with initial choroidal melanoma and pseudophakia, destructive laser coagulation and transpupillary thermotherapy are the methods of choice.

©Коллектив авторов, 2020

Влияние модифицированной резекции верхней тарзальной мышцы на контур верхнего века у пациентов с блефароптозом

Е.В. Гольцман¹, В.В. Потемкин^{1,2}, Д.В. Давыдов³¹Санкт-Петербургское ГБУЗ Городская многопрофильная больница №2, Санкт-Петербург, Россия²ГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова Минздрава РФ, Санкт-Петербург, Россия³ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Контакты: Давыдов Дмитрий Викторович – e-mail: d-da .ru

Effect of modified superior tarsal muscle resection on upper eyelid contour in patients with blepharoptosis

E.V. Goltsman¹, V.V. Potemkin^{1,2}, D.V. Davydov³¹City Ophthalmologic Center of the FBHI City Hospital N.2, St. Petersburg, Russia²FSBEI HE First Pavlov State Medical University of St. Petersburg, Russia³FSAEI HE University of Peoples' Friendship, Moscow, Russia

Contacts: Dmitry Davydov – e-mail: d-davydov3@ya.ru

改良上睑肌切除术对上睑下垂患者上睑轮廓的影响

E.V. Goltsman¹, V.V. Potemkin^{1,2}, D.V. Davydov³¹City Ophthalmologic Center of City hospital N 2, St. Petersburg, Russia²First Pavlov State Medical University of St. Petersburg, Russia³University of Friendship of Peoples, Moscow, Russia

通讯作者: Dmitry Davydov — e-mail: d-davydov3@ya.ru

Doi: 10.25792/HN.2020.8.4.25-30

Введение. Трансконъюнктивальные методики зарекомендовали себя в качестве эффективного способа хирургического лечения блефароптозов слабой и умеренной степеней благодаря хорошим функциональным и косметическим результатам. Одним из основных критериев косметического результата является сохранение естественного контура верхнего века.

Цель. Оценить равномерность контура верхнего века после коррекции блефароптозов при помощи модифицированной резекции верхней тарзальной мышцы (ВТМ).

Материал и методы. В исследование были включены 75 пациентов (103 века) со слабым и умеренным блефароптозом при условии функции мышцы, поднимающей верхнее веко на 8 мм и более. В зависимости от результатов фенилэфринового теста пациенты были разделены на 2 группы: группу с положительными результатами (37 пациентов, 50 век) и группу с отрицательными и слабopоложительными результатами теста (38 пациентов, 53 века). Всем пациентам была выполнена модифицированная резекция ВТМ. Контур верхнего века оценивался по соотношению разницы ширины глазной щели по латеральному и медиальному лимбам при первичном положении взгляда. Так, были введены новые понятия: margin-margin distance nasal (MMD N) и margin-margin distance temporal (MMD T). MMD N – ширина глазной щели по медиальному лимбу, MMD T – ширина глазной щели по латеральному лимбу. При разнице между MMD T и MMDN, превышающей 1,5 мм, контур рассматривали как неравномерный. Оценивали показатели через 3, 6 месяцев и через 1 год после операции.

Результаты. Значимого изменения контура верхнего века не наблюдалось как в раннем, так и в позднем послеоперационных периодах. Через 3 месяца после операции в подгруппе с положительными ответами на фенилэфриновый (ФЭ) тест у 1 пациента (1 века, 2,0%) разница превысила 1,5 мм, в то время как в группе с отрицательными и слабopоложительными ответами на ФЭ тест – у 7 пациентов (7 век, 13,2%). Неравномерность контура верхнего века через 6 месяцев и 1 год наблюдали у 2 пациентов (2 века, 2,1% от общего числа пациентов) группы с отрицательными результатами ФЭ теста.

Заключение. Модифицированная резекция верхней тарзальной мышцы является эффективным способом коррекции блефароптоза, который не изменяет естественный контур верхнего века. Стоит учитывать, что дополнительное иссечение тарзальной пластинки приводит к неравномерности контура верхнего века преимущественно в раннем послеоперационном периоде.

Ключевые слова: блефароптоз, резекция верхней тарзальной мышцы, контур верхнего века

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Для цитирования: Гольцман Е.В., Потемкин В.В., Давыдов Д.В. Влияние модифицированной резекции верхней тарзальной мышцы на контур верхнего века у пациентов с блефароптозом. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):25–30

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

ABSTRACT

Transconjunctival methods of treatment are well established as effective surgical tactics for mild and moderate blepharoptosis with good functional and cosmetic results. One of the main criteria of a good cosmetic result is the upper eyelid contour.

Purpose. To evaluate the upper eyelid contour symmetry after blepharoptosis correction with modified superior tarsal muscle resection.

Material and methods. 75 patients (103 eyelids) with mild or moderate blepharoptosis and good or excellent levator palpebrae superioris function participated in the study. Patients were divided into 2 groups: with positive (37 patients, 50 eyelids) and negative or weakly positive (37 patients, 50 eyelids) phenylephrine test. All patients underwent a modified superior tarsal muscle resection. Upper eyelid symmetry was evaluated by the difference in the palpebral fissure height along lateral and medial limbus. The new notions were introduced: margin-margin distance nasal (MMD N) and margin-margin distance temporal (MMD T). MMD N - the height of the palpebral fissure along the medial limbus, MMD T - the height of the palpebral fissure along the lateral limbus. The contour was considered irregular if the difference exceeded 1.5 mm. Assessments were performed 3 months, 6 months and 1 year after surgery.

Results. Significant change of upper eyelid contour symmetry was not observed neither at 3 months nor at 6 months and nor 1 year after surgery. 3 months after surgery, in the group with positive responses to the phenylephrine (PE) test, the difference exceeded 1.5 mm in 1 patient (1 eyelid, 2.0%), while in the group with negative and weakly positive PE test - in 7 patients (7 eyelids, 13.2%). Irregularity of the upper eyelid contour after 6 months and 1 year was observed in 2 patients (2 eyelids, 2.1% of the total number of patients) in the group with negative PE test results.

Conclusion. Modified superior tarsal muscle resection is an effective method of blepharoptosis correction that doesn't change upper eyelid contour. A surgeon should consider that the additional excision of the tarsal plate leads to irregularity of the upper eyelid contour, mainly in the early postoperative period.

Key words: blepharoptosis, resection of the superior tarsal muscle, upper eyelid contour

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding. There was no funding for this study.

Funding. There was no funding for this study. For citation: Goltsman E.V., Potemkin V.V., Davydov D.V. Effect of modified superior tarsal muscle resection on upper eyelid contour in patients with blepharoptosis. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):25–30 (In Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

摘要

经结膜上睑下垂修补术因其良好的功能和美观效果，被公认为是治疗轻、中度上睑下垂的有效手术方法。上眼睑轮廓是衡量整容效果的主要标准之一。

目的：改良上睑肌切除术矫正上睑下垂后评估上睑轮廓对称性。

材料与方法：75名患有轻度或中度上睑下垂且提肌功能良好或优异的患者（103例）参与了该研究。患者分为2组：阳性（37例，50眼睑）和苯肾上腺素试验阴性或弱阳性（37例，50眼睑）。所有患者均行改良的上睑肌切除术。通过沿外侧和内侧角膜缘的脸裂高度的差异来评估上眼睑对称性。因此，引入了新的概念：边缘–边缘距离鼻（MMD N）和边缘–边缘距离时间（MMD T）。MMD N–沿侧缘的脸裂高度，MMD T–沿侧缘的脸裂高度。如果初次凝视的差异超过1.5 mm，则轮廓被确定为不规则。术后3个月，6个月和1年进行评估。

结果：术后3个月、6个月、1年上睑轮廓对称性均无明显变化。术后3个月，苯肾上腺素(PE)试验阳性组1例(1眼，2.0%)，PE试验阴性和弱阳性组7例(7眼，13.2%)，差异超过1.5 mm。PE试验阴性组中有2例(2眼睑，占患者总数的2.1%)术后6个月和1年出现上睑轮廓不规则。

结论：改良上睑肌切除术是一种在不改变上睑轮廓的情况下矫正上睑下垂的有效方法。应该考虑的是，额外切除睑板会导致上眼睑轮廓不规则，主要发生在术后早期。

关键词：上睑下垂、上睑板肌切除术、上睑轮廓

利益冲突：提交人没有利益冲突可申报。

资金：这项研究没有资金支持。

引用: Goltsman E.V., Potemkin V.V., Davydov D.V. Effect of modified superior tarsal muscle resection on upper eyelid contour in patients with blepharoptosis. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):25–30 (In Russian).

作者负责提供的数据的原创性和出版说明性材料的可能性–表格、数字、患者的照片。

Введение

Резекция верхней тарзальной мышцы (ВТМ) является методикой выбора для коррекции блефароптоза слабой и умеренной степеней при условии функции мышцы, поднимающей верхнее веко (МПВВ) на 8 мм и более [1–5]. Этот вид операций имеет целый ряд преимуществ, к которым можно отнести простоту выполнения и расчета объема операции, отсутствие необходимости в интраоперационной корректировке степени резекции, предсказуемость результатов, а также хороший косметический результат. Последний обусловлен отсутствием рубцов на коже и естественным контуром верхнего века [6–9]. Достижение естественного контура стало неоспоримым преимуществом трансконъюнктивальных методик коррекции блефароптоза, ведь его крайне сложно достичь при выполнении различных вариантов резекции МПВВ и/или его апоневроза [9–12].

Цель. Оценить равномерность контура верхнего века при коррекции блефароптоза при помощи модифицированной резекции ВТМ.

Материал и методы

В группы исследования были включены пациенты с блефароптозами слабой и умеренной степенями при условии функции МПВВ 8 мм и более. Из исследования были исключены пациенты:

- с блефароптозами тяжелой степени;
- с травматическими блефароптозами;
- с ранее оперированными блефароптозами;
- с функцией МПВВ 7 мм и менее;
- с синдромом сухого глаза тяжелой степени;
- прошедшие ранее любое офтальмологическое хирургическое лечение, требующее применения блефаростата, а также различные омолаживающие процедуры (ботулинотерапия, нитевой лифтинг, перманентный макияж, использование накладных ресниц).

В рамках исследования были обследованы 75 пациентов (103 века), из них мужчины составили 46,7% (35 пациентов), женщины – 53,3% (40 пациентов). Возраст пациентов в группе варьировался от 48 до 82 лет и в среднем составил 63,6±8,1 года. Все пациенты были разделены на 2 группы: в первую группу были включены пациенты с положительными результатами фенилэфринового (ФЭ) теста, во вторую – с отрицательными и слаболожительными. Первую подгруппу составили 37 пациентов (50 век), вторую группу – 38 пациентов (53 века). Распределение по полу и возрасту представлено в табл. 1.

Пациентам обеих групп выполняли модифицированную резекцию ВТМ [2, 13]. В группе с положительными результатами ФЭ теста в 34% случаев резекция ВТМ дополнялась иссечением тарзальной пластинки, в группе с отрицательными и слабо-

положительными результатами ФЭ теста – в 60,4% случаев. Стоит отметить, что основное отличие предложенной ранее модифицированной методики резекции ВТМ заключается в расчете объема операции.

Алгоритм расчета объема операции при модифицированной резекции ВТМ [2, 13]. Первым этапом было выполнение ФЭ теста. При положительном тесте выполняли резекцию ВТМ, если тест был достаточным (результата ФЭ теста достаточно для полной коррекции блефароптоза) – 2/3 от ее длины, если недостаточным (результата ФЭ теста недостаточно для полной коррекции блефароптоза) – субтотально.

При отрицательных и слаболожительных результатах теста производили интраоперационно оценку подвижности белой линии. Если последняя была равна ожидаемому результату, выполняли субтотальную резекцию ВТМ, в случае если она меньше – дополняли ее иссечением тарзальной пластинки на недостающую величину (при условии, что после этого высота тарзальной пластинки будет не менее 5 мм). В случаях, когда остаточная высота тарзальной пластинки составляет менее 5 мм, следует дополнить субтотальную резекцию ВТМ перемещением белой линии. Однако в рамках нашего исследования необходимости в перемещении белой линии не было.

Оценка равномерности контура верхнего века. Для оценки равномерности контура верхнего века мы использовали показатели ширины глазной щели по латеральному и медиальному лимбам, а также их разницу. При разнице, превышающей 1,5 мм, контур оценивали как неравномерный [6]. Оценку показателей производили через 3, 6 месяцев и 1 год после операции. Таким образом, были введены новые понятия: margin-margin distance nasal (MMD N) и margin-margin distance temporal (MMD T). MMD N – ширина глазной щели по медиальному лимбу (рис. 2) (fig.2), MMD T – ширина глазной щели по латеральному лимбу (рис. 1) (fig.1)

Результаты

Равномерность контура верхнего века до и через 3, 6 месяцев и 1 год после операции мы оценивали отдельно в каждой группе (табл. 2, 3).

Как видно из приведенных выше данных, средние значения разницы ширины глазной щели по латеральному и медиальному лимбам достоверно не отличались в обеих группах. Однако стоит обратить внимание на увеличение этого показателя в раннем послеоперационном периоде в группе с отрицательными и слаболожительными результатами ФЭ теста, что, вероятно связано с достаточно частым сочетанием резекции ВТМ и тарзальной пластинки. Так, в подгруппе с «+» ответами на ФЭ тест у 1 пациента (1 века, 2%) через 3 месяца разница превысила 1,5 мм, в то время как в группе с «-» и «-/» ответами на ФЭ тест – у 7 пациентов (7 век, 13,2%).

Таблица 1. Распределение пациентов по полу и возрасту в пределах групп (n – число пациентов)
Table 1. Distribution of patients by gender and age in groups (n – number of patients)

Параметры Parameters		Первая группа (n=37) Group one (n=37)	Вторая группа (n=38) Group two (n=38)	Достоверность, p Statistical significance, p
Пол, n (%) Gender, n (%)	Мужской male	14 (37,8)	21 (55,2)	p=0,15
	Женский female	23 (62,2)	17 (44,8)	
Возраст, лет Age, years		62,4±8,6	62,3±7,8	p=0,52

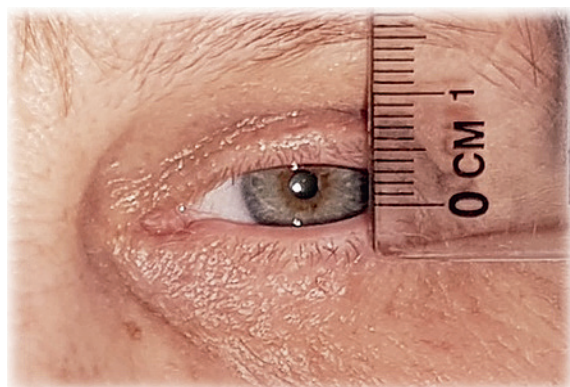


Рис. 1. Оценка ширины глазной щели по латеральному лимбу
Figure 1. Assessment of the width of the palpebral fissure along the lateral limbus

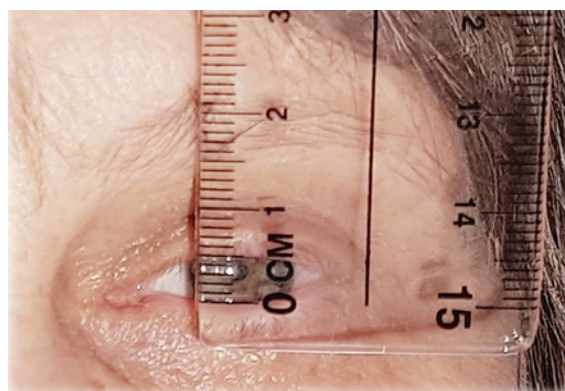


Рис. 2. Оценка ширины глазной щели по медиальному лимбу
Figure 2. Assessment of the width of the palpebral fissure along the medial limbus

Через 1 год средние значения разницы ширины глазной щели по латеральному и медиальному лимбам практически не отличались от таковой до операции. Неравномерность контура верхнего века наблюдали у 2 пациентов (2 века, 2,1% от общего числа пациентов). Все пациенты были из группы с отрицательными и слабopоложительными ответами на ФЭ тест, которым выполняли дополнительно резекцию тарзальной пластинки.

Обсуждение

Функциональные результаты хирургической коррекции блефароптозов, безусловно, являются важнейшей частью оценки эффективности лечения. Тем не менее не стоит забывать и о косметических результатах, ведь они напрямую связаны с

качеством жизни пациентов. Одним из основных показателей косметических результатов является контур верхнего века [7, 8].

Изменения контура верхнего века являются одними из самых частых осложнений при хирургическом лечении блефароптоза. Касается это преимущественно различных вариантов резекции МПВВ и ее апоневроза [9–11]. Трансконъюнктивальные методики резекции ВТМ, по данным литературы, лишены этого недостатка. Однако резекции ВТМ нередко дополняют иссечением тарзальной пластинки. А вот вопрос о том, способствует ли резекция тарзальной пластинки изменению контура верхнего века, остается открытым. Для поиска ответа на этот вопрос мы оценивали разницу в ширине глазной щели по латеральному и медиальному лимбам до и после операции отдельно у пациентов с положительными и отрицательными результатами ФЭ тестов.

Таблица 2. Полученные данные в группе с «+» ответами на ФЭ тест (n=количество век)
Table 2. Results in group with positive phenylephrine test (n=number of eyelids)

Параметры Parameters	До операции (n=50) Before surgery (n=50)	Через 3 месяца после операции (n=50) 3 months after surgery (n=50)	Через 6 месяцев после операции (n=50) 6 months after surgery (n=50)	Через 1 год после операции (n=46) 1 year after surgery (n=46)	Достоверность, p Statistical significance, p
MMD T, мм MMD T, mm	4,36±1,0	7,68±0,7	7,7±0,7	7,78±0,6	<0,0001
MMD N, мм MMD N, mm	3,2±1,0	6,5±0,7	6,6±0,6	6,64±0,6	<0,0001
Разница MMD T и MMD N, мм Difference between MMD T and MMD N, mm	1,16±1,01	1,18±0,8	1,1±0,6	1,14±0,6	0,98

Таблица 3. Полученные данные в группе с «-» и «-/» ответами на ФЭ тест (n=количество век)
Table 3. Results in group with negative or weakly positive phenylephrine test (n=number of eyelids)

Параметры Parameters	До операции (n=53) Before surgery (n=53)	Через 3 месяца после операции (n=52) 3 months after surgery (n=52)	Через 6 месяцев после операции (n=52) 6 months after surgery (n=52)	Через 1 год после операции (n=50) 1 year after surgery (n=50)	Достоверность, p Statistical significance, p
MMD T, мм MMD T, mm	4,1±0,9	7,5±0,8	7,6±0,7	7,78±0,6	<0,0001
MMD N, мм MMD N, mm	3,1±0,7	6,0±1,0	6,4±0,6	6,64±0,6	<0,0001
Разница MMD T и MMD N, мм Difference between MMD T and MMD N, mm	1,0±0,8	1,5±0,9	1,2±0,6	1,14±0,6	0,76

Во всех подгруппах имело место достоверно значимое увеличение ширины глазной щели по латеральному и медиальному лимбам после модифицированной резекции ВТМ вне зависимости от периода оценки ($<0,0001$). При этом ни в одной из подгрупп не было отмечено значимого изменения разницы ширины глазной щели по латеральному и медиальному лимбам. Стоит отметить, что в группе с положительными результатами ФЭ теста в 34,0% случаев резекцию ВТМ дополняли иссечением тарзальной пластинки, в группе с отрицательными и слабоположительными результатами ФЭ теста – в 60,4% случаев. Тем не менее это также не способствовало значимому изменению контура верхнего века. М.М. Choudhary и соавт. получили схожие данные: согласно результатам их исследований, резекция ВТМ не изменяет естественного контура [14]. М. Golbert и соавт. отметили, что резекция ВТМ способна устранить имеющиеся аномалии контура верхнего века. Также они установили, что асимметрия контура верхнего века в предоперационном периоде коррелирует со степенью блефароптоза и больше затрагивает латеральную часть по сравнению с медиальной [6].

За счет каких факторов резекция ВТМ не оказывает значимого влияния на изменения нормального контура верхнего века по сравнению с резекцией МПВВ и/или ее апоневроза? Чтобы попытаться ответить на этот вопрос стоит вспомнить имеющиеся теории относительно механизма действия резекции ВТМ. К основным относят: создание дубликатуры апоневроза МПВВ и ее подтягивание к верхнему краю тарзальной пластинки, укорочение задней пластинки с последующим вторичным рубцеванием, а также укрепление комплекса ВТМ-апоневроз МПВВ-тарзальная пластинка. В основе всех этих механизмов лежит направление силы МПВВ непосредственно на тарзальную пластинку [15–18]. Тем не менее одно лишь создание дубликатуры апоневроза МПВВ не может обеспечивать естественный контур верхнего века. Возможно предположить, что этому способствует непрерывный шов, накладываемый на культю ВТМ для фиксации ее к тарзальной пластинке, что обеспечивает равномерное распределение силы натяжения [6]. Помимо этого на контур также может влиять форма иссечения ВТМ. Так, зажим, предложенный А.М. Putterman, не повторяет естественного контура века и может быть причиной избыточного иссечения ВТМ в центре, что в свою очередь способствует формированию неравномерного контура века [4–6]. Пациентам обеих групп мы выполняли модификацию методики «открытое небо», которая не требует применения специальных зажимов, обеспечивает непосредственный визуальный контроль иссекаемых тканей, повторяя естественный контур тарзальной пластинки [15–17].

Выводы

Таким образом, модифицированная резекция ВТМ позволяет не только устранить блефароптоз, но и сохранить естественный контур века, тем самым обеспечивая как функциональный, так и косметический результат.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Блинова, И.В. Новые возможности использования верхней тарзальной мышцы в коррекции птоза верхнего века. Дисс. канд. мед. наук: М., 2005. / Blinova I.V. New possibilities of using the upper tarsal muscle in the correction of the upper eyelid ptosis. PhD thesis: M., 2005 [In Russ.].

2. Потемкин В.В., Гольцман Е.В. Новый алгоритм планирования резекции верхней тарзальной мышцы при блефароптозе: описание методики и результаты. Офтальмологические ведомости. 2019;12(3):83–90 / Potemkin V.V., Goltzman E.V. New algorithm for planning the resection of the superior tarsal muscle in blepharoptosis: description of the technique and results. Ophthalmologicheskie ведомosti. 2019; 12 (3): 83–90. [In Russ.]
3. Perry J.D., Kadakia A., Foster J.A. A new algorithm for ptosis repair using conjunctival Mullerectomy with or without tarsectomy. Ophthalm. Plast. Reconstr. Surg. 2002;18:426–9.
4. Putterman A.M., Urist M.J. Müller muscle-conjunctiva resection Arch. Ophthalmol. 1975;93:619–23.
5. Putterman A.M., Fett D.R. Müller's muscle in the treatment of upper eyelid ptosis: a ten-year study. Ophthalm. Surg. 1986;17:354–60.
6. Goldberg R.A., Lew H. Cosmetic outcome of posterior approach ptosis surgery (an American Ophthalmological Society thesis). Trans. Am. Ophthalmol. Soc. 2011;109:157–67.
7. Ben Simon G.J. Muscle-conjunctival resection for correction of upper eyelid ptosis: relationship between phenylephrine testing and the amount of tissue resected with final eyelid position. Arch. Facial. Plast. Surg. 2007;9:413–7.
8. Wulc A.E. Oculoplastic surgery, an overview. J. Derm. Surg. Oncol. 1992;18:1033–8.
9. Катаев М.Г. Современный дифференцированный подход к хирургическому лечению птоза верхнего века. Восток – Запад. Точка зрения. 2014;1 / Kataev M.G. A modern differentiated approach to the surgical treatment of ptosis of the upper eyelid. Vostok – Zapad. Tochka zreniya. 2014; 1 [In Russ.]
10. Anderson R.L., Dixon R.S. Aponeurotic ptosis surgery. Arch. Ophthalmol. 1979;97:1123–8.
11. Finsterer, J. Ptosis: causes, presentation, and management. Aesth. Plast. Surg. 2003;27:193–204.
12. Patel V., Malhotra R. Transconjunctival blepharoptosis surgery: a review of posterior approach ptosis surgery and posterior approach white-line advancement. Open Ophthalmol. J. 2010;4:81–4.
13. Потемкин В.В., Гольцман Е.В. Интраоперационный тест оценки подвижности белой линии при трансконъюнктивной резекции верхней тарзальной мышцы по поводу блефароптоза. Офтальмологические ведомости. 2019;12(4):87–91 / Potemkin V.V., Goltzman E.V. Intraoperative test for assessing the mobility of the white line during transconjunctival resection of the superior tarsal muscle for blepharoptosis. Ophthalmologicheskie ведомosti. 2019; 12 (4): 87–91. [In Russ.]
14. Choudhary M.M., Chundury R., McNutt S.A., Perry J.D. Eyelid contour following conjunctival müllerectomy with or without tarsectomy blepharoptosis repair. Ophthalm. Plast. Reconstr. Surg. 2016;32(5):361–5.
15. Baldwin H.C., Bhagey J., Khooshabeh R. Open sky Muller muscle conjunctival resection in phenylephrine test-negative blepharoptosis patients. Ophthalm. Plast. Reconstr. Surg. 2005;21:276–80.
16. Georgescu D., et al. Müller muscle conjunctival resection for blepharoptosis in patients with poor to fair levator function. Ophthalm. Surg. Lasers Imaging. 2009;40:597–9.
17. Peter N.M., Khooshabeh R. Open-sky isolated subtotal Müller's muscle resection for ptosis surgery: a review of over 300 cases and assessment of long-term outcome. Eye. 2013;27:519–24.

Поступила 01.12.20

Принята в печать 12.12.20

Received 01.12.20

Accepted 12.12.20

Вклад авторов:

В.В. Потемкин, Д.В. Давыдов — концепция и дизайн исследования, Гольцман Е.В. — сбор и обработка материалов, Е.В. Гольцман, В.В. Потемкин, Д.В. Давыдов — АНАЛИЗ полученных данных и написание текста.

Authors' contributions: V.V. Potemkin — concept and research design, analysis of the data obtained and writing the manuscript, D.V. Davydov — concept and research design, analysis of the data obtained and writing the manuscript, E.V. Goltsman — collection and processing of materials, analysis of the data obtained and writing the manuscript.

Информация об авторах:

Е.В. Гольцман — врач-офтальмолог. СПбГБУЗ «Городская многопрофильная больница №2», Санкт-Петербург, Россия; e-mail: ageeva_elena@inbox.ru
В.В. Потемкин — к.м.н., доцент кафедры офтальмологии ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова МЗ РФ, врач-офтальмолог СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница №2», Санкт-Петербург, Россия; e-mail: potem@inbox.ru

Д.В. Давыдов — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой реконструктивно-пластической хирургии с курсом офтальмологии ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов, Москва, Россия; e-mail: d-davydov3@yandex.ru

Information about the authors:

E.V. Goltsman — MD, ophthalmologist, City Ophthalmologic Center of the FBHI City Hospital N 2, St. Petersburg, Russia; e-mail: ageeva_elena@inbox.ru
V.V. Potemkin — Ph.D. in Medicine, Assistant Professor, Department of Ophthalmology. First Pavlov State Medical University of St. Petersburg; Ophthalmologist, City Ophthalmologic Center of the FBHI City Hospital N 2, St. Petersburg, Russia; e-mail: potem@inbox.ru
D.V. Davydov — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Plastic Surgery with the Course of Ophthalmology, FSAEI HE Russian University of Peoples' Friendship, Moscow, Russia; e-mail: davydov3@yandex.ru

Рецензия на статью

Трансконъюнктивальные методики зарекомендовали себя в качестве эффективного способа хирургического лечения блефароптозов слабой и умеренной степеней благодаря хорошим функциональным и косметическим результатам.

Целью работы была оценка равномерности контура верхнего века после коррекции блефароптозов при помощи модифицированной резекции верхней тарзальной мышцы.

Авторы сделали вывод, что модифицированная резекция верхней тарзальной мышцы является эффективным способом коррекции блефароптоза, который не изменяет естественного контура верхнего века.

Статья является актуальной и рекомендуется к публикации.

Review on the article

Transconjunctival techniques have proven to be an effective method of surgical treatment for mild to moderate blepharoptosis due to good functional and cosmetic results.

The aim of the work was to assess the uniformity of the upper eyelid contour after correction of blepharoptosis using a modified resection of the superior tarsal muscle.

The authors concluded that modified resection of the superior tarsal muscle is an effective way to correct blepharoptosis and does not alter the natural contour of the upper eyelid.

The article is of current interest and is recommended for publication.

©Коллектив авторов, 2020

Офтальмологические осложнения после инъекций дермальных филлеров

Х.П. Тахчиди^{1,2}, Е.Х. Тахчиди², М.Х. Мовсесян^{1,2}¹ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, кафедра офтальмологии педиатрического факультета, Москва, Россия²Научно-исследовательский центр офтальмологии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

Контакты: Мовсесян Марина Хажаковна – e-mail: movmarin@mail.ru

Ophthalmic complications after dermal filler injections

Kh.P. Takhchidi^{1,2}, E.Kh. Takhchidi², M.Kh. Movsesian^{1,2}¹Pirogov Russian National Research Medical University, Department of Ophthalmology, Faculty of Pediatrics, Moscow, Russia²Research Center of Ophthalmology of the Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Contacts: Movsesian Marina – e-mail: movmarin@mail.ru

真皮填充剂注射后的眼部并发症

Kh.P. Takhchidi^{1,2}, E.Kh. Takhchidi², M.Kh. Movsesian^{1,2}¹Pirogov Russian National Research Medical University, Department of Ophthalmology, Faculty of Pediatrics, Moscow, Russia²Research Center of Ophthalmology of the Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

通讯作者: Movsesian Marina – e-mail: movmarin@mail.ru

Doi: 10.25792/HN.2020.8.4.31–37

Согласно статистическим данным, в последние годы наблюдается заметный рост применения экзогенных и аутологичных филлеров при проведении эстетических процедур в клинической практике врача дерматолога-косметолога и пластического хирурга. Вместе с их ростом возрастает и рост числа случаев осложнений. Среди них легкие, такие как отек, кровоподтеки, деформация поверхности и присоединение инфекции. А также более серьезные осложнения: кожные, сосудистые и со стороны органа зрения. Несмотря на то что последнее из перечисленного встречается на практике не так часто, не стоит недооценивать риск развития данного осложнения, т.к. оно может привести к необратимой потере зрения. Мы провели систематический обзор научных статей базы данных PubMed, e-Library, Scopus с целью объяснить причины и механизмы возникновения офтальмологических осложнений после введения эстетических филлеров, а также выявить максимально эффективные алгоритмы по их профилактике и лечению.

Ключевые слова: филлеры, окклюзия центральной артерии сетчатки, слепота, острые сосудистые осложнения, артериальная эмболия, эмболизация, ятрогенные осложнения, контурная пластика, пластическая хирургия, осложнения эстетической медицины, ятрогенная потеря зрения

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки

Для цитирования: Тахчиди Х.П., Тахчиди Е.Х., Мовсесян М.Х. Офтальмологические осложнения после инъекций дермальных филлеров. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):31–37

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

ABSTRACT

According to statistics, in recent years, there has been a noticeable increase in the use of exogenous and autologous fillers during aesthetic procedures in the clinical practice of a dermatologist-cosmetologist and a plastic surgeon. The growing incidence of complications correlates with the fillers usage increase. Among them are mild cases, such as: edema, ecchymoses, deformation of surface and infection. And also more serious complications: skin, vascular and ocular. Despite the fact that the latter ones are not so common in practice, the risk of developing these complications should not be underestimated, since they can lead to blindness. We conducted a systematic review of the scientific articles from the PubMed, e-Library, Scopus databases in order to explain the causes and mechanisms of ophthalmic complications after the injection of aesthetic fillers, as well as to find out the most effective algorithms for prevention and treatment.

Key words: fillers, occlusion of the central retinal artery, blindness, acute vascular complications, arterial embolism, embolization, iatrogenic complications, contour plastics, plastic surgery, complications of aesthetic medicine, iatrogenic vision loss

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding. There was no funding for this study.

For citation: Takhchidi Kh.P., Takhchidi E.Kh., Movsesian M.Kh. Ophthalmic complications after dermal filler injections. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):31–37 (In Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

摘要

据统计,近年来,在皮肤科、美容科和整形外科的临床实践中,在美容过程中使用外源性和自体填充物的情况明显增加。并发症发生率的增加与填充物使用量的增加有关。其中有轻度病例,如:水肿、瘀斑、体表变形和感染。还有更严重的并发症:皮肤、血管和眼睛。尽管后者在实践中并不常见,但发生这些并发症的风险不应被低估,因为它们可能导致失明。我们对PubMed, e-Library, Scopus数据库中的科学文献进行了系统的综述,以解释美容填充物注射后眼部并发症的原因和机制,并找出最有效的预防和治疗算法。

关键词:填充物,视网膜中央动脉阻塞,失明,急性血管并发症,动脉栓塞,栓塞,医源性并发症,轮廓整形,整形外科,美容内科并发症,医源性视力丧失

利益冲突:作者没有利益冲突要声明。

基金:这项研究没有资金。

引用: Takhchidi Kh.P., Takhchidi E.Kh., Movsesian M.Kh. Ophthalmic complications after dermal filler injections. *Head and neck. Russian Journal*. 2020;8(4):31–37 (In Russian).

作者负责提供的数据的原创性和出版说明性材料的可能性—表格、数字、患者的照片。

В связи с ростом востребованности инъекционных процедур растет число осложнений, в т.ч. и офтальмологических. В связи с этим офтальмологи стали часто сталкиваться с последствиями косметологического воздействия на лице. Самым опасным из офтальмологических осложнений считается слепота, в большинстве случаев необратимая [1–4].

Впервые потеря зрения после инъекции филлеров была описана Вон Бахромом более 50 лет назад после инъекций гидрокортизона в кожу головы для лечения алопеции. А первый случай необратимой потери зрения после инъекции дермальных филлеров, вызвавшей окклюзию центральной артерии сетчатки (ЦАС), зарегистрирован в 1988 г. [5].

На возникновение осложнений со стороны глаз влияют различные факторы, такие как сложная сеть кровоснабжения лица, техника проведения инъекции, калибр выбранной иглы, опытность врача [6–7]. Кровоснабжение лица достаточно сложное, разветвленное, с различными анастомозами и сильно варьируется в зависимости от индивидуальных особенностей [8]. Если говорить о глазной артерии, то, как известно, она является первой внутричерепной ветвью внутренней сонной артерии. Паттерн ее разветвления сложен и уникален не только для отдельных лиц, но и для глаз одного и того же человека. В общей сложности можно сосчитать 13 ветвей глазной артерии, среди которых центральная артерия сетчатки, короткие и длинные задние ресничные артерии, слезная артерия, мышечные ветви к экстраокулярным мышцам, нижняя и верхняя вековые артерии, надблоковая, надглазничная и дорсальная носовая артерии [7–9].

Надблоковая артерия, конечная ветвь глазной артерии, после прохождения орбитальной перегородки образует сеть с множественными анастомозами с окружающими ветвями. Дорсальная артерия носа – другая терминальная ветвь глазной артерии, образует важный анастомоз с угловой артерией, ветвью лицевой артерии от наружной сонной артерии. Исследования показывают, что надблоковая артерия часто вовлечена в механизм возникновения потери зрения вследствие инъекций дермальных филлеров.

Одним из наиболее часто визуализируемых ангиографией является анастомоз между средней менингеальной артерией и слезной артерией через ее возвратную менингеальную ветвь. Описаны анастомозы между системой слезной артерии со скуло-

орбитальной артерией, с глубокой височной артерией, орбитальной ветвью подглазничной артерии [9–10]. Отмечены случаи, при которых глазная артерия отходит от средней менингеальной артерии, являющейся ветвью наружной сонной артерии. При этом эмболы могут попасть в глазную артерию из лобной ветви поверхностной височной артерии через систему наружной сонной артерии. Кроме того, скуло-орбитальная артерия, отходящая от поверхностной височной артерии, имеет анастомоз с ветвью глазной артерии [11].

Что касается височной области, то в зависимости от индивидуальных особенностей могут существовать некоторые аномальные анастомозы между лобной ветвью поверхностной височной артерии и надглазничной артерией (или надблоковой артерией), что может способствовать легкому перемещению филлера в глазную артерию. Даже небольшое количество наполнителя, попадающего в глазную артерию, может вызвать окклюзию центральной артерии сетчатки, что приводит к необратимой утрате зрения [12].

Все это усложняет разграничение «безопасных зон» для инъекций. Согласно проведенному статистическому обзору, наиболее частыми зонами локализации инъекции, при которых происходит окклюзия глазной артерии, являются глабелла, носовая область (латеральная и дорсальная носовые артерии), носогубная складка (надблоковая и надглазничная артерии) и лоб [13], а в более редких случаях – носослезная область, скуло-орбитальная, щечная (лицевая, угловая и подглазничная артерии) височная область (поверхностная височная артерия) и область нижней губы [1–4, 8, 11] (рис. 1).

Многие исследователи считают, что общепринятым патофизиологическим механизмом поражения органа зрения при проведении инъекционных эстетических процедур является ретроградная окклюзия частицами филлера артерий и артериол, кровоснабжающих орбитальную область. Различные эксперименты, проведенные на животных, подтверждают данный механизм. Они показали наличие анастомозов между сосудами лица (лицевая артерия) и системой глазной артерии, что в свою очередь служит мощным доказательством теории ретроградной эмболии. Ученые, провели эксперимент *in vivo* на кроликах. Производилось иссечение одной и той же стороны лица и глазного яблока, чтобы визуализировать лицевую артерию и сетчатку. Шприц, наполненный метиленовым синим, вводили

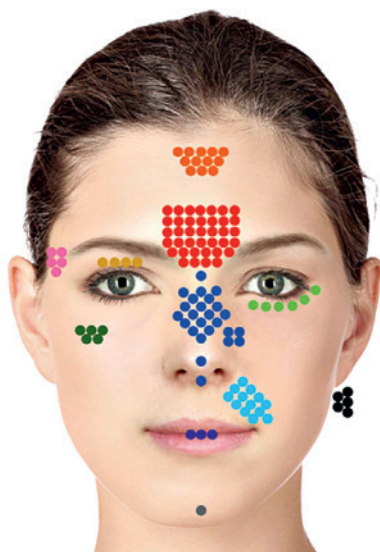


Рис. 1. Количество кругов отмечены частые зоны инъекций, приводящие к офтальмологическим осложнениям. Пять черных точек обозначают случаи, когда местоположение не было указано и указано как «лицо» [13]

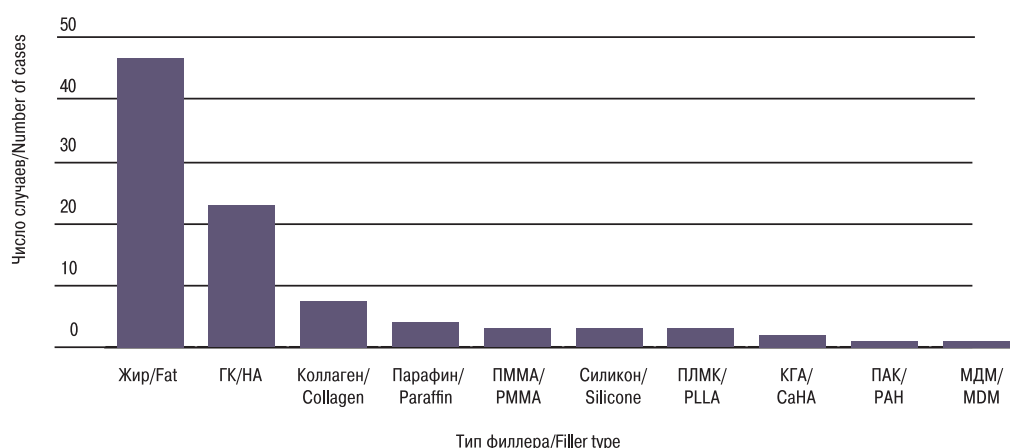
Figure 1. The number of circles indicates the injection zones frequently connected to the ophthalmic complications. Five black dots indicate cases where the location was not specified or was indicated as “face” [13]

в лицевую артерию со скоростью выше среднего. Если происходило окрашивание склеры, то результат считался положительным и объяснялся попаданием красителя в систему глазной артерии. По результатам, положительный результат наблюдался у одного из 20 кроликов [11, 14, 15].

Механизм артериальной эмболизации сложен и характеризуется высоким давлением, создаваемым вводимым препаратом в ограниченные компартменты лица [12]. Наиболее часто фил-

лер непреднамеренно вводится в поверхностные артериальные сосуды средней и верхней третей лица. Сосуды данных областей являются конечными (терминальными) ветвями глазной артерии (скуло-темпоральная, скулолицевая, надглазничная, надбровковая артерии, артерия спинки носа, угловая артерия носа). Артерия сетчатки глаза и задние цилиарные артерии являются проксимальными ветвями глазничной артерии. При проникновении кончика иглы или канюли через стенку терминальных ветвей введение филлера в условиях высокого давления, приложенного к плунжеру, может способствовать преодолению систолического давления и перемещению эмбола проксимально вдоль глазной артерии, т.е. по пути минимального сопротивления, когда давление в момент введения препарата превышает артериальное давление. В тот момент, когда давление на плунжер прекращается, систолическое артериальное давление переносит эмбол дистально в центральную артерию сетчатки или другие ветви глазной артерии. Поскольку это артерии мелкого калибра, не требуется большого объема филлера, чтобы заблокировать кровообращение сетчатки и привести к слепоте. Потеря зрения наблюдается в случае, если эмбол филлера не доходит до места отхождения глазной артерии от внутренней сонной артерии. Если давление, оказанное хирургом, еще больше и длительнее, то эмбол может попасть во внутреннюю сонную артерию, продвинувшись с током крови в переднюю, средние или задние мозговые артерии, приводя к возникновению инфаркта или ишемического инсульта головного мозга [1, 2, 11, 14–16].

Помимо этого огромную роль в возникновении ретроградной закупорки сосудов играют физико-химические свойства наполнителей мягких тканей, например размер частиц [1–3, 11, 17]. В качестве наполнителей мягких тканей используют гиалуроновую кислоту, гидроксипарат кальция, полиметилметакрилат, поли-L-молочную кислоту, а также аутологичный жир [2, 17]. Согласно статистическому анализу, проведенному американским обществом дерматологов, чаще случаи слепоты регистрируются при использовании в качестве филлера аутологичного жира, который является наиболее вязким материалом, имеющим самый высокий риск диффузной окклюзии на уровне глазной



*В 4 случаях тип филлера не уточнялся/
Filler type was not reported in 4 cases

ГК = гиалуроновая кислота/HA=Hyaluronic acid
ПММА = полиметил метакрилат/PMMA=Polymethyl methacrylate
ПЛМК = поли-L-молочная кислота/PLLA = Poly-L-lactic acid
КГА – кальция гидроксипаратит/CaHA = Calcium Hydroxylapatite
ПАГ = полиакриламид гидрогель/PAH = Polyacrylamide hydrogel
МДМ = микронизированный дермальный матрикс/MDM = Micronized dermal matrix

Рис. 2 График зависимости между числом случаев необратимой потери зрения и типом филлеров [13]

Figure 2 Graph of the relationship between the number of cases of irreversible vision loss and the type of fillers [13]

артерии и худший прогноз. На втором месте – инъекции гиалуроновой кислоты, далее полиметиметакрилата, гидроксипарата кальция [13, 18].

Тип артериальной окклюзии может быть дополнительно подразделен на диффузный или локализованный в зависимости от расположения окклюзии: произошла ли она в магистральной артерии (глазная артерия, задняя цилиарная артерия или центральная артерия сетчатки) или в терминальных ветвях [18].

Многие клинические случаи описывают одновременное появление внезапной боли в глазах и резкое снижение зрения, вплоть до слепоты, после, а иногда и во время проведения процедуры [16].

Но все же клинические проявления зависят от артерии, в которой произошла закупорка, в связи с этим окклюзии можно классифицировать на шесть подтипов: окклюзия глазной артерии, генерализованная окклюзия задней цилиарной артерии, центральной артерии сетчатки (ЦАС), ветвей ЦАС, передняя ишемическая оптическая невропатия и задняя ишемическая оптическая невропатия [9, 19].

Окклюзия глазной артерии приводит к более разрушительным последствиям: нарушению перфузии всей сетчатки и сосудистой оболочки, тогда как клиническая картина окклюзии ветвей ретинальной артерии может варьироваться в зависимости от области [19].

Чаще всего окклюзия сосудов из бассейна глазной артерии односторонняя, однако описаны случаи билатерального поражения. Впервые билатеральное поражение глаз, сопровождающееся двусторонней ишемией переднего сегмента, общей офтальмоплегией, окклюзией глазной артерии с некрозом кожи и двусторонней слепотой, было описано корейскими офтальмологами в 2013 г. у 30-летнего мужчины после коррекции спинки носа гидроксипаратом кальция [20].

Окклюзия центральной артерии сетчатки имеет тенденцию вызывать диффузный внутренний отек сетчатки с вишнево-красным пятном при офтальмоскопии. Было показано, что необратимое повреждение происходит всего за 90 минут окклюзии при отсутствии лечения. У 20% пациентов имеется цилио-ретинальная артерия, которая может обеспечить сохранение центрального зрения, несмотря на окклюзию ЦАС [15, 21].

Известен случай развития острой средней парacentральной макулопатии вследствие окклюзии ЦАС после инъекций косметических филлеров с ипсилатеральной стороны у 35-летней женщины. Сразу после инъекции аутологичного жира она отметила внезапную потерю зрения до счета пальцев у лица. Осмотр глазного дна выявил отечный проминирующий диск зрительного нерва с множественными окклюзиями ветвей ЦАС. Флуоресцентная ангиография подтвердила окклюзию ветвей ЦАС вместе с очаговым инфарктом хориоидеи в макуле. Оптическая когерентная томография продемонстрировала высветление супратемпоральной области на уровне глубокого капиллярного сплетения, которое соответствует острому парacentральному поражению макулопатии. Исследователи пришли к выводу, что такая клиническая картина, может произойти на фоне окклюзии сосудов глубокого капиллярного сплетения [22].

Окклюзия задних коротких цилиарных артерий может вызывать вариабельную хориоидальную и наружную ишемию сетчатки [21]. Корейскими докторами был описан первый случай окклюзии задней короткой цилиарной артерии у женщины 41 года, вызванной инъекцией гиалуроновой кислоты в лобную область. Спустя 7 часов после процедуры появились жалобы на снижение зрения (до отсутствия светоощущения), отек и птоз века правого

глаза, синюшность кожи лица. По данным офтальмоскопии глазного дна сетчатка была розовая, диск зрительного нерва отечный. По данным флуоресцентной ангиографии выявлено несколько дефектов наполнения хориоидеи и поздняя гиперфлуоресценция. Таким образом, была диагностирована окклюзия правой задней цилиарной артерии и эмболическая окклюзия лицевых артерий. Благодаря проведенному лечению состояние пациентки улучшилось, зрение восстановилось до движения рук у лица. Инъекция была сделана в лобную область, где, как известно, проходят ветви надглазничной артерии, надблоковой артерии и дорсальной носовой артерии [23].

Задняя цилиарная артерия является основным источником кровоснабжения диска зрительного нерва, окклюзия его ветвей может привести к ишемической оптической невропатии или хориоидальной ишемии [9, 23].

Предполагается, что обструкция кровоснабжения верхних и нижних мышечных ветвей, приводящая к ишемии экстраокулярных мышц или иннервирующих нервов, является причиной офтальмоплегии и косоглазия [24].

Движение глаз восстанавливается у большинства пациентов. Однако в связи с отсутствием светоощущения у части пациентов может развиться сенсорное косоглазие, требующее оперативного вмешательства [24, 25].

Результаты статистического опроса, проведенного Корейским обществом ретинологов, показали, что офтальмоплегия первоначально присутствует у 50% пациентов с ятрогенной окклюзией глазной артерии и ее ветвей после инъекций лицевых филлеров. У 77% пациентов после проведенного лечения движение глаз восстанавливается полностью. У 23% пациентов исследователи отметили неполное восстановление движения, что объяснили наличием участков очаговых инфарктов в бассейне левой средней мозговой артерии и передней мозговой артерии, выявленных по данным магнитно-резонансной томографии головного мозга [26].

Различные глазные признаки и симптомы могут возникать вследствие окклюзии сосудов и их ветвей, снабжающих веки, слезную железу, конъюнктиву и параорбитальную жировую клетчатку [27].

При появлении у пациента жалоб на боль или потерю зрения следует незамедлительно прекратить инъекцию и обратиться к офтальмологу [1–4, 11, 16]. На самом деле не существует безопасного, надежного лечения ятрогенной эмболии сетчатки. Тем не менее теоретически терапия должна быть направлена на снижение внутриглазного давления для вытеснения эмбола в более периферические сосуды кровообращения сетчатки, увеличения перфузии сетчатки и доставки кислорода к гипоксическим тканям [28].

По результатам анализа литературных данных можно вывести единый алгоритм действий, который включает [1–6, 11, 13, 14, 16, 18–20, 29]:

1. Срочное прекращение выполнения запланированной процедуры и любых других манипуляций.
2. До момента получения специализированной медицинской помощи длительный массаж поможет вытеснить эмболический пузырек с помощью быстро изменяющегося внутриглазного давления, тем самым изменяя давление и поток крови в артериях. Увеличение внутриглазного давления может стать причиной расширения ретинальных артериол и их разрыва, что увеличит скорость движения крови. Массаж глаз выполняется при закрытых глазах и запрокинутых вверх зрачках. Такой массаж должен продолжаться до момента госпитали-

зации. Есть мнение, что если массаж остановить, то эмболия может привести к более выраженным нарушениям, поэтому рекомендуют длительное высокочастотное проведение массажа (до 3 часов).

В обзоре, проведенном Lazzeri, описаны только 2 пациента с улучшением состояния в результате корректирующих действий, этой цифры недостаточно, чтобы заявлять, что такие действия эффективны. Согласно их выводам, массаж глаз следует применять только для принудительного поддержания микроциркуляции.

3. Гипотезивная терапия, инстилляцией капель тимолола 0,5%, применение диуретиков перорально.
4. Тепловая компрессия пораженной зоны с целью вазодилатации.
5. Подкожное введение эноксипарина или пероральное применение ацетилсалициловой кислоты (при отсутствии противопоказаний). Ацетилсалициловая кислота необходима для ускорения внутрисосудистого фибринолиза и нормализации воспалительной гиперреактивности. Рекомендованная доза 325 мг перорально в сутки в течение 7–14 дней.
6. Назначение профилактической противовирусной и противобактериальной терапии в виде комбинаций цефтриаксона и ацикловира.
7. Трехчасовой курс аппликаций 2% нитроглицериновой мази на пораженную зону с перерывами в 5–15 минут с учетом самочувствия пациента. Локальные аппликации способствуют расширению сосудов и перераспределению кровотока, что может способствовать направлению кровотока в зону ишемии.
8. Курс гипербарической оксигенации проводят по показаниям при некротических процессах. Он приводит к расширению артериол сетчатки и увеличению количества кислорода, доставляемого в ишемические участки.

Описан случай применения гипербарической оксигенации у пациента с окклюзией центральной вены сетчатки в комбинации с окклюзией цилиоретинальной артерии. Ежедневные двухчасовые сеансы гипербарической оксигенации при 253 кПа в течение 14 дней позволили восстановить остроту зрения с 0,1 до 1,0. Однако у этого пациента не было ятрогенной причины окклюзивного события. Пациенты с обструкцией глазной артерии гиалуроновой кислотой, обработанной гипербарическим кислородом, не продемонстрировали улучшения зрительных результатов [27, 28].

9. Начать курс лечения метилпреднизолоном с целью уменьшить проявления воспалительной реакции в ишемизированной ткани. Высокие дозы пероральных кортикостероидных препаратов в течение 4–5 дней (60 мг) облегчает симптоматику в результате снижения уровня отека и вторичной компрессии.

10. Назначить ингибитор фосфодиэстеразы 5-го типа с целью ингибирования деградации циклического гуанозин-монофосфата, что способствует расслаблению мышечной стенки сосуда и улучшенной вазодилатации, курс 14 дней.

Для лучшего запоминания, российские коллеги предложили ввести акроним СТАП ТРОМБ [29]:

- С – Срочное прекращение процедуры.
- Т – Тепловая компрессия.
- А – Ацетилсалициловая кислота.
- П – Профилактическая противовирусная и противобактериальная терапия.
- Т – Трехчасовая аппликация 2% нитроглицериновой мази.
- Р – Раствор гиалуронидазы.

- О – Оксигенация гипербарическая.
- М – Метилпреднизолон.
- Б – Блокатор фосфодиэстеразы 5-го типа.

Выполнение данного алгоритма направлено на улучшение кровоснабжения ишемизированных тканей при наличии артериального эмбола [28, 29].

Этиопатогенетическое лечение доступно лишь в случаях применения в качестве филлера препаратов гиалуроновой кислоты, т.к. введение гиалуронидазы позволяет растворить эмбол с восстановлением кровотока в пораженных тканях. Применение гиалуронидазы оправдано в случаях артериальной эмболизации филлерами на основе гиалуроновой кислоты. Препарат оказывает ферментативное расщепление полимеров гиалуроновой кислоты [30].

Согласно новым рекомендациям Lorenzi, подбор дозировки гиалуронидазы должен основываться на площади пораженных зон и выраженности: чем больше площадь повреждения, тем больше препарата нужно ввести [30].

Офтальмологи из Китая выявили положительный эффект у 42% пациентов выборки при применении интратриартериального тромболитика урокиназой, в особенности в комбинации с гиалуронидазой [31].

Терапия ятрогенной слепоты вследствие эмболии обычно оказывается безуспешной. Доказано, что для восстановления функции сетчатки ее кровообращение должно быть оперативно восстановлено в течение 90 минут.

Несмотря на то что улучшение остроты зрения случается довольно редко, случаи нарушения параокулярных признаков, таких как птоз и офтальмоплегия, у большинства пациентов полностью восстанавливаются [13].

Многие специалисты как офтальмологи, так и пластические хирурги, считают, что профилактика чрезвычайно важна и более эффективна по сравнению с лечением.

По данным проведенного нами анализа, следующие рекомендации играют важную роль в профилактике осложнений [6, 16, 18, 29–31]:

1. Использовать тупые канюли или иглы с малым диаметром отверстия, вместо игл с большими отверстиями.
2. Перед проведением процедуры использовать адреналин, чтобы добиться сужения сосудов и избежать непреднамеренного попадания в стенку сосуда.
3. Использование мелких шприцов поможет избежать высокого давления на поршень.
4. Не следует проводить инъекции в ранее травмированную область.
5. После введения иглы оттягивание поршня позволит убедиться в отсутствии повреждения сосудов. Вводить филлер следует медленно и в малых количествах.
6. По некоторым рекомендациям, сжатие области переносицы или орбитального ободка также имеет большое значение в профилактике ретроградной эмболии. Например, при введении филлеров в области носа рекомендуют одновременно надавливать на переносицу, при инъекциях в области лба – на надглазничную вырезку, а в области носогубной складки – на носовую сторону.

Таким образом, современная офтальмологическая практика неразрывно связана с современными методами лечения эстетической медицины, осложнения которых могут отразиться на органе зрения. Поскольку оптимальное лечение осложнений остается открытым вопросом в области эстетической медицины, точное понимание топографии сосудов в «зонах безопасности»,

механизма развития острых сосудистых осложнений, техники введения филлеров имеют решающее значение для снижения риска их развития.

Хирурги и пациенты должны знать о разрушительных осложнениях после косметических инъекций лицевого филлера. Как косметологи и пластические хирурги, так и офтальмологи должны быть полностью осведомлены о признаках и симптомах, связанных с осложнениями после введения филлеров, и быть готовы их лечить.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Jolly R., Bhalla M., Zakir R., Joshi N. Visual loss from dermal fillers. *Eur. J. Ophthalmol.* 2019;112067211985585. doi: 10.1177/1120672119855856.
- Kapoor K.M., Kapoor P., Heydenrych I., Bertossi D. Vision Loss Associated with Hyaluronic Acid Fillers: A Systematic Review of Literature. *Aesthet. Plast. Surg.* 2019. doi: 10.1007/s00266-019-01562-8.
- Lee W., Koh I., Oh W., Yang E. Ocular complications of soft tissue filler injections: A review of literature. *J. Cosmetic Dermatol.* 2020;19(4):772–81. doi: 10.1111/jocd.13213.
- Tran A.Q., Staropoli P., Rong A.J. Filler-Associated Vision Loss Revision Facial Plastic Surgery: Correcting Bad Results. 2019;27(4):557–64. doi: 10.1016/j.fsc.2019.07.010.
- Trubilin V.N., Polunina E.G., Kurenkov V.V., Angelova D.V., Kapkova S.G., Chinenova K.V. influence of cosmetic procedures in the periorbital region on the organ of vision: literature review. *Ophthalmol.* 2018;15(3):233–41. [Трубилин В.Н., Полунина Е.Г., Куренков В.В., Анджелова Д.В., Капкова С.Г., Чиненова К.В. Влияние косметологических процедур в периорбитальной области на орган зрения: обзор литературы. *Офтальмология.* 2018;15(3):233–41. doi: 10.18008/1816-5095-2019-2-236-243 (In Russ.)].
- Chatrath V., Banerjee P.S., Goodman G.J. Soft-tissue Filler-associated Blindness: A Systematic Review of Case Reports and Case Series. *Reconstr. Surg. Glob. Open* 2019;7:1–13. doi: 10.1097/GOX.0000000000002173.
- Cotofana S., Lachman N. Arteries of the face and their relevance for minimally invasive facial procedures: An anatomical review. *Plast. Reconstr. Surg.* 2019;143:416–26. doi: 10.1097/PRS.0000000000005201.
- Palomar-Gallego M.A., Gómez-Esquer R., Gómez-Sánchez S.M., Díaz-Gil G., Linares García-Valdecasas F. Influence of the Topographic Vascular Distribution of the Face on Dermal Filler Accidents. *Dermatol.* 2019;235(2):156–63. doi: 10.1159/000495292.
- Bertelli E., Regoli M., Bracco S. An update on the variations of the orbital blood supply and hemodynamic. *Surg. Radiol. Anat.* 2017;39(5):485–96. doi: 10.1007/s00276-016-1776-9.
- Khan T.T., Colon-Acevedo B., Mettu P., DeLorenzi C., Woodward J.A. An Anatomical Analysis of the Supratrochlear Artery: Considerations in Facial Filler Injections and Preventing Vision Loss. *Aesthet. Surg. J.* 2017;37(2):203–8. doi: 10.1093/asj/sjw132.
- Li X., Du L., Lu J.J. A Novel Hypothesis of Visual Loss Secondary to Cosmetic Facial Filler Injection. *Ann. Plast. Surg.* 2015;75(3):258–60. doi: 10.1097/SAP.0000000000000572.
- Juhász M.L., Marmur E.S. Temporal fossa defects: techniques for injecting hyaluronic acid filler and complications after hyaluronic acid filler injection. *J. Cosmet. Dermatol.* 2015;14(3):254–9. doi: 10.1111/jocd.12155.
- Beleznav K., Carruthers J.D.A., Humphrey S., Jones D. Avoiding and Treating Blindness From Fillers. *Dermatol. Surg.* 2015;41(10):1097–117. doi: 10.1097/dss.0000000000000486.
- Cho K.H., Dalla Pozza E., Toth G., Bassiri Gharb B., Zins J.E. Pathophysiology Study of Filler-Induced Blindness. *Aesthet. Surg. J.* 2019;39(1):96–106. doi: 10.1093/asj/sjy141.
- Zheng H., Qiu L., Liu Z., et al. Exploring the Possibility of a Retrograde Embolism Pathway from the Facial Artery to the Ophthalmic Artery System In Vivo. *Aesthet. Plast. Surg.* 2017;41(5):1222–7. doi: 10.1007/s00266-017-0877-0.
- Rzany B., DeLorenzi C. Understanding, Avoiding, and Managing Severe Filler Complications. *Plast. Reconstr. Surg.* 2015;136(Suppl. 5):196–203. doi: 10.1097/PRS.0000000000001760.
- Cohen E., Yatziv Y., Leibovitch I., et al. A case report of ophthalmic artery emboli secondary to Calcium Hydroxylapatite filler injection for nose augmentation- long-term outcome. *BMC. Ophthalmol.* 2016;16:98. doi: 10.1186/s12886-016-0276-3.
- Prado G., Rodríguez-Feliz J. Ocular Pain and Impending Blindness During Facial Cosmetic Injections: Is Your Office Prepared? *Aesthet. Plast. Surg.* 2017;41(1):199–203. doi: 10.1007/s00266-016-0728-4.
- Kim Y.J., Choi K.S. Bilateral blindness after filler injection. *Plast. Reconstr. Surg.* 2013;131(2):298e–9. doi: 10.1097/PRS.0b013e318278d6e1.
- In Ho Bae, Min Sung Kim, Hoon Choi, Chan Ho Na, Paracentral acute middle maculopathy associated with retinal artery occlusion after cosmetic filler injection. *Retin. Cases Brief Rep.* 2017;11:S216–8. doi: 10.1097/ICB.0000000000000466.
- Hu X.Z., Hu J.Y., Wu P.S., Yu S.B., Kikkawa D.O., Lu W. Posterior Ciliary Artery Occlusion Caused by Hyaluronic Acid Injections Into the Forehead: A Case Report. *Med. (Baltimore).* 2016;95(11):e3124, pp. 1–4. doi: 10.1097/MD.0000000000003124.
- Jolly R., Bhalla M., Zakir R., Joshi N. Visual loss from dermal fillers [published online ahead of print, 2019 Jun 12]. *Eur. J. Ophthalmol.* 2019;1120672119855856. doi: 10.1177/1120672119855856.
- Kim A., Kim S.H., Kim H.J., et al. Ophthalmoplegia as a complication of cosmetic facial filler injection. *Acta Ophthalmol.* 2016;94(5):e377–9. doi: 10.1111/aos.12893.
- Yang H.K., Lee Y., Woo S.J., et al. Natural Course of Ophthalmoplegia after Iatrogenic Ophthalmic Artery Occlusion Caused by Cosmetic Filler Injections. *Plast. Reconstr. Surg.* 2019;144(1):28e–34. doi: 10.1097/PRS.0000000000005702.
- Haneke E. Managing Complications of Fillers: Rare and Not-So-Rare. *J. Cutan. Aesthet. Surg.* 2015;8(4):198–210. doi: 10.4103/0974-2077.172191.
- Joganathan V., Shah-Desai S. Awareness of management of hyaluronic acid induced visual loss: A British National Survey [published online ahead of print, 2020 Feb 17]. *Eye (Lond).* 2020;10.1038/s41433-020-0810-7. doi: 10.1038/s41433-020-0810-7.
- Hwang K. Hyperbaric Oxygen Therapy to Avoid Blindness From Filler Injection. *J. Craniofac. Surg.* 2016;27(8):2154–5. doi: 10.1097/SCS.0000000000003089.
- Celebi A.R., Kilavuzoglu A.E., Altıparmak U.E., Cosar C.B., Ozkiris A. Hyperbaric oxygen for the treatment of the rare combination of central retinal vein occlusion and cilioretinal artery occlusion. *Diving Hyperb. Med.* 2016;46(1):50–3.
- Sinelnikov M.E., Babaeva J.V., Startseva O.I., Burdin S.A. Acute vascular complications after facial contouring. Mechanisms of development, methods of prevention and treatment. *Golova i sheya. Rossijskij zhurnal = Head and neck. Russian Journal.* 2020;8(1):63–6. [Синельников М.Е., Бабаева Ю.В., Старцева О.И., Бурдин С.А. Острые сосудистые осложнения после контурной пластики лица. Механизмы развития патологии, методы профилактики и лечения. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal. 2020;8(1):63–8. doi: 10.25792/HN.2020.8.1.63–68 (in Russ.)].
- DeLorenzi C. New High Dose Pulsed Hyaluronidase Protocol for Hyaluronic Acid Filler Vascular Adverse Events. *Aesthet. Surg. J.* 2017;37(7):814–25. doi: 10.1093/asj/sjw251.
- Zhang L.X., Lai L.Y., Zhou G.W., et al. Evaluation of Intraarterial Thrombolysis in Treatment of Cosmetic Facial Filler-Related Ophthalmic

Artery Occlusion. Plast. Reconstr. Surg. 2020;145(1):42e–50. doi: 10.1097/PRS.00000000000006313.

Поступила 06.09.20

Принята в печать 02.11.20

Received 06.09.20

Accepted 02.11.20

Вклад авторов: Х.П. Тахчиди — концепция и проработка дизайна работы, редактирование текста. Е.Х. Тахчиди — проработка дизайна работы, анализ литературы, редактирование текста. М.Х. Мовсесян — проработка дизайна работы, сбор и анализ литературы, написание текста статьи.

Authors' contributions: Kh.P. Takhchidi — concept and design development, text editing. E.Kh. Takhchidi — design development, literature analysis, text editing. M.Kh. Movsesian — design development, collecting and analyzing literature, writing the text of the article.

Информация об авторах:

Х.П. Тахчиди — д.м.н., профессор, академик РАН, проректор по лечебной работе ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, директор Научно-исследовательского центра офтальмологии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия. <https://orcid.org/0000-0002-0621-5905>

Е.Х. Тахчиди — к.м.н., врач-офтальмолог Научно-исследовательского центра офтальмологии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия. <https://orcid.org/0000-0002-2125-630X>

М.Х. Мовсесян — врач-офтальмолог, аспирант кафедры офтальмологии педиатрического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России на базе Научно-исследовательского центра офтальмологии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

Information about the authors:

Kh.P. Takhchidi — Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medicine, Professor, Vice-dean for medical work of Pirogov Russian National Research Medical University, Director of the Research Center of Ophthalmology of the Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia. <https://orcid.org/0000-0002-0621-5905>

E.Kh. Takhchidi — PhD in Medical Sciences, Ophthalmologist of the Scientific Research Center of Ophthalmology of the Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia. <https://orcid.org/0000-0002-2125-630X>

M.Kh. Movsesian — MD, Ophthalmologist, Postgraduate Student of the Department of Ophthalmology, Faculty of Pediatrics of the Pirogov Russian National Research Medical University on the basis of the Research Center of Ophthalmology of the Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Рецензия на статью

Обзорная статья посвящена актуальной в современных условиях теме осложнений после косметологических процедур, а, именно, инъекциям дермальных филлеров в периокулярный регион.

Авторы собрали большой зарубежный опыт и небольшой отечественный по выявлению и борьбе с такими грозными осложнениями, как развитие необратимой слепоты после работы косметологов и пластических хирургов. Междисциплинарный характер журнала как нельзя лучше подходит для информирования читающей аудитории, насколько серьезны развивающиеся осложнения, при этом авторы уделяют внимание и технологическим приемам при инъекционном введении дермальных филлеров.

Краткие анатомические экскурсы, изложенные в статье, заставляют читателя всерьез задуматься о вариантной анатомии сосудистой сети в периокулярной области. Авторы приводят алгоритм экстренных мероприятий при выявлении подобного рода осложнений, что само по себе очень своевременно и клинически значимо.

Согласен с авторами статьи, что «хирурги и пациенты должны знать о разрушительных осложнениях после косметических инъекций лицевого филлера. Как косметологи и пластические хирурги, так и офтальмологи должны быть полностью осведомлены о признаках и симптомах, связанных с осложнениями после введения филлеров, и быть готовы их лечить».

Появление такой обзорной работы на страницах журнала принесет новые знания всем, кому близка данная проблема, и позволит учитывать накопленный опыт наших коллег в минимизации развития таких осложнений у наших пациентов.

Review on the article

The review article is devoted to the actual topic of complications after cosmetic procedures, namely injections of dermal fillers into the periocular region.

The authors have collected a large foreign experience and a small domestic one in identifying and combating such formidable complication as the irreversible blindness in cosmetology and plastic surgery. The interdisciplinary nature of the journal fits best for informing the readers how serious the developing complications are, while the authors also pay attention to technological methods for injecting dermal fillers.

The brief anatomical excursions outlined in the article make the reader seriously consider the variant anatomy of the vascular network in the periocular region.

The authors provide an algorithm for emergency measures in identifying such complications, which in itself is very timely and clinically significant.

I agree with the authors of the article that “Surgeons and patients should be aware of the devastating complications of cosmetic facial filler injections. Cosmetologists, plastic surgeons and ophthalmologists should be fully aware of the signs and symptoms associated with complications following filler injection and be prepared to treat them.”

The appearance of such a review work on the pages of the journal will bring new knowledge to everyone who is close to this problem and will allow taking into account the experience of our colleagues in minimizing the rate of such complications in our patients.

©Коллектив авторов, 2020

Применение лазерных технологий в современной хирургии ЛОР-органов

Н.А. Дайхес, В.В. Виноградов, С.С. Решульский

ФГБУ Научный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства России, Москва, Россия

Контакты: Решульский Сергей Сергеевич – e-mail: rss05@mail.ru

The laser technologies in the modern ENT surgery

N.A. Daikhes, V.V. Vinogradov, S.S. Reshulsky

FSBI Scientific Medical Research Center of Otorhinolaryngology, Federal Medical and Biological Agency of Russia, Moscow, Russia

For correspondence: Sergei Sergeevich Reshulsky – e-mail: rss05@mail.ru

现代耳鼻咽喉外科中的激光技术

N.A. Daikhes, V.V. Vinogradov, S.S. Reshulsky

FSBI Scientific Medical Research Center of Otorhinolaryngology, Federal Medical and Biological Agency of Russia, Moscow, Russia

通讯作者: Sergei Sergeevich Reshulsky – e-mail: rss05@mail.ru

Doi: 10.25792/HN.2020.8.4.38–41

Голова и шея наиболее сложная анатомическая область для хирургических вмешательств. Сложность заключается не только в том, что в указанной локации расположены жизненно важные анатомические структуры, но и в социальной и коммуникативной функциях органов головы и шеи. Данные обстоятельства диктуют востребованность развития и внедрения технологий, позволяющих выполнять функционально-щадящее лечение и способствующих сокращению сроков реабилитации пациентов. Одним из решений данной проблемы является развитие лазерной хирургии головы и шеи с использованием углекислотного лазера.

Ключевые слова: оториноларингология, онкология, рак, лазерная хирургия, органосохраняющее лечение

Конфликт интересов. Не указан.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки

Для цитирования: Дайхес Н.А., Виноградов В.В., Решульский С.С. Применение лазерных технологий в современной хирургии ЛОР-органов. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):38–41

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

ABSTRACT

The head and neck are the most difficult anatomical areas for surgical procedures. The difficulty lies not only in the fact that vital anatomical structures are located there, but also in the social and communicative functions of the head and neck organs. These circumstances dictate the need for the development and implementation of technologies that would allow a functionally sparing treatment and contribute to the reduction of the rehabilitation period length. One of the solutions is the progress in the head and neck surgery using a carbon dioxide laser.

Key words: otorhinolaryngology, oncology, cancer, laser surgery, organ-preserving treatment

Conflicts of interest. not mentioned

Funding. There was no funding for this study.

For citation: Daikhes N.A., Vinogradov V.V., Reshulsky S.S. The laser technologies in the modern ENT surgery. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):38–41 (In Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

摘要

头部和颈部是外科手术中最困难的解剖部位。困难不仅在于重要的解剖结构位于那里，还在于头部和颈部器官的社会和沟通功能。这些情况决定了开发和实施技术的必要性，这些技术将允许在功能上节省治疗，并有助于缩短康复周期。其中一个解决方案是使用二氧化碳激光的头颈部手术的进展。

关键词: 耳鼻喉科、肿瘤学、癌症、激光外科、器官保存治疗

UltraPulse®

Хирургический CO₂-лазер Lumenis –
для тех, кому необходима безупречность



Lumenis – выбор экспертов
в опухолях головы и шеи:

- ◆ Российский Онкологический
Центр им. Н.Н.Блохина
- ◆ Национальный Медицинский
Исследовательский Центр
Оториноларингологии ФМБА
- ◆ Московский Научный
Исследовательский Онкологический
Институт имени П.А. Герцена
- ◆ Московский Клинический
Научный Центр им. А.С. Логинова
- ◆ Московская Городская
Онкологическая Больница №62

ООО «САЙНСМЕД» – эксклюзивный импортер Lumenis на территории России и Казахстана



Россия, Москва, Каширское ш., д.3 корп.2, стр.2
Тел: +7 499 685 15 31, info@sc-med.ru
www.sc-med.ru



Lumenis Ltd. Yokneam Industrial Park
6 Hakidma Street P.O.B. 240
Yokneam 2069204, Israel

利益冲突: 未提及

资金: 这项研究没有资金支持。

引用: Daikhes N.A., Vinogradov V.V., Reshulsky S.S. The laser technologies in the modern ENT surgery. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):38–41 (In Russian).

作者负责提供的数据的原创性和出版说明性材料的可能性—表格、数字、患者的照片。

Распространенность опухолевой патологии головы и шеи в настоящее время имеет тенденцию к нарастанию. Процесс этот является мультифакториальным, связан с увеличением факторов вредного воздействия, «старением населения» и улучшением ранней диагностики опухолей головы и шеи. Выявление патологии области головы и шеи, требующей хирургического вмешательства на ранней стадии, требует развития высокотехнологичных методов лечения пациентов указанной категории [1, 2].

Одним из таких методов является использование высокоэнергетических лазеров в качестве инструмента для разъединения тканей. Наибольшее распространение в силу своих характеристик получил углекислотный лазер. В своей практике мы используем лазерные системы Lumines. Чаще всего лазер используется в условиях операционной, а доставка энергии происходит за счет механического манипулятора с системой зеркал. Поскольку излучение этого лазера находится вне зоны видимого спектра, в качестве пучка для прицеливания применяется второй, коаксиальный гелий-неоновый лазер. Пучок лазера направляется при помощи микроманипулятора, который крепится к микроскопу. За счет этого достигается высокая точность при удалении новообразований [5, 7].

Углекислотный лазер превосходно подходит для операций на всех участках слизистой оболочки верхних дыхательных путей, но его применение ограничено тем, что использовать его нужно только в условиях прямой видимости. Недавно были разработаны новые зеркальные фиброоптические системы, которые позволяют воздействовать углекислотным лазером через «гибкую» аппаратуру и роботизированную систему доставки лазерного излучения [4, 7].

Применение современных лазерных технологий позволяет выполнять функционально-щадящие хирургические вмешательства в области головы и шеи с одномоментным использованием микрохирургической и эндоскопической техники. Это сочетание лежит в основе принципов трансoralной лазерной хирургии опухолей головы и шеи [4–6]. Это целая группа хирургических вмешательств с применением CO₂-лазера, среди которых: резекция рака слизистой оболочки щеки, рака дна полости рта, ротоглотки, языка, всех отделов глотки, гортани и шейного отдела пищевода. Особенное развитие в онкологии ЛОР-органов лазерная хирургия получила при локализации рака в гортани (разработка и совершенствование методов резекций гортани). В последнее время этот метод оправдал свое применение и для удаления рака слизистой оболочки полости носа и придаточных пазух носа. В настоящее время подобные виды резекции возможны при раке *in situ*, I и II стадиях опухолевого процесса. С учетом распространенности рака головы и шеи (8-е место в структуре общей онкологической заболеваемости в Российской Федерации) широкое внедрение в практику онколога головы и шеи лазерных технологий позволит излечивать большое количество пациентов [3–5].

Высокий уровень точности и четкости проведения резекции злокачественных опухолей с применением лазера в онкологии

ЛОР-органов обеспечивается свойством прецизионности лазерного луча. Это основное и самое значительное преимущество этой методики над всеми существующими на сегодняшний день. Это свойство обеспечивает реализацию постулата онкохирургии – радикальность операции с четким контролем краев резекции. При этом обеспечивается органосохранность и функциональное отношение к органу как основа хирургической интраоперационной реабилитации.

Снижение агрессивности механического воздействия на ткани с применением высокотехнологических лазеров минимизирует выраженность альтеративной фазы воспаления, ликвидирует экссудацию и излишнюю пролиферацию, приводя к заживлению раны первичным натяжением. За счет этого снижается частота раневых инфекционно-воспалительных осложнений, таких как формирование свищей, фарингостом, оростом, аррозивных кровотечений [4–7].

Уменьшение продолжительности фазы пролиферации при применении лазера снижает формирование рубцов после операции, также снижается частота послеоперационных кровотечений, раневых осложнений и некроза прилежащих тканей. Последнее приводит к сохранению высокого реабилитационного потенциала у пациентов с опухолевой патологией головы и шеи.

Таким образом, использование современных высокоэнергетических лазеров в хирургии головы и шеи является перспективным направлением, требующим дальнейшего развития и внедрения. Данные технологии позволяют повысить точность оперативного вмешательства, сократить время операции и сроки реабилитации пациентов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Виноградов В.В., Решульский С.С. Возможности выполнения функционально-щадящих операций у пациентов с метастатическим раком гортани и гортаноглотки III–IV стадий. Head And Neck/Голова и шея. Российское издание. 2016;3:42. [Vinogradov V.V., Reshulsky S.S. Possibilities of performing functionally sparing surgeries in patients with stage III – IV metastatic cancer of the larynx and laryngopharynx. Head And Neck / Golova i sheya. Russian journal. 2016; 3:42. (In Russ.)].
2. Даикес Н.А., Виноградов В.В., Решульский С.С. и др. Интервенционная диагностика новообразований гортани в ЛОР-онкологии. Материалы Первого международного Форума онкологии и радиологии. 2018. 173 с. [Daikhes N.A., Vinogradov V.V., Reshulsky S.S. et al. Interventional diagnosis of laryngeal neoplasms in the ENT oncology. Materials of the First International Forum of Oncology and Radiology. 2018. 173 p. (In Russ.)].
3. Anderson R.R., Parrish J.A. Selective photothermolysis: precise microsurgery by selective absorption of pulsed radiation. Sci. 1983;220:524–7.
4. Bernal-Sprekelsen M., Vilaseca I. Transoral laser microsurgery of benign and malignant lesions. Stuttgart, 2015. 324 p.
5. Remacle M., Eckel H.E.. Surgery of larynx and trachea. 2014. 324 p.
6. Zeitels S.M., Burns J.A., Lopez-Guerra G., Anderson R.R., Hillman R.E. Laser treatment of early glottis cancer: a new management strategy. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. Suppl. 2008;199:3–24.

7. Zeitel S.M., Burns J.A. *Laser applications in laryngology: past, present, and future. Otolaryngol. Clin. North. Am.* 2006;39:159–72.

Поступила 07.09.20

Принята в печать 02.11.20

Received 07.09.20

Accepted 02.11.20

Вклад авторов: В.В. Виноградов — написание текста рукописи. А.В. Воронов, С.С. Решульский — обзор публикаций по теме статьи, сбор данных. Н.А. Дайхес — редактирование текста рукописи.

Contribution of the authors: V.V. Vinogradov — writing the text of the manuscript. A.V. Voronov, S.S. Reshulsky — review of publications on the topic of the article, data collection. N.A. Daikhes — editing the text of the manuscript.

Информация об авторах:

Н.А. Дайхес — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор ФГБУ НМИЦО ФМБА России, Москва, Россия; e-mail: otolar@fmbamail.ru. ORCID: 0000-0003-2674-4553

В.В. Виноградов — д.м.н., руководитель научного отдела ЛОР-онкологии ФГБУ НМИЦО ФМБА России, Москва, Россия; e-mail: www2038@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-7808-5396

С.С. Решульский — д.м.н., заведующий отделением опухолей головы и шеи ФГБУ НМИЦО ФМБА России, Москва, Россия; e-mail: rss05@mail.ru. ORCID: 0000-0001-8600-1343

Information about the authors:

N.A. Daikhes — Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the RAS, Director of FSBI SMRCO FMBA of Russia, Moscow, Russia; e-mail: otolar@fmbamail.ru. ORCID: 0000-0003-2674-4553

V.V. Vinogradov — Doctor of Medical Sciences, Head of the Scientific Department of ENT Oncology, Federal State Budgetary Institution SMRCO FMBA of Russia, Moscow, Russia; e-mail: www2038@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-7808-5396

S.S. Reshulsky — Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Head and Neck Tumors, Federal State Budgetary Institution SMRCO FMBA of Russia, Moscow, Russia; e-mail: rss05@mail.ru. ORCID: 0000-0001-8600-1343

©Коллектив авторов, 2020

Ультрасонография гортани в диагностике и лечении функциональных дисфоний

М.А. Криштопова¹, Л.Г. Петрова², В.Н. Гирса³¹Кафедра оториноларингологии УО Витебский государственный медицинский университет, Витебск, Беларусь²Кафедра оториноларингологии УО Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь³УЗ «Витебская городская клиническая больница скорой медицинской помощи», Витебск, Беларусь

Контакты: Криштопова Марина Александровна – e-mail: m.a.krishtopova@gmail.com

The laryngeal ultrasound in the assessment and treatment of functional dysphonia

M.A. Kryshstopova¹, L.G. Petrova², V.N. Hirsu³¹Department of otorhinolaryngology, Vitebsk State Medical University, Vitebsk, Belarus²Department of otorhinolaryngology, Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus³Vitebsk Clinical Hospital of Emergency Help, Vitebsk, Belarus

Contacts: Marina Krishtopova – e-mail: m.a.krishtopova@gmail.com

喉超声在功能性发音障碍评估和治疗中的应用

M.A. Kryshstopova¹, L.G. Petrova², V.N. Hirsu³¹Department of otorhinolaryngology, Vitebsk State Medical University, Vitebsk, Belarus²Department of otorhinolaryngology, Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus³Vitebsk Clinical Hospital of Emergency Help, Vitebsk, Belarus

通讯作者: Marina Krishtopova – e-mail: m.a.krishtopova@gmail.com

Doi: 10.25792/HN.2020.8.4.42–51

Целью исследования явилось повышение эффективности диагностики и объективизации эффекта комплексного лечения пациентов с функциональными дисфониями с помощью ультразвукового исследования гортани.

Материал и методы: Комплексное клинико-функциональное исследование голосового аппарата, включающее субъективную оценку голоса врачом-фонологом, ларингоскопию, акустический анализ голоса и измерение его аэродинамических параметров, изучение влияния дисфонии на качество жизни и ультразвуковое исследование (УЗИ) гортани проводилось здоровым лицам без дисфонии (n=10) и пациентам с функциональной дисфонией/афонией (n=20). Основными видами лечения пациентов были комплексное медикаментозное лечение и фонопедия (G1, n=10) или фонопедия с ультразвуковой биологической обратной связью – БОС-терапия (G2, n=10).

Результаты УЗИ гортани в В режиме и в режиме доплерографии с фонаторными пробами позволяет визуализировать нарушение координации работы мышц гортани (важнейшего патофизиологического механизма развития функциональной дисфонии) в виде напряжения вестибулярного отдела гортани, ограничения подвижности, наличия неполного смыкания и отсутствия вибрации голосовых складок при фонации. Более быстрое и стойкое восстановление голоса наблюдалось в группе пациентов, получавших комплексное медикаментозное лечение и фонопедию с ультразвуковой БОС-терапией, по сравнению с группой пациентов, получавших комплексное медикаментозное лечение и фонопедию без ультразвуковой БОС-терапии (p<0,005).

Заключение. УЗИ гортани в В режиме и режиме доплерографии с фонаторными пробами позволяет лучше понять патофизиологические процессы функциональных дисфоний. Метод ультразвуковой БОС-терапии патогенетически обоснован для лечения функциональных дисфоний и приводит к более раннему восстановлению голоса. Метод ультразвуковой БОС-терапии является эффективным методом лечения функциональной дисфонии и может быть полезным дополнением к другим методам лечения, особенно для пациентов, не показавших положительной динамики на фоне комплексного лечения.

Ключевые слова: ультрасонография, УЗИ, гортань, БОС-терапия, дисфония

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки

Для цитирования: Криштопова М.А., Петрова Л.Г., Гирса В.Н. Ультрасонография гортани в диагностике и лечении функциональных дисфоний. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):42–51

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

ABSTRACT

The aim of the study was to improve diagnosis and treatment of patients with functional dysphonia by using ultrasound of the larynx.

Material and methods. Larynx ultrasonography was performed to healthy people without dysphonia (n=10) and patients with functional dysphonia/aphonia (n=20). Complex drug therapy and oropharyngeal muscle exercise therapy without ultrasound biofeedback (G1, n=10) or oropharyngeal muscle exercise therapy with ultrasound biofeedback (G2, n=10) were used.

Results. Larynx ultrasonography is a minimally invasive, easily reproducible, and inexpensive method of laryngeal examining which may become a perfect tool for a functional dysphonia identification with its later monitoring. The group of patients receiving complex medication therapy and oropharyngeal muscle exercise therapy with ultrasound biofeedback compared to the group of patients without ultrasound biological feedback had significantly higher functional results ($p<0.005$).

Conclusion. Larynx ultrasonography is a perfect tool for understanding the pathophysiology of functional dysphonia. Oropharyngeal muscle exercise therapy with ultrasound biofeedback is an effective treatment tool for functional dysphonia.

Key words: ultrasonography, ultrasound, larynx, biofeedback, dysphonia

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding. There was no funding for this study.

For citation: Kryshchopava M.A., Petrova L.G., Hirsu V.N. The laryngeal ultrasound in the assessment and treatment of functional dysphonia. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):42–51 (In Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

摘要

本研究的目的是利用喉部超声提高功能性发音障碍患者的诊断和治疗水平。

材料和方法：对无发音障碍的健康人(n=10)和功能性发音障碍/失声患者(n=20)进行喉部超声检查。采用复合药物加无超声生物反馈的口咽肌运动疗法(G1, n=10)或口咽肌运动加超声生物反馈的口咽肌运动疗法(G2, n=10)。

结果：喉超声检查是一种微创、易复制、价廉的喉检查方法，可作为功能性发声障碍识别的理想工具。

结论：应用超声生物反馈技术治疗口咽部肌运动是功能性发声障碍的有效治疗手段。

关键词：超声检查，超声，喉，生物反馈，发音困难

利益冲突：作者没有利益冲突要声明。

基金：这项研究没有资金。

引用：Kryshchopava M.A., Petrova L.G., Hirsu V.N. The laryngeal ultrasound in the assessment and treatment of functional dysphonia. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):42–51 (In Russian).

作者负责提供的数据的原创性和出版说明性材料的可能性–表格、数字、患者的照片。

Введение

Диагностика и лечение нарушений голоса является социально и экономически значимой проблемой.

Сфера деятельности певцов, актеров, преподавателей, руководителей предприятий, работников сферы бизнеса и туризма, менеджеров, сотрудников страховых компаний связана с большой голосовой нагрузкой и может сопровождаться ухудшением голосовой функции [1]. Нарушения голоса могут быть как самостоятельным заболеванием (дисфония/афония, шифр по МКБ-10: R49.0/R49.1), так и симптомом злокачественного или

доброкачественного заболевания гортани. Распространенность дисфоний неуклонно растет, составляя у педагогов до 65% по данным обращаемости в фониатрические кабинеты [2], у студентов речевых факультетов от 35% на первом курсе до 60% в конце обучения [3]. Функциональный подход при лечении и реабилитации заболеваний гортани требует восстановления голоса. Пациентам с нарушением голоса проводят комплексное клиничко-функциональное исследование голосоречевого аппарата, включающее субъективную оценку голоса фониатром и/или фонопедом, ларингоскопию и эндоскопию гортани со стробоскопией, акустический анализ голоса и изме-

рение аэродинамических параметров голоса, исследование жалоб пациента и оценку влияния дисфонии на качество жизни [4]. Однако трудность при диагностике заключается в необходимости преодоления глоточного рефлексa и ограниченности объективных критериев оценки голосовой функции. Более того, не учитываются биомеханические изменения гортани при фонации: более высокая позиция подъязычной кости и гортани у пациентов с функциональными нарушениями голоса по сравнению со здоровыми людьми [5]. Напряжение щитоподъязычной мышцы, переднего брюшка двубрюшной мышцы и челюстно-подъязычной мышцы могут приводить к элевации гортани у пациентов с дисфонией. E. Van Houtte и соавт. обнаружили напряжение челюстно-подъязычной мышцы во время фонации у пациентов с гипертонусной дисфонией по сравнению со здоровой группой [6].

С внедрением в клиническую практику ультразвуковой диагностики появилась возможность неинвазивной визуализации органов и систем. Ультразвуковое исследование (УЗИ) гортани является эффективным методом для оценки ультразвуковых параметров гипертрофии небных миндалин [7], состояния лимфо-эпителиального глоточного кольца у детей [8], обнаружения пареза голосовых складок после тиреоидэктомии и по своей точности сопоставимо с видеоларингоскопией [9]. Однако возможности по применению ультрасонографии гортани при функциональных нарушениях голоса у взрослых пациентов не изучены. Более того, предлагается много различных методов лечения дисфонии, включающих медикаментозную терапию [10], физиотерапевтические процедуры [11], фонопедические упражнения [12], дыхательную гимнастику [12–14], психотерапевтическое воздействие [14], логопедическими методиками, голосообразующие аппараты и реконструктивные операции [15]. Однако ни один из способов не принят как «золотой стандарт» и не является патофизиологически обоснованным методом лечения функциональных дисфоний. Более того, реабилитационные мероприятия при функциональных изменениях состояния голосовых складок не всегда оказываются эффективными.

Метод биологической обратной связи, или БОС-терапии (англ. – biofeedback) – комплекс лечебных мероприятий, когда больному посредством специальной аппаратуры предоставляется в доступном для восприятия виде информация о функционировании какого-либо органа его организма. На основе визуализируемой информации пациент под контролем врача способен произвольно изменять представленную функцию и видеть в реальном времени происходящие изменения, на основе которых проводить коррекцию патологических расстройств. В ходе лечения у больного в коре головного мозга формируется новая условно-рефлекторная связь, направленная на компенсацию функционального нарушения [16, 17].

Целью исследования было повышение эффективности диагностики и объективизации эффекта комплексного лечения пациентов с функциональными дисфониями с помощью УЗИ гортани.

Материал и методы

Обследованы 30 пациентов. Все испытуемые подписали информированное согласие, утвержденное Комитетом по этике Витебской городской клинической больницы скорой медицинской помощи. Участники были распределены в две группы, контрольную (n=10) и исследуемую (n=20). Все пациенты были обследованы по протоколу комитета по фониатрии

Европейского ларингологического общества в отделении оториноларингологии Витебской городской клинической больницы скорой медицинской помощи (Беларусь) и на кафедре оториноларингологии Витебского государственного медицинского университета (Беларусь). Испытуемые контрольной группы (8 женщин и 2 мужчины, возраст от 18 до 46 лет) не предъявляли жалоб на изменение голоса и не имели изменений голосо-речевого аппарата по данным комплексного клинико-функционального исследования.

Основной жалобой у пациентов исследуемой группы (17 женщин и 3 мужчины, возраст от 18 до 46 лет) было изменение голоса разной степени выраженности (ослабление, охриплость, утомляемость, отсутствие голоса).

Субъективная оценка голоса врачом осуществлялась по шкале GRBAS, которая включает в себя 6 параметров: G – общая оценка нарушения качества звучания (осиплость), R – грубость и прерывистость голоса, B – нарушение ритма дыхания при фонации, A – слабость голоса, S – напряжение голоса и I – нестабильность. Каждое измерение оценивалось по 4-балльной шкале от 0 до 3, где 0 – норма, а 3 – выраженная проблема.

Ларингоскопия проводилась с помощью гибкого и/или ригидного ларингоскопа и/или гортанного зеркала (непрямая ларингоскопия) для визуализации голосовых складок (структуры и функции) и окружающих их тканей гортани.

Акустический анализ голоса и измерение аэродинамических параметров голоса представлял собой оценку индекса тяжести дисфонии на основе следующих параметров: максимальная частота голоса (Гц), минимальная интенсивность голоса (дБ), максимальное время фонации (секунды) и дрожание голоса (%) с использованием бесплатного программного обеспечения PRAAT (University of Amsterdam) [18]. Индекс тяжести дисфонии для нормального голоса равен от +1,6 до +5, а для дисфонии – от +1,5 до -5 (чем тяжелее дисфония, тем ниже значение индекса) [19].

Оценки индекса изменения голоса (VHI-10 РУС – русская адаптированная версия) представляла собой анкету из 10 вопросов (табл. 1), касающихся голосовых проблем [20–22]. Оценка серьезности проблемы осуществлялась по 5-балльной шкале, где 0 – никогда не беспокоит, 1 – почти никогда не беспокоит, 2 – иногда беспокоит, 3 – почти всегда беспокоит и 4 – всегда беспокоит. Нормативные данные показывают, что VHI-10 РУС, больший или равный 11, является клинически значимым. Поэтому VHI-10 РУС > 11 может указывать на наличие дисфонии [20–22].

Оценка индекса симптомов рефлюкса/изжоги (RSI РУС – русская адаптированная версия) представляет собой анкету из 9 вопросов, касающихся субъективных симптомов рефлюкса [23]. В списке ответов пациент указывал, как перечисленные в анкете симптомы повлияли на самочувствие в течение последнего месяца. Оценка серьезности проблемы осуществлялась по 5-балльной шкале, где 0 – не беспокоит, 1 – незначительно беспокоит, 2 – слегка беспокоит, 3 – умеренно беспокоит, 4 – значительно беспокоит, 5 – выражено беспокоит. Нормативные данные показывают, что RSI РУС, больший или равный 11, является клинически значимым. Поэтому RSI РУС > 11 может указывать на наличие признаков рефлюксного фаринго-ларингита [23].

Всем испытуемым было проведено УЗИ гортани, пациентам с дисфонией исследование гортани проводилось до начала и по окончании лечения по методике А.Ю. Васильева и Е.Б. Ольховой [9, 24] на ультразвуковом аппарате GE LOGIQ F8 (Healthcare, USA) линейными датчиками частотой от 7,5 до 18,0 МГц. Датчик устав-

Таблица 1. Индекс изменения голоса VHI-10 РУС (русская адаптированная версия)
Table 1. Voice change index VHI-10 RUS (Russian adapted version)

Нижеследующие утверждения часто используются для описания влияния изменений голоса на качество жизни. Пожалуйста, прочитайте их внимательно, а затем укажите, как часто данная Вас беспокоит: 0 – никогда, 1 – почти никогда, 2 – иногда, 3 – почти всегда, 4 – всегда <i>The following statements are frequently used to describe the influence of voice change on the quality of life. Please read them and then specify how often does this problem occur with you: 0 – never, 1 – almost never, 2 – sometimes, 3 – almost always, 4 – always</i>		Никогда <i>Never</i>	Почти никогда <i>Almost never</i>	Иногда <i>Sometimes</i>	Почти всегда <i>Almost always</i>	Всегда <i>Always</i>
F1	Другие люди не могут услышать меня из-за моего голоса <i>Other people can't hear me due to my voice</i>	0	1	2	3	4
F3	Люди с трудом понимают меня в шумной комнате <i>People hardly understand me in noisy places</i>	0	1	2	3	4
P10	Люди спрашивают: «Что не так с твоим голосом?» <i>People ask me: What's wrong with your voice?</i>	0	1	2	3	4
P14	Я чувствую, что должен напрячься, что бы говорить <i>I feel that I need to exert myself to speak</i>	0	1	2	3	4
F16	Проблемы с голосом ограничивают мою личную и социальную жизнь <i>Voice problems limit my social and personal life</i>	0	1	2	3	4
P17	Четкость моего голоса непредсказуема <i>My voice clarity is unpredictable</i>	0	1	2	3	4

ливали в поперечной проекции на переднюю поверхность шеи в области голосовых складок. Гортань исследовали в покое и при выполнении функциональных тестов (форсированное дыхание и фонация звука «и»). Определяли структуру и экзогенность хрящей и мягких тканей гортани в режиме серой шкалы, в режиме доплерографии оценивали наличие васкуляризации, полноту, синхронность, симметричность и мозаичность сосудистого рисунка голосовых складок и окружающих структур при произнесении звука «и». Получали серию изображений в обоих режимах.

Пациенты исследуемой группы были разделены на 2 подгруппы в зависимости от вида терапии методом случайной выборки, по 10 человек в каждой. Основными видами лечения пациентов первой подгруппы (G1, 9 женщин и 1 мужчина, возраст от 18 до 46 лет) были комплексное медикаментозное лечение и фонопедия (Приложение 1). У пациентов второй подгруппы (G2, 8 женщин и 2 мужчины, возраст от 18 до 46 лет) фонопедия была дополнена ультразвуковой БОС-терапией. Ультразвуковая визуализация гортани предоставляла в доступном для восприятия пациента виде информацию о движении гортани. На основе визуализируемой информации пациент под контролем врача произвольно изменял напряжение мышц гортани при выполнении фонопедических упражнений и в реальном времени наблюдал за происходящими изменениями в гортани, корректируя работу мышц гортани. Курс лечебной фонопедии состоял из 15 сеансов, из которых от 4 до 6 сеансов были дополнены ультразвуковой БОС-терапией в зависимости от потребностей участников. Повторялось каждое упражнение 8–10 раз в день, 3–4 раза подряд. При каждом фонопедическом упражнении, выполняемом впервые (например, «фонация звука «м» с постукиванием по носдрям), с помощью ультразвука проверяли, может ли пациент правильно выполнить данное упражнение. Держа датчик под подбородком как врач, так и пациент могли видеть движения голосовых складок в режиме реального времени. Визуализация использовалась для явного указания изменений в форме и положении гортани и голосовых складок для устранения ошибок при фонации и обучения правильного голосоведения. Далее, только после выработки навыка координированной работы мышц гортани при формировании стойкой направленной воздушной струи, данное упражнение рекомендовалось для систематических занятий.

Фармакотерапия включала тофизопам 50 мг 3 раза в сутки, 14 дней или гидрохлорид гамма-амино-бета-фенилмасляной кислоты 250 мг 3 раза в сутки, 14 дней, в зависимости от амплитудных параметров пика Р300 и НР. При локальном мышечном гипертонусе плечевого пояса назначался миодаквал по 150 мг 3 раза в сутки, 10 дней.

Результаты

По результатам субъективной оценки голоса врачом у пациентов контрольной и исследуемой групп имелось статистически достоверное различие показателей GRABASI до и после лечения ($p < 0,05$). Результаты оценки субъективной оценки голоса врачом у пациентов контрольной и исследуемой групп представлены в табл. 2.

Акустический анализ голоса и аэродинамические параметры голоса были значительно ниже в группе пациентов с дисфонией по сравнению с контрольной группой. Индекс тяжести дисфонии (DSI) у пациентов контрольной группы составил $2,4 \pm 1,34$, у исследуемых контрольной группы составил $+3,5 \pm 1,51$ ($p < 0,05$). У пациентов исследуемой группы DSI имел статистически достоверное различие до и после лечения (до лечения – DSI G1 – $2,4 \pm 1,72$ и DSI G2 – $2,1 \pm 1,34$; $p > 0,05$); после лечения DSI G1 – $+2,8 \pm 1,44$ и DSI G2 – $+3,6 \pm 1,54$ ($p < 0,05$). Причем пациенты GII имели более высокие показатели индекса тяжести дисфонии после лечения (DSI $+3,6 \pm 1,54$) по сравнению со значением индекса тяжести дисфонии у пациентов GI (DSI $+2,8 \pm 1,44$; $p < 0,05$). Результаты оценки индекса изменения голоса (VHI-10 РУС) представлены в табл. 3.

При УЗИ гортани в норме хрящи и мягкие ткани расположены симметрично. В режиме серой шкалы можно наблюдать латеральное натягивание и удлинение голосовых складок и их вибрацию при фонации, а также расхождение голосовых складок на выдохе и сближение на выдохе (рис. 1). В норме, когда координировано работают все группы мышц гортани, при доплерографии с фонаторными пробами – произнесение звука «и» на разной высоте тона – выявляется симметричный и синхронный сосудистый рисунок голосовых складок и гортани (рис. 2).

У пациентов с дисфонией (рис. 3) наблюдалось расстройство координации работы мышц гортани [5]. В режиме серой

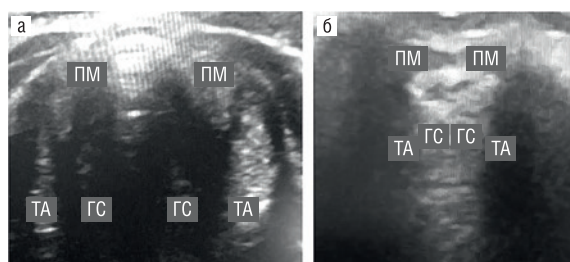


Рис. 1. УЗИ гортани в норме в режиме серой шкалы. Поперечный срез на уровне голосовых складок в покое: голосовые складки (ГС), подъязычная мышца (ПМ), тиреоаритеноидная мышца (ТА) (а) при фонации звука «и» (б): голосовые складки (ГС), подъязычная мышца (ПМ), тиреоаритеноидная мышца (ТА)

Fig. 1. The B-mode ultrasound image of the larynx obtained from the healthy person. The vocal cords at rest (a), phonation of the sound "e" (b). VC – vocal cords, HM – hypoglossal muscle, TM – thyroarytenoid muscle.

шкалы наблюдалось поперечное напряжение вестибулярного отдела гортани, поперечный срез на уровне голосовых складок, голосовые складки визуализировались неполностью из-за поперечного сжатия гортани, подвижность голосовых складок была ограничена, имелось неполное смыкание, вибрация при фонации не визуализировалась, подвижность голосовых складок сохранялась – расхождение голосовых складок на вдохе и сближение на выдохе (рис. 4). При дисфонии, когда дискоординированно работали мышцы гортани при фонации, при доплерографии с фонаторными пробами наблюдалось отсутствие гемодинамически значимых нарушений кровотока, хотя интенсивность сосудистого рисунка была снижена, асимметрична и асинхронна (рис. 4).

При дисфонии у пациентов исследуемой группы на последовательной серии изображений, полученных при просмотре кинопетли (рис. 3), видно, что в начале фонации доплерографическая картина без гемодинамически значимых нарушений кровотока, синхронная с незначительным снижением интенсивности сосудистого рисунка за счет неподвижности задних отделов левой голосовой складки. По мере продолжения фонации

Таблица 2. Медиана субъективной оценки голоса у пациентов с дисфонией (G I и G II) и участников контрольной группы. Уровень статистической значимости (значение p) для каждого параметра пациентов исследуемой группы до и после лечения предоставляется (*p<0,05)

Table 2. The median of the perceptual evaluation of the voices of the control group and the experimental group with dysphonia. The level of significance (p value) for each perceptual vocal parameter before and after treatment in the group of patients is provided (*p<0.05)

Параметры Parameters	Контрольная группа (n=10) медиана (спектр) Control group (n=10) Median (range)	Группа пациентов с дисфонией G I (n=10), медиана (спектр) Group of patients with dysphonia G I (n=10) median (range)		Уровень достоверности (p) Level of significance (p)	Группа пациентов с дисфонией G II (n=10), медиана (спектр) Group of patients with dysphonia G II (n=10) median (range)		Уровень достоверности (p) Level of significance (p)
		До лечения Before treatment	После лечения After treatment		До лечения Before treatment	После лечения After treatment	
G	0 (0–0)	2 (0–3)	0 (0–0)	<0,001*	3 (0–3)	0 (0–0)	<0,001*
R	0 (0–0)	2 (0–3)	0 (0–0)	<0,001*	3 (0–3)	0 (0–0)	<0,001*
B	0 (0–0)	1 (0–2)	0 (0–0)	<0,001*	1 (0–2)	0 (0–0)	<0,001*
A	0 (0–0)	0 (0–3)	0 (0–0)	0,096	0 (0–3)	0 (0–0)	0,096
S	0 (0–0)	0 (0–3)	0 (0–0)	0,015*	0 (0–3)	0 (0–0)	0,015*
I	0 (0–0)	0 (0–2)	0 (0–0)	1	0 (0–2)	0 (0–0)	1

Таблица 3. Результаты VHI-10 РУС пациентов с дисфонией до и после лечения и контрольной группы. Уровень значимости (значение p) для подшкал между группами пациентов с дисфонией (до и после лечения) предоставляется (* p<0,05)

Table 3. Results of the Voice Handicap Index subscales (RUS) in patients with dysphonia before and after treatment and the control group. The level of significance (p value) for the VHI subscales between the patients with dysphonia before and after treatment is provided (*p<0,05)

VHI шкалы VHI subscales	Пациенты с дисфонией (G1) (n=10) Patients with dysphonia (G1) (n=10)	Пациенты с дисфонией (G2) (n=10) Patients with dysphonia (G2) (n=10)	Пациенты с дисфонией (G1) (n=10) Patients with dysphonia (G1) (n=10)	Пациенты с дисфонией (G2) (n=10) Patients with dysphonia (G2) (n=10)	Контрольная группа (n=10) Control group (n=10)	Уровень достоверности (p) Level of significance (p)
	До лечения Before treatment	До лечения Before treatment	После лечения After treatment	После лечения After treatment		
	Среднее±SE, SD, (диапазон) Mean±SE, SD, (range)	Среднее±SE, SD, (диапазон) Mean±SE, SD, (range)	Среднее±SE, SD, (диапазон) Mean±SE, SD, (range)	Среднее±SE, SD, (диапазон) Mean±SE, SD, (range)		
Физическая подшкала опросника VHI physical	10±2, 6 (2–20)	10±1, 6 (0–19)	5±1, 4 (0–18)	4±1, 4 (0–13)	4±1, 4 (0–13)	0,004*
Функциональная подшкала опросника VHI functional	8±1, 6 (0–18)	9±2, 6 (2–18)	4±1, 1 (0–6)	4±0, 2 (0–6)	2±0, 1 (0–4)	<0,001*
Эмоциональная подшкала опросника VHI emotional	5±1, 5 (1–19)	6±1, 5 (0–20)	2±0, 1 (0–4)	0±0, 0 (0–0)	0±0, 0 (0–0)	<0,001*

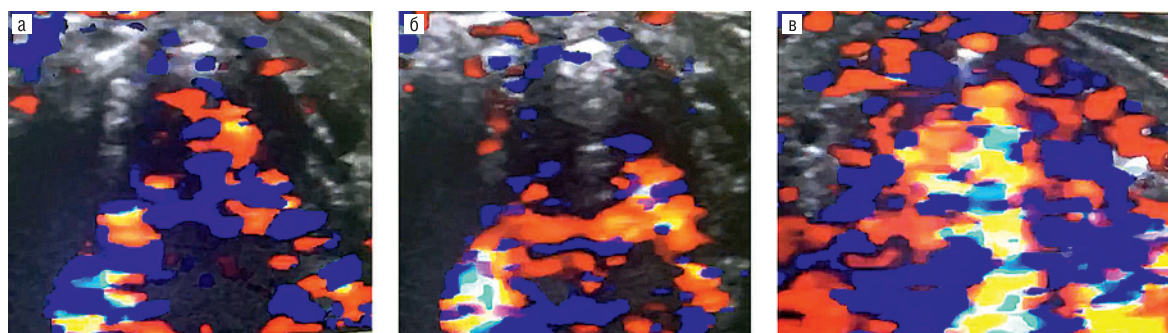


Рис. 2. УЗИ гортани в режиме доплерографии в покое. Поперечный срез на уровне голосовых складок. Отсутствие гемодинамически значимых нарушений кровотока, симметричный и синхронный сосудистый рисунок (а) и при форсированном дыхании (вдох) – усиление сосудистого рисунка при отведении голосовых складок, отсутствие гемодинамически значимых нарушений кровотока, симметричный и синхронный сосудистый рисунок (б) и фонации звука «и» – усиление сосудистого рисунка при приведении голосовых складок, отсутствие гемодинамически значимых нарушений кровотока, симметричный и синхронный сосудистый рисунок (в)

Fig. 2. Combining the B-scan with Doppler ultrasound image of the larynx obtained from the healthy patient. The vocal cords at rest (a), during forced breathing (exhalation) (б) and phonation of the sound “e” (vibration is indicated by the arrow) (c)

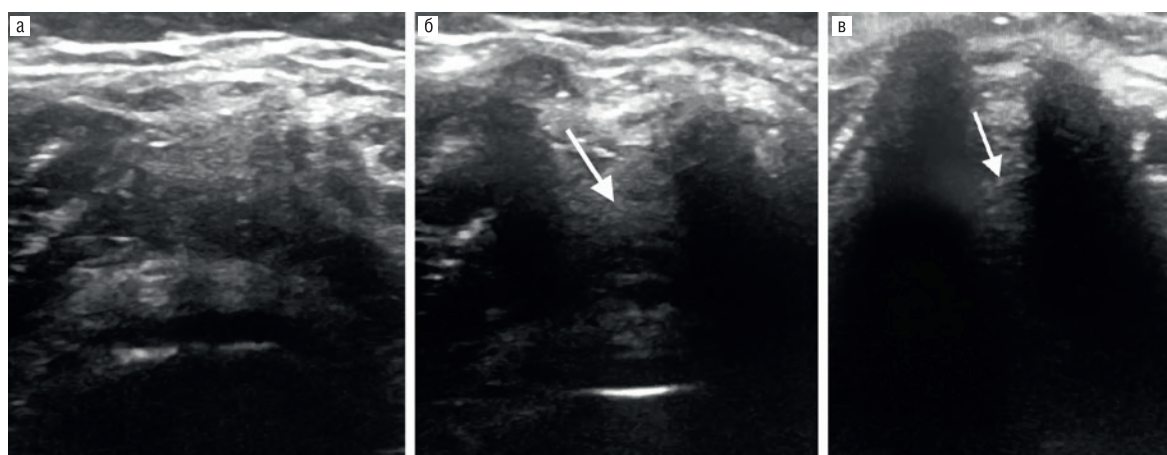


Рис. 3. Изменения гортани при функциональной гипо-гипертонусной дисфонии. Фонация звука «и» на частоте основного тона – поперечное (передне-заднее) сдвигание вестибулярного отдела гортани при фонации, голосовые складки визуализируются не полностью из-за поперечного сжатия гортани (а), фонация звука «и» на низких тонах – поперечное напряжение вестибулярного отдела гортани уменьшилось, частичная визуализация голосовых складок (стрелкой указано поперечное (передне-заднее) сдвигание вестибулярного отдела гортани при фонации и участок голосовых складок) (б), фонация звука «и» на высоких тонах – симметричное несмыкание голосовых складок (стрелкой указана голосовая щель между неп полностью сомкнутыми голосовыми складками) (в)

Fig. 3. The B-mode ultrasound image of the larynx obtained from the patients with functional dysphonia. The vestibular part of the larynx (a), limitation of mobility of the vocal cords (б), symmetrical substantial gap between the vocal cords (c)

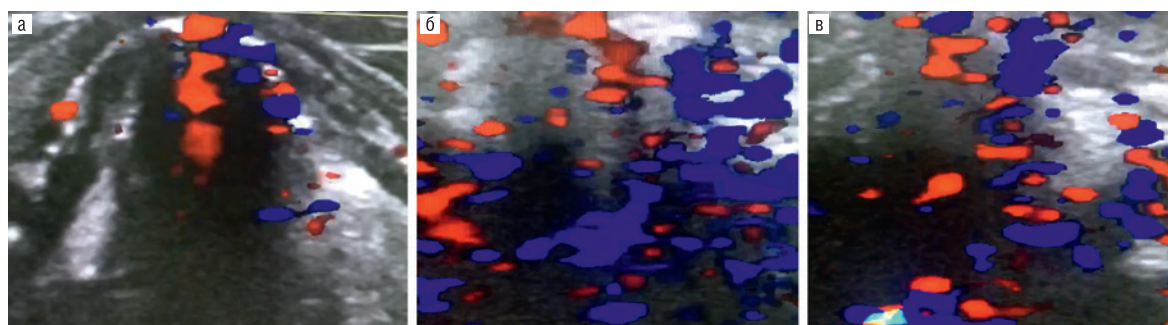


Рис. 4. Последовательная серия изображений в режиме доплерографии с фонаторной пробой при функциональной дисфонии (просмотр кинопетли). Начало фонации (а), середина фонации (б), конец фонации (в).

Fig. 4. A sequential series of combining the B-scan with Doppler ultrasound image of the larynx obtained from the patients with dysphonia with phonation tests (viewing a film loop). Beginning of phonation (a), middle of phonation (б), end of phonation (c)

вибрация левой голосовой складки ослабевает значительно быстрее, колебания затухают, звучание обеспечивает только правая половина гортани, интенсивность сосудистого рисунка асимметрична, асинхронна и снижена.

При использовании БОС-терапии в исследуемой группе (GII) наблюдалось более быстрое восстановление акустических показателей голоса по сравнению с группой GI: через 10 сеансов лечебной фонопедии голос восстановился полностью у 7 (70%) пациентов, средние показатели DSI составили $+2,9 \pm 1,44$, у 3 (30%) пациентов средние показатели DSI улучшились и составили $+1,4 \pm 1,71$. В исследуемой группе (GI) через 10 сеансов лечебной фонопедии голос полностью восстановился у 2 (20%) пациентов, средние показатели DSI нормализовались и составили $+2,1 \pm 1,32$, у 8 (80%) средние показатели DSI улучшились и составили $+1,4 \pm 1,11$. Через 15 сеансов лечебной фонопедии голос восстановился полностью у 10 (100%) пациентов группы GII, средние показатели DSI составили $+3,6 \pm 1,54$. В контрольной группе через 15 сеансов лечебной фонопедии голос полностью восстановился у 10 (100%) пациентов, хотя средние показатели DSI были ниже и составили $+2,8 \pm 1,44$.

Обсуждение

УЗИ гортани дает возможность осуществлять высокоточную диагностику функциональной дисфонии и вести мониторинг лечения. Допплерография сосудов гортани является эффективным методом неинвазивной оценки кровотока в мышцах гортани. Ультразвуковая доплерография позволяет увидеть сосудистый рисунок гортани в покое и при фонации, оценить степень его выраженности и симметричность в различных отделах органа, в связи с чем ее иногда называют ультразвуковой ангиографией. Оценивают наличие, степень выраженности и симметричность и мозаичность кровотока в различных отделах гортани.

Более быстрое и стойкое восстановление голоса в группе пациентов, получавших фармакотерапию и фонопедию с ультразвуковой БОС-терапией, по сравнению с группой пациентов, получавших фармакотерапию и фонопедию без ультразвуковой БОС-терапии, возможно, связано с тем, что БОС-терапия предоставляет в доступном для восприятия виде информацию о функционировании гортани. На основе визуализируемой информации пациент под контролем врача произвольно изменяет функцию гортани и наблюдает в реальном времени происходящие изменения, на основе которых проводит выработку навыка координированной работы мышц гортани и коррекцию патологических расстройств. В ходе лечения у больного в коре головного мозга формируется новая условно-рефлекторная связь, направленная на компенсацию функционального нарушения.

При использовании ультразвуковых изображений при БОС-терапии повышалась точность выполнения фонопедических упражнений у пациентов с функциональной дисфонией. Это повышало осознанность выполнения фонопедических упражнений пациентом на начальном этапе лечения и служило наглядным доказательством происходящих улучшений, т.е. повышало степень соответствия между поведением пациента и рекомендациями, полученными от врача. Фонопедическое лечение, основанное на ультразвуковой БОС-терапии, оказалось более эффективным. Наблюдалось более быстрое и стойкое восстановление голоса в группе пациентов получавших комплексное медикаментозное лечение и фонопедию с БОС-терапией (GII), по сравнению с группой пациентов

(GI), получавших комплексное медикаментозное лечение и фонопедию без ультразвуковой БОС-терапии. По данным акустического анализа показателей голоса, через 10 сеансов лечебной фонопедии голос восстановился полностью у 7 (70%) пациентов в группе GII, средние показатели DSI составили $+2,9 \pm 1,44$, у 3 (30%) пациентов средние показатели DSI улучшились и составили $+1,4 \pm 1,71$. В исследуемой группе (GI) через 10 сеансов лечебной фонопедии голос полностью восстановился только у 2 (20%) пациентов, средние показатели DSI нормализовались и составили $+2,1 \pm 1,32$, тогда как у 8 (80%) пациентов средние показатели DSI составили $+1,4 \pm 1,11$. Через 15 сеансов лечебной фонопедии голос восстановился полностью у 10 (100%) пациентов группы GII, средние показатели DSI составили $+3,6 \pm 1,54$ – статистически выше ($p < 0,005$), чем показатели в группе пациентов GI. В контрольной группе через 15 сеансов лечебной фонопедии голос полностью восстановился у 10 (100%) пациентов, хотя средние показатели DSI были ниже и составили $+2,8 \pm 1,44$.

При использовании ультразвуковой БОС-терапии повышалась точность выполнения фонопедических упражнений у пациентов с функциональной дисфонией. Далее, выполняя отработанные с помощью БОС-терапии упражнения, пациент лучше осознавал, что нельзя излишне напрягать или расслаблять гортань. По данным литературы, в ходе лечения с использованием метода БОС-терапии у больного в коре головного мозга формируется новая условно-рефлекторная связь, направленная на компенсацию функционального нарушения [16, 17]. Немаловажную роль в достижении результата играет повышение осознанности пациентом своей проблемы на начальном этапе лечения и наглядное доказательство происходящих под его воздействием улучшений, укрепляющее приверженность лечению, т.е. степень соответствия между поведением пациента и рекомендациями, полученными от врача.

Результаты нашего исследования сопоставимы с результатами других исследований, которые показали, что между здоровыми лицами и пациентами с дисфонией существует статистически значимые различия в напряжении мышц гортани во время фонации и при молчании. Систематический обзор литературы, в котором анализировались эффекты электромиографической (ЭМГ), ларингоскопической и акустической БОС-терапии у пациентов с различными формами дисфонии (гипер-, гипо- функциональные нарушения голоса, психогенное нарушение голоса, травма гортани, тотальная ларингэктомия, дисфункция голосовых складок) и испытуемых с нормальным голосом, показал эффективность БОС-терапии при расстройствах голоса разного генеза [26]. С помощью БОС-терапии пациенты с дисфонией могут значительно снизить напряжение в мышцах гортани [25]. Была обнаружена положительная корреляция между БОС-терапией и качеством голоса. Только в 3 (16,7%) из 18 исследований БОС-терапия не улучшила качество голоса по сравнению с другими общеизвестными методами [26]. В систематическом обзоре были даны рекомендации по улучшению метода БОС-терапии, которые включают использование анализа акустических параметров голоса.

Таким образом, наше исследование, визуализирующее гортань в режиме реального времени с помощью УЗИ гортани в В режиме и режиме доплерографии с фонаторными пробами, позволяет глубже понять патофизиологические процессы функциональной дисфонии. Ультразвуковой контроль динамики восстановления голоса может служить основой для оптимизации индивидуального подбора функциональных упражнений

для фонопедии. Метод ультразвуковой БОС-терапии патогенетически обоснован для лечения функциональных дисфоний и приводит к более раннему восстановлению голоса. Метод ультразвуковой БОС-терапии является эффективным методом лечения функциональной дисфонии и может быть полезным дополнением к другим методам лечения, особенно для пациентов, не показавших положительной динамики на фоне комплексного лечения.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Тартарова С.Л., Сергеева Т.А., Рябова С.В. Опыт восстановления голоса при заболеваниях гортани различного генеза. М., 2003. С. 4. [Tartarova S.L., Sergeeva T.A., Ryabova S.V. Experience in voice restoration in diseases of the larynx of various origins. M., 2003. P. 4. (In Russ.)].
2. Орлова О.С., Василенко Ю.С., Захарова А.Ф., Самохвалова Л.О., Козлова П.А. Распространенность, причины и особенности нарушений голоса у педагогов. Вестн. оториноларингологии. 2000;5:18–21. [Orlova O.S., Vasilenko Yu.S., Zakharova A.F., Samokhvalova L.O., Kozlova P.A. The prevalence, causes and characteristics of voice disorders among teachers. Vestn. otorinolaringologii. 2000;5:18–21. (In Russ.)].
3. Родионова О.И. Ранняя диагностика и профилактика нарушений голоса у лиц голосо-речевых профессий. Дисс. канд. мед. наук. М., 2013. [Rodionova O.I. Early diagnosis and prevention of voice disorders in persons of voice-speech professions. PhD Thesis on Medical Sciences. M., 2013. (In Russ.)].
4. Lowell S.Y., Kelley R.T., Colton R.H., Smith P.B., Portnoy J.E. Position of the hyoid and larynx in people with muscle tension dysphonia. Laryngoscope. 2012;122:370–7.
5. Van Houtte E., Claeys S., D'haeseleer E., Wuyts F., Van Lierde K. An examination of surface EMG for the assessment of muscle tension dysphonia. J. Voice. 2013;27:177–86.
6. Dedejusz M., Adamczewski Z., Brzeziński J., Lewiński A. Real-time, high-resolution ultrasonography of the vocal folds – a prospective pilot study in patients before and after thyroidectomy. Langenbeck's Arch. Surg. 2010;395(7):859–64.
7. Трухин Д.В., Ким И.А., Носуля Е.В., Рычкова И.В. Ультразвуковые параметры оценки гипертрофии небных миндалин. Head and Neck/Голова и шея. Российское издание. Журнал Общероссийской общественной организации Федерация специалистов по лечению заболеваний головы и шеи. 2020;Suppl. 2–8:29. [Trukhin D.V., Kim I.A., Nosulya E.V., Rychkova I.V. Ultrasound parameters for evaluating tonsil hypertrophy. Head and Neck/Golova i sheya. Russian journal. Journal of the Pan-Russian Public Organization "Federation of Head and Neck Diseases Specialists". 2020; Suppl. 2–8:29. (In Russ.)].
8. Возгомент О.В., Надточий А.Г., Карпова Е.П. и др. Ультразвуковая оценка динамики состояния органов иммунной системы у детей с гипертрофией небных миндалин при консервативной терапии с применением препарата комплексного действия азоксимера бромида. РМЖ. 2019;27(3):27–31. [Vozgoment O.V., Nadtochy A.G., Karpova E.P., et al. Ultrasound assessment of the dynamics of the state of the organs of the immune system in children with hypertrophy of the palatine tonsils during conservative therapy with the use of a complex action drug azoximer bromide. RMJ. 2019;27(3):27–31. (In Russ.)].
9. Ольхова Е.Б., Солдатский Ю.Л., Онуфриева Е.К., Щепин Н.В. Ультразвуковое исследование гортани: возможности, перспективы, ограничения. Вестн. оториноларингологии. 2009;5:9–12. [Olkhova E.B., Soldatskiy Yu.L., Onufrieva E.K., Schepin N.V. Ultrasound examination of the larynx: opportunities, prospects, limitations. Vestn. otorinolaringologii. 2009;5:9–12. (In Russ.)].
10. Родионова О.И. Ранняя диагностика и профилактика нарушений голоса у лиц голосо-речевых профессий. Дисс. канд. мед. наук. М., 2013. [Rodionova O.I. Early diagnosis and prevention of voice disorders in persons of voice-speech professions. PhD Thesis on Medical Sciences. M., 2013. (In Russ.)].
11. Степанова Ю.Е., Махоткина Н.Н. Принципы синдромопатогенетического подхода к назначению физиотерапии у пациентов с дисфониями (обзор). Рос. оториноларингология. 2013;5:126–9. [Stepanova Yu.E., Makhotkina N.N. Principles of a syndromopathogenetic approach to physiotherapy prescription in patients with dysphonia (review). Ros. otorinolaringologiya. 2013;5:126–9. (In Russ.)].
12. MacKenzie K., et al. Is voice therapy an effective treatment for dysphonia? A randomised controlled trial. BMJ. 2001;323(7314):658.
13. Niebudek-Bogusz E., et al. The effectiveness of voice therapy for teachers with dysphonia. Folia Phoniatr. Logopaed. 2008;60(3):134–41.
14. Zhou T., et al. Psychotherapy combined with breathing training on the treatment of spasmodic dysphonia. Chin. J. Tissue Engineer. Res. 2005;9(12):224–5.
15. Кожанов А.Л. Современные аспекты лечения и реабилитации больных при раке гортани. Опухоли головы и шеи. 2016;6(2):17–25. doi: 10.17650/2222-1468-2016-6-2-17-24. [Kozhanov A.L. Modern aspects of treatment and rehabilitation of patients with laryngeal cancer. Opuholi golovy i shei. 2016;6(2):17–25. doi: 10.17650/2222-1468-2016-6-2-17-24 (In Russ.)].
16. Byrne C.M., Solomon M.J., Young J.M., Rex J., Merlino C.L. Biofeedback for Fecal Incontinence: Short-Term Outcomes of 513 Consecutive Patients and Predictors of Successful Treatment. Dis. Colon Rectum. 2007;2:3–6.
17. Moss D., Andrasik F., McGrady A., et al. Biofeedback can help headache sufferers. Biofeedback Newsmagazine. 2001;29:11–3.
18. Boersma P., Van Heuven V. Speak and unSpeak with PRAAT. Glot Intern. 2001;5(9/10):341–7.
19. Wuyts F.L., et al. The dysphonia severity index: an objective measure of vocal quality based on a multiparameter approach. J. Speech Language Hearing Res. 2000;43(3):796–809.
20. Криштопова М.А., Петрова Л.Г., Семенов С.А. Лингвистическая адаптация и подтверждение применения русской версии сокращенного опросника индекс изменения голоса-10 (Voice Handicap Index (VHI)-10) у пациентов с дисфонией. Оториноларингология. Восточная Европа. 2020;10(3):323–34. [Krishtopova M.A., Petrova L.G., Semenov S.A. Linguistic adaptation and confirmation of the application of the Russian version of the abbreviated questionnaire (Voice Handicap Index (VHI) -10) in patients with dysphonia. Otorinolaringologiya. Eastern Europe. 2020; 10 (3): 323–34. (In Russ.)].
21. Jacobson B.H., Johnson A., Grywalski C., et al. The voice handicap index (VHI) development and validation. Am. J. Speech-Language Pathol. 1997;6(3):66–70.
22. Arffa R.E., Krishna P., Gartner-Schmidt J., Rosen C.A. Normative values for the voice handicap index-10. J. Voice. 2012;26(4):462–5.
23. Belafsky P.C., Postma G.N., Koufman J.A. Validity and reliability of the reflux symptom index (RSI). J. Voice. 2002;16(2):274–7.
24. Ольхова Е.Б., Солдатский Ю.Л., Онуфриева Е.К. и др. Диагностическая роль ультразвукового доплеровского исследования гортани у детей. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2006;6:42–51. [Olkhova E.B., Soldatskiy Yu.L., Onufrieva E.K., et al. Shchepin N.V. The diagnostic role of ultrasound Doppler examination of the larynx in children. Ul'trazvukovaya i funktsional'naya diagnostika. 2006; 6: 42-51. (In Russ.)].
25. Stemple J.C., et al. Electromyographic biofeedback training with patients exhibiting a hyperfunctional voice disorder. Laryngoscope. 1980;90(3):471–6.
26. Maryn Y., De Bodt M., Van Cauwenberge P. Effects of biofeedback in phonatory disorders and phonatory performance: a systematic literature review. Appl. Psychophysiol. Biofeedback. 2006;31(1):65–83.

Поступила 10.07.20

Принята в печать 02.11.20

Received 10.07.20

Accepted 02.11.20

Вклад авторов: М.А. Криштопова — разработка протокола и проведение исследования, статистическая обработка данных, написание статьи. Л.Г. Петрова — разработка протокола исследования и написание статьи.

В.Н. Гирса — выполнение УЗИ исследования и ультразвуковой БОС-терапии и написание статьи.

Contribution of the authors: M.A. Krishtopova — development of the protocol and the research, statistical data processing, writing an article. L.G. Petrova — development of the research protocol and writing the article. V.N. Hirsu — performing ultrasound research and ultrasound biofeedback therapy and writing the article.

Информация об авторах:

М.А. Криштопова — к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета, Витебск, Беларусь. ORCID ID 0000-0002-5997-8260, <https://orcid.org/0000-0002-5997-8260>

Л.Г. Петрова — д.м.н., профессор, заведующая кафедрой оториноларингологии Белорусской медицинской академии последипломного образования, Минск, Беларусь. ORCID ID 0000-0003-0353-553X, <https://orcid.org/0000-0003-0353-553X>

В.Н. Гирса — заведующий отделением функциональной диагностики УЗ «Витебская городская клиническая больница скорой медицинской помощи», Витебск, Беларусь. ORCID ID 0000-0002-9943-3732, <https://orcid.org/0000-0002-9943-3732>

Information about the authors:

M.A. Krishtopova — PhD, Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, Vitebsk State Medical University, Vitebsk, Belarus. ORCID ID 0000-0002-5997-8260, <https://orcid.org/0000-0002-5997-8260>

L.G. Petrova — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology, Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus. ORCID ID 0000-0003-0353-553X, <https://orcid.org/0000-0003-0353-553X>

V.N. Hirsu — Head of the Department of Functional Diagnostics, Vitebsk City Clinical Emergency Hospital, Vitebsk, Belarus. ORCID ID 0000-0002-9943-3732, <https://orcid.org/0000-0002-9943-3732>

Приложение 1

Фонопедические упражнения, направленные на постановку костоабдоминального дыхания и формирование дыхательной опоры, что обеспечит повышение силы голоса без перенапряжения голосовых складок

Appendix 1

Phonopedic exercises aimed at the bone-abdominal breathing establishment and the respiratory support formation, which will provide an increase in voice power without overstraining the vocal cords

1. мычать «м» — 3 раза
2. мычать на стоне — 3 раза
3. мычать с постукиванием по ноздрям «н» — 3 раза
4. зевать
 - a. хах, о, у, ы, э
 - b. хам о у ы э — жалобно протяжное ударение на м
 - c. шам о у ы э — жалобно
5. «м» на стоне + жевать — 3 раза
6. жевать (вращение челюстями вперед)
 - a. ням ням ням е ю и е
7. ма о у ы э
8.
 - a. ха о у ы э
 - b. ша о у ы э
9.
 - a. на о у ы э
 - b. ла о у ы э
10. мычать и жевать — 3 раза
11. фа о у ы э
12. с постукиванием по грудной клетке
 - a. «ж» — 3 раза 3 сек
 - b. «з» — 3 раза
13.
 - a. р..... как мотор
 - b. р)))))) как трактор
 - c. р-р-р-р прерывисто
 - d. р&&&&&
14.
 - a. «пр» губами «спр»
 - b. «пр» а о у ы э
15.
 - a. хю е я е и
 - b. ох у а ы э
16.
 - a. ам о у ы э
 - b. ан о у ы э
 - c. ал о у ы э
 - d. маш о у ы э
 - e. нан о у ы э
17.
 - a. шаш о у ы э
 - b. хуп о а ы э
 - c. вуф о а э ы
 - d. нюф е я е и
 - e. халь о у и е
18. «р» горловой с наклоном головы вперед
19. в трубочку = 1 см в воду
 - a. «у»-----3 раза
 - b. «у» толчком 3 раза
 - c. «у» сигнализация 3 раза
 - d. «у...о» пение 3-4 раза
 - e. «у» пение 3 раза
 - f. «у» в трубочку и без — 3 раза
 - g. «о» — 3 раза
20. жалостно
 - a. гнум о а э ы
 - b. кум о а э ы
 - c. юм е я е и
 - d. ум о а э ы
21. с постукиванием по ноздрям
 - a. мак о у э ы
 - b. нак о у э ы
22.
 - a. му-муМ о а э ы
 - b. ну-нуМ о а э ы

23.
 - a. фаф о у ы э
 - b. фам о у ы э
 - c. шах о у ы э
 - d. хмай о а ы э
 - e. хунк о у ы э
24. ха
 - a. ха-ха о у ы э
 - b. ха-хам о у ы э
 - c. ха-мам о у ы э
 - d. ху-ул о а э ы
 - e. ху-хун о а э ы
 - f. а-ха о у ы э
 - g. ха-ха-ха о у ы э
25. ню
 - a. ню-нюнь е я ы э
 - b. лю-люль е я е и
 - c. му-муй о а э ы
 - d. ну-нуй о а э ы
 - e. лу-луй о а э ы
26. Хата, хутор, халва, хохлома, шалаш, шапка, шубка, шишка, шашки, шахматы, футбол, хоккей, хоста, шкаф
27. «о»-«н»- рот открыт
28. бом-бом-бом а у ы э
 - a. дон дон дон
 - b. дом дом дом
 - c. бим бом (громко)
 - d. динь дон (громко)
29. ха-ха, ха-ха-ха
потерялась чепуха
мы искали чепуху
и в диване и в шкафу

Рецензия на статью

Статья посвящена актуальной теме ультрасонографии гортани в диагностике и лечении функциональных дисфоний. Целью исследования явилось повышение эффективности диагностики и объективизации эффекта комплексного лечения пациентов с функциональными дисфониями с помощью ультразвукового исследования гортани. Авторами сделан вывод, что УЗИ гортани в режиме доплерографии с фонаторными пробами позволяет лучше понять патофизиологические процессы функциональных дисфоний. Метод ультразвуковой БОС-терапии патогенетически обоснован для лечения функциональных дисфоний и приводит к более раннему восстановлению голоса.

Review on the article

The article is devoted to the actual topic of laryngeal ultrasonography in the diagnosis and treatment of functional dysphonia. The aim of the study was to improve the efficiency of diagnosis and objectify the effect of complex treatment of patients with functional dysphonia using ultrasound examination of the larynx. The authors concluded that ultrasound of the larynx in B mode and Doppler sonography with phonator tests allows for a better understanding of the pathophysiological processes in functional dysphonia. The method of ultrasound biofeedback therapy is pathogenetically substantiated for the treatment of functional dysphonia and leads to earlier restoration of the voice.

©Коллектив авторов, 2020

Хирургическое лечение интратемпоральных поражений лицевого нерва

Х.М. Диаб^{1,2}, Н.А. Дайхес¹, А.А. Бакаев¹, О.А. Пасчинина¹, А.Е. Михалевич¹¹ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства, Москва, Россия²Кафедра оториноларингологии, ФДПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

Контакты: Бакаев Амир Абдусалимович – e-mail: amirbakaev1990@gmail.com

Surgical treatment of intratemporal lesions of the facial nerve

Kh.M. Diab^{1,2}, N.A. Daikhes¹, A.A. Bakaev¹, O.A. Paschinina¹, A.E. Mikhalevich¹¹Federal State Budgetary Institution The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia, Russia, Moscow²ENT Department, Faculty of additional professional education, Pirogov Russian National Research Medical University, Russia, Moscow

Contacts: Bakayev Amir –e-mail: amirbakaev1990@gmail.com

面神经颞内病变的外科治疗

Kh.M. Diab^{1,2}, N.A. Daikhes¹, A.A. Bakaev¹, O.A. Paschinina¹, A.E. Mikhalevich¹¹Federal State Budgetary Institution The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia, Russia, Moscow²ENT Department, Faculty of additional professional education, Pirogov Russian National Research Medical University, Russia, Moscow

通讯作者: Bakayev Amir –e-mail: amirbakaev1990@gmail.com

Doi: 10.25792/HN.2020.8.4.52–59

В статье проведен краткий анализ данных литературы по интратемпоральным поражениям лицевого нерва (ЛН) различной этиологии. Описаны методики хирургического лечения пациентов с интратемпоральными поражениями ЛН, а именно: нейрорафия нерва конец в конец, а также использование вставки аутографта икроножного нерва. Представлены предварительные результаты реабилитации пациентов с данной патологией.

Цель работы: повышение эффективности лечения пациентов с интратемпоральными поражениями ЛН.

Материал и методы. На базе ФГБУ НМИЦО ФМБА России в оториноларингологическом отделении (патологии уха и основания черепа) за период с 2014 по 2020 г. обследованы и пролечены 115 пациентов с периферическим парезом мимической мускулатуры (ММ), вызванным интратемпоральным поражением ЛН. Все пациенты были обследованы с помощью общепринятых оториноларингологических методов, также включающих аудиологическое обследование с целью уточнения состояния слуховой функции, для диагностики состояния ЛН и ММ проводили электромиографию, электронейромиографию. Применяли лучевые методы исследования, включающие МСКТ височных костей и МРТ головы в режимах T1, T2, DWI, T1 с контрастным усилением. В зависимости от места и протяженности поражения ЛН пациентам выполнялось хирургическое лечение в объеме декомпрессии ЛН, пластики конец в конец либо с использованием аутографта икроножного нерва.

Результаты и их обсуждение. Декомпрессия ЛН выполнена 60 (52,2%) пациентам, нейрорафия нерва конец в конец – 37 (32,2%) пациентам, реконструкция аутографтом икроножного нерва – 18 (15,6%) пациентам. За период наблюдения в течение 12 месяцев и более ни у одного из пациентов не было выявлено ни одного осложнения, связанного с проведением хирургического лечения. Полученные результаты в разных группах отличались и напрямую зависели от степени поражения нерва и от длительности заболевания. Неудовлетворительные результаты были связаны, в основном, с длительностью паралича ММ в анамнезе заболевания более 2–3 лет.

Заключение. Эффективность хирургического лечения интратемпоральных поражений ЛН связана со своевременным выявлением патологического процесса, основанном на лучевых методах исследования, а также с распространенностью поражения нерва и длительностью паралича. Определение правильной тактики хирургического лечения позволяет получать хорошие и удовлетворительные результаты в послеоперационном периоде. Функциональные результаты напрямую зависят от давности пареза ММ (тяжелая мышечная атрофия и частичная дегенерация концевых сегментов двигательных нейронов происходит уже через 2 года).

Ключевые слова: лицевой нерв, декомпрессия лицевого нерва, нейрорафия лицевого нерва конец в конец, аутографт икроножного нерва

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки

Для цитирования: Диаб Х.М., Дайхес Н.А., Бакаев А.А., Пашинина О.А., Михалевич А.Е. Хирургическое лечение интратемпоральных поражений лицевого нерва. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):52–59

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

ABSTRACT.

The article provides a brief literature data analysis on intratemporal facial nerve lesions of different etiology. The article describes the improved methods of surgical treatment of patients with intratemporal facial nerve lesions, such as end-to-end neurorrhaphy, as well as using the sural nerve autograft. The preliminary results of the rehabilitation of patients with this pathology are presented. According to world literature, facial nerve lesions (injuries, tumors, inflammations) rank second in the peripheral nervous system pathology frequency and rank first in the cranial neuropathy (number of cases varies from 8 to 240 patients per 100,000 population), equally among men and women.

According to authors' monitoring results, the main causes of facial nerve dysfunction are: fractures of the petrous part of temporal bone (road traffic accident, home accident, criminal act), iatrogenic injuries (as a result of previous sanitizing operations), tumor lesions of the nerve and of the adjacent anatomical structures, destructive processes in the temporal bones (cholesteatoma, cholesterol granuloma, etc.). In treating facial nerve dysfunction, both conservative and surgical methods should be considered.

All patients, without exception, underwent examination according to generally accepted otorhinolaryngological methods, which also included an audiological examination in order to clarify the state of the auditory function; to diagnose the condition of the facial nerve and facial muscles, electromyography and electroneuromyography were performed among objective research methods. Mandatory in the diagnosis of the causes of damage to the facial nerve is to carry out radiological research methods, including MSCT of the temporal bones and MRI of the head in the modes T1, T2, DWI, T1 with contrast enhancement.

Surgical treatment in the amount of decompression at the present stage of otosurgery does not cause difficulties, it is relatively easy to perform, provided that the otosurgeon has the appropriate skills and good knowledge of the microanatomy of the temporal bone. But the issue of performing FN plasty, especially with its extended lesions of 5–7 (for example, from labyrinth to mastoid segments) mm or more in the temporal bone, has not yet been properly covered in the available domestic literature.

Objective: to improve the treatment effectiveness in patients with intratemporal facial nerve lesions.

Material and methods. During the period from 2014 to 2020, 115 patients with peripheral MM paresis caused by intratemporal lesion of the FN were examined and treated in the FSBI NMRCO FMBA of Russia (Ear Diseases Department), which included: benign tumors of the temporal bone – 64 (55.7%) patients, of which 23 (36%) patients with temporal bone paraganglioma and 41 (64%) with schwannoma of the facial nerve; chronic suppurative otitis media (CHS) complicated by cholesteatoma – 32 (27.8%) patients; traumatic injuries of FN due to fracture of the temporal bones – 8 (6.9%) patients; iatrogenic injuries of the FN during sanitizing operations on the ear – 11 (9.6%) patients, of which 4 (36.4%) cases had a tympanic segment trauma and 7 (63.6%) cases – mastoidal segments trauma. Depending on the location and extent of the FN lesion, patients underwent surgical treatment in the amount of FN decompression, end-to-end plasty, or using an autograft of the sural nerve. FN decompression was performed in 60 (52.2%) patients, end-to-end neurorrhaphy of the nerve was performed in 37 (32.2%) patients, reconstruction of the sural nerve autograft was performed in 18 (15.6%) patients.

Results and discussions. During the follow-up period of 12 months or more, no patient had a single complication associated with surgical treatment. The results obtained in different groups differed and directly depended on the degree of nerve damage and on the duration of the disease. When performing FN decompression, an improvement in nerve function was noted as early as a month after surgery. In 43 (71.7%) patients, FN function recovered completely, in 8 (13.3%) patients, FN function improved to grade II in HB, in 6 (10%) patients, FN function improved to grade II in HB, and only in 3 (5%) patients had no result from the operation. With end-to-end nerve plasty, improvement in function was noted after 6 to 9 months. In 12 (32.4%) patients, FN function improved to grade III in HB, in 16 (43.3%) to IV in HB, in 7 (18.9%) to grade V, in 2 (5.4%) patients had no effect from the operation for 15 months or more. When using the insertion of the sural nerve graft during FN plasty, improvement in function was observed after 9–15 months. Good results (improvement of function to grade III) were observed in 6 (33.3%) patients, satisfactory results (improvement in function to grade IV–V) – in 5 (27.8%) patients, unsatisfactory (no result) – in 7 (38.9%). Unsatisfactory results were mainly associated with the duration of MM paralysis in the history of the disease for more than 2–3 years.

Conclusion. The success of surgical treatment of intratemporal facial nerve lesions depends on an early pathological process detection based on X-ray methods of diagnostics, as well as the nerve lesion extension and the paralysis duration. Determining the correct tactics of surgical treatment allows to get the satisfactory results in the post-surgical period. Functional results directly depend on the mimic muscles paresis duration (severe muscle atrophy and partial deterioration of the terminal segments of the motor neurons appear after 2 years).

Key words: facial nerve, decompression of the facial nerve, end-to-end facial nerve neurography, sural nerve graft

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding. There was no funding for this study.

For citation: Diab Kh.M., Daikhes N.A., Bakaev A.A., Paschinina O.A., Mikhalevich A.E. Surgical treatment of intratemporal lesions of the facial nerve. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):52–59 (In Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

摘要

本文对不同病因的颞内面神经损伤进行了简要的文献资料分析。本文介绍了颞内面神经损伤手术治疗的改进方法，如端端吻合、自体腓肠神经移植等。本文介绍了本病患者康复的初步结果。根据世界文献，面神经病变(损伤、肿瘤、炎症)在周围神经系统病理频率中排名第二，在颅神经病变中排名第一(病例数从8例/10万人到240例/10万人不等)，男女比例相当。

根据作者的监测结果，面神经功能障碍的主要原因是：颞骨岩部骨折(交通事故、家庭事故、犯罪行为)、医源性损伤(因以往的消毒操作所致)、神经及邻近解剖结构的肿瘤性病变、颞骨的破坏性突起(胆脂瘤、胆固醇肉芽肿等)。在治疗面神经功能障碍时，既要考虑保守治疗，也要考虑手术治疗。

所有患者均按普遍接受的耳鼻咽喉科检查方法进行检查，其中包括听力学检查，以明确听觉功能状态；客观研究方法中包括肌电图和神经肌电图检查，以诊断面神经和面肌的情况。诊断面神经损伤的强制性方法是进行放射学检查，包括颞骨的MSCT和头颅MRI的T1、T2、DWI、T1增强扫描。

在耳科手术的现阶段，减压量的手术治疗并不会造成困难，只要耳科医生具备适当的技能和对颞骨显微解剖的良好了解，手术就相对容易进行。但是，关于颞骨FN成形术，特别是颞骨病变范围为5~7 mm(例如，从迷路到乳突段)或更长的问题，目前国内文献中尚未有报道，尤其是在颞骨的病变范围为5~7 mm(如迷路至乳突段)或更大的情况下，这方面的报道还不多见。

目的：提高颞内面神经损伤的治疗效果。

材料和方法：在2014年至2020年期间，在俄罗斯FSBI NMRCO FMBA（耳病科）检查并治疗了115例由FN颞内病变引起的外周MM麻痹患者，其中包括：颞骨良性肿瘤—64（55.7%）患者，其中23例（36%）患有颞骨副神经节瘤，41例（64%）患有面神经神经鞘瘤；慢性化脓性中耳炎（CHS）并发胆脂瘤—32例（27.8%）；因颞骨骨折导致的FN创伤性损伤—8名（6.9%）患者；在消毒手术期间FN的医源性损伤耳朵—11例（9.6%）患者，其中4例（36.4%）患有鼓室段创伤，而7例（63.6%）患有乳突段创伤。根据FN病变的位置和范围，患者接受FN减压，端到端成形术或使用腓肠神经自体移植物的手术治疗。60例（52.2%）患者进行FN减压，37例（32.2%）患者进行神经端到端神经修复，18例（15.6%）患者进行腓肠神经自体移植重建。

结果和讨论：在12个月或更长的随访期内，无一例患者出现与手术治疗相关的并发症。不同组别的结果不同，直接取决于神经损伤的程度和病程。在进行FN减压术时，早在术后一个月就注意到神经功能的改善。43例(71.7%) FN功能完全恢复，8例(13.3%) HB FN功能恢复至II级，6例(10%) HB FN功能恢复至II级，仅3例(5%)手术无效。采用端到端神经成形术，6–9个月后功能得到改善。12例(32.4%)术后FN功能恢复至III级，16例(43.3%)恢复至IV级，7例(18.9%)恢复至V级，2例(5.4%)术后15个月以上无效。在FN成形术中插入腓肠神经移植，9~15个月后功能得到改善。结果良好(功能改善至III级)6例(33.3%)，满意(功能改善至IV–V级)5例(27.8%)，不满意(无效)7例(38.9%)。结果不满意主要与MM病史中持续2~3年以上的时间有关。

结论：颞内面神经病变手术治疗的成功依赖于基于X线诊断方法的早期病理过程的发现，以及神经病变的范围和瘫痪时间。选择正确的手术治疗策略，才能在术后获得满意的效果。功能结果直接取决于模拟肌肉麻痹的持续时间(两年后出现严重的肌肉萎缩和运动神经元终末节段的部分恶化)。

关键词：面神经、面神经减压术、端到端面神经造影术、腓肠神经移植

利益冲突：作者没有利益冲突要声明。

基金：这项研究没有资金。

引用：Diab Kh.M., Daikhes N.A., Bakaev A.A., Paschinina O.A., Mikhalevich A.E. Surgical treatment of intratemporal lesions of the facial nerve. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):52–59 (In Russian).

作者负责提供的数据的原创性和出版说明性材料的可能性—表格、数字、患者的照片。

Введение

Нарушение функции лицевого нерва (ЛН) не только влияет на черты лица, но и приводит к серьезным нарушениям адаптации пациента в социальном, психологическом и экономическом аспектах его жизни.

По данным мировой литературы, поражения (травмы, опухоли, воспаления) ЛН занимают второе место по частоте среди патологии периферической нервной системы и первое место среди поражений черепных нервов (заболеваемость варьируется от 8 до 240 больных на 100 тыс. населения в разных странах), в равной степени среди мужчин и женщин [1]. Основными причинами, вызывающими нарушение функции ЛН, являются переломы пирамиды височной кости (дорожно-транспортные просшествия, бытовые или криминальные травмы); ятрогенные повреждения ЛН (в результате предшествующих санирующих операций); опухолевые поражения либо самого нерва, либо смежных анатомических структур; деструктивные процессы в височной кости (холестеатома, холестеариновая гранулема и т.д.) [2].

Несмотря на то что нет единого «золотого» стандарта или универсальной общепринятой системы оценки функции ЛН, Комитет Американской Академии оториноларингологии хирургии головы и шеи по изучению поражений ЛН в 1985 г. принял модифицированную классификацию House-Brackmann Grading System (шкала НВ) в качестве стандартного метода оценки функции ЛН, которая различает 6 степеней нарушения его функции (I–VI степени), где I степень – норма, VI степень – полное отсутствие движений мимической мускулатуры (ММ) [3]. Этой классификации придерживаются и большинство отечественных специалистов, занимающихся хирургией уха.

В диагностике поражений ЛН электродиагностические тесты оценивают состояние нерва и определяют степень его дисфункции. Электронейромиография (ЭНМГ) и электромиография (ЭМГ) являются наиболее точными и объективными методами при оценке поражения ЛН [4].

ЭНМГ оценивает сохранность функции нервных волокон, подвергнутых тому или иному поражению вследствие травмирующего или воспалительного фактора, либо в более редких случаях перерождению их вследствие роста доброкачественных новообразований височной кости. Предпочтительнее проводить исследование между 4-ми и 21-ми сутками от начала полного паралича, т.к. валеровская дегенерация развивается в течение трех суток, и поэтому нецелесообразно проводить ЭНМГ ранее четвертых суток [5]. ЭНМГ не используется после 3-й недели паралича, т.к. может наблюдаться ложноотрицательный феномен, когда в ответ на стимул асинхронно стимулируются восстанавливаемые или регенерируемые волокна. Вследствие дефекта синхронизации не регенерируется составной мышечный потенциал действия, несмотря на наличие восстановления в волокнах [6].

ЭМГ выявляет потенциалы действия во время мышечного сокращения с функционирующего нерва. Мышца, которая была денервирована, отображает фибрилляции, в то время как мышца, которая находится в процессе реинервации, демонстрирует полифазный потенциал. Отсутствие потенциалов, связанных с давним параличом ЛН (по разным данным более 2 лет после повреждения), указывает на тяжелую мышечную атрофию и дегенерацию концевых сегментов двигательных нейронов. ЭМГ проводится в случаях длительного (более трех недель) паралича ЛН или в случаях обнаружения при ЭНМГ 90% и более перерождения нервных волокон [7].

Обязательным в диагностике причин поражения ЛН является проведение лучевых методов исследования. Результаты спиральной компьютерной томографии (СКТ) височных костей дают подробную картину костной анатомии канала ЛН, его деструктивных изменений, а также изменений кости вокруг коленчатого узла или расширение его лабиринтного сегмента. При проведении мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) височных костей в случае поражения ЛН шванномой или параганглиомой можно увидеть увеличение коленчатого узла, также может быть выявлено увеличение лабиринтного или барабанного сегментов. Как правило, на срезах томограмм это может выглядеть как эрозия костей с нерегулярными границами [8].

Магнитно-резонансная томография (МРТ) головы в режимах T1, T2, DWI, T1 с контрастным усилением обеспечивает получение высококачественного изображения структур не только головного мозга, но и опухолевых образований височной кости и внутреннего слухового прохода, в т.ч. помогает провести дифференциальную диагностику между холестеатомным и неопластическим процессами [9].

После выполнения необходимых уточняющих исследований проводится топическая диагностика патологического процесса в височной кости и уровень поражения ЛН, что в свою очередь определяет дальнейшую тактику ведения пациента, предоперационную подготовку, выбор доступа к патологическому процессу, ход и объем хирургического вмешательства.

При лечении нарушений функции ЛН в зависимости от вида и степени поражения в мировой литературе рассматриваются как консервативные, так и хирургические методы, которые направлены либо на купирование и/или уменьшение воспалительных явлений в самом нерве и тканях вокруг, либо на восстановление нервной проводимости по ЛН, утраченной в результате его компрессии, полного пересечения, разрушения ствола ЛН на протяжении [10–12].

Предпосылкой эффективной реабилитации пациентов с поражениями ЛН является возможность в максимально кратчайшие сроки провести хирургическое лечение, направленное на восстановление целостности ствола нерва, что выполнимо при условии отсутствия гнойных осложнений в ране. Авторы, которые предпочитают хирургическое лечение, едины во мнении, что принципиальным сроком проведения хирургического лечения больных, после которого можно рассчитывать на максимальное восстановление функции нерва, являются первые 2 месяца после пареза мимических мышц (ММ), при этом используются различные доступы в зависимости от локализации и протяженности поражения [13–15].

В зависимости от сроков вмешательства различают первичный, первично отсроченный и поздний (вторичный) шов нерва, что более актуально при его травматических повреждениях. Более раннее восстановление нерва дает лучший результат восстановления ММ лица. Первично отсроченный шов накладывают спустя 1–2 месяца после первичной хирургической обработки или операции, когда достигнута полная санация раны или устранены препятствия к наложению шва нерва. Поздний (вторичный) шов накладывают спустя 5–6 месяцев после выявленного повреждения или позже. Хотя полного восстановления функции ММ при позднем наложении шва ожидать сложно, оно все равно показано, т.к. это улучшает трофику тканей и, следовательно, общее состояние пациента. При отсроченной операции легче определить размеры необходимой резекции нерва, и шов его более прочен, т.к. спустя 3 недели и более после травмы происходит утолщение эпинеурия, при этом сши-

тый нерв окружается неизменными тканями, т.е. при этом меньше риск образования вокруг него рубцов.

Основными этапами восстановления ЛН являются: освобождение проксимального и дистального концов нерва в зоне повреждения, невролиз (освобождение от рубцов), осмотр и определение границ резекции нерва, резекция поврежденных участков нервного ствола в пределах неизменных тканей (неврома в проксимальном конце, глиома в дистальном конце) острым способом, чтобы линия среза была предельно ровной, нейрорафия, дополнительная изоляция ствола нерва в зоне шва аутоканями.

Техника шва нерва широко представлена в отечественной и зарубежной литературе. Не останавливаясь на подробностях, следует отметить, что в случае сшивания нерва в барабанной полости (вследствие работы в ограниченном костными стенками пространстве отделов среднего уха) целесообразно прибегать к технике периневрального шва, который имеет преимущество по сравнению с эпиневральным, что создает более оптимальные условия для регенерации нервных волокон. Идеальным же считается их сочетание, т.е. наложение эпи-периневрального шва. Следует отметить, что это возможно при небольших поперечных повреждениях ЛН с диастазом концов не более 1–2 мм. Наилучшие результаты достигаются при отсутствии натяжения ЛН в области шва, т.к. это не приводит к нарушению перфузии крови в зону поражения и не нарушает нейронную регенерацию. Зачастую при обнаружении обширных дефектов ЛН (более 8–10 мм) даже после проведения полной деканализации (декомпрессии) нерва на всем протяжении тимпаномастоидального сегмента не всегда удается сопоставить конец в конец дистальный и проксимальный отрезки нерва. В данной ситуации перед отоларингологом стоит задача восстановления нервной проводимости посредством пластики нерва аутографтом большого ушного или икроножного нервов. При поражении ЛН на уровне шилососцевидного отверстия возможно проведение контралатеральной (ветвями ЛН другой стороны) или ипсилатеральной реиннервации ветвями подъязычного, жевательного, добавочного нервов, имеющих двигательные волокна, но это уже является объектом исследования нейро- или челюстно-лицевой хирургии. С точки зрения отонейрохирургии (относительно молодое новое направление оториноларингологии), занимающейся патологией височной кости, внутреннего слухового прохода, области мостомозжечкового угла и латерального основания черепа, поражения ЛН от уровня внутреннего слухового прохода до уровня выхода из шилососцевидного отверстия представляют собой достаточно сложную проблему, решение которой порой требует нестандартного подхода.

Проведение декомпрессии ЛН на современном этапе отоларингологии не вызывает сейчас трудностей, она относительно легко выполнима при условии наличия у отоларинголога соответствующих навыков и хорошего знания микроанатомии височной кости. А вот вопрос с проведением пластики ЛН, особенно при протяженных его поражениях 5–7 мм и более (например, от лабиринтного до мастоидального сегментов) в височной кости в доступной отечественной литературе до сих пор как следует не освещен.

Цель работы: повышение эффективности хирургического лечения пациентов с интратемпоральными поражениями ЛН.

Материал и методы

На базе ФГБУ НМИЦО ФМБА России в оториноларингологическом отделении (патологии уха и основания черепа) за период

с 2014 по 2020 г. обследованы и пролечены 115 пациентов с периферическим парезом ММ, вызванным интратемпоральными поражениями ЛН, которые включали: доброкачественные опухоли височной кости – 64 (55,7%) пациента, из них 23 (36%) пациента с параганглиомой височной кости и 41 (64%) с шванномой ЛН (ШЛН); хронический гнойный средний отит (ХГСО), осложненный холестеатомой – 32 (27,8%) пациента; травматические повреждения ЛН вследствие перелома височных костей – 8 (6,9%) пациентов; ятрогенные повреждения ЛН при проведении санирующих операций на ухе – 11 (9,6%) пациентов, из них в 4 (36,4%) случаях имела место травма тимпанального сегмента и в 7 (63,6%) случаях травма мастоидального сегмента.

Всем без исключения пациентам проводилось обследование по общепринятым оториноларингологическим методам, включающим аудиологическое обследование с целью уточнения состояния слуховой функции, а также лучевые методы исследования: МСКТ височных костей и МРТ головы в режимах T1, T2, DWI, T1 с контрастным усилением (гадолиний). На основании полученных данных проводилась топическая диагностика уровня поражения ЛН: меатальный, супрагангликулярный, инфрагангликулярный, инфрастапедальный, инфрахордальный и инфрафараменальный сегменты. Такое разделение ЛН принято в нейрохирургической практике. В отоларингологической же практике для удобства принято разделение нерва на меатальный, лабиринтный, тимпанальный, мастоидальный и экстрадемпаральный сегменты.

После определения этиологии и уровня поражения ЛН всем обследованным пациентам проводилось хирургическое лечение, направленное на санацию патологического очага или удаление доброкачественного новообразования височной кости с одномоментным хирургическим этапом с целью улучшения/восстановления сниженной или утраченной функции ЛН. В зависимости от места и протяженности поражения ЛН пациентам выполнялось хирургическое лечение в объеме декомпрессии ЛН, пластики конца в конец либо с использованием аутографта икроножного нерва.

Декомпрессия ЛН (рис. 1) была выполнена 60 (52,2%) пациентам с поражением ЛН, из которых у 23 (38,3%) была параганглиома височной кости, у 25 (41,7%) – ХГСО с холестеатомой, у 12 (20%) – травма височной кости. Функция ММ до операции варьировалась от III до V степени по шкале НВ. В ходе операции при извлечении ЛН из канала не обнаруживалось повреждения ствола последнего. Во всех случаях при опухолевых поражениях (шваннома, параганглиома) удавалось удалить опухоль единым блоком, отделив ее от ствола нерва. При поражении ЛН на фоне ХГСО не было выявлено данных о сдавлении ствола нерва матриксом холестеатомы, но при этом были обнаружены дигисценции ЛН в тимпанальном отделе, ствол нерва в данной зоне был отечным, что свидетельствовало о длительном воспалении вследствие эрозивного процесса. При травмах височной кости чаще всего обнаруживалась линия перелома, проходящая через канал ЛН в области второго колена, при этом полного пересечения нерва не отмечалось, а имело место сдавление нерва костными отломками, которые удалялись по ходу операции. Нейрорафия нерва «конец в конец» (рис. 2) была выполнена 37 (32,2%) пациентам, из которых у 26 (70,3 %) была ШЛН, у 4 (10,8%) – ХГСО с холестеатомой пирамиды височной кости, у 7 (18,9%) – травма височной кости. Функция ММ до операции варьировалась от IV до VI степени по шкале НВ. В ходе операции при выполнении деканализации нерва обнаруживалось поражение его целостности, в связи с чем патологический процесс, вызывающий нарушение функции последнего, устранялся при

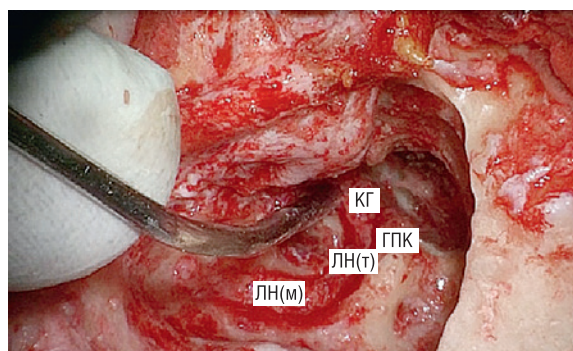


Рис. 1. Декомпрессия ЛН

КГ – коленчатый ганглий; ЛН(т) – тимпальный сегмент лицевого нерва; ЛН(м) – мастоидальный сегмент лицевого нерва; ГПК – горизонтальный полукружной канал

Figure 1. FN decompression

CG – geniculate ganglion; FN (t) – the tympanic segment of the facial nerve; FN (m) – the mastoidal segment of the facial nerve; HSC – horizontal semicircular channel

удалении пораженного сегмента нерва. Протяженность дефекта нерва варьировалась от 3 мм до 12 мм. При этом у 14 (39,5%) пациентов с опухолями протяженность дефекта ЛН составляла более 5 мм, но не более 12. У остальных 23 (60,5%) пациентов протяженность поражения ЛН была 5 мм и менее. В данной группе хирургическое лечение было направлено на восстановление целостности ствола ЛН путем сшивания нерва конец в конец эпипериневральным швом.

Стоит отметить, что сшивание нерва при длине его поражения 5 мм и менее не представляет трудностей и данные методики представлены в отечественной и зарубежной литературе. В таких случаях удавалось сопоставить концы нерва без натяжения, выполнив деканализацию последнего. По-другому обстояли дела при величине поражения нерва более 6 мм. В данной ситуации произвести сшивание концов без натяжения нерва, даже выполнив полную декомпрессию (деканализацию), не представлялось возможным, а в мировой литературе нет четких рекомендаций, как поступать в данной ситуации. Поэтому решение этого вопроса требовало нестандартного подхода. Данным пациентам проводили полную деканализацию ЛН, что по нашим наблюдениям (измерениям), могло обеспечить сближение концов сшиваемого нерва примерно на 5 мм, что обычно и выполнялось на первом этапе. Если данный этап операции не давал желаемого эффекта (сопоставления концов нерва без натяжения), то удаляли верхушку сосцевидного отростка, вскрывали шилососцевидный канал и выделяли ЛН до инфрафорамеального (экстратемпорального) сегмента. Данный прием давал возможность сместить дистальный конец нерва еще на 2–3 мм. Далее проводилась мобилизация ствола ЛН ниже шилососцевидного отверстия до уровня отхождения шейной ветви, которую при необходимости пересекали. Утрата вследствие данной манипуляции функции движения подкожной мышцы шеи на стороне операции в ближайшем и отдаленном послеоперационных периодах не вызывала ухудшения качества жизни пациентов. Данный прием давал возможность сместить дистальный конец нерва в направлении барабанной полости еще на 2–3 мм. Далее при необходимости производилась деканализация ЛН на уровне лабиринтного сегмента, борамы вдоль горизонтального полукружного канала высверливался желобок с удалением костной ткани в области нижней стенки наружного

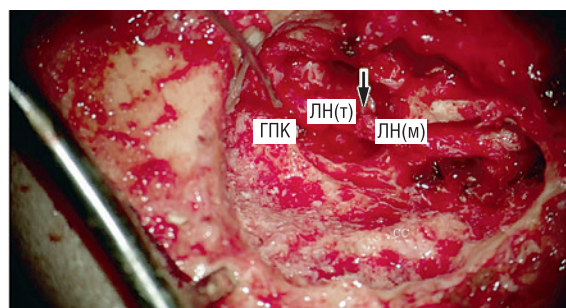


Рис. 2. Нейрорафия конец в конец

ЛН(т) – тимпальный сегмент лицевого нерва; ЛН(м) – мастоидальный сегмент лицевого нерва; ГПК – горизонтальный полукружной канал; СС – сигмовидный синус; стрелкой указано место нейрорафии конец в конец.

Figure 2. Neurotomy end to end

FN (t) – the tympanic segment of the facial nerve; FN (m) – the mastoidal segment of the facial nerve; HSC – horizontal semicircular channel; SS – sigmoid sinus; the arrow indicates the place of the end to end neurotomy.

слухового прохода, что в конечном итоге давало возможность сближить концы нерва еще на 2 мм. Суммарно, все вышеописанные приемы давали возможность сближить сшиваемые концы нерва без натяжения на 11–12 мм. Нерв сшивали по общепринятым методикам эпипериневральным швом с использованием шовного материала Prolen 8-0.

Реконструкция аутографтом икроножного нерва (рис. 3) была выполнена 18 (15,6%) пациентам, из которых с ШЛН – 15 (83,3%) пациента, ХГСО с холестеатомой пирамиды височной кости – 3 (16,7%) пациента. Функция ММ до операции была VI степени по шкале НВ. В ходе операции при выполнении деканализации нерва обнаруживалось поражение его целостности, в связи с чем патологический процесс, вызывающий нарушение функции последнего устраняли при удалении пораженного сегмента нерва. Протяженность дефекта нерва была более 12 мм, что было связано с распространенностью опухолевого процесса, иногда с прорастанием через шилососцевидное отверстие на шею. В связи с невозможностью сшивания нерва конец в конец в данной ситуации проводилась пластика нерва с использованием аутографта икроножного нерва.

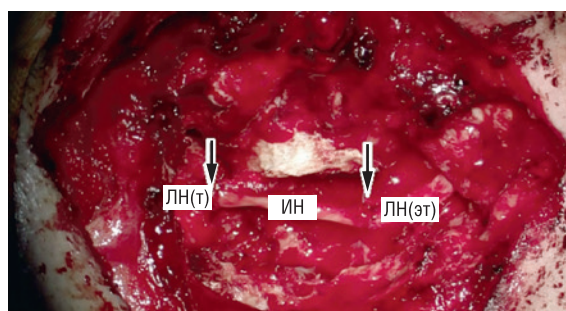


Рис. 3. Реконструкция ЛН аутографтом икроножного нерва

ЛН(т) – тимпальный сегмент ЛН; ИН – аутографт икроножного нерва; ЛН(эт) – экстрактемпоральный сегмент ЛН; стрелками указано места нейрорафии конец-конец

Figure 3. Reconstruction of the FN with an autograft of the sural nerve
FN (t) – the tympanic segment of the FN; SN – the autograft of the sural nerve; FN (et) – extratemporal segment of the FN; the arrows indicate the places of the end to end neurotomy

Результаты и их обсуждение

За период наблюдения в течение 12 месяцев и более ни у одного из пациентов в послеоперационном периоде не было выявлено ни одного осложнения, связанного с проведением непосредственно хирургического вмешательства. Полученные результаты напрямую зависели от степени поражения ЛН, применяемой методики и длительности заболевания, предшествующего операции.

После декомпрессии ЛН улучшение функции нерва было отмечено уже через месяц: у 43 (71,7) пациентов функция ЛН восстановилось полностью, у 8 (13,3%) – улучшилась до II степени по НВ, у 6 (10%) – до II степени и лишь у 3 (5%) пациентов результат от операции отсутствовал.

При пластике нерва конец в конец улучшение функции отмечалось через 6–9 месяцев. У 12 (32,4%) пациентов функция ЛН улучшилась до III степени по НВ, у 16 (43,3%) – до IV степени, у 7 (18,9%) – до V степени, у 2 (5,4%) пациентов не было эффекта от операции на протяжении 15 месяцев и более.

При использовании во время пластики ЛН вставки графта икроножного нерва улучшение функции наблюдалось через 9–15 месяцев. Хорошие результаты (улучшение функции до III степени) отмечались у 6 (33,3%) пациентов, удовлетворительные результаты (улучшение функции до IV–V степени) – у 5 (27,8%) пациентов, неудовлетворительные (отсутствие результата) – у 7 (38,9%). Неудовлетворительные результаты были связаны в основном с длительностью паралича ММ в анамнезе заболевания более 2–3 лет.

Повторные операции проводились в основном пациентам с хроническим гнойным средним отитом (ХГСО), что было связано не с ухудшением функции ЛН, а с необходимостью проведения повторной ревизионной операции (повторная санация, репозиция оксиккулярного протеза, слухоулучшающий этап) на основании результатов лучевых методов исследования и аудиологических данных. Из 32 (27,8%) пациентов с ХГСО повторно были оперированы 19 (59,4%) пациентов, из которых только у 9 (47,4%) был выявлен рецидив ограниченной холестеатомы в виде 1 или нескольких жемчужин (по ходу ЛН, инфралабиринтный клеточный тракт, супралабиринтные клетки, область внутреннего слухового прохода).

Из 41 (64%) пациента с опухолями ЛН ревизионные операции были проведены только 3 (7,3%) пациентам, что было связано, по нашему мнению, с радикальностью первой операции, это в дальнейшем подтверждалось данными лучевых методов исследования (СКТ, МРТ с контрастированием). Из них у одного пациента в последующем через 1 год после первой операции была выполнена резекция остаточной опухоли с пораженным сегментом ЛН и далее проведена его пластика аутографтом икроножного нерва (достигнуто улучшение функции нерва до IV степени через 15 месяцев). У второго пациента через 6 месяцев после первой операции была проведена ревизия ствола нерва после удаления опухоли, рецидива опухоли не было, по данным интраоперационного нейромониторинга, проведение электрического стимула по стволу нерва восстановлено, однако улучшения движения ММ не наблюдалось, что мы связываем с длительностью поражения более 3 лет, что привело к тяжелой мышечной атрофии и частичной дегенерации концевых сегментов двигательных нейронов. У третьего пациента проведена повторная операция по поводу возникшего рецидива опухоли (шваннома), при этом при повторной операции удалось удалить последнюю с сохранением ствола

нерва и в последующем улучшить функцию нерва с V степени до III степени по шкале НВ.

Заключение

Эффективность хирургического лечения интратемпоральных поражений ЛН напрямую зависит от своевременности выявления патологического процесса, а также от распространенности поражения ЛН и длительностью паралича ММ. Определение правильной тактики хирургического лечения позволяет получать хорошие и удовлетворительные результаты в послеоперационном периоде. Функциональные результаты напрямую зависят от давности пареза ММ (тяжелая мышечная атрофия и частичная дегенерация концевых сегментов двигательных нейронов происходит уже через 2 года).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Svistushkin V.M., Slavsky A.N. Facial nerve neuropathy: modern approaches to diagnosis and treatment. *Breast cancer. Otorhinolaryngol.* 2016;4:280–5. [Свистушкин В.М., Славский А.Н. Невропатия лицевого нерва: современные подходы к диагностике и лечению. *РМЖ. Оториноларингология.* 2016;4:280–5. (In Russ.)].
2. Hato N., Nota J., Hakuba N., Gyo K., Yanagihara N. Facial nerve decompression surgery in patients with temporal bone trauma: analysis of 66 cases. *J. Trauma.* 2011;71(6):1789–93. doi: 10.1097/TA.0b013e318236b21f.
3. House J.W., Brackmann D.E. Facial nerve grading system. *Otolaryngol. Head and Neck Surg.* 1985;93:146–7.
4. Savitskaya N.G., Nikitin S.S., Ivanova-Smolenskaya I.A. Clinical and neurographic analysis of recurrent facial neuropathy. *Modern approaches to the diagnosis and treatment of nervous and mental diseases: Materials of the jubilee. St. Petersburg: VMAA. 2000. P. 448–9.* [Савицкая Н.Г., Никитин С.С., Иванова-Смоленская И.А. Клинико-нейрографический анализ рецидивирующей невропатии лицевого нерва. *Современные подходы к диагностике и лечению нервных и психических заболеваний: Материалы юбил. науч. конф. СПб., 2000. P. 448–9.* (In Russ.)].
5. Komantsev V.N., Zabolotnykh V.A. Methodological foundations of clinical electroneuromyography: a guide for doctors. *St. Petersburg, 2001. 350 p.* [Команцев В.Н., Заболотных В.А. Методические основы клинической электромиографии: руководство для врачей. СПб., 2001. 350 с. (In Russ.)].
6. Fish U. Maximal nerve excitability testing vs electroneuronography. *Arch. Otolaryngol.* 1980;106(6):352–7.
7. Di Bella P., Logullo F., Lagalla G. Reproducibility of normal facial motor nerve conduction studies and their relevance in the electrophysiological assessment of peripheral facial paralysis. *Neurophysiol. Clin.* 1997;4:300–8.
8. Mayer T.E., Brueckmann H., Siegert R., Witt A., Weerda H. High-resolution CT of the temporal bone in dysplasia of the auricle and external auditory canal. *AJNR Am. J. Neuroradiol.* 1997;18(1):53–65.
9. Anderson R.E., Laskoff J.M. Ramsay Hunt syndrome mimicking intracanalicular acoustic neuroma on contrast-enhanced MR. *Amer. J. Nucl. Radiol.* 1990;11(2):409.
10. Jahrsdoerfer R. A., Lambert P. R. Facial nerve injury in congenital aural atresia surgery. *Am. J. Otolaryngol.* 1988;19(3):283–7.
11. Davidson H.C. Imaging of the temporal bone. *Magn. Reson. Imaging Clin. N. Am.* 2002;10(4):573–613. doi: 10.1016/s1064-9689(02)00019-3.
12. Diab Kh.M., Nazhudinov I.I., Karayan A.S., Kondratchikov D.S., Orlova E.V., Yusifov K.D.O. Surgical treatment of intratemporal facial nerve tumors. *Doctor.* 2018;29(3):49–54. doi: 10.29296/25877305-2018-03-12. [Диаб Х.М., Нажмуудинов И.И., Караян А.С., Кондратчиков Д.С., Орлова Е.В., Юсифов К.Д.О. Хирургическое лечение интратемпоральных опухолей

- лицевого нерва. *Врач.* 2018;29(3):49–54. doi: 10.29296/25877305-2018-03-12. (In Russ.).
13. Kahinga A.A., Han J.H., Moon I.S. Total Transcanal Endoscopic Facial Nerve Decompression for Traumatic Facial Nerve Palsy. *Yonsei Med. J.* 2018;59(3):457–60. doi: 10.3349/ymj.2018593.
 14. Cannon R.B., Gurgel R.K., Warren F.M., Shelton C. Facial nerve outcomes after middle fossa decompression for Bell's palsy. *Otol. Neurotol.* 2015;36(3):513–8. doi: 10.1097/MAO.0000000000000513.
 15. Guntinas-Lichius O., Silver C.E., Thielker J., Bernal-Sprekelsen M., Bradford C.R., De Bree R., Kowalski L.P., Olsen K.D., Quer M., Rinaldo A., Rodrigo J.R., Sanabria A., Shaha A.R., Takes R.P., Vander Poorten V., Zbären P., Ferlito A. Management of the facial nerve in parotid cancer: preservation or resection and reconstruction. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2018;275(11):2615–26. doi: 10.1007/s00405-018-5154-6.
 16. Kalina V.O., Schuster M. A *Peripheral facial paralysis. M.: Medicine, 1970. 206 p.* [Калина В.О., Шустер М.А. Периферические параличи лицевого нерва. М., 1970. 206 с. (In Russ.)].
 17. Aly A., Avila E., Cram A.E. Endoscopic plastic surgery. *Surg. Clin. North. Am.* 2000;80(5):1373–82. doi: 10.1016/s0039-6109(05)70234-6.
 18. *Neuropathy: A Guide for Physicians. Ed. N.M. Zhuleva. SPb., 2005. 416 p.* [Невропатии: Руководство для врачей. Под ред. Н.М. Жулева. СПб., 2005. 416 с. (In Russ.)].
 19. Jiang X., Lim S.H., Mao H.Q., Chew S.Y. Current applications and future perspectives of artificial nerve conduits. *Exp. Neurol.* 2010;223(1):86–101. doi: 10.1016/j.expneurol.2009.09.009.
 20. Kimata Y., Sakuraba M., Hishinuma S., Ebihara S., Hayashi R., Asakage T. Free vascularized nerve grafting for immediate facial nerve reconstruction. *Laryngoscope.* 2005;115(2):331–6. doi: 10.1097/01.mlg.000.0154753.32174.24.

Поступила 28.03.20

Принята в печать 06.07.20

Received 28.03.20

Accepted 06.07.20

Вклад авторов: Дайхес Н.А. — разработка дизайна исследования, научное редактирование текста статьи. Диаб Х.М. — разработка дизайна исследования, научное редактирование текста статьи, проведение операций. Бакаев А.А., Михалевич А.Е., Пащинина О.А. — обзор публикаций по теме статьи, получение данных для анализа, анализ полученных данных, написание текста статьи.

Authors' contributions: N.A. Daikhes — research design development, scientific editing of the article text. Diab Kh.M. — development of research design, scientific editing of the text of the article, performing the operations. Bakaev A.A.,

Mikhalevich A.E., Pashchinina O.A. — review of publications on the topic of the article, obtaining data for analysis, analyzing the data obtained, writing the text of the article.

Информация об авторах:

Х.М.А. Диаб — д.м.н., заместитель директора по международной деятельности, главный научный сотрудник ФГБУ НМИЦО ФМБА, Москва; e-mail: Hasandiab@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-2790-7900>

Н.А. Дайхес — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор ФГБУ НМИЦО ФМБА России, Москва; e-mail: admin@otolar.ru

<https://orcid.org/0000-0003-2674-4553>

А.А. Бакаев — соискатель ученой степени к.м.н., научно-клинического отдела заболеваний уха ФГБУ НМИЦО ФМБА России, Москва; e-mail: amirbakaev1990@gmail.com

О.А. Пащинина — к.м.н., руководитель и заведующая отделением научно-клинического отдела заболеваний уха ФГБУ НМИЦО ФМБА России, Москва; e-mail: Olga83@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-3608-2744>

А.Е. Михалевич — к.м.н., младший научный сотрудник научно-клинического отдела заболеваний уха ФГБУ НМИЦО оториноларингологии ФМБА России, Москва; e-mail: MikhalevichAE@mail.ru

Information about the authors:

K.M. Diab — Doctor of Medical Sciences, Deputy Director for International Affairs, Chief Researcher of the Federal State Budgetary Institution The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia, Russia, Moscow; e-mail: Hasandiab@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-2790-7900>

N.A. Daikhes — Associate Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor, Director of the Federal State Budgetary Institution The National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia, Russia, Moscow; e-mail: admin@otolar.ru

<https://orcid.org/0000-0003-2674-4553>

A.A. Bakaev — PhD applicant, Department of the Ear Diseases, FSBI NMRCO of the FMBA of Russia, Moscow; e-mail: amirbakaev1990@gmail.com

O.A. Paschinina — PhD, Head of the Branch of the Clinical Research Department of the Ear Diseases, FSBI NMRCO of the FMBA of Russia, Moscow; e-mail: Olga83@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-3608-2744>

A.E. Mikhalevich — PhD, Junior Researcher, Clinical Research Department of the Ear Diseases, FSBI NMRCO of the FMBA of Russia, Moscow; e-mail: MikhalevichAE@mail.ru

Рецензия на статью

Актуальность статьи не вызывает сомнений. Это связано с тем, что хотя холестеатома пирамиды височной кости является довольно редкой патологией, она является локально агрессивным образованием, разрушающим костную ткань и окружающие ее структуры и может распространяться в подвисочную ямку, в среднюю и/или заднюю черепную ямку, вызывая тяжелейшие внутричерепные осложнения, которые могут приводить к летальным исходам. Кроме того, близость патологического процесса к лабиринту и лицевому нерву ставит под угрозу как слух, так и функцию лицевого нерва. Работ, посвященных этой проблеме в литературе встречается немного, в связи с чем представление результатов лечения супралабиринтной и супралабиринтной апикальной форм холестеатомы пирамиды височной кости является весьма актуальным и важным для врачей, занимающихся хирургией головы и шеи.

Review on the article

The relevance of the article is beyond doubt. This is due to the fact that despite the rarity of the cholesteatoma of the temporal bone pyramid, it is a locally aggressive tumor that destroys bone tissue and its surrounding structures, and can spread into the infratemporal fossa, into the middle and / or posterior cranial fossa, causing severe intracranial complications that can be fatal. In addition, the proximity of the pathological process to the labyrinth and the facial nerve endangers both hearing and the function of the facial nerve. There are not many works devoted to this problem in the literature, and therefore the presentation of the results of treatment of supralabyrinthine and supralabyrinthine apical forms of cholesteatoma of the temporal bone pyramid is very relevant and important for doctors involved in head and neck surgery.

©Коллектив авторов, 2020

Хирургическое лечение пациентов с холестеатомой пирамиды височной кости (супралабиринтная и супралабиринтная апикальная форма)

Х.М. Диаб^{1,2}, О.А. Пасчинина¹, Д.С. Кондратчиков¹, О.С. Панина¹¹Научно-клинический отдел «Заболеваний уха» ФГБУ Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России, Москва, Россия²Кафедра оториноларингологии, Факультет ДПО, Российский национальный исследовательский медицинский университет, Москва, Россия

Контакты: Диаб Хассан Мохамад Али – e-mail: hasandiab@mail.ru

Surgical treatment of the patients with petrous pyramid cholesteatoma (supralabyrinthine and supralabyrinthine-apical forms)

Kh.M. Diab^{1,2}, O.A. Paschinina¹, D.S. Kondratchikov¹, O.S. Panina¹¹Scientific and Clinical Department "Ear Diseases", FSBI National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia, Russia, Moscow²ENT Department, Faculty of Additional Professional Education, Pirogov Russian National Research Medical University, Russia, Moscow

For correspondence: Diab Hassan Mohamad Ali – e-mail: hasandiab@mail.ru

岩锥胆脂瘤（上迷路和上迷路顶端型）患者的手术治疗

Kh.M. Diab^{1,2}, O.A. Paschinina¹, D.S. Kondratchikov¹, O.S. Panina¹¹Scientific and Clinical Department "Ear Diseases", FSBI National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia, Russia, Moscow²ENT Department, Faculty of Additional Professional Education, Pirogov Russian National Research Medical University, Russia, Moscow

通讯作者: Diab Hassan Mohamad Ali – e-mail: hasandiab@mail.ru

Doi: 10.25792/HN.2020.8.4.60–66

В статье представлена тактика хирургического лечения 13 пациентов с супралабиринтной и супралабиринтной апикальной холестеатомой пирамиды височной кости. Петрозектомию выполняли трансмастоидальным доступом или в комбинации с доступом через среднюю черепную ямку (СЧЯ) для пластики дефектов передней поверхности пирамиды височной кости более 10 мм. В ходе хирургического вмешательства применялась эндоскопическая ассистенция. В случаях интраоперационной ликвореи после удаления холестеатом, распространяющихся до внутреннего слухового прохода (ВСП), трепанационную полость тампонируют абдоминальным жиром и ушивают наружный слуховой проход по технике «cul-de-sac». В остальных случаях выполняли тимпаноластику с формированием малой тимпанальной полости, что позволяло обеспечивать визуальный контроль трепанационной полости в послеоперационном периоде. В двух случаях выполнена пластика лицевого нерва (ЛН) по технике «конец-в-конец». Минимальный период послеоперационного наблюдения составил 1 год. Функцию ЛН оценивали при выписке (на 10-е сутки) и через 3, 6, 12 месяцев после операции. Контроль состоятельности пластики дефекта СЧЯ проводился по данным компьютерной томографии на 3-и сутки и через 6 месяцев после операции. Для исключения рецидива холестеатомы пациентам выполняли магнитно-резонансную томографию в диффузно-взвешенном режиме через год после операции. Предлагаемый алгоритм хирургического лечения позволил добиться относительно низкого процента рецидива холестеатомы (15,4%) и отсутствия осложнений в виде ухудшения слуха и функции мимической мускулатуры.

Ключевые слова: холестеатома пирамиды височной кости, хронический гнойный средний отит, хирургическое лечение, средняя черепная ямка

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Для цитирования: Диаб Х.М., Пасчинина О.А., Кондратчиков Д.С., Панина О.С. Хирургическое лечение пациентов с холестеатомой пирамиды височной кости (супралабиринтная и супралабиринтная апикальная форма). Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):60–66

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

ABSTRACT

In this article, the surgical tactics in 13 patients with supralabyrinthine and supralabyrinthine-apical petrous bone cholesteatoma are presented. Petrosectomy was performed by transmastoid approach or in combination with middle fossa approach for the large size - more than 10 mm - tegmental defects repairment. Endoscopic assistance was used during the surgery. In cases of intraoperative cerebrospinal fluid leakage after the removal of cholesteatoma, which spread to internal auditory meatus, trepanation cavity was obliterated with abdominal fat and external auditory channel was closed by "cul-de-sac" technique. In other cases, we performed tympanoplasty with a small tympanic cavity formation. In two cases, we performed the end-to-end plasty of the facial nerve. The minimal period of postoperative follow-up was 1 year. Function of facial nerve was evaluated at discharge (for 10 days) and 3, 6, 12 months after surgery. The estimation of the reliability of the middle fossa defect repair was carried out according to the CT scan on the 3rd-10th day and 6 months after the surgery. To evaluate the recurrence of cholesteatoma, magnetic resonance imaging in diffuse-weighted mode was done year after the operation. The proposed surgical treatment algorithm allows to achieve a good result with a low rate of cholesteatoma recurrences (15.4%); also, there are no complications revealed related to the auditory and facial nerve function impairment.

Key words: petrous bone cholesteatoma, suppurative otitis media, surgical treatment, middle fossa

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding. There was no funding for this study.

For citation. Diab Kh.M., Paschinina O.A., Kondratchikov D.S., Panina O.S. Surgical treatment of the patients with petrous pyramid cholesteatoma (supralabyrinthine and supralabyrinthine-apical forms). Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):60–66 (In Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

摘要

本文介绍了13例迷路、迷路-顶端岩骨胆脂瘤的手术方法。对于大于10 mm的大面积被盖缺损，采用经乳突入路或联合中颅窝入路进行岩骨切除术。手术过程中使用了内窥镜辅助。术中胆脂瘤切除后脑脊液漏并扩散至内耳道者，用腹脂封堵钻孔腔，用“死胡同”技术封闭外耳道。在其他病例中，我们进行了鼓室成形术，鼓室形成较小。在两个病例中，我们进行了面神经的端到端成形术。术后最短随访时间为1年。分别于出院时(10d)、术后3、6、12个月进行面神经功能评定。根据术后第3~10天及术后6个月的CT扫描结果，对中颅窝缺损修复的可靠性进行评估。为评估胆脂瘤的复发，在术后一年行磁共振弥散加权成像。手术治疗效果良好，胆脂瘤复发率低(15.4%)，且未发现与听力和面神经功能损害相关的并发症。

关键词: 岩骨胆脂瘤，化脓性中耳炎，手术治疗，中窝

利益冲突: 作者没有利益冲突要声明。

基金: 这项研究没有资金。

引用: Diab Kh.M., Paschinina O.A., Kondratchikov D.S., Panina O.S. Surgical treatment of the patients with petrous pyramid cholesteatoma (supralabyrinthine and supralabyrinthine-apical forms). Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):60–66 (In Russian).

作者负责所提供数据的原创性以及发布说明性材料（表格，图形，患者照片）的可能性。

Введение

Холестеатома пирамиды височной кости представляет собой эпидермальную кисту, которая является результатом бесконтрольного роста ороговевающего плоскоклеточного эпителия и занимает каменистую часть височной кости [1–4]. Частота встречаемости среди всех патологических процессов, поражающих пирамиду височной кости, составляет 4–9% [1, 2, 5].

Супралабиринтная форма холестеатомы встречается наиболее часто среди различных вариантов холестеатом пирамиды височной кости и составляет 70% случаев [6]. Холестеатома пирамиды является локально агрессивным образованием, разрушающим костную ткань и окружающие ее структуры, и может распространяться в подвисочную ямку, в среднюю и/или заднюю черепную ямку [1, 7, 8]. Кроме того, близость патологического процесса к лабиринту и лицевому нерву (ЛН) ставит под угрозу как слух, так

и функцию ЛН (34,6–100%) [2, 9, 10]. Существует несколько современных классификаций холестеатомы пирамиды височной кости в зависимости от расположения процесса и объемов поражения. В клинической практике наиболее широко используются классификации M. Sanna (1993 г. и модификация 2011 г.) и D. Moffat и W. Smith (2008), которые считают точкой отсчета отношение патологического очага к структурам внутреннего уха и формально делят височную кость на 2 этажа (верхний и нижний) [1, 2, 11].

Согласно классификации M. Sanna, существует 5 классов: I – супралабиринтная; II – инфралабиринтная; III – инфралабиринтная-апикальная; IV – массивная; V – апикальная и 3 подкласса, которые являются уточняющими и добавляются к номеру класса при наличии: холестеатома ската (C), холестеатома с распространением в клиновидную пазуху (S), холестеатома носоглотки (R). В классификации D. Moffat и W. Smith выделяют 7 классов: супралабиринтную, супралабиринтную апикальную, инфрала-

биринтную, инфралабиринтную-апикальную, апикальную, массивную лабиринтную и массивную лабиринтную холестеатому пирамиды височной кости с апикальным распространением [11]. Классификация D. Moffat и W. Smith в отличие от классификации M. Sanna разделяет супралабиринтные холестеатомы на супралабиринтную и супралабиринтную апикальную.

Хирургическое лечение данной патологии является одной из сложнейших задач в отоларингологии, сопряженной с высоким риском повреждения жизненно важных структур, находящихся в этой зоне (улитка, ЛН, твердая мозговая оболочка и внутренняя сонная артерия). Основная цель хирургических подходов к лечению холестеатомы пирамиды височной кости сегодня состоит в том, чтобы обеспечить радикальное удаление патологического образования, наряду с полным контролем и безопасностью для окружающих важных сосудисто-нервных структур. Своевременное вмешательство, на раннем этапе дает лучшие результаты по сохранению функции слуха и ЛН.

Хирургическая операция с сохранением слуха может быть использована при ограниченных холестеатомах пирамиды: супралабиринтной и инфралабиринтной (трансмастоидальный-ретрофациальный подход). Однако, по мнению некоторых авторов, в большинстве случаев сохранение лабиринта интактным не представляется возможным [10, 12–14].

Редкая встречаемость, медленный рост, длительное бессимптомное течение процесса (при отсутствии перфорации

барабанной перепонки), труднодоступное расположение в основании черепа, близость к жизненно важным сосудисто-нервным структурам, склонность к рецидивам делают вопрос о лечении пациентов с супралабиринтной и супралабиринтной апикальной холестеатомой является одним из самых актуальных в отоларингологии.

Цель: оценить эффективность хирургического лечения пациентов с супралабиринтной и супралабиринтной апикальной холестеатомой пирамиды височной кости.

Материал и методы

На базе НМИЦО с 2017 по 2020 г. были обследованы и прооперированы 13 пациентов, из них 10 с супралабиринтной (рис. 1) и 3 с супралабиринтной апикальной (рис. 2) холестеатомой пирамиды височной кости (по классификации D. Moffat). Средний возраст пациентов составил 37,8 года, 6 пациентов были женского пола, 7 мужского пола.

Всем пациентам было выполнено стандартное предоперационное обследование, включавшее в себя отомикоскопию, тональную пороговую аудиометрию (ТПА), компьютерную томографию (КТ) височных костей, магнитно-резонансную томографию (МРТ) головы в диффузно-взвешенном (DWI) режиме, оценка функции мимической мускулатуры оценивалась по шкале House-Brackmann'a до и после операции.

Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов до операции
Table 1. Clinical characteristics of patients before surgery

N	Слух <i>Hearing</i>	Функция ЛН <i>FN function</i>	Отоскопическая картина <i>Otoscopic picture</i>	Тип <i>Type</i>	Находки по данным КТ <i>CT findings</i>	
					Дефект СЧЯ, мм <i>MF defect, mm</i>	Повреждения структур уха <i>Damage to ear structures</i>
1	Глухота <i>Deafness</i>	2-3	Полость после РО, ЛН оголен, скудное отделяемое <i>The cavity after RS, FN is exposed, scanty discharge</i>	C S	-	П, ПК, ЛН, ВСП <i>V, SC, FN, IAC</i>
2	4 ст <i>4 st</i>	6	БП без дефектов <i>TM with no defects</i>	CA SA	-	У, ПК, ЛН, ВСП <i>C, SC, FN, IAC</i>
3	Глухота <i>Deafness</i>	1	БП без дефектов <i>TM with no defects</i>	CA SA	<10	У, ПК, КВСА, ЛН, ВСП <i>C, CICA, SC, FN, IAC</i>
4	3 ст <i>3 st</i>	3	БП без дефектов <i>TM with no defects</i>	C S	<10	У, ПК <i>C, SC</i>
5	4 ст <i>4 st</i>	1	Полость после РО, гнойное отделяемое <i>The cavity after RS, pus discharge</i>	C S	>10	ПК <i>SC</i>
6	Глухота <i>Deafness</i>	1	Полость после РО, МЭЦ <i>The cavity after RS, MEC</i>	C S	>10	ПК <i>SC</i>
7	Глухота <i>Deafness</i>	1	БП без дефектов <i>TM with no defects</i>	C S	<10	У, КВСА, ПК, ЛН, ВСП <i>C, CICA, SC, FN, IAC</i>
8	4 ст <i>4 st</i>	1	Дефект задней стенки НСП, слизисто-гнойное отделяемое, грануляции, холестеатомные массы. <i>Defect of the posterior wall of the EAC, mucopurulent discharge, granulation, cholesteatomic masses.</i>	C S	-	ПК, ЛН <i>SC, FN</i>
9	Глухота <i>Deafness</i>	2	Свищ в заушной области, полость после РО эпидермизирована <i>Fistula behind the ear, the cavity after RS is epidermized</i>	C S	-	У, П, ПК <i>C, V, SC</i>
10	Глухота <i>Deafness</i>	6	Полость после РО <i>The cavity after RS</i>	C S	-	У, КВСА, ПК, ЛН, ВСП <i>C, CICA, SC, FN, IAC</i>
11	Глухота <i>Deafness</i>	3	Дефект в ненапрянутой части БП <i>Defect in the pars flaccida of the TM</i>	CA SA	>10	У, КВСА, ПК, ЛН, ВСП <i>C, CICA, SC, FN, IAC</i>
12	Глухота <i>Deafness</i>	1	Полость после РО, гнойное отделяемое <i>The cavity after RS, pus discharge</i>	C S	-	П, ПК, ЛН, ВСП <i>V, SC, FN, IAC</i>
13	2 ст <i>2 st</i>	1	Полость после РО, гнойные массы. <i>The cavity after RS, pus discharge</i>	C S	-	ПК <i>SC</i>

Примечание. ЛН – лицевой нерв, РО – радикальная операция, С – супралабиринтная, СА – супралабиринтная апикальная, БП – барабанная перепонка, СЧЯ – средняя черепная ямка, МЭЦ – менингоэнцефалоцеле, П – преддверие, ПК – полукружный канал, У – улитка, ВСП – внутренний слуховой проход, НСП – наружный слуховой проход, КВСА – канал внутренней сонной артерии.

Note. FN – facial nerve, RS – radical surgery, S – supralabyrinthine, SA – supralabyrinthine apical, TM – tympanic membrane, MF – middle cranial fossa, MEC – meningoencephalocele, V – vestibule, SC – semicircular channel, C – cochlea, IAC – internal auditory channel, EA – external auditory channel, CICA – channel of the internal carotid artery.

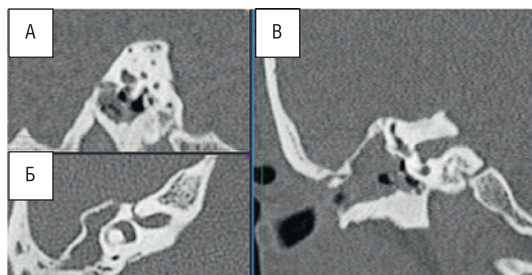


Рис. 1. КТ пациента с супралабиринтной формой холестеатомы
А — сагиттальный срез, Б — аксиальный срез, В — коронарный срез.

Figure 1. CT scan of a patient with a supralabyrinthine form of cholesteatoma
A — sagittal slice, B — axial slice, C — coronary slice.

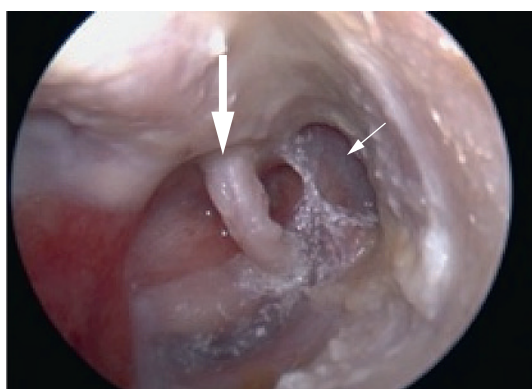


Рис. 3. Отоэндоскопическая картина левого уха
Тонкая стрелка — остатки неотимпанальной мембраны. Толстая стрелка оголенный мастоидальный сегмент ЛН.

Figure 3. Otoendoscopic picture of the left ear
Thin arrow — remnants of a neotympanic membrane. Thick arrow - bared mastoid segment of the FN.

Данные предоперационных обследований представлены в табл. 1. Основными жалобами пациентов были снижение слуха разной степени, оторрея, слабость мимической мускулатуры. Некоторые пациенты отмечали боль в ухе, головную боль, ушной шум и головокружение. По данным МРТ головы в DWI режиме у всех пациентов были признаки холестеатомы.

В 4 (30,8%) случаях холестеатома была врожденной, без эпизодов оторреи в анамнезе. Девять (69,2%) пациентов страдали длительное время хроническим гнойным средним отитом, 6 (46%) из них имели в анамнезе неоднократные оперативные вмешательства по поводу хронического гнойного среднего отита. У оперированных ранее пациентов визуализировалась полость после радикальных операций, среди них в одном случае определялся оголенный лицевой нерв (ЛН, рис. 3), у одного пациента отмечалось менингоэнцефалоцеле (рис. 4). У другого пациента, ранее оперированного более 10 раз, определялась большая трепанационная полость и свищ в заушной области (рис. 5).

Оперативное лечение проводилось в условиях эндотрахеального наркоза, с использованием мониторинга ЛН, операционного микроскопа и видео-эндоскопической ассистенции. В 10 случаях санирующая операция выполнялась трансмастоидальным доступом. После выполнения расширенной аттикоан-

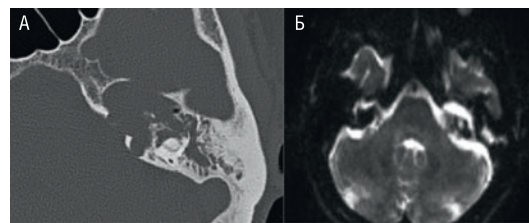


Рис. 2. КТ пациента с супралабиринтной апикальной формой холестеатомы

А — аксиальный срез КТ пациента с супралабиринтной апикальной формой холестеатомы, Б — МРТ в DWI-режиме того же пациента.
Figure 2. CT scan of a patient with a supralabyrinthine apical form of cholesteatoma

А — axial CT scan of a patient with supralabyrinthine apical cholesteatoma, Б — MRI in DWI mode of the same patient.

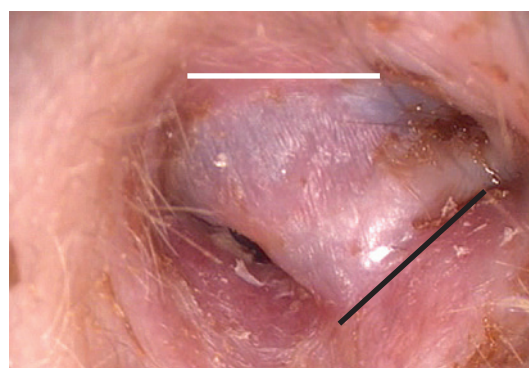


Рис. 4. Отоэндоскопическая картина левого уха, костный отдел НСП обтурирован менингоэнцефалоцеле

Белая линия — верхняя стенка НСП, черная линия — задняя стенка НСП.
Figure 4. Otoendoscopic picture of the left ear, the bone part of the EAC obturated with meningoencephalocele

The white line is the upper wall of the EAC, the black line is the back wall of the EAC.

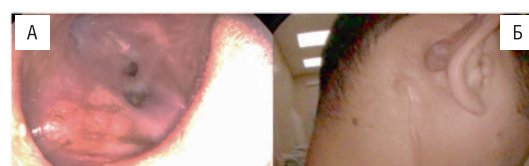


Рис. 5. А — Отомикроскопическая картина пациента с правосторонним хроническим гнойным средним отитом с неоднократными санирующими операциями в анамнезе. Б — фотография заушного свища пациента

Figure 5. A — Otomicroscopic picture of a patient with right-sided chronic suppurative otitis media with a history of repeated sanitizing operations. Б - photograph of the patient's ear fistula

тромастоидомии удаляли заднюю стенку наружного слухового прохода — НСП (при ее наличии) и выполняли субтотальную петрозэктомия.

В 3 случаях при дефектах костной стенки средней черепной ямки (СЧЯ) более 10 мм операции проводили комбинированным доступом (трансмастоидальным и через СЧЯ). Комбинированный подход заключался в выполнении подвисочной четырехугольной краниотомии размером 4×5 см. Производилась ревизия

зоны дефекта с двух сторон, сначала со стороны мастоидальной полости, затем – через трепанационное отверстие после краниотомии. Пластика дефекта выполнялась с использованием «остеоматрикса», аутохряща и аутофасции. При дефектах менее 10 мм пластика дефекта проводилась аутоканями (фасция, фрагмент хряща из ушной раковины, наковальной или молоточком) со стороны трепанационной полости. Далее проводили санацию полостей среднего уха. При распространении холестеатомного матрикса на тимпанальный сегмент ЛН проводили частичную скелетизацию ЛН и очистку эпинеурии от холестеатомы. При распространении холестеатомы в структуры внутреннего уха холестеатому удаляли с выполнением лабиринтэктомии или вскрытия завитков улитки по ходу патологического процесса с возможной мобилизацией ЛН для идентификации остатков патологического процесса. В случаях распространения холестеатомного матрикса по ЛН до его внутриканальной части и соответственно ВСП выполняли транслабиринтный доступ к последнему со вскрытием твердой мозговой оболочки. В случаях обнаружения повреждения ЛН выполняли его пластику по технике «конец-в-конец» после мобилизации его центрального и периферического концов (наложением 3–4 эпипериневральных швов).

При распространении холестеатомы во ВСП (в 7 случаях), в случаях интраоперационной ликвореи, нервы ВСП, лабиринтный и тимпанальный сегменты ЛН отграничивали от полости уха аутофасцией, полость тампонируют аутожиром, НСП ушивали по технике «cul-de-sac». В случаях повреждения структур

внутреннего уха медиальную стенку барабанной полости и/или область полукружных каналов тампонируют аутомышцей и отграничивали барабанную полость и антрум аутофасцией.

Результаты

Результаты оперативного вмешательства оценивали в раннем и позднем послеоперационных периодах (через год после оперативного вмешательства). Наличие рецидива холестеатомы оценивали визуально при осмотре трепанационной полости и по данным МРТ в DWI-режиме. Состоятельность пластики костного дефекта СЧЯ оценивали по результатам КТ черепа на 3-и сутки после операции и через 6 месяцев. Функцию ЛН оценивали при выписке (на 10-и сутки) и через 3, 6, 12 месяцев после операции.

В семи случаях у пациентов с разрушенной капсулой ВСП и возникшей интраоперационной ликвореи особое внимание в послеоперационном периоде обращали на наличие признаков продолжавшейся ликвореи (скопление жидкости в области послеоперационной раны и истечение прозрачной жидкости в носоглотку).

У 5 пациентов, которым была выполнена тимпанопластика, в отдаленном послеоперационном периоде оценивали состояние трепанационной полости и степень тугоухости по данным ТПА.

Отдаленные результаты хирургического лечения представлены в табл. 2.

В группе пациентов, которым выполняли облитерацию полостей уха аутожиром, у двух отмечалось скопление ликвора

Таблица 2. Данные послеоперационного обследования
Table 2. Postoperative examination data

N	Доступ Access	Особенности операции Features of the operation	Слух Hearing		Функция ЛН FN function		Рецидив холестеатомы Recurrent cholesteatoma
			До операции Before surgery	Через 12 мес 12 months after	До операции Before surgery	Через 12 мес 12 months after	
1	ТМ TM	Cul-de-sac	Глухота Deafness	Глухота Deafness	2–3 ст. 2-3 st	Норма Norm	+
2	ТМ TM	Cul-de-sac	4 ст. 4 st	Глухота Deafness	Паралич Paralysis	Паралич Paralysis	
3	ТМ TM	Cul-de-sac	Глухота Deafness	Глухота Deafness	1 ст. 1 st	1 ст. 1 st	
4	ТМ TM	Тимпанопластика Tympanoplasty	3 ст. 3 st	3 ст. 3 st	3 ст. 3 st	1 ст. 1 st	
5	К C	Тимпанопластика, ПТН Tympanoplasty, FTP	4 ст. 4 st	3 ст. 3 st	Норма Norm	Норма Norm	
6	К C	Тимпанопластика Tympanoplasty	Глухота Deafness	Глухота Deafness	Норма Norm	Норма Norm	
7	ТМ TM	Cul-de-sac	Глухота Deafness	Глухота Deafness	Норма Norm	Норма Norm	
8	ТМ TM	Тимпанопластика Tympanoplasty	4 ст. 4 st	4 ст. 4 st	Норма Norm	Норма Norm	
9	ТМ TM	Cul-de-sac	Глухота Deafness	Глухота Deafness	2 ст. 2 st	Норма Norm	+
10	ТМ TM	Cul-de-sac, ПЛН Cul-de-sac, FTP	Глухота Deafness	Глухота Deafness	Паралич Paralysis	Паралич Paralysis	
11	К C	Cul-de-sac, ПЛН Cul-de-sac, FTP	Глухота Deafness	Глухота Deafness	3 ст. 3 st	3 ст. 3 st	
12	ТМ TM	Тимпанопластика Tympanoplasty	Глухота	Глухота Deafness	Норма Norm	Норма Norm	+
13	ТМ TM	Тимпанопластика Tympanoplasty	2 ст. 2 st	2 ст. 2 st	Норма Norm	Норма Norm	

Примечание. ТМ-трансмастоидальный, К-комбинированный, ПТН-полный титановый протез, ПЛН – пластика лицевого нерва.

Note. TM-transmastoid, C-combined, FTP-full titanium prosthesis, PFN - plastic of the facial nerve.

в послеоперационной полости, которое купировалось самостоятельно на 14-е сутки. У этих пациентов был установлен дренаж в ране для выпуска ликвора.

Удаление холестеатомных масс с оголенных участков ЛН (мастоидального, тимпанального, лабиринтного) или интраканальной его части (при разрушении капсулы ВСП) у 6 пациентов привело к нарастанию/возникновению пареза ЛН в раннем послеоперационном периоде, что было связано с его отеком. Улучшение функции нерва до полного восстановления у этих пациентов отмечалось в срок от 3 месяцев до одного года.

Функция ЛН после операции у 7 пациентов оставалась неизменной. В одном случае после удаления холестеатомных масс из области ВСП функция мимической мускулатуры за год наблюдения улучшилась с 3-й до 1-й степени.

При осмотре пациентов, которым была выполнена тимпанопластика, в период от 3 до 6 месяцев определялась эпидермизация трепанационной полости у всех 6 пациентов, эпизодов оторреи не отмечали.

По результатам МРТ в DWI режиме было выявлено 2 (15,4%) рецидива холестеатомы. Пациенты были прооперированы повторно, при ревизии были выявлены распространение холестеатомы по ходу оголенного канала ЛН в основном в области двубрюшного гребня ЛН с распространением в область шиловосцеvidного отверстия.

Слуховая функция улучшилась у одной пациентки, которой в ходе операции была выполнена оссиклопластика полным титановым протезом.

По результатам КТ черепа на 3–10-е сутки после операции мы не отметили смещения ауто- или алло-пластинок, используемых для закрытия дефектов СЧЯ у пациентов, которым была выполнена пластика дефекта СЧЯ остеоматриксом и другими материалами. При контрольном исследовании через 6 месяцев у всех пациентов пластика дефекта СЧЯ была состоятельной (рис. 6).

Обсуждение

Ряд авторов считают, что возможности освещения и увеличения, которые дает микроскоп, имеют определенные ограничения, особенно в случаях супралабиринтно апикального распространения патологического процесса, а неполное удаление матрикса при первом хирургическом вмешательстве при помощи микроскопа в дальнейшем может привести к рецидиву [1–3, 5, 10, 15, 16].

Рецидив холестеатомы пирамиды, по данным различных авторов, встречается в 17–70% случаях с большим процентом послеоперационных осложнений в виде глухоты и пареза или паралича ЛН [17].

Благодаря более частому использованию эндоскопической техники в хирургии среднего уха и сосцевидного отростка в последние годы значительно усовершенствовались эндоскопическая техника, хирургическая тактика и инструментальное оснащение [18–20].

При супралабиринтном распространении холестеатомы и сохраненном слухе М. Sanna рекомендует использовать доступ через СЧЯ [2]. В нашей работе мы использовали комбинированный доступ (через СЧЯ и трансмастоидальный) только при обширных дефектах передней поверхности пирамиды височной кости для обеспечения их надежной пластики. В остальных случаях был осуществлен трансмастоидальный доступ с эндоскопической ассистенцией при санации труднодоступных мест (каменистая часть височной кости, твердая мозговая оболочка

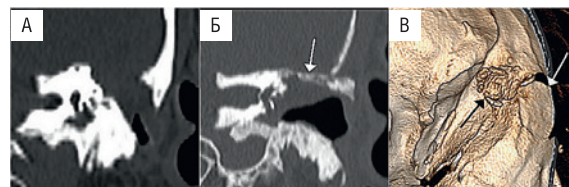


Рис. 6. КТ пациента с дефектом СЧЯ

А — коронарная проекция, до операции; Б — коронарная проекция, через 6 месяцев (белая стрелка — область пластики дефекта, остеоинтеграция пластического материала); В — трехмерная реконструкция послеоперационной КТ (белая стрелка — аутокостная пластинка в области хирургического доступа, черная стрелка — область пластики дефекта).

Figure 6. CT scan of a patient with a MF defect

A - coronary projection, before surgery; B — coronary projection, after 6 months (white arrow — area of the defect plasty, osseointegration of plastic material); B — three-dimensional reconstruction of postoperative CT (white arrow — autologous bone plate in the area of surgical access, black arrow — area of plastic defect).

в области колена ЛН и ВСП, ревизия непосредственно апекса пирамиды). Использование эндоскопической ассистенции было особенно важно у пациентов, не имеющих повреждений лабиринта, т.к. она обеспечивает широкий обзор, не требуя расширения доступа, что может привести к травме улитки и развитию сенсоневральной тугоухости после операции.

При повреждении структур внутреннего уха, при отсутствии ликвореи ушивание НСП и облитерацию полостей уха аутожиром не выполняли для сохранения возможности наблюдения за трепанационной полостью в послеоперационном периоде и предотвращения ятрогенного повреждения ЛН при ревизионной операции в случаях резидуальной холестеатомы. В этих же целях оголенный ЛН был отграничен от фасциального лоскута аутохрящевыми пластинками, которые укладывались кзади от него для уменьшения его компрессии в раннем послеоперационном периоде, а также для возвышения уровня заживления неотимпанальной мембраны над ЛН, что уменьшало возможность их сращения.

Такой подход позволил нам добиться относительно низкого процента развития пареза мимической мускулатуры в послеоперационном периоде.

Выводы

Выбор адекватного доступа на основании тщательного изучения данных предоперационного обследования с учетом особенностей локализации и распространенности процесса позволяют успешно элиминировать патологический процесс с возможностью минимизации травм жизненно важных структур.

Сохранение структур лабиринта (сохранение слуховой функции) при полном удалении холестеатомы у пациентов с супралабиринтной формой представляется возможным, при использовании эндоскопической ассистенции, обеспечивающей хорошую визуализацию при менее травматичном доступе к зоне поражения.

В большинстве случаев супралабиринтной и супралабиринтной апикальной форм холестеатомы имеются сегментарные дефекты височной кости. Использование комбинированного доступа в случаях больших (более 10 мм) дефектов способствовало надежному их закрытию у всех пациентов.

Использование комбинированного доступа обеспечивает хорошую ревизию области твердой мозговой оболочки для тщательной ее санации от холестеатомы, что позволяет снизить процент рецидива в послеоперационном периоде.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Sanna M., Zini C., Gamoletti R. et al. Petrous bone cholesteatoma. *Skull Base Surg.* 1993;3(4):201–213. doi: 10.1055/s-2008-1060585.
2. Sanna M., Pandya Y., Mancini F., Sequino G., Piccirillo E. Petrous bone cholesteatoma: classification, management and review of the literature. *Audiol Neurotol.* 2011;16(2):124–36. doi: 10.1159/000315900.3. Sabir B.I., Rahmat K., Bux S.I., Rajagopal N.S. et al. A giant mastoid cholesteatoma with posterior cranial extension causing mass effect and obstructive hydrocephalus. *Clin. Neurol. Neurosurg.* 2013;115(10):2192–2196. doi: 10.1016/j.clineuro.2013.05.023
4. Omran A., De Denato G., Piccirillo E., Leone O., Sanna M. Petrous bone cholesteatoma: management and outcomes. *Laryngoscope.* 2006;116(4):619–626. doi: 10.1097/01.mlg.0000208367.03963.ca.
5. Kanzara T., Virk J.S., Chawda S., Owa A.O. Wholly endoscopic perimeatal removal of a petrous apex cholesteatoma. *Case Rep Otolaryngol.* 2014;2014:184230. doi: 10.1155/2014/184230
6. Danesi G., Cooper T., Panciera D.T., Manni V., Côté D.W. Sanna Classification and Prognosis of Cholesteatoma of the Petrous Part of the Temporal Bone: A Retrospective Series of 81 Patients. *Otol Neurotol.* 2016;37(6):787–792. doi: 10.1097/MAO.0000000000000953.
7. Lin Y., Chen Y., Lu L.J., Qiao L., Qiu J.H. Primary cholesteatoma of petrous bone presenting as cervical fistula. *Aur. Nasus Larynx.* 2009;36(4):466–9. doi: 10.1016/j.anl.2008.09.006.
8. Pandya Y., Piccirillo E., Mancini F., Sanna M. Management of complex cases of petrous bone cholesteatoma. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 2010;119(8):51425. doi: 10.1177/000348941011900803.
9. Yanagihara N., Nakamura K., Hatakeyama T. Surgical management of petrous apex cholesteatoma: a therapeutic scheme. *Skull Base Surg.* 1992;2(1):22–7. doi: 10.1055/s-2008-1057109.
10. Magliulo G. Petrous bone cholesteatoma: clinical longitudinal study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2007;264(2):11–120. doi: 10.1007/s00405-006-0168-x.
11. Moffat D., Jones S., Smith W. Petrous temporal bone cholesteatoma: a new classification and long-term surgical outcomes. *Skull Base.* 2008;18(2):10–15. doi: 10.1055/s-2007-991112.
12. Aubry K., Kovac L., Sauvaget E., Tran Ba Huy P., Herman P. Our experience in the management of petrous bone cholesteatoma. *Skull Base.* 2010;20(3):163–7. doi: 10.1055/s-0029-1246228.
13. Alvarez F.L., Gómez J.R., Bernardo M.J., Suárez C. Management of petrous bone cholesteatoma: open versus oblitative techniques. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2011;268(1):67–72. doi: 10.1007/s00405-010-1349-1.
14. Pareschi R., Destito D., Righini S., et al. I colesteatomi della rocca: strategia chirurgica [Petrous bone cholesteatoma: surgical strategy]. *Acta Otorhinolaryngol. Ital.* 2001;21(4):220–5.
15. Magliulo G., Terranova G., Sepe C., et al. Petrous bone cholesteatoma and facial paralysis. *Clin. Otolaryngol. Allied. Sci.* 1998;23(3):253–8. doi: 10.1046/j.1365-2273.1998.00144.x.
16. Geven L.I., Mulder J.J., Graamans K. Giant Cholesteatoma: Recommendations for Follow-up. *Skull Base.* 2008;18(5):353–9. doi: 10.1055/s-0028-1086054.
17. Tomlin J., Chang D., McCutcheon B., Harris J. Surgical technique and recurrence in cholesteatoma: a meta-analysis. *Audiol. Neurotol.* 2013;18:135–42. doi: 10.1159/000346140.
18. Marchioni D., Villari D., Alicandri-Ciufelli M., Piccinini A., Presutti L. Endoscopic open technique in patients with middle ear cholesteatoma. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2011;268(11):1557–63. doi: 10.1007/s00405-011-1533-y.
19. Kumral T.L., Uyar Y., Yıldırım G., et al. Does endoscopic surgery reduce recurrence of the petrous apex cholesteatoma? *Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2013;65(4):327–32. doi: 10.1007/s12070-013-0637-7.
20. Presutti L., Nogueira J.F., Alicandri-Ciufelli M., Marchioni D. Beyond the middle ear: endoscopic surgical anatomy and approaches to inner ear and lateral skull base. *Otolaryngol. Clin. North Am.* 2013;46(2):189–200. doi: 10.1016/j.otc.2012.12.001.

Поступила 08.06.20

Принята в печать 02.11.20

Received 08.06.20

Accepted 02.11.20

Вклад авторов: Х.М. Диаб — разработка протокола исследования, проведение исследования, выполнение хирургических вмешательств, редактирование и написание статьи. О.А. Пащичина — сбор и анализ данных, проведение исследования, написание статьи. Д.С. Кондратчиков — проведение исследования, написание статьи и редактирование статьи. О.С. Панина — сбор и анализ данных, проведение исследования, написание статьи.

Authors' contributions: H.M. Diab — development of the research protocol, conducting research, performing surgical interventions, editing and writing the article. O.A. Pashchinina — collecting and analyzing data, conducting research, writing the article. D.S. Kondratchikov — conducting research, writing and editing the article. O.S. Panina — collecting and analyzing data, conducting research, writing the article.

Информация об авторах:

Х.М. Диаб — д.м.н., заместитель директора научно-клинического отдела заболеваний уха ФГБУ НКЦО ФМБА России, Москва, Россия; e-mail: hasandib@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0001-5337-3239>

О.А. Пащичина — к.м.н., руководитель научно-клинического отдела заболеваний уха ФГБУ НКЦО ФМБА России, Москва, Россия; e-mail: olgap83@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-7188-3280>

Д.С. Кондратчиков — младший научный сотрудник научно-клинического отдела заболеваний уха ФГБУ НКЦО ФМБА России, Москва, Россия; e-mail: kondratchikov@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-1629-3157>

О.С. Панина — врач-оториноларинголог научно-клинического отдела заболеваний уха ФГБУ НКЦО ФМБА России, Москва, Россия; e-mail: dr.panina@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-5177-4255>

Information about the authors:

H.M. Diab — Doctor of Medical Sciences, Deputy Director of the FSBI National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia, Russia, Moscow; e-mail: hasandib@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0001-5337-3239>

O. A. Pashchinina — Ph.D., Head of the Scientific and Clinical Department of Ear Diseases of the FSBI National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia, Russia, Moscow; e-mail: olgap83@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-7188-3280>

D.S. Kondratchikov — Junior Researcher, Scientific and Clinical Department of Ear Diseases, FSBI National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia, Russia, Moscow, Russia; e-mail: kondratchikov@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-1629-3157>

O.S. Panina — MD, Otorhinolaryngologist of the Scientific and Clinical Department of Ear Diseases of the FSBI National Medical Research Center for Otorhinolaryngology of the Federal Medico-Biological Agency of Russia, Russia, Moscow; e-mail: dr.panina@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-5177-4255>

©Коллектив авторов, 2020

Сосудистые мальформации нижней челюсти у детей, трудности диагностики и лечения

А.Ю. Кугушев^{1,2}, А.В. Лопатин^{1,2}, Н.С. Грачев^{1,2}, Д.В. Рогожин^{1,2}, Р.В. Гарбузов¹¹РДКБ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, Москва, Россия²ФГБУ НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева Минздрава РФ, Москва, Россия

Контакты: Кугушев Александр Юрьевич – e-mail: drkugushev@gmail.com

Vascular malformations of the lower jaw in children, problems in diagnosis and treatment

A.Yu. Kugushev^{1,2}, A.V. Lopatin^{1,2}, N.S. Grachev^{1,2}, D.V. Rogozhin^{1,2}, R.V. Garbuzov¹¹RCCH FSBI HE RSMU n.a. N.I. Pirogov, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia²FSBI NMRC CHOI n.a. Dmitry Rogachev, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

For correspondence: Alexander Kugushev – e-mail: drkugushev@gmail.com

Детская челюстная сосудистая мальформация, диагностика и лечение

A.Yu. Kugushev^{1,2}, A.V. Lopatin^{1,2}, N.S. Grachev^{1,2}, D.V. Rogozhin^{1,2}, R.V. Garbuzov¹¹RCCH FSBI HE RSMU n.a. N.I. Pirogov, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia²FSBI NMRC CHOI n.a. Dmitry Rogachev, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Связаться с автором: Александр Кугушев – e-mail: drkugushev@gmail.com

Doi: 10.25792/HN.2020.8.4.67-76

Введение. Артериовенозная мальформация (АВМ) – аномалия развития сосудов, представляющая собой клубок переплетенных артерий и вен, капилляры при этом отсутствуют. Поражение костей – редкая патология, при этом в 50% случаев поражаются кости черепа, в т.ч. нижняя челюсть. Лечение сосудистых мальформаций сложное и длительное, а диагностика часто затруднительна.

Материал и методы. В отделении челюстно-лицевой хирургии проведен анализ диагностических этапов постановки правильного диагноза и вариантов лечения у трех детей, находившихся на лечении в 2015–2019 гг.

Результаты. Диагноз АВМ выставлен только после дообследования, что позволило выбрать индивидуальный метод лечения для каждого пациента, от местной терапии до резекции очага с аутокостной пластикой.

Заключение. Сосудистые мальформации костей – сложные в диагностике и потенциально опасные состояния, лечение которых должно проводиться мультидисциплинарной командой. Каждый случай уникален, поэтому нет единого подхода к лечению, однако во всех случаях требуется длительное наблюдение в связи с риском рецидива.

Ключевые слова: артериовенозная, мальформация, фистула, фиброзная дисплазия, амелобластома, одонтогенная киста, хронический остеомиелит, гигантоклеточная репаративная гранулема, нижняя челюсть

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки

Для цитирования: Кугушев А.Ю., Лопатин А.В., Грачев Н.С., Рогожин Д.В., Гарбузов Р.В. Сосудистые мальформации нижней челюсти у детей, трудности диагностики и лечения. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):67–76

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

ABSTRACT

Introduction. Arteriovenous malformation (AVM) is an anomaly of vascular development, which is a tangle of intertwined arteries and veins, with absence of capillaries. Bone damage is a rare pathology, while the bones of the skull are affected in 50% of cases, including lower jaw. Treatment of vascular malformations is complex and time-consuming, and diagnosis is often difficult.

Material and methods. The authors analyzed the stages for correct diagnosis and the treatment options in three children who were treated in 2015–2019 in the Department of Oral and Maxillofacial Surgery.

Results. The diagnosis of AVM was made only after additional examination, which made it possible to choose an individual method of treatment for each patient, from local therapy to resection of the lesion with autobone plasty.

Conclusion. Vascular malformations of bones are difficult to diagnose and potentially dangerous conditions, the treatment of which should be carried out by a multidisciplinary team. Each case is unique, so there is no single approach to treatment, but in all cases, long-term follow-up is required due to the risk of relapse.

Key words: arteriovenous, malformation, fistula, fibrous dysplasia, ameloblastoma, odontogenic cyst, chronic osteomyelitis, giant cell reparative granuloma, lower jaw

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding. There was no funding for this study.

For citation: Kugushev A.Yu., Lopatin A.V., Grachev N.S., Rogozhin D.V., Garbuzov R.V. Vascular malformations of the lower jaw in children, problems in diagnosis and treatment. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):67–76 (In Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

摘要

介绍：动静脉畸形（AVM）是血管发育的异常，是交织在一起的动脉和静脉的缠结，没有毛细血管。骨损伤是一种罕见的病理，而颌骨在包括下颌在内的50%的病例中受到影响。血管畸形的治疗是复杂且耗时的，并且诊断通常是困难的。

材料和方法：作者分析了2015–2019年在口腔颌面外科接受治疗的三名儿童的正确诊断阶段和治疗方案。

结果：仅在进行额外检查后才对AVM进行诊断，这使得可以为每位患者选择一种单独的治疗方法，从局部治疗到使用自动成形术切除病灶。

结论：骨骼的血管畸形难以诊断，并且可能存在危险，其治疗应由多学科团队进行。每个病例都是独特的，因此没有单一的治疗方法，但在所有情况下，由于复发风险，需要长期随访。

关键词：动静脉，畸形，瘘管，纤维异常增生，成釉细胞瘤，牙源性囊肿，慢性骨髓炎，巨细胞修复性肉芽肿，下颌

利益冲突：作者没有利益冲突要声明。

基金：这项研究没有资金。

引用：Kugushev A.Yu., Lopatin A.V., Grachev N.S., Rogozhin D.V., Garbuzov R.V. Vascular malformations of the lower jaw in children, problems in diagnosis and treatment. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):67–76 (In Russian). 作者负责所提供数据的原创性以及发布说明性材料（表格，图形，患者照片）的可能性。

Введение

До 1980-х гг. сосудистые поражения назывались гемангиомами [1]. В 1982 г. J.B. Mulliken и J. Glowacki предложили бинарную систему классификации сосудистых аномалий, основанную на патологических особенностях [2]. Эта система, которая была принята Международным обществом по изучению сосудистых аномалий (ISSVA), с тех пор была расширена и в настоящее время широко используется [3]. Система классификации ISSVA разделяет сосудистые аномалии на две основные биологические категории: вазопролиферативные, или сосудистые новообразования (например, инфантильная гемангиома, врожденная гемангиома и т.д.) и пороки развития сосудов (артериовенозная мальформация – АВМ, артерио-венозные свищи и др.) [2]. Эти два класса сосудистых поражений имеют различную этиологию и клинические проявления. Клинически гемангиомы обычно появляются в раннем младенчестве, быстро растут в течение 1-го месяца жизни, затем постепенно инволютируют в течение 5 или 6 лет [3,4]. Сосудистые мальформации – это структурные аномалии кровеносных сосудов в результате ошибок морфогенеза, которые выявляются при рождении и сохраняются на протяжении всей жизни, сопровождаясь прогрессирующим расширением аномальных сосудов, выстланных плоским эндотелием [4, 5]. Эти пороки могут развиваться из капилляров, вен, лимфатических сосудов, артерий или их комбинации, что определяется скоростью кровотока в них: «медленный кровоток» (порок капилляров, венозная мальформация или лимфатическая мальформация), «быстрый кровоток» (артериальная мальформация, АВМ или артериовенозные фистулы) и комбинированные сосудистые мальформации. [6].

Сосудистые мальформации часто видны на коже, но редко поражают внутренние органы или кости. Область головы и шеи

поражается в 51% случаев, при этом чаще заболевание регистрируется у девочек (1:1,5–2,0) с пиком заболеваемости на втором десятилетии [7]. Однако описан широкий диапазон дебюта заболевания – от 3 месяцев до 74 лет [8]. Распространенность АВМ точно не установлена, по оценке различных авторов варьируется от 5 до 613 на 100 тыс. человек [9].

Несмотря на редкость, 50% всех внутрикостных сосудистых мальформаций встречаются в челюстно-лицевой области [10–12]. Поражение костей черепа является наиболее агрессивной формой, т.к. представлена АВМ, которая может приводить к деформации и функциональным расстройствам. Поражения челюстей являются редкими и потенциально опасными для жизни, что может проявляться как безобидными эпизодами кровотечения десен, так и массивным кровотечением. Нижняя челюсть поражается в два раза чаще верхней [13]. АВМ представлены гипертрофированными артериями, шунтирующимися через очаг поражения в расширенные артериализированные вены в обход капиллярному кровотоку. Низкое кровяное сопротивление в мальформации приводит к увеличению кровотока и оттоку насыщенной кислородом крови в вены. Внутрикостные АВМ представляют собой группу наиболее тяжелых поражений, поведение которых часто непредсказуемо и связано с кровотечениями и смертью [10, 14, 15]. По этим причинам биопсия или даже обычное удаление зуба, когда стоматолог не знал о наличии АВМ, может привести к катастрофическому кровотечению [10, 11, 16–20].

Клинические проявления сосудистых мальформаций зависят от тяжести порока развития и могут оставаться нераспознанными в течение многих лет [21]. Однако у пациентов с АВМ часто отмечается отек мягких тканей, парестезия, боль переменной интенсивности, асимметрия лица, подвижность и смещение зубов, изменение цвета вышележащего слоя кожи и слизистый

оболочки, местная пульсация, резорбция кости с «хрустом», а также резорбция корней в пораженном участке без явной патологии, связанной с зубами. Кровоточивость десен описана во всех описанных случаях [22], при этом стоматологи связывали ее с гингивитом. Кроме местных описаны системные проявления, такие как помутнение зрения, парестезия, носовое кровотечение и нарушения сердечного ритма [23].

При подозрении на сосудистую мальформацию диагностика проводится с помощью компьютерной (КТ) и магнито-резонансной томографии. «Золотым стандартом» для постановки диагноза является ангиография [5]. Использование ортопантомограммы не позволяет провести дифференциальную диагностику с АВМ [24]. На рентгенограмме АВМ часто выглядит как многоячеистое рентгенопрозрачное образование по типу отдельных ячеек или мыльных пузырей. Такая лучевая картина может быть интерпретирована как амелобластная фиброма, амелобластома, одонтогенные кератоцисты, гигантоклеточная репаративная гранулема или злокачественные первичные, или метастатические опухоли. По этим причинам необходимо проведение КТ с ангиографией, которое помогает уточнить степень поражения, эрозии костей и поражения крупных сосудов [8]. Суперселективная ангиография остается важным инструментом для выявления АВМ и сосудов, способствующих ее развитию, т.к. после введения контраста мальформация увеличивает свою плотность до плотности окружающих сосудов [25]. Кроме того, ангиография может дать важную информацию о питающих артериях, дренирующих вену, скорости кровотока и характере патологического кровотока в АВМ.

Существует множество вариантов лечения АВМ в различных комбинациях и степени успеха. К ним относятся перевязка [23], эмболизация [26], радикальная резекция, использование склерозирующих растворов [27], кюретаж [28], наполнение полости воском [29] с последующим проведением кюретажа и криохирургии. Основными методами являются хирургическое – резекция (с или без предшествующей эмболизации)

и изолированное использование эндоваскулярных методов [30, 31]. Резекция может приводить к эстетическим дефектам, особенно у детей раннего возраста, т.к. восстановление контура лица может представлять проблему из-за роста костей, а эндоваскулярные методики связаны с риском рецидива.

Клинические наблюдения

В отделении челюстно-лицевой хирургии РДКБ период 2011–2019 гг. наблюдались и получали лечение 11 детей с сосудистыми внутрикостными мальформациями (см. таблицу).

Преимущественной зоной поражения являлась верхняя челюсть с жалобами на объемное образование с умеренным повторяющимся кровотечением. В двух случаях при поражении лобной кости и нижней челюсти единственной жалобой было появление медленно нарастающей костной деформации. Мягкотканное поражение в виде сосудистого пятна, телеангиоэктазий или увеличения в объеме было только у 3 детей, один из которых имел очаг в нижней челюсти. Во всех остальных случаях имела костная деформация с неизменными покровными тканями. Поражение нижней челюсти было только в 3 случаях (рис. 1). В двух случаях направляющим диагнозом был хронический остеомиелит, по данным биопсии с места жительства, связанный с наличием мягкотканного дефекта полости рта после эпизода массивного кровотечения. В случае мальчика 12 лет периодические кровотечения у ребенка отмечались в течение двух лет, а у девочки 6 лет данный эпизод был первый после попытки удаления зуба. Жалоб на парестезию, нарушение чувствительности ни у кого не было. Кроме того, внешние проявления мальформации сосудов были только у девочки А., 6 лет.

Трудности диагностики у девочки Н. 8 лет были связаны с тем, что ребенок наблюдался по поводу кистозного образования нижней челюсти в течение двух лет, выявленного при ортопантомографии (рис. 2). Эпизодов кровоточивости и парестезии не было. В связи с нарастанием объема поражения ребенку выполнено КТ,

Таблица Половозрастной состав исследуемой группы
Table Age and gender composition of the study group

№	Пол Gender	Возраст дебюта, лет Age at presentation, years old	Возраст поступления, лет Age at admission, years old	Локализация Localization	Направляющий диагноз Diagnosis at admission
1	жен female	6,2	6,3	Нижняя челюсть слева Lower jaw on the left	Хронический остеомиелит Chronic osteomyelitis
2	муж male	12,1	12,2	Нижняя челюсть слева Lower jaw on the left	Хронический остеомиелит Chronic osteomyelitis
3	муж male	1,6	2,1	Верхняя челюсть справа Upper jaw on the right	FD Monostotic variant
4	жен female	14,3	15,4	Лобная кость Frontal bone	FD Monostotic variant
5	жен female	8,1	10,4	Нижняя челюсть справа Lower jaw on the right	Образование Tumor
6	жен female	0,1	0,2	Верхняя челюсть слева Upper jaw on the left	Образование Tumor
7	муж male	1,6	8,1	Верхняя челюсть Upper jaw	Гемангиома Hemangioma
8	муж male	9,4	9,8	Верхняя челюсть справа Upper jaw on the right	Образование Tumor
9	жен female	8,0	10,0	Верхняя челюсть слева Upper jaw on the left	Образование Tumor
10	жен female	8,0	12,9	Верхняя челюсть справа Upper jaw on the right	ABM AVM
11	муж male	0,3	1,4	Верхняя челюсть справа Upper jaw on the right	Абсцесс Abscess



Рис. 1. Внешний вид пациентов с поражением нижней челюсти
Figure: 1. The appearance of patients with the lesions of the lower jaw

заподозрено одонтогенное образование. Из-за неровного края сосудистого образования перед операцией основным диагнозом было подозрение на гигантоклеточную репаративную гранулему. Ребенку попытались удалить образование, в ходе чего отмечалась умеренная кровоточивость из мягких тканей и нижней

челюсти при интактном сосудисто-нервном пучке. При декортикации над образованием развилось выраженное артериальное кровотечение из костной полости, которое было остановлено с помощью пласцирования воском и компрессии. Удален подвижный 84 и ретенированный 41. Оперативное лечение было огра-

2013

2015

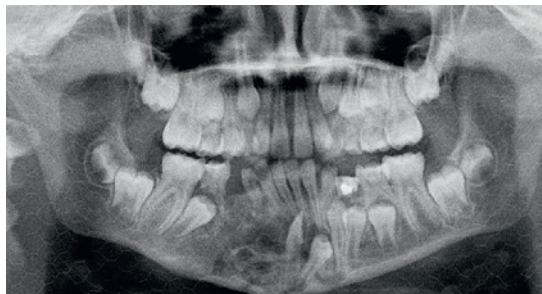
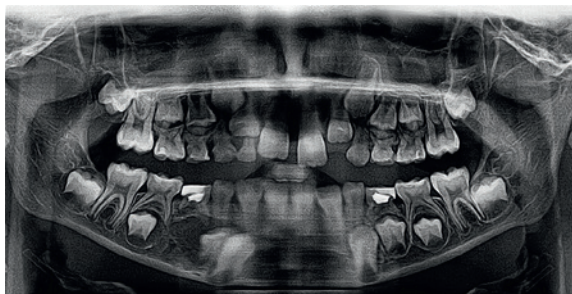


Рис. 2. Ортопантомограмма нижней челюсти девочки Н., 8 лет
Figure: 2. Orthopantomogram of the lower jaw of a girl N., 8 years old

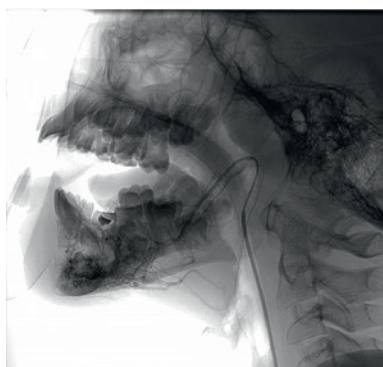
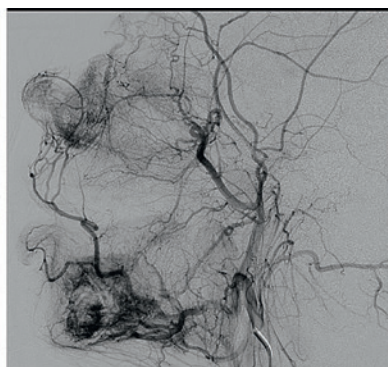
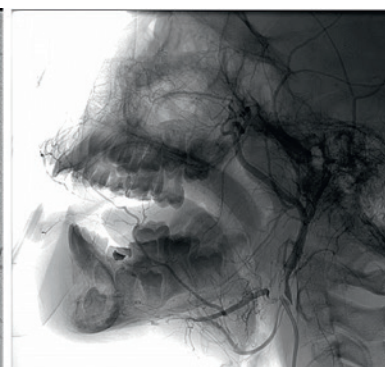
Нативная ангиография/
Native angiographyЦифровое вычитание/
Digital subtractionПосле эмболизации
After embolization

Рис. 3. Эмболизация образования у девочки Н., 8 лет

Figure: 3. Embolization of the formation in girl N., 8 years old

ничено открытой биопсией. При гистологическом исследовании удаленного материала между трабекулами фрагментов костной ткани выявлено большое количество сосудов капиллярного и синусового типов, уплощенный эндотелий (CD34+) без признаков атипии и митотической активности. Подобные изменения расценены как гемангиома.

В связи с выявленным гипervasкулярным образованием выполнена эмболизация питающих сосудов. При ангиографии образование питалось из системы лицевой и нижнечелюстной артерий с двух сторон. Проведена эмболизация питающих сосудов цилиндрами гидрогеля (рис. 3). После эмболизации через 24 часа была проведена операция, которая сопровождалась менее выраженным кровотечением. Проведена декортикация костной полости с удалением сосудистого образования, окутывающего зачатки зубов (рис. 4). К сожалению, ребенок на контрольное обследование не явился.

В двух остальных случаях, мальчик Б., 12 лет и девочка А., 6 лет поступили в отделение в связи с хроническим остеомиелитом нижней челюсти. В обоих случаях были эпизоды массивного кровотечения (более 1 л) из лунки зуба. У мальчика Б., 12 лет кровотечение было остановлено после перевязки наружной сонной артерии с двух сторон, а у девочки достигнуто местной тампонадой гемостатической губкой.

В связи с подозрением на злокачественный процесс оба ребенка были обследованы в онкологических стационарах

с проведением биопсии участков нижней челюсти, по результатам которой выставлен диагноз хронического воспалительного процесса в нижней челюсти, с чем дети и поступили в отделение. В обоих случаях начата местная терапия дефекта слизистой оболочки, на дне которой располагалась кость. У девочки А., 6 лет достигнута эпителизация дефекта в течение 10 дней. Учитывая отсутствие данных по КТ-ангиографии о наличии остаточного сосудистого образования, ребенок выписан под наблюдение. При наблюдении в течение 11 месяцев данных за рецидив внутрикостного образования не получено.

У мальчика Б., 12 лет местная терапия была безуспешна. При проведении КТ с ангиографией в задних отделах, на границе тела и ветви нижней челюсти выявлено внутрикостное неоднородное контраст-позитивное образование размером 30x18x36 мм с высокоплотными перегородками и смещением зубов. Подобные изменения соответствуют течению хронического остеомиелита с амелобластомой или кератокистой. Кроме того, в мягких тканях выявлена ангиодисплазия: наружная яремная вена слева расширена до 8,5 мм (контралатеральная 4,5 мм), многочисленные разнокалиберные (до 6 мм) патологически извитые вены вокруг тела и ветви нижней челюсти слева, в мягких тканях крыло-небной ямки, дна полости рта, подбородочной и подчелюстной областей слева. По передней поверхности шеи слева патологически расширенный (до 11 мм) аномальный венозный сосуд образуется на уровне подъязычной кости слева,

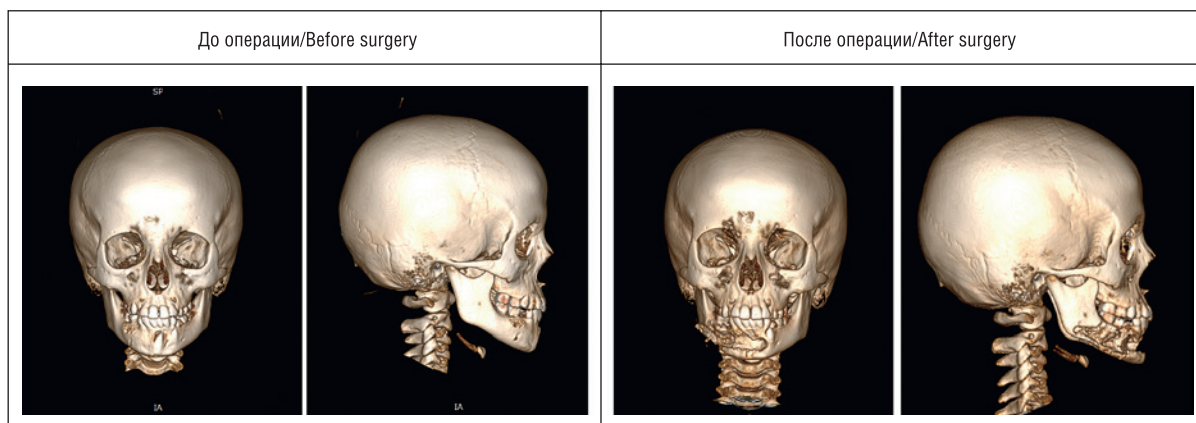


Рис. 4. Трехмерная реконструкция КТ до и после оперативного лечения у девочки Н., 8 лет

Figure: 4. Three-dimensional CT reconstruction before and after surgery in girl N., 8 years old

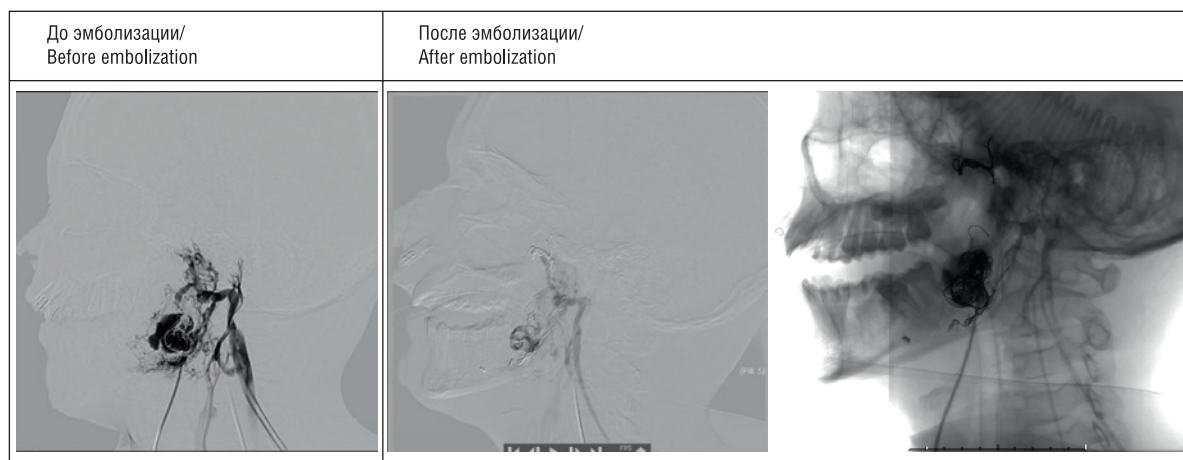


Рис. 5. Эмболизация образования у мальчика Б., 12 лет
Figure: 5. Embolization of the formation in boy B., 12 years old

проходит кпереди от левой доли щитовидной железы, следует к правой яремной вырезке за границу поля сканирования. Учитывая выявленные изменения, выполнена попытка эмболизации питающих сосудов спиралями AZURO и пункционное заполнение полости клеевой композицией сульфакрилат 2 мл (рис. 5).

Ребенку выполнена ревизия зоны воспаления с закрытием его лоскутом с боковой стенки языка. Однако данный подход не позволил купировать воспалительный процесс, несмотря на приживление мягких тканей, сформировался свищ с серозным отделяемым. В связи с сохранением воспаления и риском

рецидива образования ребенку проведена резекция зоны поражения. При оперативном лечении выявлен патологический перелом в зоне остеомиелита. Выполнена резекция пораженного участка нижней челюсти с одномоментной пластикой дефекта васкуляризированным малоберцовым лоскутом (рис. 6).

Обсуждение

Пороки развития сосудов встречаются примерно у 1% новорожденных [32]. Большинство врожденных пороков развития часто

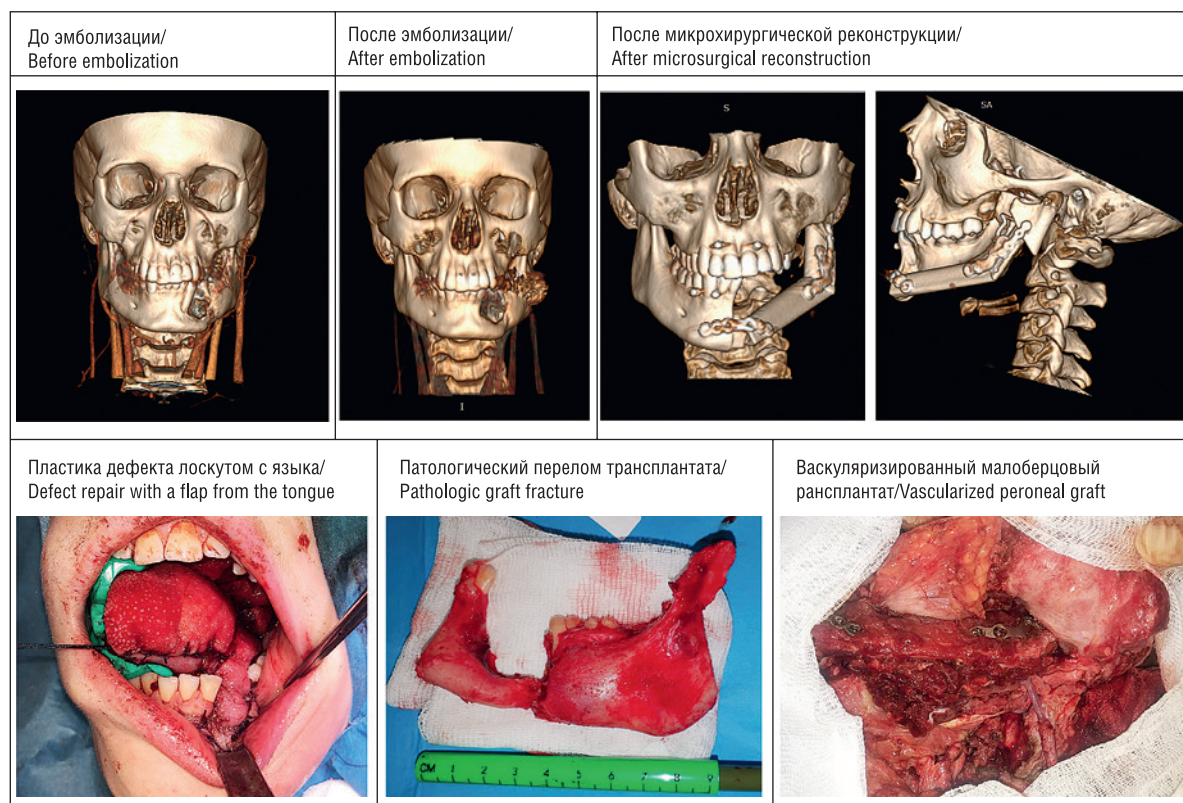


Рис. 6. Трехмерная реконструкция с ангиографией до операции, после эмболизации и микрохирургической реконструкции у мальчика Б., 12 лет
Figure: 6. Three-dimensional reconstruction with angiography before surgery, after embolization and microsurgical reconstruction in boy B., 12 years old

неправильно диагностируется и не лечится [33]. Синонимами, которые используют для этих состояний, являются гемангиома, ангиома, артериовенозный шунт, артериовенозный свищ, артериовенозная аневризма, сосудистая мальформация и АВМ [34, 35]. На основании скорости кровотока АВМ были разделены на «медленный поток» (капиллярные, венозные, лимфатические или смешанные) и «высокий поток» (артериальные, артериовенозные свищи или шунтирующие подтипы [14].

АВМ, особенно с высокой скоростью кровотока крайне редки и потенциально опасны из-за высоких рисков огромной кровопотери во время удаления зуба или биопсии, а также высоких рисков рецидива [36]. Хотя голова и шея составляют менее 14% от площади поверхности тела, примерно 50% всех сосудистых мальформаций приходится на эту зону, но крайне редко они встречаются в нижней челюсти [37–39]. Внутрикостные сосудистые мальформации челюстей относительно редки, в литературе описано менее 200 случаев [40]. АВМ обычно выявляются в подростковом возрасте с преобладанием у девочек (2:1). Однако есть работы, указывающие на равную распространенность среди мужчин и женщин [1]. В исследовании J.L. Monteiro 78% всех случаев АВМ были у подростков, что связано с гормональными изменениями, запускающими развитие АВМ в кости [6, 41]. Тем не менее существует несколько теорий патогенеза АВМ, связанных с дефектом передачи сигналов TGF- β и аномалиями рецепторов прогестерона [42].

Диагностика и лечение сосудистых аномалий представляют собой проблему [43]. Клинические проявления АВМ неспецифичны и включают отечность, расшатывание зубов, изменение цвета кожи и слизистой оболочки и нарушение чувствительности нижней губы или подбородка, что затрудняет проведение точной ранней диагностики [14]. Кроме того, часто отмечается незначительная кровоточивость десен, припухлость, деформация лица, неправильный прикус, резорбция костей. В некоторых случаях заболевание не имеет клинических симптомов и остается недиагностированным в течение длительного периода, как в случае одного ребенка, у которого заболевание было выявлено случайно при лечении зубов [44]. Ряд авторов указывают на наличие системных нарушений, таких как нарушение зрения, слезотечение, парестезия и нарушения сердечной деятельности (шум, гипертрофия и недостаточность), но в наших случаях не было обнаружено системных нарушений [39, 45, 46].

Рентгенография и КТ играют ограниченную роль в качестве диагностических инструментов при сосудистых мальформациях с высокой скоростью кровотока. При рентгенографии сосудистые мальформации челюстей могут выглядеть как любые поражения, начиная от кисты и заканчивая злокачественным новообразованием, за что были названы «великими рентгенологическими подражателями» [47]. В нижней челюсти АВМ часто выглядит как рентгенопрозрачное образование с размытыми краями по типу сот или мыльных пузырей, с небольшими округлыми и неровными лакунами, резорбцией корней зубов [48, 49]. При ортопантомографии выглядит как многоячеистая рентгенопрозрачная полость с расширением нижнего альвеолярного канала и внутрикостной полости [50]. В случае девочки Н., 10 лет первоначально полость имела четкие границы и больше была похожа на одонтогенную кисту и только спустя время приобрела ступенчатые границы, что могло отражать рост образования на фоне изменения гормонального фона. Магнитно-резонансная томография является методом выбора, позволяя выявлять расширение сосудов в зоне поражения, а ангиография полезна особенно в случаях планируемой эмболизации перед операци-

ей, позволяя определить тип кровотока, питающую артерию и возможные анастомозы [44].

В связи с высокой степенью мимикрии необходимо проводить широкий круг дифференциальной диагностики как с доброкачественными, так и со злокачественными образованиями. Из доброкачественных поражений наиболее часто приходится исключать одонтогенные кисты, которые могут окутывать зачатки зубов. Менее распространенные поражения включают неэпителиальные кисты (геморрагические или травматические), амелобластому, фиброзную дисплазию, гигантоклеточную репаративную гранулему, фиброму, миксому, нейрофиброму, эозинофильную гранулему и аневризмальные костные кисты, как в наблюдаемых нами случаях [51].

Лечение АВМ сложное и требует участия мультидисциплинарной команды. Наблюдение может использоваться в качестве временной меры в исключительных случаях, таких как беременность или отказ от терапии. Спонтанных регрессий не описано, а с течением времени поражение может постепенно увеличиваться [17, 50]. Ранее описанное использование лигирования приносящей артерии как симптоматическое лечение или подготовка к операции может приводить к быстрому появлению коллатерального кровообращения и невозможности последующей эндоваскулярной эмболизации [17, 18, 53, 54]. Кроме того, экстренная перевязка наружной сонной артерии недостаточна для остановки кровотечения из-за большой и уже развитой сети анастомозных кровеносных сосудов [14]. Возможность проведения эмболизации у ребенка Б. после перевязки наружной сонной артерии была возможна в связи с дефектами лигирования и сохранением кровотока по ней.

В настоящее время сверхселективная ангиографическая эмболизация рассматривается как лечение первой линии отдельно или в сочетании с хирургическим методом для уменьшения интраоперационного кровотечения. Оклюзия достигается с помощью подвижного баллона, спиралей или жидкого клея, что приводит к обеднению кровотока [55]. Успешный долговременный эффект эндоваскулярной терапии как окончательного лечения АВМ нижней челюсти составляет 70%. Это позволяет избежать калечащих операций и связанных с ними осложнений, особенно если АВМ возникают до подросткового возраста [16–18, 50, 53, 57, 58].

Однако следует учитывать возможные серьезные осложнения после эмболизации (например, окклюзия легочных или церебральных сосудов) и риски рецидива АВМ. Ряд склерозирующих агентов, таких как морруат натрия, азотистый иприт, кипящая вода и др. показали свою неэффективность при поражениях с высоким кровотоком, т.к. они мигрировали из зоны из-за скорости кровотока [12, 55, 59]. В некоторых случаях процедура эмболизации проводится в несколько сеансов из-за предшествующей перевязки артерий, высокой скорости кровотока или наличия микрешунтов, которые невидимы во время гиперселективной катетеризации и, следовательно, недоступны для лечения [17, 19, 53]. Таким образом, во многих случаях требовалось последующее проведение внутрикостной инъекции склерозирующих агентов для достижения дальнейшей облитерации АВМ [58].

Хирургическое лечение не является методом выбора для АВМ нижней челюсти. Используется блок-резекция пораженного участка, с временной реконструкцией аллопластическими материалами или аутокостным трансплантатом с последующей реконструкцией васкуляризованными аутокостными трансплантатами, чтобы избежать деформации лица и сделать

возможной имплантации зубов. [11, 16, 18, 19, 60, 61]. Однако мы придерживаемся тактики одновременной реконструкции васкуляризованными трансплантатами после удаления доброкачественных образований, т.к. сохраненная надкостница стимулирует репаративные процессы трансплантата.

Однако проведение обширных резекций может приводить к эстетическим и функциональным нарушениям, что потенциально приводит к психологическим проблемам у пациентов. Кроме того, рецидивы могут возникать даже после радикального лечения и в этом случае их лечение становится еще более сложной задачей [16]. По этим причинам ряд авторов выступают за эмболизацию как основного метода лечения, оправдывая данный подход постулатом «во-первых, не навреди» [6, 41]. Однако в описываемых случаях у нас имелся дефект слизистой оболочки полости рта с хроническим остеомиелитом как проявлением ишемизации окружающих тканей, а также лигирование ветвей наружной сонной артерии, выполненной по месту жительства с целью остановки кровотечения. Безусловно, наложение лигатуры на наружную сонную артерию может помочь остановить экстренное кровотечение. Тем не менее данный подход не лечит АВМ и не предотвращает рецидивы кровотечений, а увеличивает сложность будущего лечения [62]. В этой ситуации было невозможно провести эндоваскулярное лечение с тугим тампонированием костной полости, как предлагают ряд авторов, имеющих хороший долгосрочный эффект [6]. Однако комбинация эндоваскулярной и внутриочаговой окклюзии дает реосификацию только в 50% случаев, что может быть связано с малым сроком наблюдения [6]. Кроме того, возможна реканализация АВМ после травмы под влиянием эстрогена во время полового созревания или беременности, или в результате неправильного ведения, например в случае частичной резекции или перевязки питающей артерии [63]. Также реканализация может возникнуть в результате ангиогенеза или рекрутирования новых каналов, которые не были эмболизированы [64]. По этим причинам комбинированный подход имеет ряд преимуществ, т.к. операцию после эмболизации можно проводить даже у пациентов с экструдированным эмболизирующим материалом, ассоциированной грануляционной тканью или абсцессом [6, 12, 55, 65]. Кроме того, операция должна проводиться в случае невосприимчивости к эндоваскулярной терапии, обширном поражении и/или развитии осложнений, которые не могут быть излечены иначе (переломы костей и/или некроз), как в случае мальчика Б. [14].

S.B. Raymond описал случай регресса АВМ нижней челюсти после попытки биопсии [66]. В этом случае хирург вырезал часть кортикального слоя нижней челюсти и попытался сделать биопсию иглой. Однако процедура была прервана из-за значительного кровотечения, которое было остановлено с помощью гемостатической губки и прямого давления. Ангиография показала внутрикостную АВМ, и пациенту была запланирована эндоваскулярная артериальная эмболизация, однако через 2 месяца при ангиографии была выявлена небольшая остаточная АВМ и эмболизация не проводилась. При наблюдении полость заполнилась трабекулярной костью. Учитывая возможность регресса, отсутствие данных за остаточную опухоль в нижней челюсти, у девочки А. 6 лет было принято решение о возможности наблюдения в динамике с этапным склерозированием сосудов в мягких тканях.

Однако АВМ могут рецидивировать даже через много лет, пациенты должны находиться под наблюдением в течение более длительного времени, о чем не сообщается во многих исследо-

ваниях. Кроме того, уделяется мало внимания реосификации полости, если она была достигнута.

Заключение

Лечение АВМ сложное, требует участия междисциплинарной команды. В настоящее время, благодаря развитию методов визуализации и эндоваскулярной хирургии, малоинвазивные методы доказали свою эффективность в сочетании с хирургическим подходом. Однако использование данных методик может приводить к осложнениям, а изолированное использование эндоваскулярных методов – к рецидиву, в связи с чем необходим долгосрочный мониторинг. Для исключения ятрогенного неконтролируемого кровотечения после экстракции зубов важно с осторожностью относиться к кровоточивости десен при отсутствии корреляции с другими клиническими данными.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Noreau G., Landry P.P., Morais D. Arteriovenous malformation of the mandible: Review of literature and case history. *J. Can. Dent. Assoc.* 2001;67:646–51.
2. Mulliken J.B., Glowacki J. Classification of pediatric vascular lesions. *Plast. Reconstr. Surg.* 1982;70:120–1.
3. Mulliken J.B., Glowacki J. Hemangiomas and vascular malformations in infants and children: A classification based on endothelial characteristics. *Plast. Reconstr. Surg.* 1982;69:412–22.
4. Waner M., Suen J.Y. Management of congenital vascular lesions of the head and neck. *Oncol. (Williston Park)* 1995;9:989–94, 997.
5. Menon S., Roy Chowdhury S.K., Mohan C. Arteriovenous malformation in mandible. *Med. J. Armed. Forces India.* 2005;61:295–6.
6. Monteiro J.L.G.C., de Arruda J.A.A., Figueiredo Leal J.L., et al. Embolization as the Primary Treatment for Mandibular Arteriovenous Malformations: An Analysis of 50 Literature Reports and of an Illustrative Case. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2018;76(8):1695–707.
7. Shah K., Srinivasan B., Ethunandan M., Pratt C. Arteriovenous malformation of the jaws: a black hole for the GDP — a case report. *Dental Update*, 2017;44(5):444–6. doi: 10.12968/denu.2017.44.5.444.
8. Johnson L.M., Cook H., Friedlander A. Central arteriovenous malformations of the maxillofacial skeleton: case report. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 1991;49:759–63.
9. Stapf C., Mohr J.P., Pile-Spellman J., Solomon R.A., et al. Epidemiology and natural history of arteriovenous malformations. *Neurosurg. Focus.* 2001;11:e1.
10. Giaoui L., Princ G., Chiras J., Guilbert F., Bertrand J.C. Treatment of vascular malformations of the mandible: a description of 12 cases. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2003;32:132.
11. Shum J.W., Clayman L. Resection and immediate reconstruction of a pediatric vascular malformations in the mandible: case report. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Radiol. Endod.* 2010;109:517–43.
12. Sehra J., Horner K., Coulthard P. Arteriovenous malformation of the mandible — a case report. *Br. Dent. J.* 2006;201:25–7.
13. Lamberg M.A., Tasanen A., Jääskeläinen J. Fatality from central hemangioma of the mandible. *J. Oral Surg.* 1979;37:578–84.
14. Spreafico R., Sordo L., Bellotto R., et al. Arterio-venous malformation of the mandible. Case report and review of literature. *Acta Otorhinolaryngol. Italica.* 2016;36:333–6.
15. Su L., Wang D., Han Y., et al. Salvage treatment of hemorrhagic arteriovenous malformations in jaws. *J. Craniomaxillofac. Surg.* 2015;43:1082.
16. Yoshiga K., Tanimoto K., Okui T. High-flow arteriovenous malformation of the mandible: treatment and 7-year follow-up. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2003;41:348–50.

17. Giaoui I., Princ G., Chiras J. Treatment of vascular malformations of the mandible: a description of 12 cases. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2003;32:132–6.
18. Sakkas N., Schramm A., Metzger M.C. Arteriovenous malformation of the mandible: a life-threatening situation. *Ann. Hematol.* 2007;86:409–13.
19. Hohlweg-Majert B., Metzger M.C., Schramm A. Complication of intraoral procedures in patients with vascular tumors. *J. Craniofac. Surg.* 2008;19:816–9.
20. Qu X., Su L., Wang M., Fan X. Two-year follow-up of osseointegration and rehabilitation in a patient with oral and maxillofacial arteriovenous malformations. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2013;42:1079.
21. Hall E.H. What you don't see can hurt you. *N. Y. State Dent. J.* 1993;59:45–7.
22. Anderson J.H., Grisius R.J., McKeun T.W. Arteriovenous malformation of the mandible. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 1981;52:118–25.
23. Coleman C.C., Jr. Diagnosis and treatment of congenital arteriovenous fistulas of the head and neck. *Am. J. Surg.* 1973;126:557–65.
24. Fan X., Zhang Z., Zhang C., et al. Direct-puncture embolization of intraosseous arteriovenous malformation of jaws. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2002;60:890–6.
25. Van Den Akker H.P., Kuiperl, Peeters F.L. Embolization of an arteriovenous malformation of the mandible. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 1987;45:255–60.
26. Selfe R.W., Sherman M., Miller T.F. Arteriovenous malformation of the mandible. *Otolaryngol.* 1978;86:659–66.
27. Gamez-Araujo J.J., Toth B.B., Luna M.A. Central hemangioma of the mandible and maxilla: review of a vascular lesion. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 1974;37:230–8.
28. Lund B.A., Dahlin D.C. Hemangiomas of the mandible and maxilla. *J. Oral Surg. Anesth. Hosp. Dent. Serv.* 1964;22:234–42.
29. Gallagher D.M., Hilley D., Epker B.N. Surgical treatment of an arteriovenous malformation of the mandible in a child. A case report. *J. Maxillofac. Surg.* 1983;11:279–83.
30. Fan X., Zhu L., Zhang C. Treatment of mandibular arteriovenous malformation by transvenous embolization through the mental foramen. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2008;66:139.
31. Behnia H., Ghodoosi I., Motamedi M.H., et al. Embolization of an arteriovenous malformation of the mandible. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 1987;45:255–60.
32. Behnia H., Ghodoosi I., Motamedi M.H.K. Treatment of arteriovenous malformations: assessment of 2 techniques-transmandibular curettage versus resection and immediate replantation. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2008;66(12):2557–65.
33. Martins F., Immordino V. Arterio-venous malformation of the base of tongue in pregnancy: Case report. *Acta Otorhinolaryngol. Italica.* 2009;29(5):274–8.
34. Muqtadir F., Hiremath S., Agarwal S., Gufran K. Vascular malformation of cheek: A case report. *J. Evolut. Med. Dental Sci.* 2015;4(15):2617–20.
35. Duncan I.C., Fourie P.A. Vascular malformations. Part 2. Current classification of vascular-malformations. *South African J. Radiol.* 2004;8(1):23–30.
36. Kula K., Blakey G., Wright J.T., Terry B.C. High-flow vascular malformations: Literature re-view and case report. *Pediatr. Dent.* 1996;18(4):322–7.
37. Colletti G., Frigerio A., Giovanditto F., et al. Surgical treatment of vascular malformations of the facial bones. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2014; 72:1326.e1.
38. Cappabianca S., Del Vecchio W., Giudice A., Colella G. Vascular malformations of the tongue: MRI findings on three cases. *Dentomaxillofac. Radiol.* 2006;35:205–8.
39. Dwivedi A.N.D., Pandey A., Kumar I., Agarwal A. Mandibular arteriovenous malformation: A rare life-threatening condition depicted on multidetector CT angiography. *JOMFP.* 2014;(18):111–3.
40. Richter G.T., Friedman A.B. Hemangiomas and vascular malformations: Current theory and management. *Intl. J. Pediatr.* 2012;2012(Article ID 645678):10.
41. Fan X., Qiu W., Zhang Z., Mao Q. Comparative study of clinical manifestation, plain-film radiography, and computed tomographic scan in arteriovenous malformations of the jaws. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 2002;94:503–9.
42. Rosen R.J., Contractor S. The use of cyanoacrylate adhesives in the management of congenital vascular malformations. *Semin. Interv. Radiol.* 2004;21:59.
43. Eihunandan M., Mellor T.K. Haemangiomas and vascular malformations of the maxillofacial region—A review. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2006;44:263–72.
44. Morgan P., Keller R., Patel K. Evidence-Based Management of Vascular Malformations. *Facial. Plast. Surg.* 2016;32:162.
45. Bhuyan S.K., Birmiwat K.G., Kar I.B., et al. Malformation (A-V Shunt) of Mandible: A Rare Life Threatening Entity. *J. Clin. Diagn. Res.* 2016;10(11):ZD16–8. doi: 10.7860/JCDR/2016/22221.8862.
46. Manjunath S.M., Shetty S., Moon N.J., et al. Arteriovenous malformation of the oral cavity. *Case Rep. Dentistry.* 2014;2014(Article ID 353580):5.
47. Singh V., Bhardwaj P.K. Arteriovenous malformation of mandible: Extracorporeal curettage with immediate replantation technique. *Natl. J. Maxillofac. Surg.* 2010;1(1):45–9.
48. Wood N., Goaz P. Differential Diagnosis of Oral and Maxillofacial Lesions. 5th ed. St Louis, MO: Mosby; 1997.
49. Stafne E.C. Oral Roentgenographic diagnosis. 3rd ed. 1969.
50. White S.C., Pharoah M.J. Philadelphia: W.B. Saunders Company. Pp. 198. *Oral Radiol. Principal Interpret.* 5th ed 2004, Mosby Inc. pp. 449–52.
51. Benndorf G., Kim D.M., Menneking H., Klein M. Endovascular management of a mandibular arteriovenous malformation in a patient with severe hemophilia a. *AJNR. Am. J. Neuroradiol.* 2004;25:614–7.
52. Banna M. Intra-osseous vascular malformation of the mandible. *Br. J. Radiol.* 1978;51:738–41.
53. Sakkas N., Schramm A., Metzger M.C., et al. Arteriovenous malformation of the mandible: a life-threatening situation. *Ann. Hematol.* 2007;86:409–13.
54. Persky M.S., Yoo H.J., Berenstein A. Management of vascular malformations of the mandible and maxilla. *Laryngoscope.* 2003;113:1885–92.
55. Giaoui L., Princ G., Chiras J., et al. Treatment of vascular malformations of the mandible: A description of 12 cases. *Int. J. Surg.* 2003;32:132–6.
56. Lemound J.J., Brachvogel P., Götz F., et al. Treatment of mandibular high-flow vascular malformations: Report of 2 cases. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2011;69:1956–66.
57. Fan X.D., Su L.X., Zheng J.W., et al. Ethanol embolization of arteriovenous malformation of the mandible. *Am. J. Neuroradiol.* 2009;30:1178–83.
58. Chen W., Ye T., Xu L., et al. A multidisciplinary approach to treating maxillofacial arteriovenous malformations in children. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Radiol. Endod.* 2009;108:41–7.
59. Churojana A., Khumtong R., Songsaeng D Chongkolwatana C Suthipongchai S. Life-threatening arterio-venous malformation of the maxilla-mandibular region and treatment outcomes. *Intervent. Neuroradiol.* 2012; 18:49–59.
60. Kar I.B., Mishra N., Sethi A.K., Mahavoi B.R. Unusual case of postextraction bleeding. *Natl. J. Maxillofac. Surg.* 2011;2(2):204–6.
61. Behnia H., Motamedi M.H.K. Treatment of central arterio-venous malformation of the mandible via resection and immediate replantation of the segment: a case report. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 1997;55:79–84.
62. Jackson I.T., Jack C.R., Aycock B., et al. The management of intraosseous arteriovenous malformations in the head and neck area. *Plast. Reconstr. Surg.* 1989;84:47.
63. Zheng L.Z., Fan X.D., Zheng J.W., Su L.X. Ethanol embolization of auricular arteriovenous malformations: preliminary results of 17 cases. *AJNR. Am. J. Neuroradiol.* 2009;30:1679.
64. Bauer A.M., Bain M.D., Rasmussen P.A. Onyx resorbition with AVM recanalization after complete AVM obliteration. *Interv. Neuroradiol.* 2015;21:351.
65. Kumaravelu C., Vasudevan R., Uma Maheswari G. et al. High-flow vascular malformation of the mandible. *Indian J. Dent. Research.* 2007;18(2):90.
66. Raymond S.B., Kaban L.B., Rabinov J.D. Spontaneous regression of a mandibular arteriovenous malformation. *Oral Maxillofac. Surg. Cases.* 2015;1:15.

67. Amat E.F., Armengol J.P., Isabe Solivellas I.M., et al. Gingival bleeding of a high-flow mandibular arterio-venous malformation in a child with 8-year follow-up. Case Rep. Pediatr. 2015;2015(Article ID 745718):5.

Поступила 06.07.20

Принята в печать 02.11.20

Received 06.07.20

Accepted 02.11.20

Вклад авторов: Кугушев А.Ю. — написание текста рукописи, анализ данных, обзор публикаций по теме статьи, анализ полученных данных. Лопатин А.В. — разработка дизайна исследования. Грачев Н.С. — дифференциальная диагностика со злокачественными процессами, микрохирургический этап лечения. Рогожин Д.В. — морфологическая диагностика. Гарбузов Р.В. — ангиографическая диагностика и эмболизация сосудистых образований.

Authors' contribution: Kugushev A.Yu. — writing the text of the manuscript, analyzing data, reviewing publications on the topic of the article, analyzing the data obtained. Lopatin A.V. — research design development. Grachev N.S. — differential diagnosis with malignant processes, microsurgical stage of treatment. Rogozhin D.V. — morphological diagnostics. R.V. Garbuzov — angiographic diagnosis and embolization of vascular formations.

Информация об авторах:

А.Ю. Кугушев — к.м.н., врач детский онколог отделения челюстно-лицевой хирургии РДКБ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, доцент кафедры хирургии с курсом онкологии и реконструктивно-пластической хирургии детского возраста ФГБУ НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева Минздрава РФ, Москва, Россия; e-mail: drkugushev@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-6881-7709>. РИНЦ: 3045-0722

А.В. Лопатин — д.м.н., профессор, заведующий отделением челюстно-лицевой хирургии РДКБ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, ФГБУ НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева Минздрава РФ, Москва, Россия. <https://orcid.org/0000-0003-0043-9059>

Н.С. Грачев — д.м.н., заведующий отделением онкологии и хирургии РДКБ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, ФГБУ НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева Минздрава РФ, Москва, Россия. <https://orcid.org/0000-0002-4451-3233>

Д.В. Рогожин — д.м.н., заведующий патологоанатомическим отделением РДКБ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, ФГБУ НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева Минздрава РФ, Москва, Россия. <https://orcid.org/0000-0003-0777-9152>

Р.В. Гарбузов — д.м.н., врач детский хирург отделения рентгенхирургии РДКБ ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ, Москва, Россия. <https://orcid.org/0000-0002-5287-7889>

Information about the authors:

A.Yu. Kugushev — PhD, pediatric oncologist of the Department of Maxillofacial Surgery of the Russian Children's Clinical Hospital of the Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov of the Ministry of Health of Russia, Associate Professor of the Department of Surgery with the Course of Oncology and Pediatric Reconstructive Plastic Surgery, FSBI NMRC CHOI n.a. Dmitry Rogachev, Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia; e-mail: drkugushev@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-6881-7709>. RSCI: 3045-0722

A.V. Lopatin — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of the Russian Children's Clinical Hospital of the Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov of the Ministry of Health of Russia. FSBI NMRC CHOI n.a. Dmitry Rogachev, Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia. <https://orcid.org/0000-0003-0043-9059>

N.S. Grachev — Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Oncology and Surgery of the Russian Children's Clinical Hospital of the Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov of the Ministry of Health of Russia. FSBI NMRC CHOI n.a. Dmitry Rogachev, Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia. <https://orcid.org/0000-0002-4451-3233>

D.V. Rogozhin — Doctor of Medical Sciences, Head of the Pathological Department of the Russian Children's Clinical Hospital of the Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov of the Ministry of Health of Russia. FSBI NMRC CHOI n.a. Dmitry Rogachev, Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia. <https://orcid.org/0000-0003-0777-9152>

R.V. Garbuzov — Doctor of Medical Sciences, Pediatric Surgeon, Department of X-ray Surgery, Russian Children's Clinical Hospital of the Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov of the Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia. <https://orcid.org/0000-0002-5287-7889>

©Коллектив авторов, 2020

Онкопатология под «маской» urgentных осложнений хронического тонзиллита

Т.А. Лазарчик, И.В. Пономарев

ФГБУ «Клиническая больница №1» УДП Российской Федерации, Москва, Россия

Контакты: Лазарчик Татьяна Анатольевна – e-mail: zvere_va_tanya@list.ru

Oncopathology under the “mask” of urgent complications of chronic tonsillitis

T.A. Lazarchik, I. V. Ponomarev

FSBI «Clinical hospital №1» of the Russian President Administration, Moscow, Russia

Contacts: Lazarchik Tatyana – e-mail: zvereva_tanya@list.ru

慢性扁桃体炎紧急并发症“掩盖”下的肿瘤病理

T.A. Lazarchik, I. V. Ponomarev

FSBI «Clinical hospital №1» of the Russian President Administration, Moscow, Russia

通讯作者: Lazarchik Tatyana – e-mail: zvereva_tanya@list.ru

Doi: 10.25792/HN.2020.8.4.77–80

В статье представлен клинический случай острого гнойного заболевания ЛОР-органов, послуживший причиной госпитализации пациента в стационар, в результате лечения которого диагностирована злокачественная опухоль ротоглотки с первичным очагом в правой небной миндалине. Отобрана клиническая картина заболевания, описаны этапы обследования пациента, на основании которого выставлен диагноз. Представлены результаты лабораторных и инструментальных методов исследования в динамике до и после операции, результаты гистологического исследования.

Ключевые слова: небные миндалины, хронический тонзиллит, паратонзиллярный абсцесс, новообразование

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки

Для цитирования: Лазарчик Т.А., Пономарев И.В. Онкопатология под «маской» urgentных осложнений хронического тонзиллита. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):77–80

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

Abstract

The article presents a clinical case of acute purulent disease of the ENT organs, which caused the hospitalization of this patient in a hospital, and as a result of treatment, a malignant tumor of the oropharynx with a primary focus in the right palatine tonsil was diagnosed. The clinical picture of the disease is displayed, the stages of the examination of the patient are described, on the basis of which the diagnosis was made. The results of laboratory and instrumental methods of research in the dynamics before and after surgery, the results of histological assessment are presented.

Key words: palatine tonsils, chronic tonsillitis, peritonsillar abscess, tumor

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding. There was no funding for this study.

For citation: Lazarchik T.A., Ponomarev I.V. Oncopathology under the “mask” of urgent complications of chronic tonsillitis. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):77–80 (In Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

摘要

本文报告一例耳鼻喉科急性化脓性疾病的临床病例，经治疗后确诊为口咽部恶性肿瘤，原发灶在右侧腭扁桃体。显示了该病的临床图像，描述了患者的检查阶段，并在此基础上作出了诊断。给出了手术前后的实验室和仪器方法的动力学研究结果，以及组织学评估的结果。

关键词: 腭扁桃体、慢性扁桃体炎、扁桃体周围脓肿、肿瘤

利益冲突：作者没有利益冲突要声明。

基金：这项研究没有资金。

引用：Lazarchik T.A., Ponomarev I.V. Oncopathology under the “mask” of urgent complications of chronic tonsillitis. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):77–80 (In Russian).

作者负责提供的数据的原创性和出版说明性材料的可能性—表格、数字、患者的照片。

Введение

Ангина и хронический тонзиллит занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваемости взрослых и детей: среди детей составляет 15–63%, среди взрослого населения до 40 лет – 4–37% [6]. По данным Н.М. Кисловой и соавт., за последние десятилетия в 2,1 раза увеличилось число пациентов с паратонзиллитом. Кроме того, в 10,8% случаев хронический тонзиллит вызывает такие опасные осложнения, как паратонзиллит, парафарингит, флегмону клетчаточных пространств шеи, медиастенит [2]. В различных литературных источниках делается акцент на увеличение за последние несколько лет экстренных операций по хирургическому дренированию паратонзиллярного абсцесса [1–4] и вторичных тонзиллогенных флегмон шеи [5].

Особое место в медицине занимает проблема злокачественных опухолей головы и шеи, среди которых рак ротоглотки составляет 0,7% у мужчин и 0,09% у женщин России. Чаще всего онкологический процесс локализуется в области небных миндалин – 63,7%, у 20,8% – в корне языка, у 9,1% – в области задней стенки глотки, у 5,2% – в области мягкого неба [9].

В свою очередь микроорганизмы, вызывающие воспалительные заболевания в полости рта, имеют широкий клинический спектр, от легких инфекций до образования гнойных процессов и сепсиса. Это происходит в результате нарушения барьерной функции орофарингеальной области при наличии предрасполагающих факторов [10].

Тонзиллогенный сепсис развивается на фоне ангины или хронического тонзиллита в результате распространения возбудителя лимфогенным или гематогенным путем [7, 8, 11]. Способствовать распространению инфекции могут состояния, сопровождающиеся нарушением кровообращения и угнетением иммунной системы, такие как сахарный диабет, ВИЧ-инфекция, и другие сопутствующие хронические инфекции, прием иммунодепрессантов [8]. При молниеносном сепсисе клиническая симптоматика стремительно нарастает, на протяжении нескольких часов развивается инфекционно-токсический шок и в течение 1–3 суток заболевание заканчивается летальным исходом [4–6].

Материал и методы

Больной С., 64 лет поступил по неотложным показаниям – в приемное отделение ФГБУ «КБ №1» УДП РФ. При поступлении предъявлял жалобы на сильную боль в горле, преимущественно справа, болезненность при глотании, затруднение приема жидкой, твердой пищи, ощущение удушья, ограничение открывания рта.

Анамнестически было известно, что болевой синдром в горле и субфебрилитет беспокоили на протяжении 2 дней. Ранее пациент наблюдался у врача-оториноларинголога по поводу хронического тонзиллита, проходил курсы промывания лакун миндалин с положительным эффектом (ремиссия была около 6 месяцев). Далее более 10 лет не наблюдался по данному заболеванию. За 2 дня до госпитализации при появлении болей

в горле самостоятельно начал принимать ибупрофен, без положительного эффекта. Утром, в день поступления, появилось ощущение удушья. Пациент вызвал бригаду скорой медицинской помощи, был доставлен в ФГБУ «КБ №1» УДП РФ.

Из анамнеза жизни известно, что аллергологический анамнез не отягощен. Около 5 лет страдает сахарным диабетом 2 типа. Ежедневно принимает назначенную эндокринологом терапию, глюкометрию проводит нерегулярно. Постоянно принимает Глибомет по 1 таблетке (утро, вечер), Галвус мет, небиволол 1 таблетку 1 раз в сутки (утро).

При поступлении был произведен оториноларингологический осмотр. При передней риноскопии преддверие носа было свободным, перегородка носа искривлена вправо, слизистая оболочка полости носа розовая, в носовых ходах отделяемого не было, нижние носовые раковины увеличены с двух сторон.

При фарингоскопическом исследовании отмечалась асимметрия мягкого неба за счет выраженного отека и инфильтрации мягкого неба, язычка мягкого неба, правой передней небной дужки, а также имелись незначительный отек левой передней небной дужки и сужение просвета ротоглотки. Правая небная миндалина была рыхлая без налетов, отмечена гиперемия задней стенки глотки.

Пациенту была проведена фиброларингоскопия, в ходе которой был выявлен стекловидный отек язычной поверхности надгортанника, слизистой оболочки черпаловидных хрящей. Голосовые складки серые, подвижные, при фонации смыкаются полностью.

На основании жалоб пациента, данных анамнеза, объективного осмотра, фиброларингоскопии поставлен предварительный диагноз. Основной: Правосторонний паратонзиллярный абсцесс. Хронический тонзиллит. ТАФ II. Сопутствующие: Сахарный диабет 2 типа. Гипертоническая болезнь.

Пациент был дообследован в экстренном порядке. Результаты приведены ниже.

Пациенту было проведено инструментальное обследование: компьютерная томография (КТ) шеи и ультразвуковое исследование (УЗИ) мягких тканей шеи. При проведении УЗИ мягких тканей шеи были выявлены признаки подчелюстного, шейного лимфаденита, более выраженного справа. При проведении КТ шеи с контрастным усилением (контраст: Омнискан 0,5 ммоль/мл 20 мл) обнаружены признаки правостороннего паратонзиллярного абсцесса и выраженной двухсторонней лимфаденопатии (см. рисунок).

Перед операцией у пациента в клиническом анализе крови наблюдался лейкоцитоз $25,51 \times 10^9$ с палочкоядерным сдвигом, повышение неспецифических показателей острого воспаления. Кроме того, при иммунологическом исследовании показатель прокальцитонина (кол.) составил 12,25 нг/мл (норма 0,05).

В связи с нарастанием у пациента удушья, одышки, данными лабораторно-инструментальных методов обследований, диагностированием сепсиса был проведен врачебный консилиум, в ходе которого было принято решение о проведении хирургического лечения в экстренном порядке по жизненным

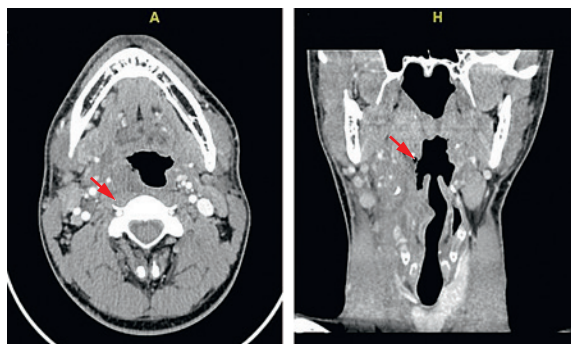


Рис. КТ шеи с контрастным усилением перед операцией
Figure: CT of the neck with contrast enhancement before surgery

показаниям в объеме правосторонней абсцессотонзилэктомии. В ходе оперативного пособия выполнена ревизия паратонзиллярного и парафарингеального пространств, парафарингеально получено обильное гнойное отделяемое, интраоперационно установлен назогастральный зонд. Удаленный макропрепарат исследован, препарат подготовлен и окрашен гематоксилином и эозином.

В послеоперационном периоде, учитывая системную воспалительную реакцию, пациенту была назначена медикаментозная терапия: амикацин 1 г/сут, меропенем 1 г 2 раза в сутки, флуконазол 50 мг/сут, кетопрофен 2,0 при болях. Местно ротовые ванночки с раствором антисептика – Октенисепт в разведении 1:6.

Результаты

Боль в горле, учитывая хирургический фактор, у пациента уменьшилась на 5-е сутки после операции, на 14-е сутки болевой синдром практически был купирован. В данном клиническом случае болевой синдром оценивали ежедневно с помощью визуально-аналоговой шкалы от 0 до 10, где 0 – болевой синдром отсутствует, 10 – болевой синдром очень сильный. При необходимости в обезболивании пациенту вводили кетопрофен 2 мг в/м. Постепенно необходимость в анальгетиках уменьшилась, также применяли местно антисептические препараты с местным анестетиком. На 14-е сутки было восстановлено пероральное питание. Температура тела нормализовалась. Состояние оценивалось как удовлетворительное.

Объективно на 14-е сутки после операции реактивные явления в ротоглотке уменьшились, правая ниша миндалины зажила вторично под фибрином. В клиническом анализе крови на 1-е сутки после операции отмечалась положительная динамика в лабораторных анализах: снижение уровня лейкоцитов до $17,78 \times 10^9$, уровень прокальцитонина снизился до 9,73 нг/мл. В связи с тяжестью состояния контроль лабораторных анализов пациента проводили ежедневно. Далее в течение всего раннего послеоперационного периода в лабораторных анализах отмечалось постепенное снижение уровней лейкоцитов и прокальцитонина. На 14-е сутки после операции лейкоцитарная формула крови была в пределах нормы, сохранялась повышенная СОЭ (34 мм/час). При иммунологическом исследовании на 14-е сутки после операции показатель прокальцитонина составил 0,11 нг/мл (норма 0,05 нг/мл).

Гистологическое исследование операционного материала выявило низкодифференцированный плоскоклеточный рак небной миндалины с инвазией в паратонзиллярную клетчатку.

Пациента выписали на 15-е сутки после хирургического лечения, далее он был отправлен на консультацию к онкологу для дальнейшего обследования и лечения. Далее данному пациенту было проведено стадирование заболевания в соответствии с классификацией TNM 2009 г. – T3N0M0 III стадия. Пациенту было назначено лечение в соответствии с клиническими рекомендациями по диагностике и лечению рака ротоглотки от 2018 г.: была выполнена резекция ротоглотки с односторонней шейной лимфодиссекцией и конкурентная химиолучевая терапия.

Обсуждение

При поступлении у пациента наблюдалась типичная клиническая картина правостороннего паратонзиллярного абсцесса, осложненного парафарингеальным абсцессом, вероятнее всего, на фоне сопутствующей патологии: сахарного диабета 2 типа в стадии декомпенсации. Диагноз был подтвержден показателями клинко-инструментального обследования, выявлена системная воспалительная реакция в ответ на местный инфекционный процесс, что, вероятнее всего, возникло на фоне иммуносупрессивного состояния – декомпенсации сахарного диабета. По результатам патогистологического исследования, выявлен низкодифференцированный плоскоклеточный рак небной миндалины с инвазией в паратонзиллярную клетчатку.

В литературе встречаются упоминания о сепсисе, как осложнении лечения злокачественных опухолей головы и шеи. Согласно исследованию B.D. Pulgar и соавт. (Rev. Med. Chil., 2019), в котором изучалась смертность в течение 30 дней после получения системной химиотерапии, 52,9% смертей были связаны с лечением и сепсис был наиболее частой причиной.

По данным других исследований, проводившихся в Индии ретроспективно с 2013 по 2017 г., сепсис был основной причиной смерти у пациентов, получавших лучевую и химиотерапию в соответствии со стандартными рекомендациями [11].

В литературе практически отсутствуют упоминания о сепсисе как об осложнении непосредственно рака орофарингеальной области. R. Garcia-Carretero из Мадридского госпиталя представил клинический случай пациентки с распространенной опухолью орофарингеальной области, послужившей источником бактериемии с формированием абсцессов в печени [10].

Клиническая значимость данного наблюдения состоит в том, что предоперационное обследование пациента при проведении дифференциальной диагностики позволило с уверенностью поставить диагноз правостороннего паратонзиллярного абсцесса как осложнения хронического тонзиллита в стадии декомпенсации. Однако морфологическое исследование выявило неопластический процесс. В данном клиническом случае, несмотря на роль хронического тонзиллита в развитии гнойных и опухолевых процессов, у пациента гнойно-септическое воспаление и опухолевый процесс следует рассматривать как два самостоятельных процесса одной анатомической локализации и не являющихся осложнением одного другим.

Выводы

1. У пациента на фоне хронической сопутствующей патологии, такой как сахарный диабет 2 типа в стадии декомпенсации, развилось иммуносупрессивное состояние. В свою очередь

наличие у пациента хронического тонзиллита в анамнезе в стадии декомпенсации способствовало развитию его местного осложнения. В данном случае эти две сопутствующие патологии в комплексе способствовали быстрой генерализации бактериальной инфекции и развитию септических осложнений на 2-е сутки после начала заболевания.

2. Абсцесс тонзиллэктомия и проведение гистологического исследования в ранние сроки позволили верифицировать рак, поставить окончательный диагноз и определить план дальнейшего обследования и лечения пациента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крюков А.И., Изотова Г.Н., Захарова А.Ф., Чумаков П.Л., Киселева О.А. Актуальность проблемы хронического тонзиллита. *Вестн. оториноларингологии*. 2009;5:4–6.
2. Кислова Н.М. Структура urgentной патологии и оказание неотложной помощи больным в ЛОР-стационаре. Дисс. канд. мед. наук. М., 2002.
3. Крюков А.И., Захарова А.Ф., Чумаков П.Л. Современные тенденции в лечении хронического тонзиллита. *Вестн. оториноларингологии*. 2013;5(Прил.):177–8.
4. Мустафаев Д.М., Свистушкин В.М., Самбулов В.И., Мусатенко Л.Ю., Пыхтеева Е.Н., Пряников П.Д. Тактика лечения больных с флегмонами шеи тонзиллогенного генеза. *Вестн. оториноларингологии*. 2012;5(Прил.):247–8.
5. Пальчун В.Т., Лучихин Л.А., Крюков А.И. Воспалительные заболевания глотки. *Руководство для врачей*. М., 2007. 286 с.
6. Пальчун В.Т., Магомедов М.М., Лучихин Л.А. *Оториноларингология: Учебник*. М., 2007. 576 с.
7. Слесаренко А.В., Егоров В.И., Козаренко А.В. Возможности улучшения качества жизни пациентов в раннем послеоперационном периоде после тонзилэктомии. *Рос. оториноларингология*. 2008;3:93–4.
8. Свистушкин В.М., Мустафаев Д.М. Паратонзиллит, тонзиллогенный сепсис: особенности патогенеза, клиническая картина и современные представления о лечении. *Вестн. оториноларингологии*. 2013;3:29–34.
9. Чиссов В.И., Дарьялова С.Л. Клинические рекомендации. *Онкология*. М., 2009. 925 с.
10. Garcia-Carretero R. Bacteraemia and multiple liver abscesses due to *Fusobacterium nucleatum* in a patient with oropharyngeal malignancy. *BMJ. Case Rep*. 2019;12(1).
11. Muzumder S., Nirmala S., Avinash H.U., et al. Competing Deaths in Locally Advanced Head-and-Neck Cancer). *Indian J. Palliat. Care*. 2018;24(4):446–50.
3. Kryukov A.I., Zakharova A.F., Chumakov P.L. Current trends in the treatment of chronic tonsillitis. *Vestnik otorinolaringologii*. 2013; 5 (Suppl.): 177–178. (In Russ.).
4. Mustafayev D.M., Svistushkin V.M., Sambulov V.I., Musatenko L.Yu., Pykhteeva E.N., Pryanikov P.D. Tactics of treatment of patients with phlegmons of the neck of tonsillogenic genesis. *Vestnik otorinolaringologii*. 2012; 5 (Suppl.): 247–8. (In Russ.).
5. Palchun V.T., Luchikhin L.A., Kryukov A.I. *Inflammatory diseases of the pharynx; A guide for doctors*. M., 2007. 286 p. (In Russ.).
6. Palchun V.T., Magomedov M.M., Luchikhin L.A. *Otorhinolaryngol.: Textbook*. M., 2007. 576 p. (In Russ.).
7. Slesarenko A.V., Egorov V.I., Kozarenko A.V. Possibilities of improving the quality of life of patients in the early postoperative period after tonsillectomy. *Ros. Otorinolaringol*. 2008;3:93–4. (In Russ.).
8. Svistushkin V.M., Mustafayev D.M. Parapharyngitis, tonsillogenic sepsis: features of pathogenesis, clinical picture and modern concepts of treatment. *Vestn. Otorinolaringol*. 2013;3:29–34. (In Russ.).
9. Chissov V.I., Darialova S.L. *Clinical guidelines*. Oncology. M., 2009. 925 p. (In Russ.).
10. Garcia-Carretero R. Bacteraemia and multiple liver abscesses due to *Fusobacterium nucleatum* in a patient with oropharyngeal malignancy. *BMJ. Case Rep*. 2019;12(1).
11. Sandeep Muzumder, S Nirmala, HU Avinash, Prashanth Bhat Kainthaje, MG John Sebastian, and John Michael Raj. Early Competing Deaths in Locally Advanced Head-and-Neck Cancer). *Indian J Palliat Care*. 2018;24(4):446–50.

Received 07.12.19

Accepted 02.11.20

Вклад авторов: И.В. Пономарев — концепция и дизайн исследования, обзор публикаций по теме статьи, сбор данных, оценка результатов исследования. Т.А. Лазарчик — анализ полученных данных, оценка результатов исследования, написание текста рукописи.

Contribution of the authors: I.V. Ponomarev — research concept and design, review of publications on the topic of the article, data collection, evaluation of research results. T.A. Lazarchik — analysis of the data obtained, evaluation of the research results, writing the text of the manuscript.

Информация об авторах:

Т.А. Лазарчик — врач-оториноларинголог ФГБУ «КБ №1» Волынская УД Президента РФ, Москва, Россия; e-mail: zvireva_tanya@list.ru
И.В. Пономарев — врач-челюстно-лицевой хирург ФГБУ «КБ №1» Волынская УД Президента РФ, Москва, Россия; e-mail: pivs1984@list.ru

REFERENCES

1. Kryukov A.I., Izotova G.N., Zakharova A.F., Chumakov P.L., Kiseleva O.A. The urgency of the problem of chronic tonsillitis. *Vestn. otorinolaringologii*. 2009; 5: 4–6. (In Russ.).
2. Kislova N.M. The structure of urgent pathology and the provision of emergency care to patients in the ENT hospital. PhD Thesis in Medical sciences. M., 2002. (In Russ.).

Information about the authors:

T.A. Lazarchik — otorhinolaryngologist of the Federal State Budgetary Institution “CH No. 1” (Volynskaya) UD of the Russian President Administration, Moscow, Russia; e-mail: zvireva_tanya@list.ru
I.V. Ponomarev — Oral and Maxillofacial Surgeon of the Federal State Budgetary Institution “CH No. 1” (Volynskaya) UD of the Russian President Administration, Moscow, Russia; e-mail: pivs1984@list.ru

©Коллектив авторов, 2020

Психосоциальные и психотерапевтические аспекты диагностики и реабилитации онкостоматологических больных

Л.М. Барденштейн, В.К. Леонтьев, Г.А. Алешкина, А.Ю. Дробышев, А.Э. Харазян, Т.М. Дибиров, В.Н. Царев, С.Д. Арутюнов

ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, Москва, Россия
Контакты: Дибиров Тимур Магомедбекович – e-mail: rumit.05@mail.ru

Psychosocial and psychotherapeutic aspects of diagnosis and rehabilitation in dental oncology

L.M. Bardenstein, V.K. Leontiev, G.A. Aleshkina, A.Yu. Drobyshev, A.E. Kharazyan, T.M. Dibirov, V.N. Tsarev, S.D. Arutyunov

Department of psychiatry and narcology FSBEI HE Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A.I. Evdokimov of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia
For correspondence: Dibirov Timur Magomedbegovich – e-mail: rumit.05@mail.ru

牙科肿瘤学诊断和康复的心理社会和心理治疗方面

L.M. Bardenstein, V.K. Leontiev, G.A. Aleshkina, A.Yu. Drobyshev, A.E. Kharazyan, T.M. Dibirov, V.N. Tsarev, S.D. Arutyunov

Department of psychiatry and narcology FSBEI HE Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A.I. Evdokimov of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia
通讯作者: Dibirov Timur Magomedbegovich – e-mail: rumit.05@mail.ru

Doi: 10.25792/HN.2020.8.4.81–85

Статья включает обзор современной литературы, посвященной психосоциальным и психотерапевтическим аспектам медицинской помощи больным онкологического профиля. Представлены данные отечественных и зарубежных исследований, касающиеся вопросов диагностики, профилактики и психотерапии тревожных и депрессивных расстройств у пациентов с онкологическими заболеваниями головы и шеи.

Ключевые слова: депрессия, онкологические заболевания головы и шеи, психотерапия, качество жизни

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки

Для цитирования: Барденштейн Л.М., Леонтьев В.К., Алешкина Г.А., Дробышев А.Ю., Харазян А.Э., Дибиров Т.М., Царев В.Н., Арутюнов С.Д. Психосоциальные и психотерапевтические аспекты диагностики и реабилитации онкостоматологических больных. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):81–85

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

ABSTRACT

The article is a review of modern literature on the psychosocial and psychotherapeutic aspects of medical care for cancer patients. It includes data from Russian and foreign studies on the issues of diagnosis, prevention and psychotherapy of anxiety and depressive disorders in patients with head and neck cancers.

Key words: depression, head and neck cancer, psychotherapy, quality of life

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding. There was no funding for this study.

For citation: Bardenstein L.M., Leontiev V.K., Aleshkina G.A., Drobyshev A.Yu., Kharazyan A.E., Dibirov T.M., Tsarev V.N., Arutyunov S.D. Psychosocial and psychotherapeutic aspects of diagnosis and rehabilitation in dental oncology. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):81–85 (In Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

摘要

这篇文章是关于癌症患者医疗的心理社会和心理治疗方面的现代文献的回顾。它包括来自俄罗斯和国外关于头颈癌患者焦虑和抑郁障碍的诊断、预防和心理治疗问题的研究数据。

关键词: 抑郁症、头颈癌、心理治疗、生活质量

利益冲突: 作者没有利益冲突要声明。

基金: 这项研究没有资金。

引用: Bardenstein L.M., Leontiev V.K., Aleshkina G.A., Drobyshev A.Yu., Kharazyan A.E., Dibirov T.M., Tsarev V.N., Arutyunov S.D. Psychosocial and psychotherapeutic aspects of diagnosis and rehabilitation in dental oncology. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):81–85 (In Russian).

作者负责提供的数据的原创性和出版说明性材料的可能性–表格、数字、患者的照片。

В настоящее время во всем мире наблюдается рост заболеваемости злокачественными новообразованиями, в т.ч. опухолями оротофарингеальной области [1–3]. Их выявление является психотравмирующим событием для пациента. При этом воздействие стресса является постоянным, а длительный физический и психологический дискомфорт истощает психоэмоциональные ресурсы личности, сопровождается тревогой, страхом, депрессивными расстройствами [4–9]. Онкологические больные сталкиваются с выраженным экзистенциальным дистрессом, переживанием неопределенности, витальной угрозы. У пациентов с локализацией рака в области головы и шеи выявляются высокие показатели депрессии и тревоги на всех этапах диагностики, лечения и пост-реабилитационного периода, что связано с локализацией опухоли и его влиянием на внешний вид и жизненно важные функции: речь, глотание, дыхание [10–14].

В нескольких публикациях у трети пациентов, перенесших хирургическое вмешательство в связи со злокачественными новообразованиями головы и шеи и обследованных с применением Госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS), были выявлены высокие показатели тревоги и/или депрессии с преобладанием тревожной симптоматики [15, 16]. Наиболее распространенными факторами, вызывающими тревогу во время и после лечения опухолей головы и шеи, являются страх перед рецидивом рака, снижение коммуникативных способностей, дисфагия, изменение внешнего вида [17, 18]. Коморбидные депрессивные и тревожные расстройства оказывают негативное влияние на качество жизни пациентов с онкологической патологией, ограничивают их социальную активность, затрудняют самообслуживание, увеличивают сроки госпитализации [19, 20].

Негативное влияние депрессии на выживаемость пациентов с онкологическими заболеваниями подтверждается результатами многих исследований [6, 21, 22]. Пациенты со злокачественными новообразованиями и коморбидной депрессией чаще сталкиваются с рецидивом заболевания и имеют более низкие показатели выживаемости, чем пациенты без депрессивных расстройств [6, 23, 24]. У пациентов с онкологическими заболеваниями головы и шеи тревога и депрессия зачастую сохраняются длительное время, в т.ч. и после выписки из стационара, завершения активной фазы лечения. На этапе диспансерного наблюдения больные могут менять отношение к прежним увлечениям, стремиться к изоляции, испытывать чувство одиночества. Особенно значимым для них становится медицинский персонал, с которым они чувствуют себя комфортней, чем в домашних условиях [13, 14, 25].

По данным ряда исследователей, развитие депрессивных симптомов у пациентов с раком области головы и шеи в основном ассоциировано с одиночеством и потерей работы, поздней стадией опухоли, курением и употреблением алкоголя, отсутствием социальной поддержки, выраженным болевым синдромом [26–30]. Частота депрессии у онкостоматологических больных также может быть связана с последствиями операций и лучевой терапии [7]. Одним из побочных эффектов радиолучевой терапии является гипосаливация, которая развивается вследствие гибели клеток и фиброза слюнных желез. Уменьшение слюноотделения, затруднение жевания и глотания, изменение вкусовых ощущений, а также тризм жевательной мускулатуры приводят к потере массы тела, ограничивают социальную активность пациента, ухудшают качество жизни [31–33].

K. Neilson и соавт. (2013) обследовали 101 пациента с раком головы и шеи с применением госпитальной шкалы тревоги и депрессии до начала лучевой терапии, через 3 недели и через 18 месяцев после ее завершения. В ходе исследования был выяв-

лен высокий уровень тревоги и депрессии на этапе диагностики, улучшение психического состояния сразу после оперативного вмешательства и обострение тревоги через год после выписки из стационара [11].

A. Vozes и соавт. (2018) оценивали качество жизни и психосоциальные исходы у 58 пациентов, перенесших операцию по поводу рака ротоглотки. Применялись опросники Европейской организации по исследованию и лечению рака (EORTC) Core (QLQ-C30) и рака головы и шеи (QLQ-H&N35), опросник индекса голосовой недостаточности (VHI-10) и госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS). Уровень дисфагии оценивали с помощью индекса инвалидности при дисфагии (DHI) и шкалы исходов и тяжести дисфагии (DOSS). Основными стойкими симптомами были усталость, проблемы с глотанием, слюноотделением и открыванием рта. У 36% пациентов наблюдалась выраженная тревожная и депрессивная симптоматика (более 15 баллов по шкале HADS). Авторы пришли к выводу о том, что отсутствие тревожных и депрессивных симптомов является одним из основных показателей качества жизни, а наличие психологического дистресса имеет решающее значение в определении тактики ведения пациентов с онкологическими заболеваниями головы и шеи [34]. Клиническая картина депрессивных расстройств наряду с гипотимией, ангедонией, нарушениями сна включает также суицидальные тенденции [35, 36]. В 2014 г. в США было проведено ретроспективное когортное исследование 350 413 случаев онкологических заболеваний головы и шеи, зарегистрированных с 1973 по 2011 г. Больные раком головы и шеи в 3 раза чаще совершали самоубийства по сравнению с общей популяцией. При этом самый высокий суицидальный риск отмечался у пациентов с раком гортани и глотки [37].

Многие авторы указывают на связь психологического дистресса с развитием тревоги и депрессии у онкологических больных [38–41]. В нескольких исследованиях была выявлена значимая связь между стилями совладания, направленными на отстранение от проблемы онкологического диагноза, и повышением психологического дистресса у лиц со злокачественными образованиями головы и шеи. При этом механизм совладания со стрессом по типу избегания, отрицания проблемы был ассоциирован с выраженным эмоциональным дистрессом и являлся фактором риска развития депрессии [42, 43]. H.J. Aarstad и соавт. (2014) сообщили, что уровень дистресса является прогностическим фактором выживаемости у пациентов с онкологической патологией головы и шеи [44].

В последние десятилетия был разработан широкий спектр психосоциальных вмешательств, направленных на устранение симптомов тревоги и депрессии у онкологических больных [5, 45–50]. C. Ingeborg и соавт. (2015) оценивали эффективность психосоциального сопровождения пациентов с раком головы и шеи. В исследовании приняли участие 205 пациентов с первичным диагнозом плоскоклеточного рака рта, ротоглотки или гортани. Депрессивные симптомы измерялись с помощью шкалы Центра эпидемиологических исследований депрессии CES-D (Center for Epidemiological Studies Depression Scale). Качество жизни, физическое функционирование, эмоциональное, когнитивное и социальное функционирование оценивались с помощью опросника качества жизни для онкологических больных EORTC QLQ-C30 (The European Organisation for Research and Treatment of Cancer Modular Approach to Quality of Life Assessment in Oncology). Копинг-стратегии оценивались с помощью сокращенной голландской версии шкалы копинг-поведения в стрессовых ситуациях (CiSS). Этот самоопросник включает 21 пункт и измеряет 3 аспекта совладания со стрессом: поведение, ориентированное на реше-

ние задач, поведение, ориентированное на эмоции и поведение, ориентированное на избегание. Уровень социальной поддержки, полученной пациентом, измерялся с помощью краткой версии опросника социальной поддержки Interactions (SSL 12-I). В ходе исследования было обнаружено, что психосоциальная поддержка, которую социальные службы и средний медицинский персонал в течение года оказывали пациентам с раком головы и шеи достоверно уменьшали депрессивные симптомы у больных этой категории. На эффективность психосоциальной помощи оказывали влияние условия проживания пациентов. У больных, имевших семью, отмечалась меньшая выраженность депрессивных симптомов (снижение на 4,3 балла по шкале выявления депрессии CES-D через 1 год после лечения рака), чем у одиноких пациентов. Авторы пришли к выводу, что одиноким пациентам следует уделять особое внимание и поощрять их общение с родственниками или друзьями [51]. Имеющиеся к настоящему времени исследования показывают эффективность психотерапевтических методов при терапии тревожных и депрессивных расстройств у пациентов на всех этапах онкологического заболевания [52–55]. В некоторых публикациях отмечено, что психотерапия может способствовать уменьшению побочных эффектов лечения рака, улучшению иммунитета и увеличению продолжительности жизни пациентов [56]. Психотерапевтические методы включают как индивидуальные техники, направленные на проработку реакции на болезнь, так и групповые сеансы, дающие возможность пациенту выразить свои переживания и получить информацию от других больных о преодолении похожих ситуаций [57].

По данным зарубежных научных обзоров, в настоящее время широкое применение получила когнитивно-поведенческая психотерапия. Некоторые авторы рекомендуют когнитивный подход к лечению депрессии у онкологических больных, другие сообщают, что более эффективна групповая терапия [58–60]. W. Breitbart и соавт. (2015) разработали смыслоцентрированную групповую психотерапию для улучшения психологического благополучия у пациентов с прогрессирующим раком. Эта психотерапевтическая техника основана на усилении чувства смысла жизни путем решения пациентом следующих вопросов: как продолжать жить, несмотря на ограничения, выбор своего отношения к болезни, обсуждение источников смысла жизни [61, 62].

Таким образом, аффективные расстройства, коморбидные онкологической патологии, требуют комплексного подхода к диагностике и лечению с обязательным привлечением психиатров, психотерапевтов, социальных работников на всех этапах медицинского сопровождения пациентов со злокачественными новообразованиями головы и шеи. Сочетание психофармакотерапии, психотерапии и социально-психологической поддержки положительно влияет на прогноз онкологического заболевания и качество жизни больных этой категории.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Mirghani H., Bellera C., Delave J., Dolivet G., et al. Prevalence and characteristics of HPV-driven oropharyngeal cancer in France. *Cancer Epidemiol.* 2019;61:89–94.
- Mirghani H., Lang Kuhs K.A., Waterboer T. Biomarkers for early identification of recurrences in HPV-driven oropharyngeal cancer. *Oral Oncol.* 2018;82:108–14.
- Yadav P., Karkal R., Kakunje A., Mahatme N., M. Akhilesh M. Prevalence of depressive disorders among head-and-neck cancer patients: A hospital-based, cross-sectional study. *Indian J. Psychiatry.* 2019;61(4):409–14.
- Вагайцева М.В., Чулкова В.А., Карпова Э.Б., Леоненкова С.А. Психологические исследования в онкологии. Вестник ЮУрГУ. Серия «Психология». 2015;3:28–35. [Vagaitseva M.V., Chulkova V.A., Karpova E.B., Leonenkova S.A. Psychological research in oncology. Vestnik YUUrGU. Series "Psychology". 2015; 3: 28–35. (In Russ.)].
- Faller H., Schuler M., Richard M., Heckl U., et al. Effects of psycho-oncologic interventions on emotional distress and quality of life in adult patients with cancer: systematic review and meta-analysis. *J. Clin. Oncol.* 2013;31:782–93.
- Lazure K.E., Lydiatt W.M., Denman D., Burke W.J. Association between depression and survival or disease recurrence in patients with head and neck cancer enrolled in a depression prevention trial. *Head Neck.* 2009;31(7):888–92.
- Nikoloudi M., Lymvaos I., Zygogianni A., Parpa E., et al. Quality of life, anxiety, and depression in the head-and-neck cancer patients, undergoing intensity-modulated radiotherapy treatment. *Indian J. Palliat. Care.* 2020;26(1):54–9.
- Бардеништейн Л.М. Нейромедиаторы и депрессия. Рос. психиатрический журнал. 2004;2:54–60. [Bardenstein L.M. Neurotransmitters and depression. Ros. psichiatricheskij zhurnal. 2004;2:54–60. (In Russ.)].
- Казаковцев Б.А., Голланд В.Б., Концевой В.А. и др. Психические расстройства и расстройства поведения (F00–F99). (класс МКБ-10, адаптированный для использования в Российской Федерации). Ростов-на-Дону, 1999. Часть 1. 512 с. [Kazakovtsev B.A., Holland V.B., Kontsevoy V.A., et al. Mental and behavioral disorders (F00–F99). (class ICD-10, adapted for use in the Russian Federation). Rostov-on-Don, 1999. Part 1. 512 p. (In Russ.)].
- Lydiatt W.M., Moran J., Burke W.J. A review of depression in the head and neck cancer patient. *Clin. Adv. Hematol. Oncol.* 2009;7(6):397–403.
- Neilson K., Pollard A., Boonzaier A., Corry J., et al. A longitudinal study of distress (depression and anxiety) up to 18 months after radiotherapy for head and neck cancer. *Psycho-Oncol.* 2013;22(8):1843–8.
- Neilson K.A., Pollard A.C., Boonzaier A.M., Corry J., et al. Psychological distress (depression and anxiety) in people with head and neck cancers. *Med. J. Australia.* 2010;193:48–51.
- Verdonck-de Leeuw I.M., Eerenstein S.E., van der Linden M.H., Kuik D.J., et al. Distress in spouses and patients after treatment for head and neck cancer. *Laryngoscope.* 2007;117(2):238–41.
- Vodermaier A., Linden W., Siu C. Screening for emotional distress in cancer patients: A systematic review of assessment instruments. *J. National Cancer Inst.* 2009;101(21):1464–88.
- Hassanein K., Musgrove B.T., Bradbury E. Psychological outcome of patients following treatment of oral cancer and its relation with functional status and coping mechanisms. *J. Cranio-Maxillofac. Surg.* 2005;33(6):404–9.
- Rogers S., Miller R., Ali K., et al. Patients' perceived health status following primary surgery for oral and oropharyngeal cancer. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2006;35(10):913–9.
- Howren M.B., Christensen A.J., Karmell L.H., Funk G.F. Psychological factors associated with head and neck cancer treatment and survivorship: Evidence and opportunities for behavioral medicine. *J. Consult. Clin. Psychol.* 2013;81(2):299.
- Shunmugasundaram C., Rutherford C., Butow P.N., et al. What are the optimal measures to identify anxiety and depression in people diagnosed with head and neck cancer (HNC): a systematic review. *J. Patient Rep. Outcomes.* 2020;4:26.
- Droptin M.J. Anxiety, coping strategies, and coping behaviors in patients undergoing head and neck cancer surgery. *Cancer Nurs.* 200;24(2):143–8.
- Pandey M., Devi N., Thomas B.C., et al. Distress overlaps with anxiety and depression in patients with head and neck cancer. *Psychooncology.* 2007;16(6):582–6.
- Onitilo A.A., Nietert P.J., Egede L.E. Effect of depression on all-cause mortality in adults with cancer and differential effects by cancer site. *Gen. Hosp. Psychiatr.* 2006;28(5):396–402.
- Pasquini M., Biondi M. Depression in cancer patients: a critical review. *Clin. Pract. Epidemiol. Ment. Health.* 2007;3:2.
- Hindmarch T., Hotopf M., Owen G.S. Depression and decision-making capacity for treatment or research: A systematic review. *BMC. Med. Ethics.* 2013;14(1):54.
- Stark D., Kiely M., Smith A., et al. Anxiety disorders in cancer patients: Their nature, associations, and relation to quality of life. *J. Clin. Oncol.* 2002;20(14):3137–48.
- Гурович И.Я., Мартыненко А.В., Цейтлин Г.Я. Технологии медико-социальной работы: учебное пособие для академического бакалавриата по направлению

- подготовки Социальная работа. М., 2019. 115 с. [Gurovich I.Ya., Martynenko A.V., Zeitlin G.Ya. Technologies of medical and social work: a guideline for an academic bachelor's degree training in the Social work. M., 2019. 115 p. (In Russ.)].
26. Beckjord E.B., Reynolds K.A., Rechis R. Psychological factors and survivorship: a focus on post treatment cancer survivors In: Carr B.I., Steel J., eds. *Psychological Aspects of Cancer: A Guide to Emotional and Psychological Consequences of Cancer, their Causes and their Management*. Boston, MA: Springer US; 2013:327–46.
 27. Duffy S., Ronis D., Valenstein M., Fowler K., et al. Depressive symptoms, smoking, drink-ing, and quality of life among head and neck cancer patients. *Psychosomat*. 2007;48:142–8.
 28. Hammerlid E., Silander E., Hornestam L., Sullivan M. Health-related quality of life three years after diagnosis of head and neck cancer—a longitudinal study. *Head Neck*. 2001;23:113–25.
 29. Karnell L.H., Christensen A.J., Rosenthal E.B., et al. Influence of social support on health-related quality of life outcomes in head and neck cancer. *Head Neck*. 2007;29:143–6.
 30. Lin B., Starmer H., Gourin C. The relationship between depressive symptoms, quality of life, and swallowing function in head and neck cancer patients 1 year after definitive therapy. *Laryngoscope*. 2012;122:1518–25.
 31. Bonzanini L.I., Soldera E.B., Ortigara G.B. Effect of the sense of coherence and associated factors in the quality of life of head and neck cancer patients. *Brazilian Oral Res*. 2020;34:e009.
 32. Lee L.Y., Chen S.C., Chen W.C., et al. Postirradiation trismus and its impact on quality of life in patients with head and neck cancer. *Oral Surg. Oral Radiol*. 2015;119(2):187–95.
 33. Rapis A.D., Dijkstra P.U., Roodenburg J.L., Rodrigo J.P., et al. Trismus in patients with head and neck cancer: etiopathogenesis, diagnosis and management. *Clin. Otolaryngol*. 201; 40(6):516–26.
 34. Bozec A., Demez P., Gal J., Chamorey E., Louis M.Y., et al. Long-term quality of life and psycho-social outcomes after oropharyngeal cancer surgery and radial forearm free-flap recon-struction: A GETTEC prospective multicentric study. *Surg. Oncol*. 2018;27(1):23–30.
 35. Hem E., Loge J.H., Haldorsen T., Ekeberg O. Suicide risk in cancer patients from 1960 to 1999. *J. Clin. Oncol*. 2004;22(20):4209–16.
 36. Weiss N.S., Fann J.R., Redman M., Yueh B. Incidence of suicide in persons with cancer. *J. Clin. Oncol*. 2008;26(29):4731–38.
 37. Kam D., Salib A., Gorgy G., Patel T. D., et al. Incidence of suicide in patients with head and neck cancer. *JAMA. Otolaryngol. Head Neck Surg*. 2015;141(12):1075–81.
 38. Elani H.W., Allison P.J. Coping and psychological distress among head and neck cancer patients. *Support Care Cancer*. 2011; 19(11):1735–41.
 39. Sato N., Kimura H., Adachi Y., Nishio N. Exploration of coping styles in male patients with head and neck cancer: a prospective cohort study. *Nagoya J. Med. Sci*. 2019;81(2):249–58.
 40. Sherman A.C., Simonton S., Adams D.C., et al. Coping with head and neck cancer during different phases of treatment. *Head Neck*. 2000;22(8):787–93.
 41. Trick L., Watkins E., Windeatt S., Dickens C. The association of perseverative negative thinking with depression, anxiety and emotional distress in people with long term conditions: a systematic review. *J. Psychosom. Res*. 2016;91:89–101.
 42. List M.A., Lee Rutherford J., Stracks J., Haraf D., et al. An exploration of the pretreatment coping strategies of patients with carcinoma of the head and neck. *Cancer*. 2002;95(1):98–104.
 43. Morris N., Moghaddam N., Tickle A., Biswas S. The relationship between coping style and psychological distress in people with head and neck cancer: A systematic review. *Psychooncol*. 2018;27(3):734–47.
 44. Aarstad H.J., Osthus A.A., Olofsson J., Aarstad A.K. Level of distress predicts subsequent survival in successfully treated head and neck cancer patients: a prospective cohort study. *Acta Otolaryngol*. 2014;134(2):211–9.
 45. Braamse A.M., van Meijel B., Visser O.J., Boenink A.D., et al. A randomized clinical trial on the effectiveness of an intervention to treat psychological distress and improve quality of life after autologous stem cell transplantation. *Ann. Hematol*. 2016;95:105–14.
 46. Kalter J., Verdonck-de Leeuw I.M., Sweegers M.G., Aaronson N.K., et al. Effects and mod-erators of psychosocial interventions on quality of life, and emotional and social function in patients with cancer: an individual patient data meta-analysis of 22 RCTs. *Psychooncol*. 2018;27(4):1150–61.
 47. Krebber A., Jansen F., Witte B., Cuijpers P., et al. Stepped care targeting psychological distress in head and neck cancer and lung cancer patients: results of a randomized controlled trial. *Ann. Oncol*. 2016;27:1754–60.
 48. Rissanen R., Nordin K., Ahlgren J., Arving C. A stepped care stress management intervention on cancer-related traumatic stress symptoms among breast cancer patients—a randomized study in group vs. individual setting. *Psychooncol*. 2015;24:1028–35.
 49. Singer S., Danker H., Roick J., Eienkel J., et al. Effects of stepped psychooncological care on referral to psychosocial services and emotional well-being in cancer patients: a cluster-randomized phase III trial. *Psychooncol*. 2017;26(10):1675–83.
 50. Holtmaat K., van der Spek N., Witte B.I., Breitbart W., et al. Moderators of the effects of meaning-centered group psychotherapy in cancer survivors on personal meaning, psychological well-being, and distress. *Support Care Cancer*. 2017;25(11):3385–93.
 51. Ingeborg C., van der Meulen I.C., May A.M., de Leeuw J.R., et al. Moderators of the re-sponse to a nurse-led psychosocial intervention to reduce depressive symptoms in head and neck cancer patients. *Support Care Cancer*. 2015;23(8):2417–26.
 52. Kwekkeboom K., Zhang Y., Campbell T., et al. Randomized controlled trial of a brief cogni-tive-behavioral strategies intervention for the pain, fatigue, and sleep disturbance symptom cluster in advanced cancer. *Psychooncol*. 2018;27(12):2761–9.
 53. Smith J.D., Shuman A.G., Riba M.B. Psychosocial issues in patients with head and neck cancer: An updated review with a focus on clinical interventions. *Curr. Psychiatry Rep*. 2017;19:56.
 54. Van der Meulen I.C., May A.M., de Leeuw J.R., et al. Moderators of the response to a nurse-led psychosocial intervention to reduce depressive symptoms in head and neck cancer patients. *Support Care Cancer*. 2015;23:2417–26.
 55. Vos J., Craig M., Cooper M. Existential therapies: a meta-analysis of their effects on psycho-logical outcomes. *J. Consult. Clin. Psychol*. 2015;83(1):115–28.
 56. Newell S.A., Sanson-Fisher R.W., Savolainen N.J. Systematic review of psychological therapies for cancer patients: overview and recommendations for future research. *J. Natl. Cancer Inst*. 2002;94(8):558–84.
 57. Заливин А.А., Набока М.В., Волосникова Е.С. Психолого-психотерапев-тические аспек-ты реабилитации онкологических пациентов. Омский психиатрический журнал. 2019;3(21):36–40. [Zalivin A.A., Naboka M.V., Volosnikova E.S. Psychological and psycho-therapeutic aspects of the rehabilitation of cancer patients. *Omskij psihiatricheskij zhurnal*. 2019; 3(21): 36–40. (In Russ.)].
 58. Carlson L.E., Tamagawa R., Stephen J., Drysdale E., et al. Randomized controlled trial of mindfulness based cancer recovery versus supportive expressive group therapy among distressed breast cancer survivors (MINDSET): long term follow up results. *Psychooncol*. 2016;25(7):750–9.
 59. Kissane D.W., Bloch S., Smith G.C., et al. Cognitive existential group psychotherapy for women with primary breast cancer: a randomised controlled trial. *Psychooncol*. 2003;12(6):532–46.
 60. van der Pompe G., Antoni M.H., Duivenvoorden H.J., et al. An exploratory study into the effect of group psychotherapy on cardiovascular and immunoreactivity to acute stress in breast cancer patients. *Psychother. Psychosom*. 2001;70(6):56271–318.
 61. Breitbart W., Pessin H., Rosenfeld B., et al. Individual meaning centered psychotherapy for the treatment of psychological and existential distress: a randomized controlled trial in patients with advanced cancer. *Cancer*. 2018;124(15):3231–9.
 62. Breitbart W., Rosenfeld B., Pessin H., Applebaum A., et al. Meaning centered group psycho-therapy: an effective intervention for improving psychological well being in patients with ad-vanced cancer. *J. Clin. Oncol*. 2015;33(7):749–54.

Поступила 10.06.20

Принята в печать 02.11.20

Received 10.06.20

Accepted 02.11.20

Вклад авторов: Л.М. Бардеништейн структурировал собранный материал, интерпретировал полученные данные сравнительного анализа инструментов оценки психосоциальной и психотерапевтической диагностики в собранном материале, участвовал в окончательной редакции рукописи. В.К. Леонтьев внес вклад в концепцию и структуру исследования. Г.А. Алешкина участвовала в сборе материала и анализе его результатов, подготовила рукопись. А.Ю. Дробышев внес в рукопись принципиальные изменения, редактировал часть, посвященную челюстно-лицевой хирургии и реабилитации пациентов с приобретенными дефектами лица и челюстей. А.Э. Харазян участвовал в сборе материала и анализе его результатов, редактировал часть, посвященную протезированию послеоперационных дефектов. Т.М. Дибиров участвовал в сборе материала и анализе его результатов в части челюстно-лицевого хирургического вмешательства и реабилитации пациентов с приобретенными дефектами лица и челюстей. В.Н. Царев анализировал собранный материал, включая доработку и исправление текста. С.Д. Арутюнов разработал концепцию и план исследования, осуществил интерпретацию данных анализа собранного материала, участвовал в окончательной редакции рукописи.

Authors' contributions: L.M. Bardenstein — structured the collected material, interpreted the data obtained from the comparative analysis of psychosocial and psychotherapeutic diagnostics assessment tools in the collected material, participated in the final revision of the manuscript. V.K. Leontyev — contributed to the concept and structure of the study. G.A. Aleshkina — participated in the collection of material and analysis of its results, prepared a manuscript. A.Yu. Drobyshev — introduced fundamental changes to the manuscript, edited the part devoted to maxillofacial surgery and rehabilitation of patients with acquired defects of the face and jaws. A.E. Kharazyan — participated in the collection of material and analysis of its results, edited the part devoted to the prosthetics of postoperative defects. T.M. Dibirov — participated in the collection of material and analysis of its results, in terms of maxillofacial surgery and rehabilitation of patients with acquired defects of the face and jaws. V.N. Tsarev — analyzed the collected material, including revision and correction of the text. S.D. Arutyunov — developed the research plan, interpreted the data of the analysis of the collected material, participated in the final edition of the manuscript.

Информация об авторах:

Л.М. Бардеништейн — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой психиатрии и наркологии ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, заслуженный врач РФ, Москва, Россия; e-mail: barden@mail.ru. ORCID 0000-0002-1171-5517

В.К. Леонтьев — академик РАН, профессор Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, Москва, Россия

Г.А. Алешкина — д.м.н., доцент, профессор кафедры психиатрии и наркологии ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, Москва, Россия; e-mail: aleshkina-ga@yandex.ru. ORCID 0000-0001-7028-8669

А.Ю. Дробышев — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой челюстно-лицевой и пластической хирургии ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, Москва, Россия; e-mail: Dr.Drobyshev@gmail.com. SPIN-код: 6683-8226. ORCID: 0000-0002-1710-6923

А.Э. Харазян — челюстно-лицевой ортопед отделения реконструктивной и пластической хирургии ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, Москва, Россия; e-mail: das1165655@gmail.com. ORCID: 0000-0002-4657-1437

Т.М. Дибиров — к.м.н., доцент кафедры челюстно-лицевой и пластической хирургии ФГБОУ ВО Московский государственный медико-

стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, Москва, Россия; e-mail: rumit.05@mail.ru. SPIN-код: 7935-1522. ORCID: 0000-0003-0876-928X

В.Н. Царев — д.м.н., профессор заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, заслуженный работник высшей школы РФ, Москва, Россия; e-mail: nikola777@rambler.ru. ORCID: 0000-0002-3311-0367

С.Д. Арутюнов — д.м.н., профессор заведующий кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Минздрава РФ, заслуженный деятель науки РФ, заслуженный врач РФ, Москва, Россия; e-mail: sd.arutyunov@mail.ru. ORCID: 0000-0001-6512-8724

Information about the authors:

L.M. Bardenstein — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Psychiatry and Narcology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Honored Doctor of the Russian Federation, Moscow, Russia; e-mail: barden@mail.ru. ORCID 0000-0002-1171-5517

V.K. Leontyev — Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

G.A. Aleshkina — Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Psychiatry and Narcology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia; e-mail: aleshkina-ga@yandex.ru. ORCID 0000-0001-7028-8669

A.Yu. Drobyshev — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Maxillo-facial and Plastic Surgery, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia; e-mail: Dr. Drobyshev@gmail.com. SPIN code: 6683-8226. ORCID: 0000-0002-1710-6923

A.E. Kharazyan — maxillofacial orthopedist of the Department of Reconstructive and Plastic Surgery, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia; e-mail: das1165655@gmail.com. ORCID: 0000-0002-4657-1437

T.M. Dibirov — PhD in Medicine, Associate Professor of the Department of Maxillofacial and Plastic Surgery, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia; e-mail: rumit.05@mail.ru. SPIN code: 7935-1522. ORCID: 0000-0003-0876-928X

V.N. Tsarev — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Microbiology, Virology, Immunology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Moscow, Russia; e-mail: nikola777@rambler.ru. ORCID: 0000-0002-3311-0367

S.D. Arutyunov — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Propae-deutics of Dental Diseases, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Honored Scientist of the Russian Federation, Honored Doctor of the Russian Federation, Moscow, Russia; e-mail: sd.arutyunov@mail.ru. ORCID: 0000-0001-6512-8724

©Коллектив авторов, 2020

Особенности ведения пациентов после ларингэктомии во время пандемии COVID-19

В.И. Попадюк¹, Е.Н. Новожилова^{1,2}, А.И. Чернолев¹, И.В. Кастыро¹, В.Ф. Антонив¹¹ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов, Москва, Россия²ГБУЗ Московская городская онкологическая больница №62 ДЗМ, Московская область, Россия

Контакты: Новожилова Елена Николаевна – e-mail– E-Novozhilova@yandex.ru

Features of management of patients after laryngectomy during the COVID-19 pandemic

V.I. Popadyuk¹, E.N. Novozhilova^{1,2}, A.I. Chernolev¹, I.V. Kastyro¹, V.F. Antoniv¹¹Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russia²Moscow City Oncology Hospital Sixty-Two (chief doctor – D.Yu. Kanner), Moscow region, Russia

For correspondence: Elena Nikolaevna Novozhilova – e-mail– E-Novozhilova@yandex.ru

新冠肺炎大流行期间喉切除术患者的处理特点

V.I. Popadyuk¹, E.N. Novozhilova^{1,2}, A.I. Chernolev¹, I.V. Kastyro¹, V.F. Antoniv¹¹Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russia²Moscow City Oncology Hospital Sixty-Two (chief doctor – D.Yu. Kanner), Moscow region, Russia

通讯作者: Elena Nikolaevna Novozhilova – e-mail– E-Novozhilova@yandex.ru

Doi: 10.25792/HN.2020.8.4.86–91

Актуальность. Пандемия коронавируса (COVID-19) быстрыми темпами распространяется по всему миру. Системы здравоохранения всех стран столкнулись с неординарными проблемами в плане создания и распределения медицинских ресурсов, включая переоснащение и создание новых больничных коек, обеспечения средствами индивидуальной защиты. В этой ситуации больные, перенесшие ларингэктомию (полное удаление гортани), являются особой категорией. Учитывая тот факт, что при выполнении операции у них происходит разобщение верхних и нижних дыхательных путей, в условиях пандемии COVID-19 такие пациенты требуют особого внимания со стороны врачей онкологов и оториноларингологов. В статье рассмотрены особенности ведения пациентов после ларингэктомии в условиях пандемии COVID-19. Инфицированные больные во время эпидемии представляют собой потенциальный источник заражения для медицинского персонала, что требует использования особых мер защиты. Все процедуры, связанные с заменой протеза, эндоскопические манипуляции целесообразно отсрочить до нормализации эпидемиологической обстановки. Если же проведение таких операций жизненно необходимо, то их следует проводить, соблюдая все необходимые меры предосторожности.

Ключевые слова: пандемия коронавируса (COVID-19), ларингэктомия

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки

Для цитирования: Попадюк В.И., Новожилова Е.Н., Чернолев А.И., Кастыро И.В., Антонив В.Ф. Особенности ведения пациентов после ларингэктомии во время пандемии COVID-19. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):86–91

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

ABSTRACT

The coronavirus pandemic (COVID-19) is spreading rapidly around the world. The healthcare systems worldwide are facing extraordinary problems in the creation and distribution of medical resources, including the re-equipment and creation of new hospital beds, and the provision of personal protective equipment (PPE). In this situation, patients who undergo a laryngectomy (complete removal of the larynx) are a special category. Given the fact that during the operation they have a separation of the upper and lower respiratory tract, in the context of the COVID-19 pandemic, such patients require special attention from oncologists and otorhinolaryngologists. Purpose of the study was to review the characteristics of patient management after a laryngectomy during the COVID-19 pandemic. Conclusion. Patients after laryngectomy represent a unique contingent in conditions of coronavirus infection SARS-COV-2, it is advisable to focus on providing them with protective equipment (filters and heat exchangers). This will significantly reduce the risk of infection, which can be a deadly threat to them. Infected patients during an epidemic represent a potential source of infection for medical staff, which requires special protective measures. All procedures associated with the replacement of the prosthesis, endoscopic manipulations, are recommended to be postponed until the normalization of the epidemiological situation. If carrying out such operations is vital, then they should be carried out with all the necessary precautions for both the patient and medical staff.

Key words: coronavirus pandemic (COVID-19), laryngectomy

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding. There was no funding for this study.

For citation: Popadyuk V.I., Novozhilova E.N., Chernolev A.I., Kastyro I.V., Antoniv V.F. Features of management of patients after laryngectomy during Pandemic COVID-19. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):86–91 (In Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

摘要

冠状病毒大流行(新冠肺炎)正在全球迅速蔓延。世界各地的医疗保健系统在创建和分配医疗资源方面面临着特殊的问题,包括更新设备和创建新的医院床位,以及提供个人防护装备(PPE)。在这种情况下,接受喉切除术(完全切除喉部)的患者是一个特殊的类别。鉴于手术期间上下呼吸道分离,在新冠肺炎疫情的背景下,这类患者需要肿瘤学家和耳鼻喉科医生的特别关注。

研究的目的:回顾新冠肺炎大流行期间喉切除术后病人管理的特点。

结论:喉切除术后患者在冠状病毒感染SARS-COV-2的情况下是一个独特的群体,建议重点为他们提供防护设备(过滤器和热交换器)。这将大大降低感染的风险,而感染可能对他们构成致命威胁。疫情期间的感染者是医务人员的潜在传染源,需要采取特殊的保护措施。所有与替换假肢相关的手术,内窥镜操作,都建议推迟到流行病学情况正常化后再进行。如果实施此类手术非常重要,则应对病人和医务人员采取一切必要的预防措施。

关键词:冠状病毒大流行(新冠肺炎),喉切除术

利益冲突:作者没有利益冲突要声明。

基金:这项研究没有资金。

引用: Popadyuk V.I., Novozhilova E.N., Chernolev A.I., Kastyro I.V., Antoniv V.F. Features of management of patients after laryngectomy during Pandemic COVID-19. Head and neck. Russian Journal. 2020;8(4):86–91 (In Russian).

作者负责提供的数据的原创性和出版说明性材料的可能性–表格、数字、患者的照片。

Введение

В конце 2019 г. в Китайской Народной Республике (КНР) произошла вспышка новой коронавирусной инфекции с эпицентром в городе Ухань (провинция Хубэй), возбудителем которой было дано временное название 2019-nCoV.

Заболевание вызывает коронавирус SARS-CoV-2 (Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus 2), который генетически близок к семейству SARS и вирусу Ближневосточного респираторного синдрома (MERS) и является рекомбинантным вирусом между коронавирусом летучих мышей и неизвестным по происхождению коронавирусом. Генетическая последовательность SARS-CoV-2 сходна с последовательностью SARS-CoV, по меньшей мере, на 79% [1, 2].

Передача инфекции осуществляется воздушно-капельным, воздушно-пылевым и контактным путями. Ведущим путем передачи SARS-CoV-2 является воздушно-капельный, который реализуется при кашле, чихании и разговоре на близком (менее 2 метров) расстоянии. Контактный путь передачи осуществляется во время рукопожатий и других видах непосредственного контакта с инфицированным человеком, а также через пищевые продукты, поверхности и предметы, загрязненные вирусом. Известно, что при комнатной температуре SARS-CoV-2 способен сохранять жизнеспособность на различных объектах окружающей среды в течение 3 суток.

Учитывая наличие высокой вирусной нагрузки в верхних дыхательных путях, все оториноларингологические манипуляции относятся к процедурам высокого риска, а врачи-оториноларингологи входят в группу риска по инфицированию COVID-19.

Наиболее частыми симптомами коронавирусной инфекции являются:

- кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты) в 80% случаев;
- одышка (55%);
- утомляемость (44%);
- ощущение заложенности в грудной клетке (>20%).

Также могут отмечаться боль в глотке, насморк, снижение обоняния и вкуса, признаки конъюнктивита.

Наиболее тяжелая одышка развивается к 6–8-му дню от момента инфицирования. Также установлено, что среди первых симптомов могут быть миалгия (11%), спутанность сознания (9%), головная боль (8%), кровохарканье (5%), диарея (3%), тошнота, рвота, сердцебиение. Данные симптомы в дебюте инфекции могут наблюдаться и при отсутствии повышения температуры тела.

Характерными изменениями в легких, по данным компьютерной томографии (КТ) или обзорной рентгенографии органов грудной клетки, являются проявления интерстициальной двусторонней пневмонии (синдром «матового стекла», преимущественно в базальных отделах легких) [3].

При анализе 72 314 пациентов с COVID-19 в Китае общий показатель летальности составил 2,3%. Однако для пациентов с выраженной сопутствующей патологией он равнялся 7,3% (10,5% для больных сердечно-сосудистыми заболеваниями, 7,3% – для пациентов с диабетом, 6,3% – для пациентов с хроническими респираторными заболеваниями, 6,0% – для онкологических пациентов) [4].

При выполнении ларингэктомии происходит разобщение верхних и нижних дыхательных путей, формируется постоянная трахеостома, изменяется весь биомеханизм дыхания. Поэтому пациенты данной категории неизбежно являются наиболее восприимчивыми к вирусу COVID-19 в условиях пандемии, в переполненных стационарах, а также при наличии у больных

выраженной сопутствующей патологии. Как правило, эти пациенты относятся к старшей возрастной группе, с длительным анамнезом курения, выраженными проявлениями хронической обструктивной болезни легких, высоким риском инфицирования на фоне мукоцилиарной дисфункции. У всех этих пациентов имеется высокий риск послеоперационных раневых осложнений, а также риск заражения коронавирусом COVID-19. В случае же заражения сам пациент становится источником передачи инфекции. Аэрозольные вирусные частицы способны поражать окружающих медработников и других пациентов, особенно при санации дыхательных путей [5, 6].

Меры предосторожности при работе с больными после ларингэктомии

Все пациенты с опухолями головы и шеи должны рассматриваться как потенциально опасные для врачей и медицинского персонала, учитывая высокую бактериальную и вирусную нагрузку в области верхних отделов дыхательного и желудочно-кишечного трактов. При этом сами больные могут не предъявлять каких-либо значимых жалоб и оставаться бессимптомными носителями как в начальной стадии инфицирования, так и на протяжении всего заболевания. Лабораторное тестирование на COVID-19 не всегда доступно и достоверно. Следует отметить, что при неизвестном лабораторном статусе пациент должен всегда рассматриваться как потенциально инфицированный.

При наличии факторов, свидетельствующих о случае, подозрительном на коронавирусную инфекцию, вызванную SARS-CoV-2, пациентам вне зависимости от вида оказания медицинской помощи проводится комплекс клинического обследования для определения степени тяжести состояния, включающий сбор анамнеза, физикальное обследование, исследование диагностического материала с применением методов амплификации нуклеиновых кислот, пульсоксиметрию.

Основным видом биоматериала для лабораторного исследования является материал, полученный при заборе мазка из носоглотки и/или ротоглотки. В качестве дополнительного материала для исследования могут использоваться мокрота (при наличии), промывные воды бронхов, полученные при фибробронхоскопии (бронхоальвеолярный лаваж), (эндо)трахеальный, назофарингеальный аспират, биопсийный или аутопсийный материал легких, цельная кровь, сыворотка, фекалии.

Тестирование на COVID-19 чаще всего проводится путем взятия материала тампонами из ротоглотки и носоглотки. Но учитывая, что дыхание больных после ларингэктомии осуществляется через трахеостому, целесообразно рассмотреть возможность тестирования на SARS-CoV-2 путем определения вируса в аспиратах трахеи и из полости носа (что согласуется с рекомендациями ВОЗ).

Любые диагностические и лечебные процедуры на верхних отделах дыхательного и пищеварительного трактов, как правило, вызывают кашель и должны рассматриваться, как потенциально опасные в плане аэрозольного пути заражения для медицинского персонала. Чтобы ограничить передачу COVID-19 и максимально обезопасить медицинские кадры, показано использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ), а по возможности даже отменить или отложить опасную процедуру (Американская академия отоларингологии-хирургии головы и шеи – AAO-HNS).

Учитывая особенности анатомии, а также обширность хирургического вмешательства (ларингэктомии), которое связано с формированием трахеопищеводной фистулы и голосовым

протезированием, следует организовать все медицинские рекомендации таким образом, чтобы свести к минимуму возможность передачи вируса SARS-CoV-2 от больного к медицинскому персоналу. При этом актуальным является использование СИЗ.

У пациентов после ларингэктомии отсутствует носовое дыхание, и неочищенный воздух через трахеостому напрямую поступает в дыхательные пути, что, как правило, сопровождается выраженным кашлем. При этом может значительно увеличиваться аэрозольная трансмиссия вирусных частиц по сравнению с обычным человеком, когда сохранена защитная функция носа. Так, во время вспышки эпидемии атипичной пневмонии SARS в 2003 г. значительная концентрация вирусных частиц определялась в аспиратах трахеи. Поэтому крайне важным является вопрос об уходе и контакте с пациентом после ларингэктомии как в стационарных, так и в домашних условиях. Исходя из этого, мы рекомендуем любого пациента после ларингэктомии рассматривать как потенциально опасного и инфицированного COVID-19.

Для предотвращения инфицирования медперсонала мы рекомендуем использовать респиратор №95, защитный экран, мощный воздухоочиститель (PARP), а также хирургическую шапочку, длинный халат и бахилы при осмотре всех пациентов после операции на гортани. Правильное использование СИЗ имеет для медперсонала жизненно важное значение. Следует отметить, что использование респиратора №95 и защитного экрана для лица в 100% случаев эффективно защищает сотрудника от инфицирования. Два современных мета-анализа наглядно продемонстрировали преимущества использования респиратора №95 по сравнению с обычной маской в плане предотвращения распространения гриппа. Поэтому при процедурах, наиболее опасных для врача, целесообразно использовать респиратор PARP.

Диспансерное наблюдение

В условиях пандемии целесообразно предпринять меры, позволяющие свести к минимуму распространение инфекции. Для этого следует минимизировать визиты больных в лечебное учреждение, если это возможно.

Как альтернативу физикальным осмотрам следует рассматривать телемедицинские консультации. В том случае, когда очная консультация абсолютно необходима (осмотр после операции, осложнения, подозрение на рецидив заболевания), важно проводить «скрининг» этих больных еще до визита в поликлинику. Целесообразно тщательно собрать анамнез и провести обследование на COVID-19.

Важно отметить, что пациент с трахеостомой обязательно должен использовать дыхательный теплообменник (HME) с вирусно-бактериальным гигроскопическим фильтром и прикрывать трахеостому маской, шарфом или одеждой во время визита в клинику.

На рынке представлены два крупных производителя, Atos (Швеция) и InHealth (США), которые выпускают теплообменники (HME с фильтрами). Теплообменник Atos Provox® Micron HME™ задерживает вирусные и бактериальные частицы (<https://www.atosmedical.com/product/provox-micron-hme/>), а InHealth Technologies® Blom-Singer® HMEs обеспечивает фильтрацию бактериальных агентов (https://www.inhealth.com/category_s/47.htm).

Для закрепления фильтров в области трахеостомы пациентам после ларингэктомии рекомендуется использовать фирменные липкие основания (Provax® StabiliBase)™ или Blom-Singer

TruSeal. Эти устройства позволяют надежно закрепить теплообменник (HME) с фильтром, защитить дыхательные пути пациента, а также уменьшают загрязнение одежды или шарфа мокротой. И хотя шарф или рубашка значительно уступают защитной маске или фильтру, они способны хотя бы в минимальной степени защитить окружающих от аэрозольного распространения вирусных частиц. Поэтому при организации приемов в поликлинике (амбулатории), целесообразно уменьшить число посетителей в коридорах, свести к минимуму время посещения и обеспечить весь персонал СИЗ.

По возможности, целесообразно отложить эндоскопические процедуры (назофарингоскопию и трахеоскопию), вызывающие кашель. После фиброскопии эндоскоп следует немедленно обработать и дезинфицировать, а также санировать вспомогательные приборы – отсосы, стойки в эндоскопическом кабинете. В исследованиях было установлено, что вирус SARS-CoV-2 сохраняет свою жизнеспособность в виде аэрозольных частиц в течение 3 часов. После окончания процедуры следует тщательно соблюдать протокол уборки помещений, предусматривающий определенное время на оседание частиц аэрозоля. И только после этого проводить обработку всех поверхностей для снижения возможности контаминации инфекции. Известно, что вирус SARS-CoV-2 сохраняет жизнеспособность на некоторых поверхностях в течение 24–72 часов.

Купирование осложнений трахеопищеводного шунтирования с протезированием

При выполнении трахеопищеводного шунтирования после ларингэктомии возможен ряд осложнений, связанных со смещением протеза и/или его протеканием. Обычно эти проблемы удается устранить амбулаторно. Но в условиях коронавирусной инфекции и при повышенном риске атипичной пневмонии COV-2, следует максимально обезопасить пациента и персонал. Оптимально, если в смотровом кабинете будет обеспечена принудительная вентиляция с отрицательным давлением и установлены HEPA-фильтры, что минимизирует риск передачи инфекции.

Если у пациента имеется протекание вокруг протеза, существует риск развития аспирационной пневмонии, что может быть трагично в условиях COVID-19. В случае смещения протеза в сторону трахеи или пищевода это можно диагностировать рентгенографически, а также используя гастро- или трахеоскопию. Целесообразно начать исследование со стандартных рентгеновских снимков, а при необходимости выполнить КТ. Аспирация протеза в дыхательные пути является абсолютным показанием к выполнению срочного эндоскопического вмешательства (независимо от статуса COVID-19 пациента). Целесообразно всех таких пациентов рассматривать как потенциально инфицированных и предпринять все меры предосторожности, чтобы свести к минимуму трансмиссию аэрозольных частиц. При транспортировке в операционную необходимо прикрыть трахеостому салфеткой, маской. Любая попытка использования фильтра или трахеотрубки в такой ситуации может еще больше усилить кашель и ухудшить состояние больного. При стабилизации состояния больного необходимо максимально быстро устранить осложнение и по возможности провести тестирование на COVID-19.

При наличии протекания через протез, больной должен попытаться самостоятельно справиться в домашних услови-

ях. Существуют специальные заглушки на протез («как ключ к замку»), которыми возможно перекрыть просвет протеза. Протекание сразу же прекратится, но при этом больной не сможет разговаривать (возникнет афония). Можно посоветовать пациенту прием более густой пищи, что также может уменьшить аспирацию. Если голосовой протез выпал полностью, то в домашних условиях пациент может временно ввести в шунт резиновый катетер или специальный дилататор для того, чтобы прекратить аспирацию (этим процедурам больного следует обучить заранее или информировать о возможности их выполнения самостоятельно). После этого больной в стабильном состоянии и в безопасности уже может планово обратиться к врачу.

В клинике больному следует провести тест на COVID-19. До получения результатов теста лучше отпустить пациента домой, а при отрицательном результате через 48 часов пригласить повторно и заменить протез. Если же тест на COVID-19 оказался положительным, то такому пациенту следует оставаться дома как можно дольше и проходить специальное противовирусное лечение. Только после полного выздоровления от инфекции рекомендуется проводить процедуры по замене протеза. При работе с COVID-позитивными пациентами и при выполнении всех процедур персоналу рекомендуется использовать респираторы PAPP! Если такой возможности нет, то использовать хотя бы респиратор №95 и СИЗ (халат, очки, бахилы).

Лечение лиц с вирусом COVID-19 в стационаре

При поступлении больного в стационар и планировании лечения крайне важно, чтобы все медработники отделения понимали хирургическую анатомию воздухоносных путей у больного после ларингэктомии. Следует акцентировать внимание персонала на том, что применение кислородных масок и носовых катетеров у такого пациента будет бесполезным, т.к. верхние дыхательные пути «выключены» из дыхания в результате операции и оксигенация происходит только через трахеостому. В идеальных условиях целесообразно проводить всем поступающим пациентам тесты на COVID-19.

Однако если тестирование невозможно, следует всех больных рассматривать как потенциально зараженных и использовать все возможные средства защиты. Для больных крайне важно использовать теплообменники (HME) с вирусными или бактериальными фильтрами, закрепленными в области трахеостомы.

При сильном кашле и обильном выделении мокроты могут быть использованы специальные трахеотрубки с мощными HEPA-фильтрами. Такой больной может быть помещен в комнату с отрицательным давлением и/или замкнутой вентиляционной системой с тем, чтобы предотвратить распространение вирусных частиц в другие помещения. В ряде случаев целесообразно использовать ИВЛ во вспомогательных режимах с тем, чтобы обеспечить замкнутый дыхательный контур пациента (даже если его оксигенация при этом не сильно страдает). Важным является использование и механических барьеров над трахеостомой (прозрачных блоков с отверстиями для рук врача), что особенно важно в момент интубации и экстубации, при уходе за трахеотомической трубкой. Главное в этой ситуации – любыми возможными средствами предотвратить распространение аэрозольных частиц вируса.

У каждого больного после ларингэктомии в палате должен быть индивидуальный отсос, пользоваться которым пациент

должен быть обучен еще до операции. При уходе за такими больными необходимо строгое использование СИЗ, по крайней мере, до того, как будут получены отрицательные тесты на COVID-19.

При отрицательном статусе COVID-19 для больных все равно рекомендуется использовать НМЕ с вирусно-бактериальными фильтрами с первых же часов после операции, а также носить маску на лице и в области шеи (что обеспечит механическое препятствие распространению вируса). Больному следует объяснить, что без надобности нельзя притрагиваться к трахеостоме, а после выполнения всех гигиенических мероприятий необходимо тщательно мыть руки. Очень важен уход за кожей вокруг трахеостомы, что снизит контаминацию дыхательных путей.

После ларингэктомии возможна также самоконтаминация (обсеменение вирусными частицами собственных дыхательных путей) во время использования голосового протеза и при закрытии трахеостомы пальцем, поэтому важно акцентировать внимание пациента на частом мытье рук. Чрезвычайно актуальным во время эпидемии становится использование систем HANDS-FREE, которые позволяют больному после ларингэктомии вообще не притрагиваться пальцем к трахеостоме при речевой нагрузке.

Необходимые рекомендации для пациентов после ларингэктомии

В условиях пандемии SARS-COV-2 пациенты после ларингэктомии представляют собой особую категорию лиц в плане высокого риска контаминации и заражения других людей (дома или на улице). В то же время эти пациенты сами подвергаются высокому риску заражения. Поэтому с первых часов после операции целесообразно использовать трахеотомические трубки с фильтрами, а затем перейти на использование теплообменников на липком основании, закрепленных вокруг трахеостомы. Также можно использовать различные устройства для теплообмена [7]. Важно акцентировать внимание пациента и персонала на утилизации трубок и фильтров в специальных контейнерах, тщательном обеззараживании биоматериала.

В дополнение к теплообменникам с фильтрами больному рекомендуется носить шарф в области шеи или хлопчатобумажную водолазку, чтобы создать дополнительное механическое препятствие для распространения аэрозольных частиц. Целесообразно использовать и маску на лице, чтоб прикрыть нос и рот от воздействия вирусных частиц. Если у ларингэктомизированного больного появились симптомы, подозрительные на COVID-19, следует срочно пройти лабораторное тестирование и соблюдать строгий режим изоляции.

Выводы

Учитывая тот факт, что пациенты после ларингэктомии представляют собой уникальный контингент в условиях коронавирусной инфекции SARS-COV-2, целесообразно акцентировать внимание на обеспечении их средствами защиты (фильтрами и теплообменниками). Это позволит значительно снизить риск инфицирования их вирусом, который может представлять для них смертельную угрозу.

Кроме того, сами уже инфицированные больные во время эпидемии представляют собой потенциальный источник заражения для медицинского персонала, что требует использования особых мер защиты. Все процедуры, связанные с заме-

ной протеза, эндоскопические манипуляции целесообразно отсрочить до нормализации эпидемиологической обстановки. Если же проведение таких операций жизненно необходимо, то их следует проводить, соблюдая все необходимые меры предосторожности.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Zhou P., Yang X.L., Wang X.G., et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020;379(7798):270–3. doi:10.1038/s41586-020-2012-7.
2. Gorbalenya A.E., Baker S.C., Baric R.S., de Groot R.J., et al. Severe acute respiratory syndrome-related coronaviruses: the species and its virus – a statement of the Coronavirus Study Group. *bioRxiv*. 2020. doi:10.1101/2020.02.07.937862.
3. Kamkin E.G., Kostenko N. A., Karakulina E.V., et al. Vremennye metodicheskie rekomendacii. Profildaktika, diagnostika i lechenie novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19). *Versiya 6 (ot 28.04.2020)*. Н. 6–17. [Камкин Е.Г., Костенко Н.А., Каракулина Е.В. и др. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 6 (от 28.04.2020). С. 6–17 (In Russ.)]. https://static1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/122/original/28042020_%D0%99%D0%9A%D0%9A%D0%9A_COVID-19_v6.pdf.
4. Wu Z., McGoogan J. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020. doi:10.1001/jama.2020.2648.
5. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y., et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N. Engl. J. Med.* 2020. P. 1–5. doi:10.1056/NEJMoa2002032.
6. Chan J.Y.K., Wong E.W.Y., Lam W. Practical Aspects of Otolaryngologic Clinical Services During the 2019 Novel Coronavirus Epidemic: An Experience in Hong Kong. *JAMA. Otolaryngol. Head Neck Surg.* March 2020. doi:10.1001/jamaoto.2020.0488.
7. Reshetov I.V., Fatyanova A.S., Ignatyeva M.A. Second breath: the use of heat and moisture exchangers for pulmonary rehabilitation of tracheostomized patients. *Head and neck. Rus. J.* 2020;8(2):86–94. [Решетов И.В., Фатьянова А.С., Игнаткина М.А. Второе дыхание: возможности применения устройств для тепло- и влагообмена в реабилитации трахеостомизированных пациентов. *Голова и шея. Рос. Журн.* = *Head and neck. Rus. J.* 2020;8(2):86–94/ (in Russ.)].

Поступила 22.10.20

Принята в печать 08.11.20

Received 22.10.20

Accepted 08.11.20

Вклад авторов: В.И. Попадюк — разработка концепции научной работы, составление черновика рукописи, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания. Е.Н. Новожилова — разработка концепции научной работы, предоставление материалов, составление черновика рукописи, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания. А.И. Чернотин — составление черновика рукописи, получение данных для анализа, обзор публикаций по теме статьи, оформление статьи. И.В. Кастыро — обзор публикаций по теме статьи. В.Ф. Антонов — участвовали в окончательном утверждении версии статьи, которая сдается в печать.

Authors' contribution: V.I. Popadyuk — development of the concept of the scientific work, compilation of a draft, critical revision with the introduction of valuable intellectual content. E.N. Novozhilova — development of the concept

of the scientific work, provision of materials, compilation of a draft, critical revision with the introduction of valuable intellectual content. A.I. Chernolev — drafting a manuscript, obtaining data for analysis, reviewing publications on the topic of the article, designing an article. I. V. Kastyro — review of publications on the topic of the article. V.F. Antoniv — participated in the approval of the article final version, which was submitted for publication.

Информация об авторах:

В.И. Попадюк — заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов, Москва, Россия; e-mail: popadyuk_vi@pfur.ru. Author ID: 6505923243, orcid.org/0000-0003-3309-4683.

Е.Н. Новозилова — д.м.н., заведующая отделением опухолей головы и шеи ГБУЗ «Московская городская онкологическая больница №62 Департамента здравоохранения города Москвы», доцент кафедры оториноларингологии ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов, Москва, Россия; e-mail: E-Novozhilova@yandex.ru, novozhilova_en@pfur.ru. Author ID: 6508249454, orcid.org/0000-0001-8553-3487

А.И. Чернолев — к.м.н., доцент кафедры оториноларингологии ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов, Москва, Россия; e-mail: chernolev_ai@pfur.ru, SPIN-код: 7896-9125, Author ID: 14624795500, orcid.org/0000-0003-3082-3182.

И.В. Кастыро — к.м.н., старший преподаватель кафедры нормальной физиологии медицинского института ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов; Москва, Россия; e-mail: ikastyro@gmail.com. SPIN-код: 5694-3710, <https://orcid.org/0000-0001-6134-3080>.

В.Ф. Антонию — д.м.н., профессор, кафедры оториноларингологии ФГАОУ ВО V.F. Российский университет дружбы народов, Москва, Россия; e-mail: antoniv_vf@pfur.ru. <https://orcid.org/0000-0001-6053-8097>

Information about the authors:

V.I. Popadyuk — Honored Doctor of the Russian Federation, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia; e-mail: popadyuk_vi@pfur.ru. Author ID: 6505923243, orcid.org/0000-0003-3309-4683.

E.N. Novozhilova — Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Head and Neck Tumors, Moscow City Oncological Hospital No. 62 of the Moscow City Healthcare Department, Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia; e-mail: E-Novozhilova@yandex.ru, novozhilova_en@pfur.ru. Author ID: 6508249454, orcid.org/0000-0001-8553-3487

A.I. Chernolev — PhD in Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia; e-mail: chernolev_ai@pfur.ru, SPIN code: 7896-9125, Author ID: 14624795500, orcid.org/0000-0003-3082-3182.

I.V. Kastyro — PhD in Medical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Normal Physiology of the Medical Institute of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia; e-mail: ikastyro@gmail.com. SPIN code: 5694-3710, <https://orcid.org/0000-0001-6134-3080>.

V.F. Antoniv — Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Otorhinolaryngology, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia; e-mail: antoniv_vf@pfur.ru. <https://orcid.org/0000-0001-6053-8097>

К 65-летию юбилею Саакян Светланы Ваговны



Саакян Светлана Ваговна родилась в Тбилиси (Грузинской ССР) 20 октября 1955 г. в семье служащих. После окончания школы в 1972 г. поступила в Московский медико-стоматологический медицинский институт, который закончила в 1978 г. Будучи студенткой, проявила интерес к офтальмологии, активно занималась в офтальмологическом кружке на кафедре глазных болезней

под руководством С.Н. Федорова, осваивала микрохирургические операции и рефракционную кератопластику.

В 1978 г. С.В. Саакян поступила в клиническую ординатуру в МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца и всю свою дальнейшую жизнь связала с Институтом, отделом офтальмоонкологии и радиологии. Помимо врачебной деятельности С.В. Саакян занималась и научной работой. Последовательно занимала должности младшего научного, старшего и ведущего научного сотрудника в отделе офтальмоонкологии и радиологии, а с 2005 г. возглавила данное подразделение.

В течение 40 лет С.В. Саакян активно занимается вопросами диагностики и лечения опухолей органа зрения у взрослых и детей. Приоритетными в России являются работы по молекулярной генетике ретинобластом и увеальных меланом. На основе полученных данных разработаны и внедрены в клинику дифференциально-диагностические критерии малигнизации опухолей, позволившие на скрининговом доклиническом уровне выявлять злокачественную внутриглазную опухоль. Разработаны и внедрены в практику методы дифференциальной диагностики начальной увеальной меланомы с помощью высокотехнологической методики оптической когерентной томографии (ОКТ и ОКТ-ангио). Проведен неинвазивный корреляционный клинко-инструментальный и молекулярно-генетический анализ внутриглазных меланоцитарных опухолей, позволивший выявить критерии трансформации опухолевой клетки в злокачественную на основе жидкостной биопсии

Одними из последних разработок С.В. Саакян являются работы по созданию сверточных нейронных сетей для верификации диагностических и прогностических критериев увеальной меланомы, расширяющие возможности уточнения диагноза и тактики лечения на дистанционном уровне. Изучение этиологии, патогенеза внутриглазных злокачественных опухолей органа зрения – увеальной меланомы и ретинобластомы, позволило выявить фундаментальные механизмы развития опухолей и наметить пути их профилактики, расширяя показания для проведения органосохраняющих и реконструктивных операций, что привело к сокращению инвалидизации и смертности больных. Впервые в России получена культура клеток ретинобластомы и изучено влияние различных цитостатиков на рост опухоли, создана живая модель ретинобластомы. Работы отличаются фундаментальностью, масштабностью, новизной и вносят существенный вклад в офтальмологическую науку.

Внедрен комплекс персонализированных органосохраняющих методов локального разрушения злокачественной опухоли, позволивший значительно сократить показания к удалению глаза и сохранить зрительные функции у больных трудоспособного возраста и повысить их выживаемость.

Создан и внедрен в практику комплекс методов органосохраняющего лечения ретинобластомы, в т.ч. оптимизированный прото-

кол неоадьювантной химиотерапии, позволивший резко сократить развитие побочных эффектов (патент) и расширить показания к локальным методам разрушения опухоли. Разработаны показания и противопоказания и внедрены в практику методы локальной интраартериальной и интравитреальной химиотерапии, позволившие не только сохранить глаз как косметический орган, но и зрение у детей.

Все эти достижения отражены в диссертациях (1987 г. и 2002 г.), в 655 научных работах, из них в центральной печати опубликованы 256 работ, в т.ч. в журналах Scopus and Web of Science и зарубежных журналах. Изданы 3 монографии, главы в 7 монографиях, в т.ч. зарубежных, получены 38 авторских свидетельств и/или патентов. С.В. Саакян является соавтором 5 клинических рекомендаций и стандартов оказания офтальмоонкологической помощи, 16 учебно-методических пособий. Под руководством С.В. Саакян защищено 17 кандидатских и одна докторская диссертации, выполняются три докторские диссертации. Награждена Грантами Президента РФ за создание Научной школы по изучению ретинобластомы. Наряду с научной, научно-организационной деятельностью С.В. Саакян проводит большую лечебно-консультативную работу. Она является. опытным клиницистом, блестящим хирургом-офтальмологом, в совершенстве владеющим всеми видами офтальмоонкологических операций с использованием высокотехнологичных современных видов энергии, сделавшим более 10 000 операции за годы работы. В 2011 г. С.В. Саакян награждена званием Заслуженного врача РФ. Она ведет активную преподавательскую работу, являясь преподавателем Высшей школы и завучем кафедры глазных болезней ФДПО МГМСУ им. Евдокимова с 2005 г. За эти годы подготовлены более 5000 специалистов-офтальмологов.

С.В. Саакян является «Отличником Здравоохранения», имеет благодарность Министра здравоохранения Российской Федерации за заслуги в области здравоохранения и многолетний добросовестный труд.

В 2017 г. впервые в России была выдвинута на участие в юбилейной ассамблее МАГАТЭ с докладом о достижениях в области внедрения и применения ядерных технологий в офтальмологии.

В 2020 г. Ассоциацией онкологических пациентов «Здравствуй» награждена дипломом лауреата ежегодной премии «Будем жить», посвященной Всемирному дню борьбы против рака, став победителем в номинации «Волшебники в белых халатах». Издана книга для пациентов «Ретинобластома – вопросы и ответы»

С.В. Саакян является организатором ряда международных конгрессов и Всероссийских конференций с международным участием. Помимо этого является организатором и модератором офтальмоонкологических секций и школ как на офтальмологических и междисциплинарных конгрессах (Радиология, Онкология и Радиология, Голова-Шея, Пластическая хирургия), так и организатором секций офтальмоонкологии в Региональных конференциях.

Является соавтором ряда руководств, в т.ч. Национального руководства по офтальмологии, соавтором Международной классификации опухолей органа зрения (2017), членом Президиума общества офтальмологов России и Ассоциации Российских офтальмологов, Экспертом профильных комиссий, членом Ученого и Диссертационного Совета ФГБУ «НМИЦ ГБ им. Гельмгольца» МЗ РФ, членом основных зарубежных офтальмологических обществ и членом президиумов всех Международных офтальмоонкологических обществ.

Замужем, муж – кандидат архитектуры, историк, художник. С.В. Саакян имеет двух взрослых детей. Увлекается путешествиями, теннисом.