

*В. В. Алейникова, Д. А. Юрков*

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕТВЕЙ  
ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО ГОРТАННЫХ НЕРВОВ ЧЕЛОВЕКА В ПРЕ- И  
ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ**

*Научный руководитель: ассист. А. Е. Чеченец*

*Кафедра нормальной анатомии*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*V.V. Aleinikova, D.A. Yurkov*

**MORPHOLOGICAL AND TOPOGRAPHIC FEATURES OF BRANCHES OF  
SUPERIOR AND INFERIOR LARYNGEAL NERVES OF THE HUMAN PRE- AND  
POSTNATAL ONTOGENESIS**

*Tutor: assistant A.E. Chechenets*

*Department of normal anatomy*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** В статье описаны морфометрические и топографические особенности ветвей верхнего и нижнего гортанных нервов у плодов и детей периода грудного возраста. Установлены особенности отношения ветвей верхнего гортанного нерва к щитоподъязычной мембране, нижнему констриктору глотки, а также к сопровождающим их сосудам. Рассматривается разветвление нижнего гортанного нерва и его взаиморасположение с нижней щитовидной артерией.

**Ключевые слова:** верхний гортанный нерв, нижний гортанный нерв, верхняя гортанная артерия, верхняя щитовидная артерия, нижняя щитовидная артерия.

**Resume.** The article reveals morphometric and topographic features of branches of superior and inferior nerves in fetuses and children of early childhood. The peculiarities of location of branches of superior laryngeal nerve in relative to thyrohyoid membrane, inferior pharyngeal constrictor and to their following arteries are unveiled. As well the features of inferior laryngeal nerve divergency, its location in relative to inferior thyroid artery are described.

**Keywords:** superior laryngeal nerve, inferior laryngeal nerve, superior laryngeal artery, superior thyroid artery, inferior thyroid artery.

**Актуальность.** У детей в раннем возрасте необходимость хирургических вмешательств, как правило, обусловлена пороками развития органов шеи и грудной полости, например, расщелина гортани, атрезия пищевода, трахеопищеводная фистула [3,4]. Также нередко возвратный гортанный нерв может быть поврежден при хирургическом закрытии артериального протока [1]. После таких вмешательств могут возникнуть не только нарушения речи, но и дыхания и глотания [2].

**Цель:** установить топографические и морфометрические особенности верхнего и нижнего гортанных нервов и их ветвей у плодов и детей периода грудного возраста.

**Задачи:**

1. Установить морфометрические показатели ветвей верхнего и нижнего гортанных нервов;

2. Выявить особенности взаиморасположения ветвей верхнего гортанного нерва с щитоподъязычной мембраной, верхней гортанной и верхней щитовидной артериями и мышцами глотки;

3. Выявить закономерности взаиморасположения нижнего гортанного нерва с нижней щитовидной артерией.

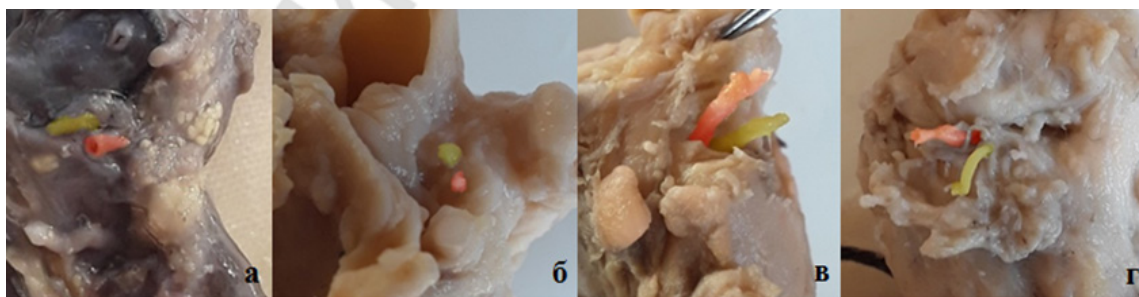
**Материал и методы.** Макромикроскопически, морфометрически и статистически исследованы верхний и нижний гортанные нервы и их ветви на 10 органокомплексах шеи плодов (4–5 месяцы), полученный в результате антенатальной гибели на фоне нормально протекающей беременности, и умерших детей в возрасте до 1 года обоего пола, не страдавших при жизни патологий органов шеи. Материал был получен в соответствии с Законом Республики Беларусь №55-3 от 12.11.2001 «О погребении и похоронном деле» из служб патологоанатомических и судебных экспертиз г. Минска. Измерение диаметра верхнего и нижнего гортанных нервов, и их ветвей проводилось под бинокулярным стереоскопическим микроскопом (МБС–9) с окуляр-микрометром 9х (объективы 0,6, 2 или 4) и с помощью штангенциркуля. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием возможностей программы обработки электронных таблиц «Microsoft Excel 2013» и диалоговой системы «Statistika 10.0».

**Результаты и их обсуждение.** Диаметр внутренней ветви верхнего гортанного нерва составляет  $0,53 \pm 0,23$ мм слева и  $0,65 \pm 0,22$ мм – справа.

Чаще (74,6% случаев) внутренняя ветвь нерва прободает щитоподъязычную мембрану в средней трети, реже (14,3% и 11,1%) в верхней трети и нижней трети.

При прободении мембраны внутренняя ветвь нерва по отношению к верхней гортанной артерии чаще (46,6% случаев) расположена позади и на одном уровне с последней (рисунок 1.а), в 17,4% позади, но выше (рисунок 1.б), а позади и ниже в 6,2% случаев (рисунок 1.в), также в 28,9% случаев установлены случаи расположения внутренней ветви впереди артерии (рисунок 1.г).

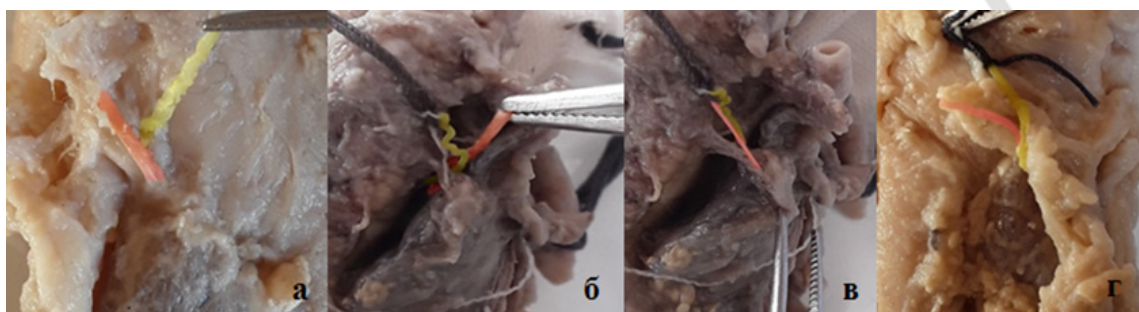
Диаметр наружной ветви верхнего гортанного нерва составляет  $0,45 \pm 0,12$ мм слева,  $0,55 \pm 0,24$ мм справа.



**Рис. 1** — а: внутренняя ветвь верхнего гортанного нерва позади на уровне верхней гортанной артерии; б: внутренняя ветвь верхнего гортанного нерва позади и выше верхней гортанной артерии; в: внутренняя ветвь верхнего гортанного нерва позади и ниже верхней гортанной артерии; г: внутренняя ветвь верхнего гортанного нерва спереди от верхней гортанной артерии

До вхождения в перстне-щитовидную мышцу наружная ветвь лежит на поверхности нижнего констриктора глотки в 25% случаев, а в 75% случаев прободает его. В большинстве случаев наружная ветвь верхнего гортанного нерва позади верхней щитовидной артерии, пересекая ее выше верхнего полюса щитовидной железы в 75% (рисунок 2.а), ниже верхнего полюса в 8,3% (рисунок 2.б), в 8,3% случаях наружная

ветвь проходит впереди верхней щитовидной артерии и ниже верхнего полюса щитовидной железы (рисунок 2.в) и в 8,3 % случаев пересечение находится на уровне верхнего полюса щитовидной железы причём нерв располагается спереди от артерии (рисунок 2.г).



**Рис. 2** — а: пересечение с верхней щитовидной артерией позади и выше верхнего полюса щитовидной железы; б: пересечение с верхней щитовидной артерией спереди и ниже верхнего полюса щитовидной железы; в: пересечение с верхней щитовидной артерией позади и ниже верхнего полюса щитовидной железы; г: пересечение с верхней щитовидной артерией спереди на уровне верхнего полюса щитовидной железы

Установлено, что диаметр нижнего гортанного нерва слева составляет  $0,52 \pm 0,15$  мм, справа –  $0,58 \pm 0,15$  мм. Частота встречаемости внегортанного разветвления нижнего гортанного нерва наблюдается в 27,8% (30% слева, 25% справа), при этом диаметр его передней ветви слева составляет  $0,25 \pm 0,07$  мм, справа –  $0,47 \pm 0,12$  мм, а задней ветви  $0,3 \pm 0,14$  мм слева,  $0,27 \pm 0,058$  мм справа.

По отношению к стволу нижней щитовидной артерии нижний гортанный нерв располагается позади неё в 54,6% случаев (80,0% слева, 33,3% справа), впереди – в 45,5% случаев (20,0% слева, 66,7% справа).

### **Выводы**

1. Диаметры ветвей верхнего и нижнего гортанных нервов справа превосходят аналогичные показатели слева;
2. В большинстве случаев внутренняя ветвь верхнего гортанного нерва прободает щитоподъязычную мембрану в средней её трети;
3. Внутренняя ветвь верхнего гортанного нерва в 73,5% расположена позади верхней гортанной артерии, наружная ветвь в 83,3% позади верхней щитовидной артерии;
4. Наружная ветвь верхнего гортанного нерва в 75% случаев прободает нижний констриктор глотки, в остальных случаях наружная ветвь расположена на поверхности нижнего констриктора глотки до вступления в перстнещитовидную мышцу;
5. Слева нижний гортанный нерв чаще расположен позади верхней щитовидной артерии, справа же нерв чаще расположен впереди артерии;
6. Частота встречаемости внегортанного разветвления составляет 27,8%.

### **Литература**

1. Парез левой голосовой складки после хирургического лечения открытого артериального протока у недоношенных детей / А. В. Марасина, М.Л. Захарова, А.В. Мостовой и др. // Уральский медицинский журнал. – 2014. – №1(115). – С. 69–74.

2. Результаты хирургического лечения рака щитовидной железы у детей и подростков / А. Ф. Романчишен, А. В. Гостимский, В. А. Привалов и др. // Журнал «Oncosurgery». – 2010. – Т. 2. №4. С. 26 – 31.

3. Intraoperative laryngeal electromyography in children with vocal fold immobility: results if multicenter longitudinal study / S.C. Maturo, N. Braun, D.J. Brown and etc. // Arch Otolaryngol Head and Neck Surg. – 2011. – № 137 (12). – P. 1251 – 1257.

4. Neurologic evaluation in children with laryngeal cleft / R.D. Walker, A.L. Irace, M.A. Kenna and etc. // JAMA Otolaryngol Head and Neck Surg. – 2017. – № 143 (7). – P. 651 – 655.

Репозиторий БГМУ