

## ФОРМА ГЛОТОЧНОГО ОТВЕРСТИЯ СЛУХОВОЙ ТРУБЫ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА ПО ДАННЫМ ОПТИЧЕСКОЙ ЭНДСКОПИИ

Белорусский государственный медицинский университет<sup>1</sup>,  
Белорусская медицинская академия последипломного образования<sup>2</sup>,  
Республиканская клиническая больница патологии слуха, голоса и речи<sup>3</sup>

В статье описано анатомическое строение глоточного отверстия слуховой трубы (ГОСТ). В процессе эндоскопического исследования выделены 4 формы ГОСТ, установлена частота их встречаемости в зависимости от пола, массы тела, наличия либо отсутствия патологии среднего уха.

Использование стекловолоконной техники при осмотре глоточного отверстия слуховой трубы (ГОСТ) позволяет изучить особенности его положения, анатомическое строение, характер и степень открывания, а также выявить патологические изменения, не видимые при задней риноскопии. Эндоскопия носоглотки является высокоинформативным методом исследования [1,2,3,].

ГОСТ у взрослых людей чаще всего открываются на боковой стенке носоглотки на уровне нижних носовых раковин и ограничены сзади и сверху трубными валиками, несколько выступающими в полость носоглотки, спереди – едва заметными трубно-небными складками Тортуалья, образованными мышцами, напрягающими небную занавес-

ку. Четкой нижней границы ГОСТ нет: слизистая оболочка нижней стенки слуховой трубы (СТ) переходит в слизистую мягкого неба и боковой стенки глотки [7,8]. Трубный валик является частью общего хрящевого остова слуховой трубы, имеющего вид желоба, и состоящего из медиальной и латеральной пластинок. От нижней части трубного валика начинается трубно-глоточная складка Цауфаля, которая направляется вниз и содержит в себе одноименную трубно-глоточную мышцу [7]. Кзади от трубного валика и трубно-глоточной складки располагается углубление, называемое глоточным карманом, или розенмюллеровой ямкой, которая, по мнению M. Sudo et al., простирается вдоль СТ на половину ее длины. В этой ямке находится лимфоидная ткань – трубная миндалина [6](рис. 1).

Основными мышцами, изменяющими просвет СТ являются мышца, напрягающая небную занавеску и мышца, поднимающая небную занавеску, которая проходит параллельно дну СТ [5] (рис. 2). Переднелатеральная стенка СТ, не имеющая хрящевого остова, состоит из перепончатой пластинки (фиброзная ткань), дополненной жировыми телами Остмана, содержащими наряду с жировой тканью, большое количество эластических и коллагеновых волокон. Эти образования препятствуют чрезмерному открытию слуховой трубы [8].

Таким образом, можно предположить, что на форму ГОСТ влияют особенности анатомического строения трубного валика, объем жировых тел Остмана. В свою очередь, форма ГОСТ, возможно, оказывает влияние на функцию слуховой трубы и, в некоторых случаях, может способствовать развитию патологического процесса в среднем ухе.

В литературе имеются данные о суще-

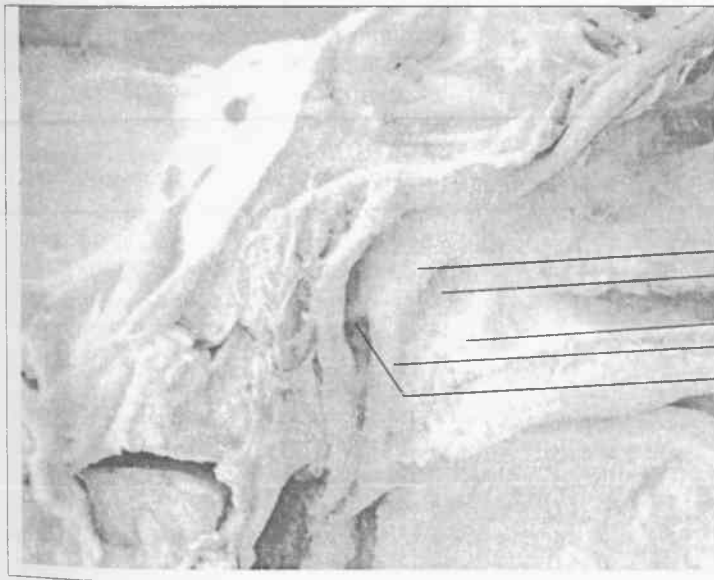


Рис.1. Сакиттальный распил головы:

- 1- трубный валик, глоточное отверстие слуховой трубы
- 2- трубно-небная складка (Тортуалья)
- 3- трубно-глоточная складка (Цауфаля)
- 4- розенмюллерова ямка

## ☆ Оригинальные научные статьи

ствовании различных форм глоточного отверстия слуховой трубы у разных индивидуумов. Нихинсон А.Г., выделил 2 формы ГОСТ при изучении 41 препарата: овальную и треугольную, которые, по его наблюдениям, одинаково часто встречались [4]. Terracol J. et al. пишут о редкой встречаемости круглой формы ГОСТ [7].

С целью изучения формы ГОСТ у живого человека нами проведена трансназальная оптическая эндоскопия носоглотки. Исследование проводилось на базе Республиканской клинической больницы патологии слуха, голоса и речи. При эндоскопии использовались гибкие эндоскопы с наружным диаметром 3,4 мм и углом зрения 90° фирмы Atmos (Германия), а также жесткие эндоскопы с наружным диаметром 4 мм и углом зрения 0° и 45° фирмы Gimmi (Германия). При исследовании больной находился в положении сидя. Проводилась анемизация слизистой оболочки полости носа 1% раствором нафазолина с последующей аппликационной анестезией 10% раствором лидокаина путем распыления. Далее, через нижний носовой ход, эндоскоп вводился в полость носоглотки и производился осмотр ГОСТ.

Нами обследовано 104 человека. Осмотрено 107 ГОСТ у 63 женщин и 41 мужчины в возрасте от 17 до 81 года. Известно, что глотание приводит к открыванию ГОСТ и, как следствие, изменению контуров этого отверстия. Форма ГОСТ оценивалась в состоянии покоя: при расслабленных мыш-

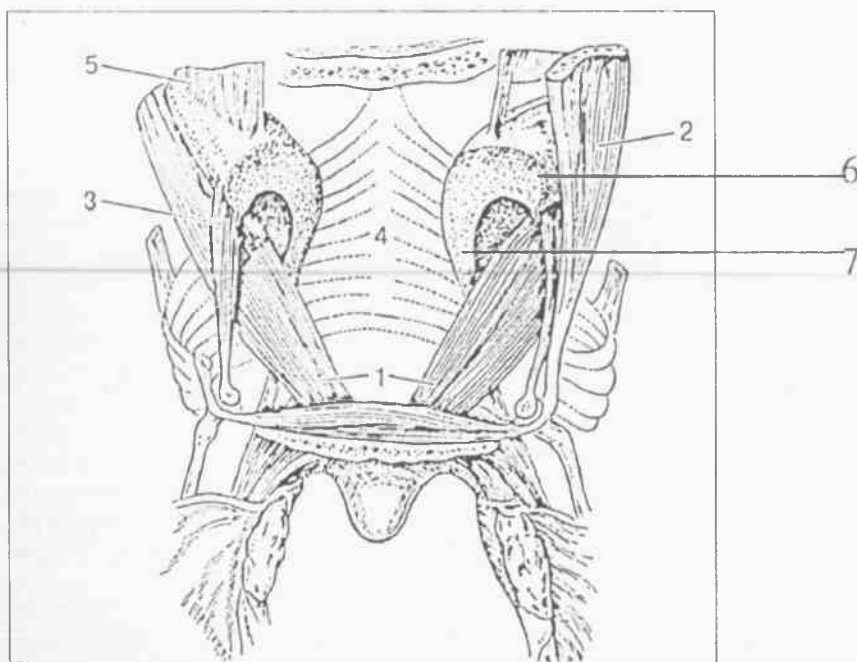


Рис.2. Мышцы слуховой трубы (схема) [Proctor B., 1973]:

- 1- мышца, поднимающая небную занавеску
- 2,3-мышца, напрягающая небную занавеску
- 4-верхний констриктор глотки
- 5-верхняя трубная связка
- 6-латеральная пластинка трубного хряща
- 7-медиальная пластинка трубного хряща

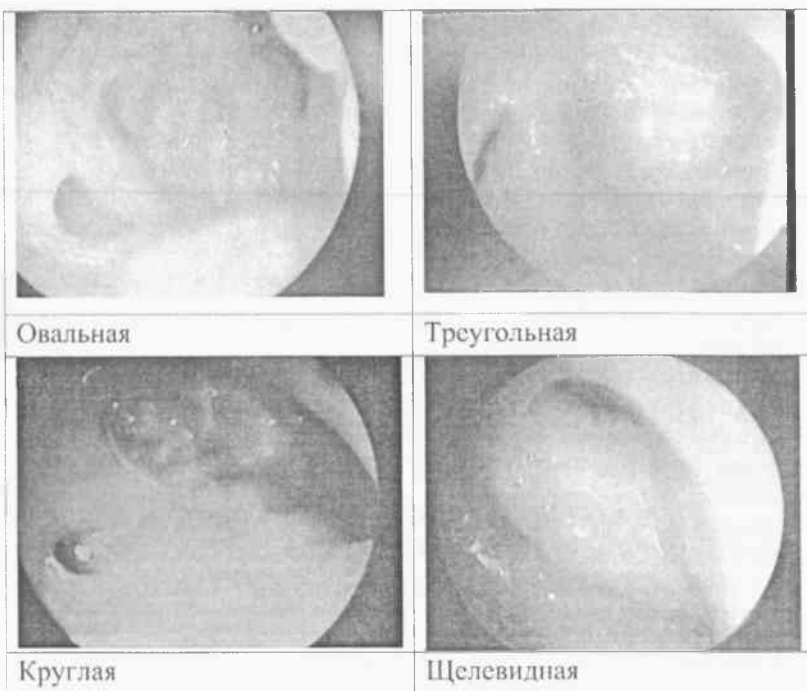


Рис. 3. Формы глоточного отверстия слуховой трубы

цах мягкого неба и носоглотки. В процессе исследования выделено 4 формы ГОСТ: овальная, треугольная, круглая и щелевидная (рис. 3).

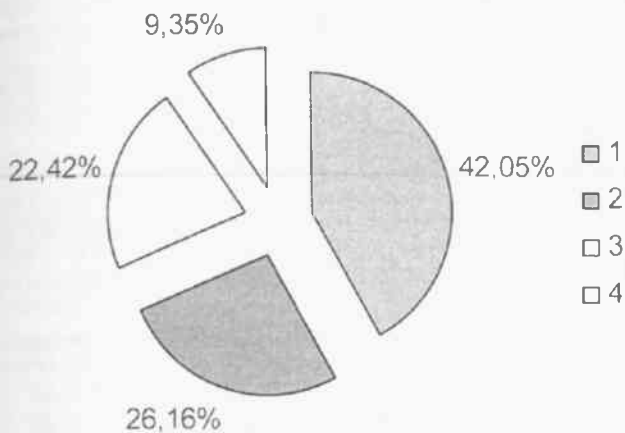
Наиболее распространенной является треугольная форма ГОСТ, которая встретила нам в  $42,05 \pm 4,77\%$  случаев. Щелевидная форма ГОСТ была зафиксирована в  $26,16 \pm 4,24\%$ , овальная – в  $22,42 \pm 4,03\%$ , а круглая – в  $9,34 \pm 2,81\%$  случаев (диаграмма 1).

Анализ частоты встречаемости разных форм ГОСТ в зависимости от пола не позволил выявить статистически достоверной разницы в частоте встречаемости различных форм ГОСТ у представителей мужского и женского пола (диаграмма 2). Так, треугольная форма ГОСТ встречалась у  $46,51 \pm 1,11\%$  обследованных мужчин и у  $39,06 \pm 6,09\%$  женщин ( $p > 0,05$ ). Щелевидная форма ГОСТ была диагностирована у  $27,90 \pm 6,83\%$  мужчин и у  $25,00 \pm 5,41\%$  женщин ( $p > 0,05$ ), овальная – у  $16,27 \pm 5,62\%$  мужчин и у  $26,56 \pm 5,52\%$  женщин ( $p > 0,05$ ). Наиболее редко встречающаяся круглая форма ГОСТ зарегистрирована у  $9,3 \pm 4,42\%$  мужчин и у  $5,37 \pm 2,81\%$  женщин ( $p > 0,05$ ).

Для установления зависимости между частотой встречаемости различных форм ГОСТ и массой тела человека у каждого пациента определяли индекс массы тела (ИМТ) по методике, предложенной ВОЗ в 1997г (табл. 1). ИМТ рассчитывали по следующей формуле:

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{вес(кг)}}{\text{рост}^2(\text{м})}$$

Интерпретация ИМТ представлена в табл. 1.



**Диаграмма 1.** Частота встречаемости различных форм ГОСТ:

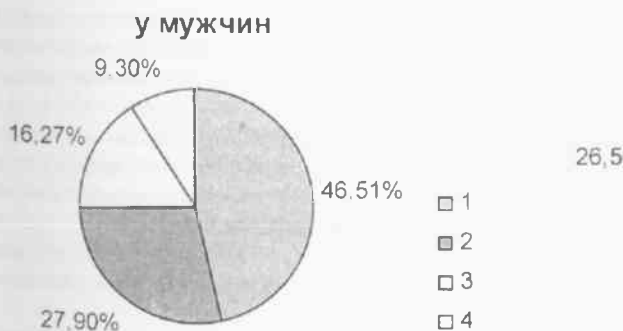
1 – треугольная, 2 – щелевидная, 3 – овальная, 4 – круглая

Определение ИМТ позволило сформировать 2 группы. Представители первой имели нормальную массу тела, вторую группу составили лица с избыточной массой тела и ожирением 1 степени (табл. 2).

Треугольную форму ГОСТ достоверно чаще ( $p < 0,05$ ) имели обследованные с нормальной массой тела ( $50,00 \pm 6,06\%$ ), чем с избыточной ( $28,20 \pm 7,20\%$ ). Щелевидная и круглая форма глоточного отверстия слуховой трубы у лиц с избытком массы тела регистрировались несколько чаще ( $30,76 \pm 7,38\%$  и  $15,38 \pm 5,77\%$  соответственно), чем у лиц первой группы ( $23,52 \pm 5,14\%$  и  $5,88 \pm 2,85\%$ ), однако статистически достоверной разницы этих различий нет ( $p > 0,05$ ).

Нами проанализирована частота встречаемости различных форм ГОСТ у лиц с патологией среднего уха и у лиц без таковой. У 23 человек были выявлены заболевания, сопровождающиеся субъективной болью в среднем ухе, чувством заложенности в ухе либо снижением слуха: секреторный отит, тубоимпанальный средний отит, адгезивный отит, а также дисфункция слуховой трубы. Группу сравнения составили оставшиеся 83 пациента без патологии среднего уха. Результаты данного исследования представлены в таблице 3.

Треугольная форма ГОСТ достоверно чаще ( $p < 0,001$ )



**Диаграмма 2.** Частота встречаемости различных форм ГОСТ у лиц разного пола: 1 – треугольная; 2 – щелевидная; 3 – овальная; 4 – круглая

встречалась в группе обследованных без патологии среднего уха ( $49,39 \pm 5,48\%$ ), чем в группе с патологией среднего уха ( $13,04 \pm 7,02\%$ ). А круглая форма ГОСТ, наоборот, достоверно чаще ( $p < 0,05$ ) встречалась у лиц первой группы ( $26,08 \pm 9,15\%$ ), чем у лиц второй группы ( $4,81 \pm 2,34\%$ ). Также, щелевидная форма ГОСТ встречалась чаще у пациентов с патологией среднего уха ( $39,13 \pm 10,17\%$ ), чем у представителей группы сравнения ( $22,89 \pm 4,61\%$ ), однако, эти различия статистически не достоверны ( $p > 0,05$ ).

**Выводы**

1. Чаще всего у взрослых людей встречается треугольная форма ГОСТ. Далее по распространенности следует

**Таблица 1.** Интерпретация ИМТ

ИМТ	Интерпретация ИМТ
<18,5	Дефицит массы тела
18,5 – 24,9	Нормальная масса тела
25 – 29,9	Избыточная масса тела
30 – 34,9	Ожирение 1 степени
35 – 39,9	Ожирение 2 степени
40	Ожирение 3 степени

**Таблица 2.** Частота встречаемости различных форм ГОСТ в зависимости от массы тела

Форма ГОСТ	Масса тела		p
	Нормальная	Избыточная, ожирение 1 степени	
Треугольная	$50,00 \pm 6,06\%$	$28,20 \pm 7,20\%$	<0,05
Щелевидная	$23,52 \pm 5,14\%$	$30,76 \pm 7,38\%$	>0,05
Овальная	$20,58 \pm 4,90\%$	$25,64 \pm 6,99\%$	>0,05
Круглая	$5,88 \pm 2,85\%$	$15,38 \pm 5,77\%$	>0,05

щелевидная, потом овальная и, наконец, самая редко встречающаяся форма – круглая.

2. Частота встречаемости различных форм ГОСТ не зависит от полового признака.

3. Треугольная форма ГОСТ чаще встречалась у лиц с

**Таблица 3.** Частота встречаемости различных форм ГОСТ у лиц с патологией среднего уха

Форма ГОСТ	Наличие патологии среднего уха		p
	Имеется	Отсутствует	
Треугольная	$13,04 \pm 7,02\%$	$49,39 \pm 5,48\%$	<0,001
Щелевидная	$39,13 \pm 10,17\%$	$22,89 \pm 4,61\%$	>0,05
Овальная	$21,73 \pm 8,59\%$	$22,89 \pm 4,61\%$	>0,05
Круглая	$26,08 \pm 9,15\%$	$4,81 \pm 2,34\%$	$p < 0,05$



нормальным весом, по сравнению с частотой встречаемости этой же формы у лиц с избыточной массой тела и с ожирением 1 степени.

4. Пациенты с треугольной формой ГОСТ реже подвергаются патологии со стороны среднего уха, чем лица, имеющие другие формы ГОСТ. Обследованные, имевшие круглую форму ГОСТ, чаще имели патологию средне-

## ☆ Оригинальные научные статьи

го уха, чем представители с другими формами ГОСТ.

### Литература

1. Бобошко, М. Ю. Вопросы патологии, диагностики и лечения дисфункции слуховой трубы: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Спб., 2005. 31 с.

2. Гаращенко, Т. И., Шишмарева, Е. В. Оптимизация тактики проведения эндоскопического исследования носоглотки у детей // Российская ринология. 2003. № 2. С. 58.

3. Карпищенко, С. А., Журавлева, Т. А. Диагностические возможности эндоскопии в выявлении причин тубарных дисфункций // Российская оториноларингология. 2006. № 5. С. 80 – 84.

4. Нихинсон, А. Г. О возрастной анатомии ушной (евстахиевой) трубы // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1969. № 2. С. 51 – 55

5. Prades, J.M., Dumollard, J.M., Calloc'h, F. et al. Descriptive anatomy of the human auditory tube // Surg. Radiol. Anat. 1998. Vol. 20. № 5. P. 335 – 340.

6. Sudo, M., Sando, I., Suzuki, C. Three-dimensional reconstruction and measurement study of human Eustachian tube structures: a hypothesis of Eustachian tube function // Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1998. Vol. 107. № 7. P. 547 – 554.

7. Terracol, J., Corone, F., Guerrier, Y. La pomp d'Eustache. Paris: Masson, 1949. 218 p.

8. Zollner, F. Anatomie, Patologie und Klinik der Ohrtrompete. Berlin: Springer, 1942. 214 s.