

**Д.В. Баженов, А.А. Медведева, Н.В. Блинова,  
И.О. Благодарова, В.М. Калининченко, А.А. Лаврентьев**

## **АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ МЫШЦ МЯГКОГО НЕБА СО СЛУХОВОЙ ТРУБОЙ**

ГБОУ ВПО «Тверская государственная медицинская академия» Минздрава России

При нарушении вентиляционной и дренажной функции слуховой трубы, ее глоточное отверстие, которое обычно находится в спавшемся состоянии, открывается лишь во время акта глотания. В расширении слуховой трубы участвуют две мышцы мягкого неба. В ходе изучения серийных блоков – комплексов плодов и новорожденных, включающих в себя мышцы мягкого неба, кости наружного основания черепа и слуховую трубу выявлено различное влияние на просвет слуховой трубы мышцы, напрягающей небную занавеску и мышцы, поднимающей небную занавеску.

**Ключевые слова:** слуховая труба; мышца, напрягающая небную занавеску; мышца, поднимающая небную занавеску; плоды; новорожденные.

**D.V. Bazhenov, A.A. Medvedeva, N.V. Blinova, I.O. Blagodarova,  
V.M. Kalinichenko, A.A. Lavrentyev**

## **THE ANATOMO-TOPOGRAPHICAL INTERRELATIONS OF THE AUDITORY TUBE WITH MUSCLES OF THE SOFT PALATE**

In case of disturbances of ventilation and drainage functions of the auditory tube, its pharyngeal ostium is usually closed, is opened only during deglutition. The investigation was performed by means of preparation of series of sections of fetal complexes with different organs including the muscles of soft palate and some bones of the external base of skull. The different influence of the muscles of elevation and tightening of the soft palate relative to the lumen of the auditory tube was discovered.

**Key words:** the auditory tube, the muscles of tightening soft palate, muscles of elevation of soft palate, fetuses, newborns.

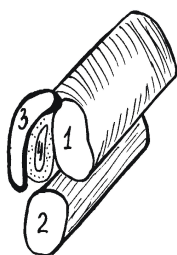
**Введение.** Слуховая труба представляет собой длинный, узкий, несколько сплюснутый канал, посредством которого барабанная полость сообщается с внешней средой и служит для выравнивания давления воздуха внутри барабанной полости по отношению к наружному атмосферному давлению. Нарушение вентиляционной и дренажной функции слуховой трубы влечет за собой определенные патологические явления в среднем ухе. Глоточное отверстие слуховой трубы обычно находится в спавшемся состоянии и открывается всякий раз при акте глотания. В этом процессе принимают участие две мышцы мягкого неба: мышца, напрягающая небную занавеску, и мышца, поднимающая небную занавеску, которые по данным литературы [2, 3, 4, 5, 6], начинаются от хрящевой и перепончатой частей слуховой трубы. Актуальным является изучение внутренних взаимоотношений между мышцами, напрягающей и поднимающей небную занавеску, и слуховой трубой в возрастном аспекте, так как хрящевая часть евстахиевой трубы, с которой связаны данные мышцы, с возрастом претерпевает ряд изменений. По данным А. Андронеску [1], глоточное отверстие слуховой трубы в позднем эмбриональном периоде и у новорожденных в боковой стенке носоглотки зияет и имеет вид щели, расположенной на уровне твердого неба, очень близко к небной занавеске. Сама труба короткая и широкая, имеет горизонтальное направление. После 2–3 лет жизни в связи с ростом ребенка глоточное отверстие слуховой трубы перемещается вверх и дорзальнее, а сама труба приобретает косое направление снизу вверх, спереди назад и изнутри наружу, образуя с горизонтальной линией острый угол. В процессе роста верхней челюсти хрящевая часть слуховой трубы поворачивается до тех пор, пока не ложится под углом 45° к основанию черепа, при этом евстахиева труба имеет практически вертикальное направление.

**Цель:** изучить взаимоотношения мышц мягкого неба с элементами слуховой трубы у плодов и

новорожденных.

**Материалы и методы исследования.** Для достижения цели были изучены серийные срезы блоков-комплексов, которые включали в себя: мышцы мягкого неба, нижнюю поверхность основания черепа в области верхушки пирамиды височной кости, медиальную пластинку крыловидного отростка с телом клиновидной кости и заднюю часть твердого неба с помощью макро- и микроскопических методов исследования.

**Результаты исследования.** На срезах во фронтальной плоскости в области хрящевой части евстахиевой трубы видны: хрящевая и перепончатая стенки слуховой трубы, полость слуховой трубы и дистальные отделы мышц, напрягающей и поднимающей небную занавеску, что показано на приведенном ниже рисунке.



**Рис. 1. Схема хрящевой части евстахиевой трубы (срез во фронтальной плоскости).**  
1 – мышца, напрягающая небную занавеску, 2 – мышца, поднимающая небную занавеску,  
3 – хрящ слуховой трубы, 4 – полость слуховой трубы

По данным исследования, мышца, напрягающая небную занавеску, начинается от основания черепа впереди от ладьевидной ямки и сзади от гребня клиновидной кости. Большинство ее волокон переходит с основания черепа на боковые части хряща слуховой трубы, вплетаясь в них. Иногда волокна мышцы вплетаются и в перепончатую часть слуховой трубы. На срезах, сделанных ближе к основанию черепа, волокна мышцы, напрягающей небную занавеску, располагаются перпендикулярно к полости слуховой трубы и становятся ориентированными более косо по мере их приближения к крючку крыловидного отростка. Мышца, поднимающая небную занавеску, начинается от каменистой части пирамиды височной кости, располагаясь ниже суженной части хряща слуховой трубы. На всех гистологических срезах волокна мышцы располагаются ниже и параллельно по отношению к полости слуховой трубы и латеральнее по отношению к медиальной части хряща слуховой трубы. На тех срезах, где хрящ практически исчезает, волокна мышцы, поднимающей небную занавеску, становятся ориентированы медиально для входа в мягкое небо. На рисунке 2 показано взаимоотношение мышц, напрягающей и поднимающей небную занавеску, со слуховой трубой у 23-недельного плода.



**Рис. 2. Взаимоотношение мышц, напрягающей и поднимающей небную занавеску со слуховой трубой 23-недельного плода.**

1 – основание черепа, 2 – мышца, напрягающая небную занавеску,  
3 – мышца, поднимающая небную занавеску, 4 – хрящ слуховой трубы, 5 – полость слуховой трубы.  
Гематоксиллин-эозин. Увеличение: объектив  $\times 2,5$ , окуляр  $\times 7$

Если взаимоотношение мышцы, напрягающей небную занавеску, со слуховой трубой не меняется с возрастом плода и у новорожденных, то мышца, поднимающая небную занавеску, у плодов отделена от слуховой трубы значительным расстоянием, которое уменьшается к моменту рождения. Данный процесс заканчивается к 3 годам жизни ребенка. Волокна мышцы, поднимающей небную занавеску, в различные возрастные периоды не связаны с хрящом слуховой трубы.

Анализ серийных гисто-топографических срезов мышц (напрягающей и поднимающей небную занавеску), с элементами слуховой трубы во фронтальной плоскости показали, что мышца, напрягающая небную занавеску, берет начало от перепончатой и хрящевой частей слуховой трубы, а мышца, поднимающая небную занавеску, лежит ниже слуховой трубы на всем ее протяжении и не связана с ней, то есть имеет только костные точки прикрепления на основании черепа.

**Заключение.** Полученные в ходе исследования данные позволяют сделать вывод о том, что именно мышца, напрягающая небную занавеску, у новорожденных и детей первых 3 лет жизни обеспечивает изменение просвета слуховой трубы. Мышца, поднимающая небную занавеску, не имеет мышечного начала от слуховой трубы, но примыкает к ней на всем ее протяжении и может опосредованно влиять на изменение просвета слуховой трубы и участвовать в функциях речи и слуха.

### Список литературы

1. Андронеску, А. Анатомия ребенка / А. Андронеску. – Бухарест : Меридиане, 1970. – 363 с.
2. Гренадеров, Ю. В. Анатомия человека / Ю. В. Гренадеров, Л. В. Кузнецова, С. С. Михайлов и др.; под ред. С.С. Михайлова. – М.: Медицина, 1984. – 704 с.
3. Давыдов, Б. Н. Аномалии и деформации лицевого скелета у больных с расщелинами верхней губы и неба / Б. Н. Давыдов. – Тверь : Изд-во ТГМА, 1999. – 103 с.
4. Кудрин, И. С. Анатомия органов полости рта / И. С. Кудрин. – М. : Медицина, 1968. – 212 с.
5. Holborow, C. Vertebrate slow muscle fibers / C. Holborow // *Physiol. Rev.* – 1970. – Vol. 50, № 1. – P. 40–62.
6. Proctor, B. Nasendoscopy in the diagnosis of velopharyngeal incompetence / B. Proctor // *Plast. Reconstr. Surg.* – 1969. – № 43. – P. 141–147.

**Баженов** Дмитрий Васильевич, доктор медицинских наук, член-корреспондент РАМН, профессор, заведующий кафедрой анатомии, ГБОУ ВПО «Тверская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 170000, г. Тверь, ул. Советская, д. 4, тел.: (4822) 34-35-08, e-mail: info@tvergma.ru.

**Медведева** Анна Александровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии, ГБОУ ВПО «Тверская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 170000, г. Тверь, ул. Советская, д. 4, тел.: (4822) 34-35-08, e-mail: niurame@yandex.ru.

**Блинова** Наталья Валентиновна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии, ГБОУ ВПО «Тверская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 170000, г. Тверь, ул. Советская, д. 4, тел.: (4822) 34-35-08, e-mail: info@tvergma.ru.

**Благонравова** Ирина Олеговна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии, ГБОУ ВПО «Тверская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 170000, г. Тверь, ул. Советская, д. 4, тел.: (4822) 34-35-08, e-mail: info@tvergma.ru.

**Калиниченко** Владимир Михайлович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии, ГБОУ ВПО «Тверская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 170000, г. Тверь, ул. Советская, д. 4, тел.: (4822) 34-35-08, e-mail: info@tvergma.ru.

**Лаврентьев** Павел Александрович, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, ГБОУ ВПО «Тверская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 170000, г. Тверь, ул. Советская, д. 4, тел.: (4822) 32-17-79, e-mail: info@tvergma.ru.