

### Список литературы

1. Keith, L. Moore The developing human: clinically oriented embryology / Keith, L. Moore, T.V.N. Persaud, Mark, G. Torchia. – 10th ed. – Philadelphia, 2016. – P. 109.
2. Студеникина, Т. М. Гистология, цитология и эмбриология : учеб. пособие / Т. М. Студеникина [и др.] ; под ред. Т.М. Студеникиной. – Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2013. – 574 с.
3. Струков, А. И. Патологическая анатомия : учебник / А. И. Струков, В. В. Серов. 5-е изд., стер. – М. : Литтерра, 2012. – 848 с.
4. Малевич, Ю. К. Акушерство : учебное пособие / Ю. К. Малевич [и др.]; под общей ред. Ю. К. Малевича. – Минск : Беларусь, 2017. – 511 с.

## АТРЕЗИЯ ПИЩЕВОДА В СОЧЕТАНИИ С ДРУГИМИ ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ РАЗВИТИЯ

Ярмолик П. Д., Конопелько Г. Е.

Белорусский государственный медицинский университет  
Республика Беларусь, г. Минск

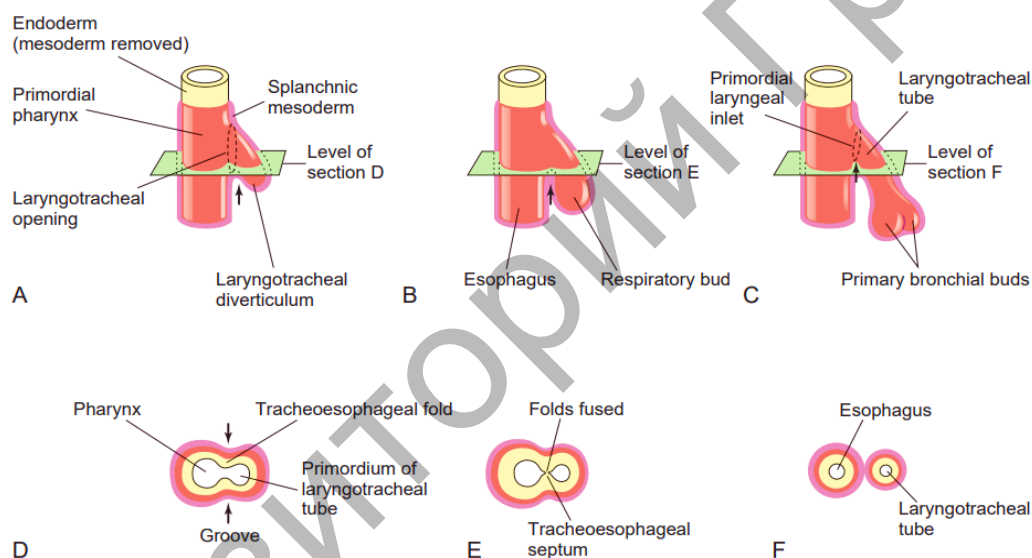
**Актуальность.** Актуальность проблемы врожденных пороков развития внутренних органов состоит в том, что смертность от них занимает третье место в общей структуре смертности детей первого года жизни. Частота встречаемости атрезии пищевода (АП) – 1:3000-1:4000 новорожденных, в равной степени у мальчиков и девочек [1]. Наиболее частый вариант порока – сочетание атрезии с трахеопищеводным свищом. Коррекция осуществляется только путем хирургического лечения. Ранняя диагностика атрезии пищевода возможна при достаточной осведомленности врачей о симптомах болезни и владении инструментальными методами обследования.

**Цель.** Изучить типы атрезии пищевода у новорожденных, их корреляции с соматометрическими параметрами новорожденных, сочетанными патологиями и осложнениями после проведенного лечения.

**Методы исследования.** Ретроспективно изучались данные, полученные из историй болезней и рентгенограммы 85 новорожденных с атрезией пищевода за период с 2018 по октябрь 2024 года из архива отделения рентгенологии «Республиканского научно-практического центра детской хирургии» г. Минска. Учитывался возраст и масса тела новорожденного на момент госпитализации, срок гестации плода, возраст матери, количество беременностей и родов. Для статистической обработки использовалась программа «MicrosoftExcel 2013» и возможности диалоговой системы «Statistica 10.0».

**Результаты и выводы.** Нарушение процессов реканализации передней кишки в раннем онтогенезе человека является причиной развития атрезии

пищевода. В конце 3 недели эмбриогенеза (20-21 сутки) происходит формирование кишечной трубки (первичной кишки). На 4 неделе первичную кишку условно разделяют на головную и туловищную, в последней, в свою очередь, рассматривают 3 отдела: передняя, средняя и задняя кишка. Пищевод формируется из краниального конца передней кишки, одновременно происходит закладка гортани и трахеи [1]. К концу 4 недели передняя кишка будет иметь 2 зоны: вентральную – область формирования дыхательных путей, легких и дорсальную – область, где формируется пищевод [1]. Из вентральной стенки передней кишки вырастает шишкообразный пищеводно-трахеальный дивертикул. Обособление пищеводно-трахеального дивертикула от пищевода происходит следующим образом: внутри просвета первичной кишки начинают формироваться эзофаготрахеальные гребни, которые впоследствии смыкаются, образуя пищеводно-трахеальную перегородку (конец 5 недели), которая и разделяет пищеводную и трахеальную часть передней кишки на две трубки (пищевод и трахею) [2] (рисунок 1).

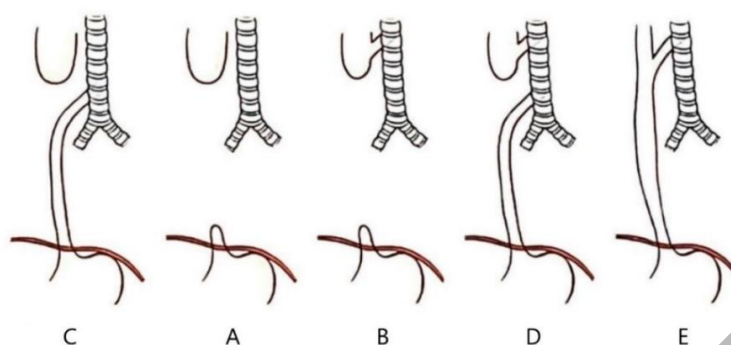


**Рисунок 1. – Формирование пищеводно-трахеального дивертикула по Keith L. Moore, T.V.N. и др. [1]**

Несоответствие направления и скорости роста трахеи и пищевода, а также процессов вакуолизации в солидной стадии, которую пищевод проходит вместе с другими образованиями кишечной трубки в сроки от 20 до 40 дня, приводит к тяжелому врожденному пороку развития человека – атрезии пищевода [2].

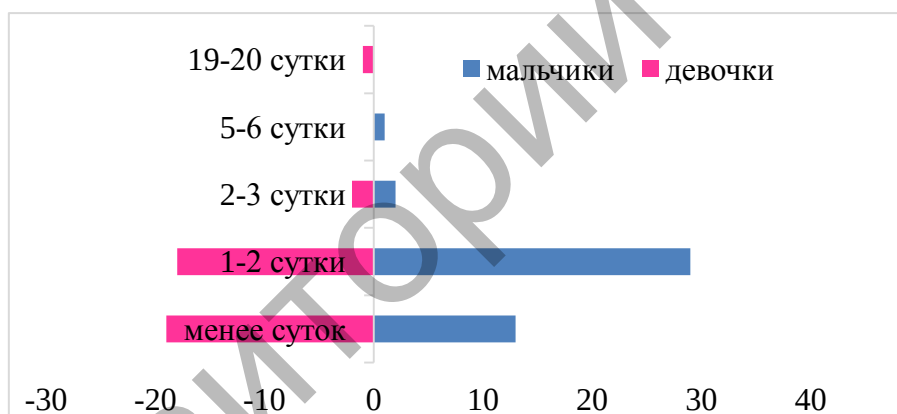
В общемировой практике принята классификация атрезии пищевода по Gross (1953) [3,4], согласно которой выделяется несколько типов порока: тип А – изолированная АП, при которой два конца заканчиваются слепо с большим диастазом между ними; тип В – АП с проксимальным трахеопищеводным свищем (ТПС); тип С – АП с дистальным ТПС; тип D – АП с дистальным и проксимальным ТПС; тип E – ТПС без АП; тип F – врожденный стеноз пищевода (рисунок 2). В качестве дополнения используется классификация по

Vogt (1929) [3], в которой типы В, С, D объединяют в тип 3, тип А является 2-м в данной классификации, а тип Е определяют, как 4-й. Наиболее частой формой порока является АП с дистальным ТПС (тип С по Gross) [4].



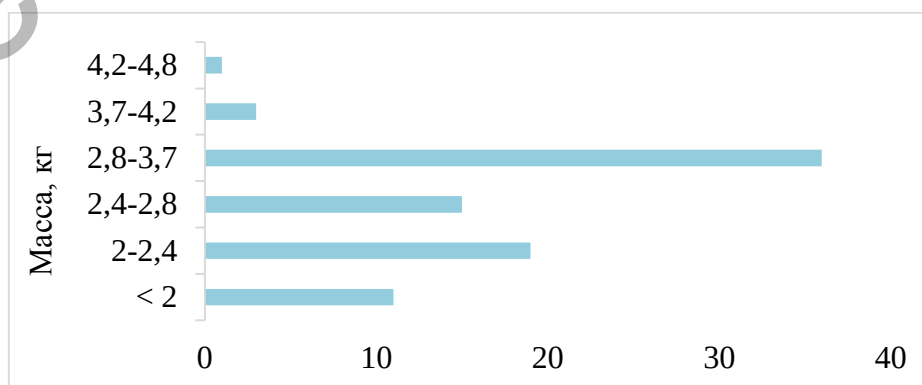
**Рисунок 2. – Классификации атрезии пищевода по Gross (1953) [4]**

Все исследуемые нами данные анализировались в соответствии с распределением новорожденных по половому признаку и возрасту на момент госпитализации (рисунок 3).



**Рисунок 3. – Половозрастная пирамида**

В ходе нашего исследования, новорожденные были распределены на 6 групп в соответствии с их весом (кг) (рисунок 4).



**Рисунок 4. – Распределение новорожденных по весу**

В работе учитывались данные о матерях детей, оперированных по поводу АП: возраст рожениц, количество беременностей и родов. Также были изучены сроки гестации.

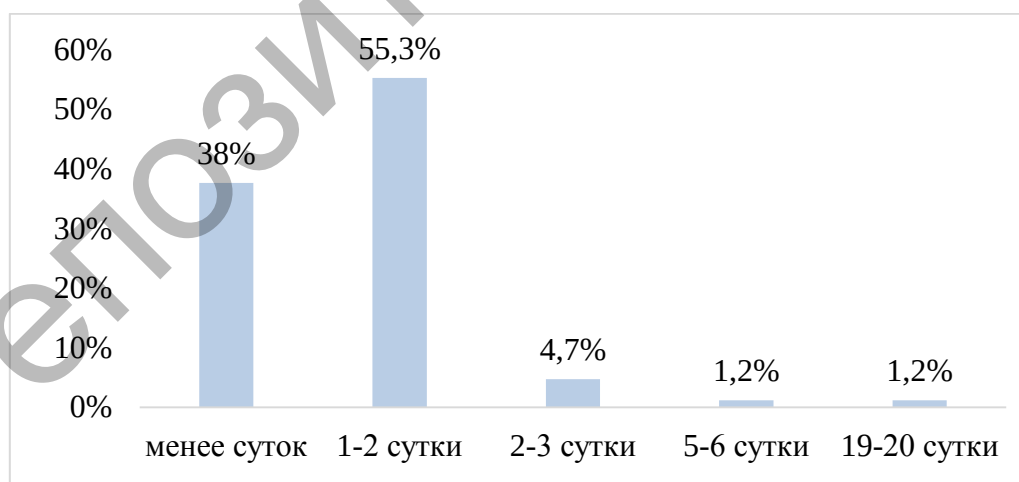
Для описания полученных нами данных применялась описательная статистика – представление результатов с помощью различных агрегированных показателей: среднего значения ( $M$ ) и её ошибки ( $m$ ), среднеквадратичного отклонения ( $\sigma$ ), медианы ( $Me$ ), верхнего и нижнего квартилей (25%; 75%), максимального ( $Max$ ) и минимального ( $Min$ ) значений, объема выборки ( $n$ ), процентной доли (%) с указанием её интервала покрытия (доверительного интервала). Доверительные интервалы процентных долей считались по методу Клоппера-Пирсона с доверительной вероятностью 95%.

Сравнения по одному признаку проводились с достоверностью не менее 95% (уровнем значимости ( $\alpha$ ), равном 0,05, и вероятностью ошибки ( $p$ ) рабочей гипотезы, меньшей, либо равной 0,05). За нулевую гипотезу принималось утверждение, что наблюдаемые различия между одноименными характеристиками в исследуемых группах находятся в пределах случайных отклонений, то есть различие не достоверно.

При оценке достоверности различия совокупностей количественных признаков использовался критерий Манна-Уитни ( $U$ ) для независимых выборок.

Корреляционную зависимость количественных признаков оценивали по методу Спирмена ( $r$ ) путем вычисления коэффициента корреляции при уровне значимости 0,05.

В ходе нами проведенного анализа было установлено, что сроки госпитализации варьировали от 1 до 20 суток новорожденности. Наиболее часто дети поступали на 1-2 сутки после родов (47 детей (55,3%)) (рисунок 5).



**Рисунок 5. – Распределение новорожденных по возрасту**

При изучении веса поступивших в стационар детей, выявлено, что 11 детей (13%) имели массу тела ниже 2000 г., 19 детей (22%) весили 2000-2400 г., 15 новорожденных (18%) – 2400-2800 г., 36 пациентов (42%) имели вес

от 2800 до 3700 г., 3 ребенка (4%) – от 3700 до 4200 г. и 1 новорожденный (1%) – 4200-4800 г.

При исследовании срока гестации, установлено, что у 26 (31%) новорожденных атрезия пищевода сочеталась с недоношенностью (28-36 недель гестации).

Изучив встречаемость АП в период с 2018 по 2024 гг., установлено 3 периода роста встречаемости АП: 2018г., 2020 г. и 2022г. Однако, наблюдается общая тенденция к снижению количества АП в целом.

Среди встречаемых типов атрезии пищевода у новорожденных с 2018 по 2024 гг. нами выявлено 3 типа данного порока: тип А, С и Е. Однако, наиболее часто встречается тип С (нижний ТПС) – 80 пациентов (94%). У детей с подозрением на данный тип атрезии для определения слепо заканчивающегося сегмента пищевода проводилось введение контрастного вещества (Визипак) с последующей рентгенографией. Наличие газа в кишечнике свидетельствовало о том, что трахея сообщается с дистальным концом пищевода (рисунок 6). В клинике применяли метод и без контрастного вещества, при котором через зонд, введенный в пищевод, нагнетается воздух.

Тип А встретился у 3-х пациентов (4%). Для диагностики в этих случаях использовался метод с контрастным веществом. Установлено, что трахея и пищевод не сообщаются между собой.

Тип Е атрезии пищевода выявлен у 2-х пациентов (2%), при этом на рентгенограммах прослежена полная проходимость пищевода зондом до желудка, наличие газа в тонкой кишке, то есть установлена Н-образная фистула между пищеводом и трахеей.

Проанализировав наличие сопутствующих аномалий, мы установили, что 10 обследованных детей (11,7%) имели атрезию пищевода без сопутствующих аномалий, в 88,3% случаев АП сочеталась с другими врожденными пороками развития (ВПР) (таблица 1), из которых аномалии VACTERL-ассоциации по нашим данным составили 2,6% (3 случая), причем только у мальчиков.

Таблица 1 – Сочетание атрезии пищевода с другими врожденными аномалиями

| Характер сочетанных пороков развития | число случаев | Частота, % |
|--------------------------------------|---------------|------------|
| Желудочно-кишечный тракт             | 5             | 4,4%       |
| Костно-мышечная система              | 12            | 10,5%      |
| Сердечно-сосудистая система          | 66            | 58,0%      |
| Система органов дыхания              | 3             | 2,6%       |
| Мочеполовая система                  | 16            | 14,0%      |
| ЦНС                                  | 3             | 2,6%       |
| Хромосомные                          | 1             | 0,9%       |
| VACTERL                              | 3             | 2,6%       |
| Другие аномалии                      | 5             | 4,4%       |
| итого                                | 114           | 100%       |
| Только АП                            | 10            |            |

Таким образом, в ходе ретроспективного исследования истории болезней и рентгенограмм 85 новорожденных с атрезией пищевода за период с 2018 по 2024 годы, установлено, что:

1 госпитализация новорожденных с атрезией пищевода происходит на 1-20 сутки после рождения, однако наиболее часто они госпитализируются на 1-2 сутки (55,3% случаев);

2 вес новорожденных при госпитализации варьирует от 2000 г (и ниже) до 4800 г;

3 в 31% случаев атрезия пищевода сочетается с недоношенностью (28-36 недель гестации);

4 дети с АП наиболее часто рождаются у матерей в возрасте 21-35 лет (74,1%);

5 в период с 2018 по 2024 год у новорожденных детей встречается атрезия пищевода 3 типов (С, А и Е): атрезия типа С встречается в 94% случаев, тип А в 4% и тип Е – в 2% случаев;

6 наиболее частым послеоперационным осложнением при атрезии пищевода является рубцовый стеноз в зоне анастомоза (77,7%);

7 в 83,7% случаев атрезия пищевода сопровождается сопутствующими патологиями: аномалии желудочно-кишечного тракта (4,4%), аномалии костей скелета и мышц (10,5%), врожденные пороки сердца и сосудов (58,0%), аномалии органов дыхания (2,6%), пороки развития мочеполовой системы (14%), аномалии развития ЦНС (2,6%), хромосомные болезни (0,9%), другие аномалии (4,4%), VACTERL (2,6%).

Настоящее исследование совпадает с данными литературы и может быть основой для продолжающихся исследований в данной области.

### **Список литературы**

1. Keith, L. Moore The developing human: clinically oriented embryology / Moore L. Keith, T.V.N. Persaud, Mark, G. Torchia. – 10th ed. – Philadelphia, 2016. – P. 524.
2. Мельников, А. В. 20-летний опыт лечения атрезии пищевода / А. В. Мельников, И. П. Дубейко // Молодежь XXI века: шаг в будущее : материалы XIX региональной науч.-практ. конф., Благовещенск, 23 мая 2018 г. : в 3 т. / Дальневосточный гос. аграрный ун-т ; Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та. – Благовещенск, 2018. – Т. 2. – С. 184-185.
3. Козлов, Ю. А. Атрезия пищевода / Ю. А. Козлов, В. В. Подкаменев, В. А. Новожилов. – Москва : ГЕОТАР-Медиа, 2015. – 352 с.
4. Белоокая, А. С. Сравнительный анализ клинических характеристик пациентов с атрезией пищевода / А. С. Белоокая, В. И. Аверин, К. Ю. Мараховский // БГМУ в авангарде медицинской науки и практики: рецензир. ежегод. сб. науч. тр. : в 2 т. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Бел. гос. мед. ун-т ; под ред. С. П. Рубниковича, В. А. Филонюка. – Минск : ИВЦ Минфина ; БГМУ, 2022. – Вып. 12, Т. 1 : Клиническая медицина. Профилактическая медицина. – С. 215-220.