



Зонд гортанный комбинированный

для улучшения диагностики заболеваний гортаноглотки и гортани

УДК 615.471:616.327.4



Ирина Шляга,
заведующий кафедрой
оториноларингологии
с курсами офтальмологии
и стоматологии Гомельского
государственного
медицинского университета,
кандидат медицинских наук,
доцент; Irina.Shljaga@gmail.com



Марина Межейникова,
ассистент кафедры
оториноларингологии
с курсами офтальмологии
и стоматологии
Гомельского
государственного
медицинского университета;
miazheinkavamaryna@gmail.com

Аннотация. Научно-инновационный прогресс в медицине открывает возможности для проведения большого диапазона исследований в оториноларингологии, что требует создания и внедрения в практическую медицину специализированных анатомически адаптированных ЛОР-зондов. В данной статье представлен разработанный кафедрой оториноларингологии с курсами офтальмологии и стоматологии Гомельского государственного медицинского университета (ГомГМУ) и Республиканского научно-практического центра онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова зонд гортанный комбинированный, производство и применение которого поможет улучшить качество диагностики ЛОР-заболеваний (гортаноглотки и гортани).

Ключевые слова: болезни глотки и гортани, микобиота, микоз глотки (фарингомикоз), забор (получение) биологического материала.

Для цитирования: Шляга И., Межейникова М. Зонд гортанный комбинированный для улучшения диагностики заболеваний гортаноглотки и гортани // Наука и инновации. 2024. №7. С. 72–76.

<https://doi.org/10.29235/1818-9857-2024-07-72-76>

Эволюция современной медицины неуклонно ведет к увеличению частоты выявления инфекционных заболеваний глотки и гортани вирусной, бактериальной, грибковой, паразитарной этиологии [1]. Воспалительные процессы глотки занимают одно из ведущих мест среди всей патологии ЛОР-профиля – на них приходится около 26% случаев обращения к врачу [2]. Хронические ларингиты составляют 8,4–10% от всех болезней органов ЛОР-локализации [3]. В то же время новообразования головы и шеи стоят на 5-м месте по распространенности в мире и на 7-м – по смертности [4]. Значительной проблемой в оториноларингологии в настоящее время являются также микозы: отмечается рост заболеваний грибковой этиологии, диагностика и лечение которых представляет особые трудности ввиду разнообразия спектра микобиоты и возрастающего уровня резистентности многих штаммов к наиболее применяемым антимикотическим препаратам [5]. Все это говорит о важности и актуальности своевременных и информативных исследований болезней глотки и гортани, что требует разработки, производства и внедрения в клиническую медицину специализированных одноразовых ЛОР-зондов, адаптированных под анатомическое строение этих органов и предназначенных для забора биологического материала из них. Цель данной работы – обзор возможностей и преимуществ полезной модели зонда гортанного комбинированного, разработанного специалистами кафедры оториноларингологии с курсами офтальмологии и стоматологии ГомГМУ и РНПЦ онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова. Производство данного изделия, аналогов которого в нашей стране нет, способствовало бы проведению качественных диагностических исследований ЛОР-органов.

Материалы и методы

Гортань представляет собой одну из наиболее анатомически сложных областей оториноларингологической локализации. Она простирается от надгортанника до нижней границы перстневидного хряща. Среди ее границами являются язычная поверхность надгортанника, щитовидно-подъязычная связка, щитовидный хрящ, перстневидно-щитовидная мембрана и передняя дуга перстневидного хряща. Задние границы включают слизистую оболочку, которая покрывает перстневидный хрящ, черпаловидную и межхрящевую области. Гортань разделена на три отдела: вестибулярный (верхний), голосовой (средний) и подскладковый (нижний), которые представлены в форме «песочных часов» [6].

Не менее сложна в аспекте анатомической доступности и строения гортаноглотка. Известная как ларингофаринкс (гипофаринкс), она находится позади гортани и частично окружает ее с обеих сторон, начиная от плоскости верхней границы подъязычной кости (или дна впадины) до нижней границы перстневидного хряща. Она соединяется с ротоглоткой сверху и с шейным отделом пищевода снизу, на уровне шестого шейного позвонка. Просвет гортаноглотки имеет конусообразную форму, он широкий сверху и сужается в посткрикоидной и шейной областях пищевода. Гипофаринкс состоит из трех компонентов: правого и левого грушевидного синусов, посткрикоидной области и боковых и задних стенок глотки [6].

Болезни гортани и глотки (в частности гортаноглотки) в обязательном порядке требуют использования всего спектра клиничко-диагностических обследований: микроскопического, микробиологического, микологического, патологогистологического, иммуногистохимического,

иммунологического, генетического, а также методов высокомолекулярного секвенирования, так как только качественная диагностика позволяет проводить своевременную этиопатогенетическую терапию. Данная задача требует наличия в арсенале врача специальных приспособлений для получения биологического материала из гортани и гортаноглотки.

Зонд гортанный комбинированный является оригинальным примером подобных изделий [7]. Он состоит из полимерной рукоятки (1), изогнутой под углом 110° , двух рабочих частей:

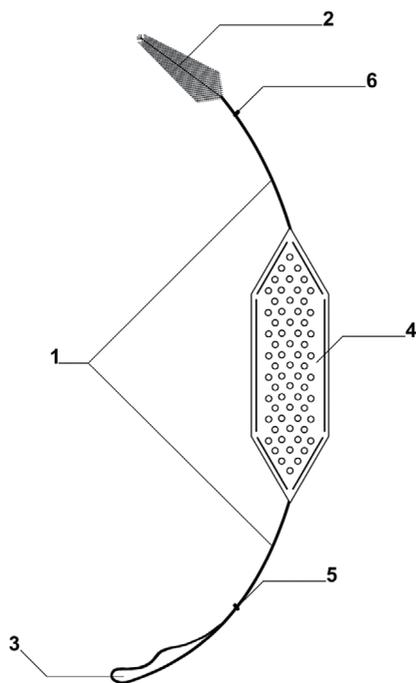


Рис. 1. Общий вид зонда гортанного комбинированного:

- 1 – полимерная рукоятка;
- 2 – рабочая часть в форме цитощетки;
- 3 – рабочая часть ложкообразной формы;
- 4 – удлиненный шестиугольный держатель;
- 5 – зона перелома со стороны рабочей части ложкообразной;
- 6 – зона перелома со стороны рабочей части в виде цитощетки

в форме цитощетки (2) и ложкообразной (3), а также удлиненного шестиугольного держателя (4) (рис. 1). Полимерная рукоятка (длинной 180 ± 3 мм и диаметром 4 ± 1 мм) оснащена зонами перелома (5, 6) со стороны обеих рабочих частей.

Цитощетка представляет собой устройство из нержавеющей проволоки с закрепленными к ней эластичными щетинками (7, 8) разной длины из полужесткого полиамидного волокна, расположенными под углами 135° и 45° по отношению к оси металлического стержня (9) и образующими усеченный конус, который апикально заканчивается силиконовым наконечником с гибкими щетинками (10) (рис. 2). Длина щетки составляет 20 ± 3 мм, диаметр в области нижнего основания конуса – 8 ± 3 мм, верхнего – 2 ± 1 мм.

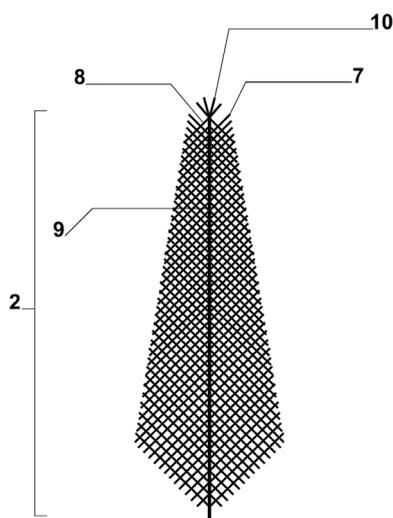


Рис. 2. Рабочая часть в виде цитощетки:

- 7 – щетинки, расположенные под углом 135° к оси металлического стержня;
- 8 – щетинки расположены под углом 45° по отношению к оси металлического стержня;
- 9 – металлический стержень;
- 10 – силиконовый наконечник с одноименными гибкими щетинками

Ложкообразная рабочая часть (11) выполнена из высокопрочного и теплопроводного полимерного материала с закругленным концом в виде ложки длиной 8 ± 3 мм, шириной 2 ± 1 мм (рис. 3). Держатель (4) шириной 15 ± 3 мм и толщиной 2 ± 2 мм с двух сторон имеет бороздообразные насечки (12) вдоль всех сторон шестиугольника, а внутренняя поверхность держателя заполнена выпуклостями в виде полусфер (13) (рис. 4). Зонд гортанный комбинированный находится в стерильной полиэтиленовой упаковке. Стерилизация газовая. Предназначен только для одноразового использования [7].

Способ применения

Зонд гортанный комбинированный используется следующим образом.

Манипуляция проводится при положении пациента сидя. За два часа до нее исключается еда и питье. Предварительно в гортань вводятся местные анестетики – при отсутствии в анамнезе аллергических реакций. Это позволяет осуществлять забор биологического материала в технически более комфортных условиях для врача, так как зона гортани и гортаноглотки высокорефлексогенна. Далее с помощью прямой или непрямой ларингоскопии, под визуальным контролем, удерживая зонд за держатель (4), врачом или его ассистентом осуществляется забор материала с поверхности слизистой оболочки рабочей частью в виде цитощетки (2). После этого производится надлом в зоне (5), и полученное помещается в пробирку с целью проведения дальнейших исследований. Затем у пациента проводится забор биологиче-

ского материала ложкообразной рабочей частью (3) с последующим надломом и помещением в пробирку [7]. В процессе проведения процедуры необходимо соблюдение правил асептики и антисептики.

Представленный зонд позволяет получить клеточный и биологический материалы с поверхности слизистой оболочки гортани и гортаноглотки с максимальной анатомической адаптацией под особенности их строения, что делает возможным проведение качественных и информативных цитологических, микробактериологических, микологических, генетических и других видов исследований. Конструкция этого приспособления, поверхность шестиугольного держателя в виде бороздообразных углублений вдоль всех сторон, а также выпуклостей в виде полусфер, заполняющих его внутреннюю часть, обеспечивает максимально надежную фиксацию зонда в руке врача. Полимерная рукоятка, изогнутая под углом 110°, повышает переносимость манипуляции пациентом, дает возможность получить доступ к гортани и гортаноглотке и забрать больший объем биологического материала. Наличие параллельных рукоятке силиконовых щетинок разной длины на апикальном конце рабочей части в виде цитощетки делает процедуру атравматичной. Конусовидная форма данной части и эластичные щетинки разной длины повышают вероятность механического разрушения биопленок и обеспечивают качественный забор мазков даже в труднодоступных анатомических зонах. Ложкообразная рабочая часть позволяет прицельно получить биологический материал в зонах, недоступных для

цитощетки, – преимущественно из гортаноглотки. Таким образом повышается универсальность использования данной модели зонда [7].

Представленное техническое решение пригодно к производству промышленным способом в условиях медицинского предприятия, специализирующегося на выпуске медицинской техники [7].

Эффективность метода и актуальность разработки

Сотрудниками кафедры оториноларингологии с курсом офтальмологии и стоматологии ГомГМУ на базе детского пульмонологического отделения Гомельской областной клинической больницы (ГОДКБ) в период с октября по декабрь 2018 г. была проведена сравнительная оценка эффективности получения биологического материала из глотки с помощью аналоговой цитощетки «Юнона плюс». Основную группу составили 127 детей с патологией дыхательных путей, которым на протяжении указанного периода выполнялись микробиологические, микологические, микроскопические

исследования мазков области глотки. Забор материала осуществлялся натошак при производстве мезо- и гипофарингоскопии врачом-оториноларингологом [8].

Группу контроля составили 1128 детей, находившихся на лечении в 3-м пульмонологическом отделении ГОДКБ с января по декабрь 2021 г., у которых получение материала осуществлялось медсестрой натошак без мезо- и гипофарингоскопии с помощью стерильного ватного тампона с последующим помещением в пробирку с питательной средой [9].

В результате проведенного нами исследования в основной группе был выявлен 51 (40,2%) ребенок с микозом глотки на фоне патологии дыхательных путей, что было обнаружено методом микроскопического, микологического анализа мазков из глотки. При этом в группе

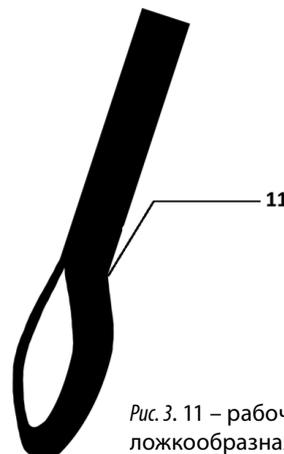


Рис. 3. 11 – рабочая часть ложкообразная

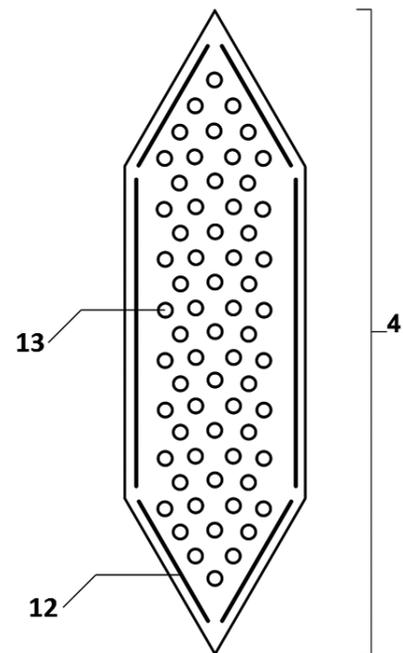


Рис. 4. Держатель зонда гортанного комбинированного:
12 – бороздообразные насечки;
13 – выпуклости в виде полусфер

контроля частота встречаемости данной патологии составила лишь 4,2% случаев. То есть, базируясь на результатах нашего исследования, эффективность метода получения биологического материала из рото- и гортаноглотки с помощью цитощетки выше почти в 10 раз [8, 9].

Следовательно, производство специализированных гортанных комбинированных зондов поможет улучшить качество как самой процедуры, так и последующей диагностики благодаря тому, что предлагаемые приспособления имеют максимальную анатомическую адаптацию к строению ЛОР-органов (гортаноглотки и гортани) [7–9].

Пациенты, имеющие показания для забора биологического материала подобным образом, могут иметь следующие симптомы: изменение голоса (различной степени выраженности); чув-

■ **Summary.** Scientific and innovative progress in medicine opens up a huge range of research on otorhinolaryngology for clinicians, which requires the development, production and introduction into practical medicine of specialized otorhinolaryngological probes anatomically adapted to the structure of certain anatomical areas. In this article we present a combined laryngeal probe, which was developed at Department of Otorhinolaryngology with a course of ophthalmology on the basis of Educational Institution of Gomel State Medical University and State Institution «N.N. Alexandrov Scientific and Practical Center of Oncology and Medical Radiology of Belarus».

■ **Keywords:** pharyngeal diseases, mycobiota, pharyngeal mycosis (pharyngomycosis, biological sampling (obtaining the biological material).

■ <https://doi.org/10.29235/1818-9857-2024-07-72-76>

ство дискомфорта в горле, болезненности, комка; затруднение дыхания, глотания; кашель; першение, зуд в горле, а также наличие измененной фарингоскопической картины (слизистой гортаноглотки, ротоглотки, налеты, изъязвления, очаги некроза, абсцесс, новообразования) [9].

Представленное техническое решение зонда гортанного комбинированного поможет изменить представления врачей всех

специальностей о доступности своевременной качественной диагностики заболеваний таких анатомически сложных зон, как гортаноглотка и гортань, и тем самым улучшить качество оказываемой медицинской помощи пациентам. ■

Статья поступила в редакцию
26.01.2024 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Анализ хронической патологии глотки по результатам патологистологических заключений / Шляга И.Д. [и др.] // Проблемы здоровья и экологии. 2023. Т. 20, № 1. С. 65–74. Doi:10.51523/2708–6011.2023–20–1–08.
2. Петрова Л.Г. Принципы лечения воспалительных заболеваний глотки // Медицинские новости. 2021. № 4. С. 19–22.
3. Терапия воспалительных заболеваний гортани / А.И. Крюков [и др.] // Медицинский совет. 2013. № 2. С. 38–41.
4. Мамедов У.С. Результаты комбинированных и комплексных методов лечения рака глотки / У.С. Мамедов, Ж.Р. Нуров // Вестник науки и образования. 2020. № 24–3 (102).
4. Рязанцев С.В. Современные методы лечения хронического тонзиллита / С.В. Рязанцев, Н.В. Еремина, К.Ю. Щербань // Медицинский совет. 2017. № 19. С. 68–72.
5. Шляга И.Д. Диагностика и лечение ларингомикозов в современных условиях / И.Д. Шляга // Оториноларингология. Восточная Европа. 2016. Т. 6, № 3. С. 326–336.
6. Pathology and genetics of head and neck tumours / L. Barnes [et al.] // World Health Organization classification of tumours. 2005. Vol. 9. P. 430.
7. Зонд гортанный комбинированный: пат. 13144 Респ. Беларусь, МПК А61 В10/02; заявитель Гомельский гос. мед. ун-т. – № u20220261; заявл. 21.11.2022, опубл. 30.04.2023. Бюл. № 2 (151). – 6 с.
8. Межейникова М.О. Сравнительный анализ эффективности способов диагностики орофарингомикоза у детей с патологией дыхательных путей / М.О. Межейникова, И.С. Абель, Ю.Н. Гуцева // Проблемы и перспективы развития современной медицины: сб. науч. ст. XI Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием студентов и молодых ученых, Гомель, 2–3 мая 2019 г.: в 8 т. / Гомел. гос. мед. ун-т; редкол.: А.Н. Лызиков [и др.]. – Гомель, 2019. Т. 6. С. 111–113.
9. Межейникова М.О. Ведущий бактериальный агент при микозе глотки у детей / М.О. Межейникова, Е.А. Мойсеенко // Проблемы и перспективы развития современной медицины: сб. науч. ст. XV Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием студентов и молодых ученых, Гомель, 4–5 мая 2023 г.: в 9 т. / Гомел. гос. мед. ун-т; редкол.: И.О. Стома [и др.]. – Гомель, 2023. Т. 1. С. 213–216.
10. Метод получения биологического материала из рото- и гортаноглотки: инструкция по применению / И.Д. Шляга, Ж.В. Колядич, М.О. Межейникова, Н.П. Челебиева, А.А. Поддубный. – Гомель, 2023.
11. The Larynx / ed.: R.H. Ossof [et al.]. – Lippincott Williams & Wilkins, 2002.
12. Practical otorhinolaryngology-head and neck surgery. Diagnosis and Treatment / ed. Z. Mu, J. Fang // Springer Singapore. 2021. Doi:10.1007/978–981–13–7993–2.
13. Paulsen F. Sobotta atlas of human anatomy / F. Paulsen, J. Waschke. – Munchen, 2011. – Vol. 3. Head, neck, and neuroanatomy.
14. Önerci, T.M. Diagnosis in otorhinolaryngology. an illustrated guide / T.M. Önerci, Zeynep Önerci Altunay. – Springer Cham, 2021. Doi: 10.1007/978–3–030–64038–5.
15. Об утверждении клинического протокола «Диагностика и лечение пациентов с оториноларингологическими заболеваниями (взрослое население)»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 49 от 01.06.2017 г. // <https://medsport.by/postanovlenie-mz-rb-no-49-ot-1-iyunya-2017-g-ob-utverzhdenii-klinicheskogo-protokola-dagnostika-i>.
16. Карпищенко С.А. Грибковые заболевания ЛОР-органов / С.А. Карпищенко, А.А. Блоцкий, Е.Б. Катинас. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб., 2014. 17. Фарингомикоз. Диагностика, профилактика и лечение / Н.Л. Кунельская [и др.] // Медицинский совет. 2013. № 2. С. 42–45.