

М.Г. Аксёнич<sup>1</sup>, К.Ю. Мараховский<sup>1</sup>, В.И. Аверин<sup>2</sup>

## Особенности течения и сравнительная характеристика гастроэзофагеальной рефлюксной болезни у пациентов детского возраста с атрезией пищевода после первичной пластики

<sup>1</sup>ГУ «Республиканский научно-практический центр детской хирургии», г. Минск, Беларусь

<sup>2</sup>УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Беларусь

Paediatric surgery.Ukraine.2020.4(69):24-29; DOI 10.15574/PS.2020.69.24

**For citation:** Aksionchik MG, Marakhouski KY, Averin VI. (2020). Features of the course and comparative characteristics of gastroesophageal reflux disease in pediatric patients with esophageal atresia after primary repair. Paediatric Surgery.Ukraine. 4(69):24-29; DOI 10.15574/PS.2020.69.24

**Цель:** оценить клинические данные и данные суточной внутрипищеводной рН-импедансометрии у пациентов детского возраста с корригированной атрезией пищевода.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ стационарных карт 43 пациентов детского возраста с корригированной атрезией пищевода (КАП) в возрасте от 1 года до 14 лет, обследованных в ГУ «РНПЦ Детской хирургии» с ноября 2017 г. по март 2020 г. Средний возраст группы:  $5,09 \pm 1,2$  лет, из них мальчиков – 23 (53,5%), девочек – 20 (46,5%). Всем пациентам с КАП выполнена эзофагогастроуденоскопия (ЭГДС) и суточная внутрипищеводная рН-импедансометрия вне кислотосупрессивной терапии.

**Результаты.** В зависимости от результатов рН-импедансометрии пациенты с КАП были разделены на две группы: КАП с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ) – 20 (54,1%) и КАП без ГЭРБ – 17 (45,9%). Наиболее частым симптомом у пациентов с КАП был кашель в обеих группах – у 26 (70,27%) детей. Только у 4 из 37 пациентов с КАП во время проведения исследования не было зарегистрировано никаких симптомов. Эндоскопический анализ верхней части желудочно-кишечного тракта показал, что у 16 (43,2%) детей с КАП был эзофагит степени А (по Лос-Анджелесской классификации), у 1 (2,7%) – желудочная метаплазия слизистой оболочки пищевода и у 6 (16,2%) – хронический гастрит. Данные ЭГДС не выявили значимых различий между пациентами КАП с ГЭРБ и КАП без ГЭРБ ( $P=0,819$ ). При сравнении параметров рН-импедансометрии была получена достоверная разница ( $P<0,005$ ) по следующим параметрам: рефлюкс-индекс, количество эпизодов рефлюксов, дистальный средний ночной базовый импеданс (СНБИ) и длительность самого длительного эпизода рефлюкса. Кроме того, положительная ассоциация симптомов с эпизодами рефлюксов ВАС (>95%) в группе пациентов КАП без ГЭРБ была значительно выше, чем у пациентов КАП с ГЭРБ: 3/20 (15%) против 8/17 (47,06%).

**Выводы.** Распространенность ГЭРБ у пациентов с КАП в этом исследовании составила 54,06%. Внепищеводная симптоматика (в частности, кашель) является превалирующей у пациентов с КАП (70,3%). ГЭРБ может протекать у пациентов с КАП бессимптомно. В данном исследовании у 15% пациентов с КАП с подтвержденным ГЭРБ отсутствовали симптомы (бессимптомные пациенты). Пациенты с КАП в группах исследования редко имели типичные симптомы ГЭРБ (изжога, срыгивание, загрудинная боль и отрыжка).

Исследования выполнены в соответствии с принципами Хельсинской Декларации. Протокол исследования утвержден Локальным этическим комитетом указанных в работе учреждений. На проведение исследований получено информированное согласие родителей, детей.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Ключевые слова:** корригированная атрезия пищевода, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, эзофагит, дети, суточная рН-импедансометрия пищевода.

## Features of the course and comparative characteristics of gastroesophageal reflux disease in pediatric patients with esophageal atresia after primary repair

M.G. Aksionchik<sup>1</sup>, K.Y. Marakhouski<sup>1</sup>, V.I. Averin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>SI «Republican Scientific and practical Center of Pediatric Surgery», Minsk, Belarus

<sup>2</sup>EE «Belarusian State Medical University», Minsk, Belarus

**The aim** is to evaluate clinical data and data of intraesophageal 24-hour pH/impedance measurement in pediatric patients with corrected esophageal atresia.

**Material and methods.** A retrospective analysis was carried out on the basis of inpatient records of 43 pediatric patients with corrected esophageal atresia (CEA) aged from 1 to 14 years, who were examined at the State Institution «Republican Scientific and Practical Center of Pediatric Surgery» from November 2017 to March 2020. Average age of the group: 5.09±1.2 years, of which 23 boys (53.5%), 20 girls (46.5%). All patients with CEA underwent esophagogastroduodenoscopy (EGD) and intraesophageal 24-hour pH/impedance measurement while off acid-suppressive therapy.

**Results.** Depending on the results of pH/impedance measurement, the patients with CEA were divided into two groups: CEA with gastroesophageal reflux disease (GERD) – 20 (54.1%) and CEA without GERD – 17 (45.9%). The most common symptom in patients with CEA was cough in both groups, in 26 (70.27%) children. Only in 4 out of 37 patients with CEA no symptoms during the time of the study were registered. Upper gastrointestinal tract endoscopy showed that 16 (43.2%) children with CEA had grade A esophagitis (according to the Los Angeles classification), 1 (2.7%) had gastric metaplasia of the esophageal mucosa, and 6 (16.2%) had chronic gastritis. EGD data did not reveal any significant differences between CEA patients with GERD and CEA patients without GERD (P=0.819). When comparing pH/impedance parameters, a significant difference (P<0.005) was obtained for the following parameters: reflux index, number of reflux episodes, distal mean nocturnal baseline impedance (MNBI) and duration of the longest reflux episode. In addition, the positive association of symptoms with episodes of refluxes (>95%) in the group of CEA patients without GERD was significantly higher than in CEA patients with GERD: 3/20 (15%) versus 8/17 (47.06%).

**Conclusions.** The prevalence of GERD in patients with CEA in this study was 54.06%. Extraesophageal symptoms (in particular, cough) are prevalent in patients with CEA (70.3%). GERD can be asymptomatic in patients with CEA. In this study, 15% of CEA patients with confirmed GERD were asymptomatic. Patients with CEA in the study groups rarely had typical GERD symptoms (heartburn, regurgitation, chest pain and belching).

The research was carried out in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. The research protocol was approved by the Local Ethics Committee of the institutions indicated in the article. Informed consent of parents and children was obtained for the research.

The authors declare no conflicts of interest.

**Key words:** corrected esophageal atresia, gastroesophageal reflux disease, esophagitis, children, esophageal 24-hour pH/impedance measurement.

## Особливості перебігу та порівняльна характеристика гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби у пацієнтів дитячого віку з атрезією стравоходу після первинної пластики

М.Г. Аксьончик<sup>1</sup>, К.Ю. Мараховський<sup>1</sup>, В.І. Аверин<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ДУ «Республіканський науково-практичний центр дитячої хірургії», м. Мінськ, Білорусь

<sup>2</sup>УО «Білоруський державний медичний університет», м. Мінськ

**Мета:** оцінити клінічні дані та дані добової внутрішньостравохідної рН-імпедансометрії у пацієнтів дитячого віку з коригованою атрезією стравоходу.

**Матеріали та методи.** Проведений ретроспективний аналіз стаціонарних карт 43 пацієнтів дитячого віку з коригованою атрезією стравоходу (КАС) у віці від 1 до 14 років, що були обстежені в ДУ «РНПЦ Дитячої хірургії» з листопада 2017 р. по березень 2020 р. Середній вік групи: 5,09±1,2 років, із них хлопчиків – 23 (53,5%), дівчат – 20 (46,5%). Всім пацієнтам із КАС виконана езофагогастроуденоскопія (ЕГДС) та добова внутрішньостравохідна рН-імпедансометрія поза кислотосупресивної терапії.

**Результати.** Залежно від результатів рН-імпедансометрії пацієнти з КАС були розподілені на дві групи: КАС із гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою (ГЕРХ) – 20 (54,1%) і КАС без ГЕРХ – 17 (45,9%). Найчастішим симптомом у пацієнтів із КАС був кашель в обох групах – у 26 (70,27%) дітей. Тільки у 4 з 37 пацієнтів із КАС під час проведення дослідження не було зареєстровано ніяких симптомів. Ендоскопічний аналіз верхньої частини шлунково-кишкового тракту показав, що у 16 (43,2%) пацієнтів із КАС був езофагіт ступеню А (за Лос-Анджелеською класифікацією), у 1 (2,7%) – шлункова метоплазія слизової оболонки стравоходу та у 6 (16,2%) – хронічний гастрит. Дані (ЕГДС) не виявили значимих відмінностей між пацієнтами КАС із ГЕРХ та КАС без ГЕРХ (P=0,819). За порівняння параметрів рН-імпедансометрії була отримана вірогідна різниця (P<0,005) за наступними параметрам: рефлюкс-індекс, кількість епізодів рефлюксів, дистальний середній нічний базовий імпеданс (СНБІ) та тривалість найдовшого епізоду рефлюксу. Крім того, позитивна асоціація симптомів із епізодами рефлюксів ВАС (>95%) у групі пацієнтів КАС без ГЕРХ була значно вище, ніж у пацієнтів КАС із ГЕРХ: 3/20 (15%) проти 8/17 (47,06%).

**Висновки.** Поширеність ГЕРХ у пацієнтів із КАС у цьому дослідженні склала 54,06%. Зовнішньостравохідна симптоматика (зокрема, кашель) є превалюючою у пацієнтів із КАС (70,3%). ГЕРХ може перебігати у пацієнтів із КАС безсимптомно. У цьому дослідженні у 15% пацієнтів із КАС із підтвердженим ГЕРХ були відсутні симптоми (безсимптомні пацієнти). Діти з КАС у групах дослідження зрідка мали типові симптоми ГЕРХ (печія, відригивання, загрудинний біль та відрижка).

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської Декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначених у роботі установ. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків і дітей.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

**Ключові слова:** коригована атрезія стравоходу, гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба, езофагіт, діти, добова рН-імпедансометрія, стравохід.

## Введение

Атрезия пищевода (АП) – один из самых распространённых пороков развития желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), встречаемость – 1 случай на 2500 новорожденных [11]. У пациентов, оперированных по поводу АП, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) часто является

причиной таких осложнений, как эрозивный эзофагит, пищевод Барретта, стриктура пищевода, аспирационная пневмония и даже синдром внезапной смерти младенцев [3].

ГЭРБ – хроническое рецидивирующее заболевание, обусловленное нарушением моторно-эвакуаторной функции органов желудочно-пищеводного

## Оригінальні дослідження. Торакальна хірургія

перехода и характеризующееся регулярно повторяющимся забросом в пищевод содержимого желудка, а иногда и двенадцатиперстной кишки, что приводит к появлению клинических симптомов, ухудшающих качество жизни пациентов, повреждению слизистой оболочки пищевода.

ГЭРБ развивается почти у каждого второго пациента, оперированного по поводу АП, причём манифестирует болезнь достаточно быстро после первичной коррекции порока, часто требует длительной медикаментозной терапии или антирефлюксной операции. У взрослых, оперированных по поводу АП, частота развития эрозивного эзофагита составляет около 58% и пищевода Барретта – около 11% [9].

**Цель:** оценить клинические данные и данные суточной внутрипищеводной рН-импедансометрии у пациентов детского возраста с корригированной атрезией пищевода (КАП).

### Материалы и методы исследования

Отдаленные результаты были изучены у 43 пациентов с КАП в возрасте от 1 года до 14 лет, обследовавшихся в ГУ «Республиканский научно-практический центр детской хирургии» с ноября 2017 года по март 2020 года. Все пациенты были прооперированы методом торакотомии в раннем постнатальном периоде (1–2 сутки) с использованием первичного прямого анастомоза пищевода «конец в конец». Средний возраст группы:  $5,09 \pm 1,2$  лет. Из них 23 (53,5%) мальчиков и 20 (46,5%) девочек.

Родители всех пациентов подписали информированное согласие на участие в исследовании их ребенка. Исследование выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики и принципами Хельсинкской декларации, с одобрением протокола исследования этическим комитетом РНПЦ детской хирургии.

У 24 (55,8%) пациентов с КАП при рождении отмечались и другие врожденные пороки развития:

- аноректальные мальформации – 3 (12,5%);
- врожденные пороки сердца – 13 (54,16%);
- пороки мочеполовой системы – 6 (25%);
- VACTER-ассоциация – 2 (8,34%).

Всем пациентам с КАП выполнена суточная внутрипищеводная рН-импедансометрия вне кислото-супрессивной терапии, которая была отменена всем пациентам как минимум за 7 дней до исследования. Датчик рН устанавливался на 2–5 см выше верхнего края нижнего пищеводного сфинктера в зависимости от возраста ребёнка. Определялись следующие параметры: процент воздействия кислоты в просвете пищевода (время с рН меньше 4 в пищеводе –

рефлюкс-индекс), общее количество эпизодов гастроэзофагеальных рефлюксов, самый длительный эпизод рефлюкса, количество проксимальных (высоких) рефлюксов, дистальный средний ночной базальный импеданс (СНБИ), индекс возможной ассоциации симптомов с эпизодами рефлюксов. Симптомы записывались в течение всего исследования в специальном дневнике пациента. Полученные результаты суточного рН-импеданс-мониторинга интерпретировались по данным материалов руководства Сообщества Североамериканских и Европейских гастроэнтерологов [8,10,13].

Дистальный СНБИ считается точным методом для характеристики исходного импеданса (сопротивления) пищевода [2]. Его измерение заключается в определении базового импеданса на 3 см или 5 см выше нижнего сфинктера пищевода (НПС) во время ночного сна. Известно, что даже у пациентов с КАП без эзофагита исходный импеданс на 44% ниже, чем у пациентов с эзофагитом [2,7]. Мы определили дистальный СНБИ у всех пациентов на одинаковом расстоянии от пищевода в зависимости от возраста (от 1 года до 10 лет: на 3 см выше НПС; старше 10 лет: на 5 см выше НПС).

Кроме того, всем пациентам выполнена эзофагогастроуденоскопия (ЭГДС) с использованием эндоскопической установки Olympus 190 EVIS EXERA III GIF-XP190N. Эндоскопические изменения описывались по Лос-Анджелесской классификации (1999 г.). Были взяты биопсии слизистой оболочки пищевода (как минимум четыре образца из различных частей пищевода), желудка и двенадцатиперстной кишки. Также был проведён ретроспективный анализ историй болезни пациентов.

Статистическая обработка результатов выполнялась с использованием программы MedCalc® version 18.11.3 Copyright 1993-2019©.

Из общей группы пациентов с КАП исключены 2 пациента, у которых во время выполнения суточной рН-импедансометрии был зарегистрирован недостаточный процент записи (меньше 18 часов), 3 пациента, которым на момент исследования была выполнена лапароскопическая фундопликация по Ниссену, и 2 ребенка с гистологически подтверждённым эозинофильным эзофагитом. Таким образом, всего в исследование было включено 37 пациентов с КАП, из них 19 (51,4%) мальчиков и 18 (48,6%) девочек.

### Результаты исследований

Диагноз ГЭРБ был установлен на основании результатов суточной внутрипищеводной рН-импедансометрии и в соответствии с рекомендациями

Таблиця 1

Гендерно-возрастная характеристика групп и клиническая картина

Параметры	КАП с ГЭРБ (n=20)	КАП без ГЭРБ (n=17)	P value (comparison of proportions)
Возраст, лет (медиана/среднее арифметическое, ДИ от ср. ар.)	4,0/5,46 ДИ 3,1413–7,7730)	4,0/5,06 ДИ 3,4901–6,6275)	0,9535–0,8949
Пол (М/Ж)	12 (60%)/8 (40%)	8 (47%)/9 (53%)	0,4354
Асимптомные пациенты	3 (15%)	1 (5,9%)	0,3810
Рвота/тошнота	2 (10%)	1 (5,9%)	0,6535
Боль в эпигастрии	1 (5%)	1 (5,9%)	0,9053
Дисфагия, проблемы с кормлением	4 (20%)	2 (11,8%)	0,5061
Кашель	14 (70%)	12 (70,6%)	0,9687
Обструктивные бронхиты	2 (10%)	2 (11,8%)	0,8625
Эзофагит	9 (45%)	7 (41,2%)	0,819

руководства Сообщества Североамериканских и Европейских гастроэнтерологов [10,13]. В зависимости от результатов рН-импедансометрии пациенты с КАП были разделены на две группы: КАП с ГЭРБ – 20 (54,1%) больных и КАП без ГЭРБ – 17 (45,9%) больных.

Наиболее часто отмечаемым симптомом у пациентов с КАП был кашель в обеих группах – у 26 (70,27%) детей. У некоторых пациентов с КАП одновременно отмечалось несколько симптомов. Только у 4 из 37 пациентов с КАП во время проведения исследования не было зарегистрировано никаких симптомов. Но перед выполнением суточной рН-импедансометрии родители пациентов с КАП сообщали о внепищеводных симптомах (кашель и рецидивирующий бронхит).

Эндоскопический анализ верхней части ЖКТ показал, что у 16 (43,2%) пациентов с КАП был эзофагит степени А (по Лос-Анджелесской классификации), у 1 (2,7%) ребенка – желудочная метаплазия слизистой оболочки пищевода и у 6 (16,2%) детей был хронический гастрит. Данные ЭГДС не выявили значимых различий между пациентами КАП с ГЭРБ и КАП без ГЭРБ (P=0,819).

Пациенты из группы КАП с ГЭРБ и КАП без ГЭРБ продемонстрировали схожие клинические характеристики и данные ЭГДС. Клинические и демографические особенности обеих групп представлены в табл. 1.

Всем пациентам с КАП выполнена внутрипищеводная суточная рН-импедансометрия вне кислото-супрессивной терапии с определением основных рН-импедансометрических характеристик. Положительная ассоциация симптомов считалась в том случае, когда вероятность ассоциации симптомов (ВАС) превышала 95%. ВАС был положительным в 3/20 (15%) в группе КАС с ГЭРБ, и в 8/17 (47,1%) в группе КАП без ГЭРБ. Интересным является тот факт, что в группе пациентов КАП без ГЭРБ было значительно больше пациентов с положительным ВАС (>95%) по сравнению с группой КАП с ГЭРБ 3/20 (15%) против 8/17 (47,06%), (P=0,0358).

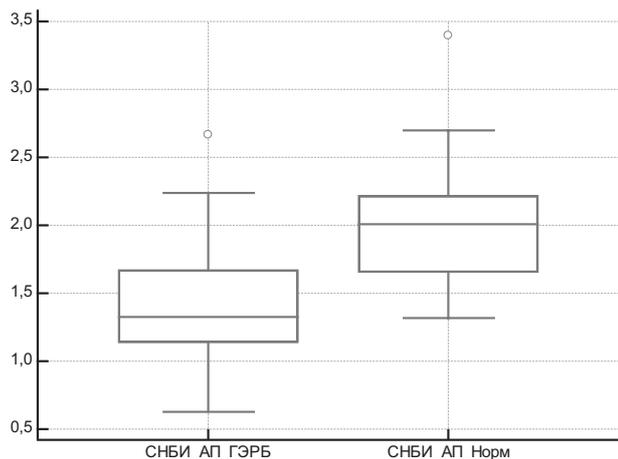
При сравнении параметров рН-импедансометрии мы получили достоверную разницу (P<0,005) по следующим параметрам: рефлюкс-индекс, количество эпизодов рефлюксов, дистальный СНБИ и длительность самого длительного эпизода рефлюкса. Данные суточной рН-импедансометрии в группах пациентов с КАП представлены в табл. 2.

Таблиця 2

Данные суточного рН-импеданс-мониторинга в группах

Показатели (медиана/среднее арифметическое, ДИ)	КАП с ГЭРБ (n=20)	КАП без ГЭРБ (n=17)	P value (тест Манн–Уитни)
Рефлюкс-индекс (% времени с рН<4 в пищеводе), %	10,35/11,62 ДИ=7,5380–15,7020)	2,1/2,59 ДИ=1,6781–3,4984)	0,0001
Количество эпизодов рефлюксов	66,5/67,3 ДИ=55,2754–79,3246)	36/40,29 ДИ=34,3153–46,2729)	0,0014
Длительность самого длительного эпизода рефлюкса, мин.	36,2/46,83 ДИ=28,3920–65,2580)	7,9/9,37 ДИ=5,2646–13,4766)	0,0001
Проксимальные (высокие) рефлюксы	10,0/10,95 ДИ=6,2368–15,6632)	5,0/7,06 ДИ=3,7945–10,3231)	0,3055
Дистальный СНБИ, кОм	1,99/1,7 ДИ=1,72–2,26)	1,44/1,3 ДИ=1,21–1,67)	0,0024
ВАС (да/нет)	3 (15%)/17 (85%)	8 (47,1%)/9 (52,9%)	0,0358

## Оригінальні дослідження. Торакальна хірургія



**Рис.** Различия в значениях дистального СНБИ (кОм) в группах исследования ( $P=0,0024$  по t-критерию при условии равных дисперсий)

Сравнение данных дистального СНБИ проводилось с использованием t-критерия, поскольку распределение в группах было нормальным (рис.). В нашем исследовании пациенты группы КАП с ГЭРБ показали значительно более низкий дистальный СНБИ, чем пациенты в группе КАП без ГЭРБ.

### Обсуждение

АП – тяжёлая врождённая патология ЖКТ, требующая коррекции в первые дни жизни ребёнка. Часто тяжесть состояния обусловлена сопутствующей врождённой патологией: пороки развития сердца, других отделов ЖКТ, мочевыделительной системы, а также достаточно часто сопутствующей генетической патологией. Дети после операции требуют пристального наблюдения и постоянного мониторинга с целью предотвращения развития серьёзных осложнений в последующие годы [5].

Основным ограничением нашего исследования является разбегка пациентов по возрасту. Мы включили детей от 1 года до 14 лет. Кроме того, не все пациенты с КАП открытым доступом включены в исследование, а только те, кто обратился за последние три года в наш центр для обследования с симптомами, позволяющими заподозрить ГЭРБ.

Подробный клинический анамнез и симптомы, сообщаемые родителями, были проанализированы у всех пациентов с КАП. Оценка анкет пациентов и/или их родителей (в случае, когда ребёнок был младше 8 лет) показала, что наиболее часто наблюдаемым симптомом как у пациентов КАП с ГЭРБ, так и у КАП без ГЭРБ в наших группах был кашель. Мы также обнаружили, что пациенты с КАП в группах исследования редко имели типичные симптомы ГЭРБ (изжога, срыгивание, загрудинная боль и от-

рыжка). При сравнении симптомов в группах пациентов КАП с ГЭРБ и КАП без ГЭРБ мы не выявили статистических связей.

ГЭРБ – одна из самых частых проблем, с которой сталкиваются пациенты после коррекции АП. Важным является своевременное выявление и лечение данной патологии для того, чтобы предупредить развитие респираторных и гастроэнтерологических осложнений данного заболевания. ГЭРБ у пациентов с КАП может протекать бессимптомно, и не имеет типичных клинических проявлений, что ещё раз свидетельствует о том, что данный диагноз – это не клинически ориентированный диагноз. Интересным является тот факт данного исследования, что количество пациентов с положительным индексом ВАС было значительно больше в группе КАП без ГЭРБ. Этот факт может быть очень важен для точной оценки ГЭРБ у пациентов с симптомами до назначения кислотосупрессивных препаратов и особенно перед проведением фундопликации. С другой стороны, мы обнаружили патологические данные суточной рН-импедансометрии у 10% бессимптомных пациентов, что свидетельствует о том, что детские хирурги и педиатры, наблюдающие пациентов с КАП, должны своевременно заподозрить ГЭРБ и направить их на обследование для последующего назначения соответствующего лечения. В совокупности эти результаты подтверждают важность проведения суточной рН-импедансометрии у пациентов с КАП (даже бессимптомных) для оценки ГЭРБ и индивидуального подхода к лечению для каждого пациента.

Частота ГЭРБ у пациентов с КАП в этом исследовании составила 54,06%. Наши результаты были аналогичны результатам других исследований у пациентов с КАП при помощи суточной рН-импедансометрии [4,8]. Пациенты исследования не принимали ингибиторы протонной помпы за несколько недель до начала проведения обследования (как минимум 1 неделя).

Несмотря на успешные результаты операции, у пациентов с КАП нарушена внешняя и внутренняя иннервация пищевода, вследствие чего страдает его моторная функция [12]. Это подтверждается дополнительными данными, получаемыми при проведении рН-импедансометрии, такими как дистальный СНБИ [1]. ГЭРБ встречается достаточно часто у пациентов после хирургического вмешательства АП из-за серьёзных структурных и функциональных недостатков. Поэтому важным является своевременная диагностика патологии и назначение соответствующей терапии.

## Выводы

Нарушение моторики пищевода и ГЭРБ – частые проблемы у пациентов с КАП, даже после успешного хирургического восстановления анатомии пищевода. У пациентов с КАП в данном исследовании частота ГЭРБ составила 54,06%.

Внепищеводная симптоматика (в частности, кашель) является превалирующей у пациентов с КАП (70,3%). Пациенты с КАП в наших группах исследования редко имели типичные симптомы ГЭРБ (изжога, срыгивание, загрудинная боль и отрыжка).

ГЭРБ может протекать у пациентов с КАП бессимптомно. В данном исследовании у 15% пациентов с КАП с подтверждённым ГЭРБ отсутствовали симптомы (бессимптомные пациенты), а в группе, где ГЭРБ не был подтвержден, только один пациент не предъявлял жалоб на момент обследования. Кроме того, положительная ассоциация симптомов с эпизодами рефлюксов (ВАС > 95%) в группе пациентов КАП без ГЭРБ была значительно выше, чем у пациентов КАП с ГЭРБ 3/20 (15%) против 8/17 (47,06%) ( $p=0,0358$ ).

Стратегия лечения ГЭРБ у пациентов с КАП должна быть индивидуализирована, как в случае планирования кислотосупрессивной терапии, так и при рассмотрении возможности проведения фундопликации.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

## References/Литература

1. Aksionchik M, Marakhouski K, Svirsky A. (2020, September). Gastroesophageal reflux disease in pediatric esophageal atresia: Assessment of clinical symptoms and pH-impedance data. *World Journal of Clinical Pediatrics*. 9(2): 2020.
2. Frazzoni M, Savarino E, De Bortoli N et al. (2016). Analyses of the post-reflux swallow-induced peristaltic wave index and nocturnal baseline impedance parameters increase the diagnostic yield of impedance-pH monitoring of patients with reflux disease. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 14: 40–46.

3. Hassall E. (2011). Esophagitis and Barrett esophagus: Unifying the definitions and diagnostic approaches, with special reference to esophageal atresia. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 52(1): 23–26.
4. Iwańczak BM, Kosmowska-Miśków A, Kofla-Dłubacz A, Palczewski M, Grabiński M, Pawłowska K, Matusiewicz K, Patkowski D. (2016). Assessment of Clinical Symptoms and Multichannel Intraluminal Impedance and pH Monitoring in Children After Thoracoscopic Repair of Esophageal Atresia and Distal Tracheoesophageal Fistula. *Adv Clin Exp Med*. 25(5): 917–922.
5. Krishnan U, Mousa H, Dall'Oglio L et al. (2016). ESPGHAN-NASPGHAN Guidelines for the Evaluation and Treatment of Gastrointestinal and Nutritional Complications in Children With Esophageal Atresia-Tracheoesophageal Fistula. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 63: 550–570.
6. Krug E, Bergmeijer JH, Dees J, De Krijger R, Mooi WJ, Hazebroek FW. (1999). Gastroesophageal reflux and Barrett's esophagus in adults born with esophageal atresia. *Am J Gastroenterol*. 94: 2825–2828.
7. Pedersen RN, Markow S, Kruse-Andersen S et al. (2013). Esophageal atresia: gastroesophageal functional follow-up in 5–15 year old children. *J Pediatr Surg*. 48: 2487–2495.
8. Pilic D, Fröhlich T, Nöh F, Pappas A, Schmidt-Choudhury A, Köhler H, Skopnik H, Wenzl TG. (2011). Detection of gastroesophageal reflux in children using combined multichannel intraluminal impedance and pH measurement: data from the German Pediatric Impedance Group. *J Pediatr*. 158(4): 650–654. doi: 10.1016/j.jpeds.2010.09.033
9. Rintala RJ, Pakarinen MP. (2013). Long-term outcome of esophageal anastomosis. *Eur J Pediatr Surg*. 23: 219–225.
10. Rosen R, Vandenplas Y, Singendonk M et al. (2018, March). Pediatric Gastroesophageal Reflux Clinical Practice Guidelines: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (NASPGHAN) and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN). *J Pediatr Gastroenterol Nutr*.
11. Stanley Tong Kylie-ann Mallitt Usha Krishnan. (2015, August 18). Evaluation of gastroesophageal reflux by combined multichannel intraluminal impedance and pH monitoring and esophageal motility patterns in children with esophageal atresia. *Eur J Pediatr Surg*.
12. Tovar JA, Fragoso AC. (2013). Gastroesophageal reflux after repair of esophageal atresia. *Eur J Pediatr Surg*. 23: 175–181.
13. Wenzl TG, Benninga MA, Loots CM, Salvatore S, Vandenplas Y. (2012). ESPGHAN EURO-PIG Working Group. Indications, Methodology, and Interpretation of Combined Esophageal Impedance-pH Monitoring in Children: ESPGHAN EURO-PIG Standard Protocol. 55(2): 230–234.

## Відомості по авторів:

**Аксєнчїк Марина Геннадїївна** – лікар функціональної діагностики ДУ «РНПЦ дитячої хірургії». Адреса: м. Мінськ, просп. Независимости, 64. <https://orcid.org/0000-0001-5319-4767>.

**Мараховський Кирило Юрійович** – к.мед.н., зав. діагностичним відділом ДУ «РНПЦ дитячої хірургії». Адреса: м. Мінськ, просп. Независимости, 64. <https://orcid.org/0000-0002-4191-6053>.

**Аверін Василь Іванович** – д.мед.н., проф., зав. каф. дитячої хірургії ЗО «Білоруський ДМУ». Адреса: м. Мінськ, просп. Дзержинського, 83. <http://orcid.org/0000-0003-3343-8810>.

Стаття надійшла до редакції 01.08.2020 р., прийнята до друку 06.12.2020 р.