

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТЕРИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ТЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА У ПАЦИЕНТОВ С ОРОФАРИНГЕАЛЬНЫМ УРОВНЕМ ОБСТРУКЦИИ

МАКАРИНА-КИБАК Л.Э.<sup>1</sup>, ЕРЕМЕНКО Ю.Е.<sup>1</sup>, КОРНЕЛЮК О.А.<sup>1</sup>, МИРИЛЕНКО А.П.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Республиканский научно-практический центр оториноларингологии, г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

Вестник ВГМУ. – 2018. – Том 17, №6. – С. 100-105.

## DETERMINING THE CRITERION OF THE UNFAVOURABLE COURSE OF THE POSTOPERATIVE PERIOD IN PATIENTS WITH OROPHARYNGEAL LEVEL OF OBSTRUCTION

MAKARYNA-KIBAK L.E.<sup>1</sup>, YAROMENKA Y.E.<sup>1</sup>, KARNIALIUK V.A.<sup>1</sup>, MIRYLENKA A.P.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Republican Scientific and Practical Centre of Otorhinolaryngology, Minsk, Republic of Belarus

<sup>2</sup>Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, Republic of Belarus

Vestnik VGMU. 2018;17(6):100-105.

### Резюме.

В результате выполненной работы разработан интегральный критерий течения послеоперационного периода, представляющий собой сумму негативных факторов: кровотечение, расхождение швов, избыточное рубцевание, боль по визуально-аналоговой шкале на 7-е сутки > 4 баллов, отек слизистой на 7-е сутки > 1 балла по 3-балльной визуально-аналоговой шкале. Сумма баллов по перечисленным факторам представляет собой интегральный критерий [S], характеризующий степень неблагоприятного течения послеоперационного периода. При значениях критерия  $S > 2$  течение послеоперационного периода следует признать неблагоприятным.

Наличие интегрального дихотомического критерия позволит разработать математическую модель прогнозирования течения послеоперационного периода.

Выделена группа с неблагоприятным течением послеоперационного периода, в которой вероятность осложнений значительно выше в сравнении с основной группой: расхождение швов в 6,5 раза (85% против 13%), кровотечение в 14 раз (69% против 5%), избыточное и грубое рубцевание в 31 раз (62% против 2%) ( $p < 0,001$ ). Медиана длительности стационарного лечения в группе с неблагоприятным течением послеоперационного периода составила 12 койко-дней (интерквартильный диапазон 8-13) против 7,5 койко-дней в основной группе (интерквартильный диапазон 7-8). Длительность очищения мягкого неба и тонзиллярных ниш в группе с неблагоприятным течением 15 суток (интерквартильный диапазон 13-17) в сравнении с группой с благоприятным течением – 12 (интерквартильный диапазон 10-16) ( $p < 0,001$ ).

*Ключевые слова:* синдром обструктивного апноэ во сне, послеоперационный период, интегральный критерий, неблагоприятный прогноз.

### Abstract.

As a result of the study performed, an integral criterion of the postoperative period course has been developed, which is the sum of negative factors: bleeding, suture line disruption, excessive scarring, pain according to visual-analogue scale on the 7th day > 4 points, mucosal edema on the 7th day > 1 point according to 3-point visual-analogue scale. The sum of the points for these factors is an integral criterion [S], characterizing the degree of an unfavourable course of the postoperative period. When the values of this criterion equal  $S > 2$ , the course of the postoperative period should be considered as an unfavourable one. The presence of an integral dichotomous criterion will allow to develop a mathematical model for prognosticating the course of the postoperative period.

A group with the unfavourable course of the postoperative period has been identified in which the probability of the complications is significantly higher in comparison with the main group: suture line disruption – 6,5 times (85% vs. 13%),

bleeding –14 times (69% vs. 5%), excessive and coarse scarring –31 times (62% vs. 2%) ( $p<0,001$ ). The duration median of an inpatient treatment in the group with the unfavourable course of the postoperative period made up 12 bed-days (interquartile range 8-13) vs. 7,5 bed-days in the main group (interquartile range 7-8). The duration of the soft palate and tonsillar niches cleansing in the group with the unfavourable course was 15 days (interquartile range 13-17) compared to the favourable course group where it was 12 days (interquartile range 10-16) ( $p<0,001$ ).

*Key words: obstructive sleep apnea syndrome, postoperative period, integral criterion, poor prognosis.*

Орофарингеальный уровень обструкции встречается у большинства пациентов (до 94%) с жалобами на храп, одинаково часто как при синдроме апноэ во сне (СОАС) различной степени тяжести, так и при неосложненном храпе [1]. Одним из основных методов лечения является устранение обструкции хирургическим путем. Главным требованием к современным методам хирургического лечения является: отсутствие послеоперационных осложнений, выраженного болевого синдрома в послеоперационном периоде [2], уменьшение длительности стационарного лечения.

В послеоперационном периоде у пациентов с СОАС возникают осложнения: кровотечения, грубое рубцевание, выраженный болевой синдром. Кровотечение является одним из наиболее частых осложнений (9,1%), которое сопровождается значительной кровопотерей, требует выполнения неотложных мероприятий, увеличивает сроки пребывания пациентов в стационаре [3, 4]. Согласно литературным данным, неблагоприятное течение послеоперационного периода чаще встречается при тяжелой степени синдрома апноэ [5].

Течение послеоперационного периода у пациентов характеризуется значительным числом показателей, что затрудняет возможность объективной оценки и прогнозирования. Необходимо выделить наиболее важных показателей с разработкой на их основе полного и объективного интегрального критерия.

Цель – разработать критерий неблагоприятного течения послеоперационного периода после хирургического лечения у пациентов с орофарингеальным уровнем обструкции.

## Материал и методы

Для выполнения исследования было отобрано 75 пациентов с орофарингеальным уровнем обструкции, которые проходили обследование и лечение в РНПЦ оториноларингологии в период с 2016 по 2018 год. Средний возраст пациентов составил  $46,0\pm 1,0$  лет ( $M\pm m$ ), из них 16 женщин и 59 мужчин.

Степень тяжести СОАС установлена путем полисомнографического исследования с использованием оборудования «SomnoCheck2» с программным обеспечением «SomnoLab2» Weinmann (Швейцария). У 17 (22,7%) пациентов диагностирован неосложненный храп, у 18 (24%) пациентов – СОАС легкой степени, у 18 (24%) пациентов – средней степени, у 22 (29,3%) – тяжелой степени.

Орофарингеальный уровень обструкции установлен при выполнении эндоскопического исследования верхних дыхательных путей в медикаментозном сне. Всем пациентам выполнено хирургическое лечение, которое позволяет одновременно устранить назофарингеальную обструкцию в боковом и переднезаднем направлении за счет удаления небных миндалин и переконфигурации мягкого неба – боковая фарингопластика.

Пациенты в послеоперационном периоде получали стандартное лечение, с целью обезболивания применяли кеторолак 2,0 мл 2 раза в сутки внутримышечно.

В ходе исследования определяли следующие показатели: наличие послеоперационных осложнений, длительность приема обезболивающих средств стационарного лечения. Болевой синдром на 3, 5, 7, 10 и 14 сутки оценивали при помощи 10 балльной визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) [6]. Фарингоскопию с оценкой перифокального отека и гиперемии слизистой оболочки мягкого неба, тонзиллярных ниш выполняли на 3, 5, 7, 10, 14 сутки после операции с помощью 3-балльной визуально-аналоговой шкалы [7], где 0 – симптом отсутствует, 1 – выражен незначительно, 2 – выражен умеренно, 3 – выражен максимально. Также при фарингоскопии фиксировали длительность полного очищения тонзиллярных ниш и мягкого неба от фибринозного налета (сутки).

Для оценки выраженности болевого синдрома в результате вычисления экспоненциальной регрессионной зависимости определена величина  $\tau$ , которая называется временем релаксации и является основной величиной, харак-

теризующей динамику возвращения системы к равновесию.

Все показатели, рассматриваемые в исследовании, не имели нормального распределения, поэтому сравнение групп проводилось по соответствующим непараметрическим критериям. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Все значения  $p$  были двусторонними. Расчеты выполнены в пакете прикладных программ STATISTICA 10.0.

### Результаты и обсуждение

У 12 пациентов (16%) в послеоперационном периоде наблюдали кровотечение. У 19 пациентов (25,3%) отмечали расхождение швов, грубое рубцевание мягкого неба и тонзиллярных ниш при фарингоскопии визуализировали через 3 месяца после операции у 9 пациентов, что составило 12%. У значительного числа пациентов наблюдались осложнения, среди них на первом месте – расхождение послеоперационных швов в орофарингеальной области.

В результате изучения длительности послеоперационного периода установлено, что существует группа пациентов с затяжным течением. При изучении длительности пребывания в стационаре установлено, что у 45 пациентов (60,8%) число дней лечения не превысило 8 (интерквартильный диапазон 7-9 дней), у 19 пациентов (25,6%) этот показатель находится в интервале от 10 до 16 дней. Интерквартильный диапазон длительности приема обезболивающих препаратов составил 3-4 суток, максимальные значения показателя не превысили 6 суток. По времени полного очищения от фибринозного налета тонзиллярных ниш и мягкого неба пациенты разделились на две приблизительно равные совокупности с периодом 9-12 суток и 13-17 суток.

Анализ болевого синдрома и дисфагии в послеоперационном периоде свидетельствует, что среди пациентов существует группа с большей выраженностью боли. Интенсивность болевого синдрома по ВАШ в послеоперационном периоде варьировала в большом диапазоне: на пятые сутки в интерквартильном диапазоне от 4 до 8 баллов, на седьмые сутки – от 0 до 8 баллов. Полное купирование болевого синдрома наступило в срок от 10 до 14 суток. Интенсивность болевого синдрома при глотании (дисфагии) на 3 сутки была одинакова для всех пациентов, на 7 сутки значительно различалась в диапазоне от 0

до 6 баллов по ВАШ ( $p < 0,001$ ).

При выполнении фарингоскопии выявлено, что отечность слизистой оболочки глотки и мягкого неба у пациентов различна и составила: на 5 сутки в интерквартильном диапазоне от 2 до 1,25 баллов, на 7 сутки в интерквартильном диапазоне от 1,6 балла до 0,6 баллов. Гиперемия слизистой оболочки глотки и мягкого неба на 7 сутки составила от 1,5 балла до 0,7 баллов ( $p < 0,001$ ).

Таким образом, в результате анализа длительности течения послеоперационного периода, болевого синдрома и фарингоскопической картины в послеоперационном периоде установлено, что совокупность обследованных пациентов включает группу с замедленным течением процессов заживления мягких тканей глотки.

Для выявления пациентов этой группы из совокупности послеоперационных показателей необходимо разработать единый объективный и однозначный критерий оценки. К исходным показателям, характеризующим течение послеоперационного периода, отнесли все изученные показатели.

Анализируя послеоперационные показатели, мы пришли к выводу, что они имеют различную значимость и информативность. Длительность стационарного лечения имеет значительную субъективную составляющую, поэтому включать этот показатель в формирование интегрального критерия послеоперационного течения нецелесообразно.

Все виды послеоперационных осложнений (кровотечение, избыточное рубцевание и несостоятельность швов) являются значимыми ввиду опасности для жизни, уменьшения функциональной эффективности выполненного лечения.

Длительность приема обезболивающих препаратов коррелирует с динамикой выраженности болевого синдрома и дисфагии в послеоперационном периоде, поэтому в состав интегрального критерия может быть включен только один из показателей.

В то же время отек слизистой мягкого неба и глотки также прямо пропорционально коррелирует с гиперемией слизистой, более информативным является отечность послеоперационной области.

Таким образом, в окончательную совокупность показателей для формирования критерия неблагоприятного течения послеоперационного периода включены следующие неблагоприятные факторы:

- наличие кровотечений – 1 балл;
- наличие расхождения швов – 1 балл;
- наличие избыточного и грубого рубцевания – 1 балл;
- время уменьшения болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале  $\tau \geq 4$  суток;
- отечность слизистой оболочки мягкого неба и тонзиллярных ниш на 7-е сутки  $>1$  – 1 балл.

Сумма баллов по перечисленным негативным факторам представляет собой интегральный критерий [S], характеризующий степень негативного течения послеоперационного периода.

Рассеяние интегрального критерия показано на рисунке 1.

Из приведенной гистограммы видно, что более чем у половины пациентов значение критерия равно нулю. По мере увеличения интегрального критерия количество наблюдений уменьшается. Значение критерия больше 1 наблюдается у 31% пациентов, больше 2 – у 17%, больше 3 – у 7%.

Таким образом, исходя из оптимальной насыщенности группы риска, пограничным значением критерия было выбрано 2 балла. При значениях критерия  $S > 2$  течение послеоперационного периода следует признать неблагоприятным. К этой категории относится 17% пациентов.

Распределение критерия послеоперационного течения заболевания в группах пациентов с различной степенью тяжести заболевания показано на рисунке 2.

В группах с неосложненным храпом и СОАС легкой степени нет пациентов, соответ-

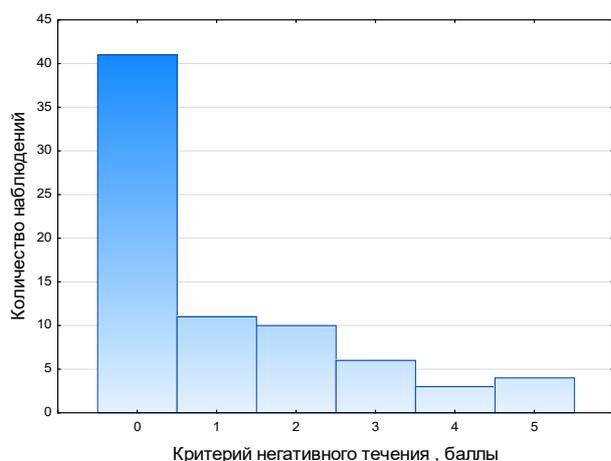


Рисунок 1 – Гистограмма распределения интегрального критерия неблагоприятного течения послеоперационного периода.

ствующим условию  $S > 2$ . Из пациентов с СОАС средней степени критерию соответствуют более 25%, тяжелой степени – более 50%. Таким образом, подтверждается предположение, что не только степень тяжести СОАС определяет течение послеоперационного периода и частоту развития послеоперационных осложнений.

Соответственно интегральному критерию пациенты ( $n=75$ ) разделены на основную группу, в которую вошли лица с  $S < 2$  ( $n=62$ ), и группу с неблагоприятным течением ( $n=13$ ). Сравнение показателей течения послеоперационного периода представлено в таблице 1.

В группе с неблагоприятным течением все показатели отличаются отрицательной динамикой в сравнении с основной группой: количество дней, проведенных в стационаре, больше в 1,6 раза, а время уменьшения интенсивности болевого синдрома больше в 2 раза. Показатели времени полного очищения от фибрина слизистой глотки и длительности обезболивания соответствуют этой же тенденции с несколько более низкими численными значениями отношения (Манна-Уитни,  $p < 0,001$ ).

На рисунке 3 показана динамика уменьшения интенсивности болевого синдрома в послеоперационном периоде для группы с неблагоприятным течением и основной группы.

Значительные различия в скорости уменьшения интенсивности болевого синдрома хорошо видны на приведенном рисунке. Значения показателя на 7-е сутки различаются в 2 раза, а на 10-е сутки – в 3 раза. Аналогичная картина наблюдается в отношении частоты встречаемо-

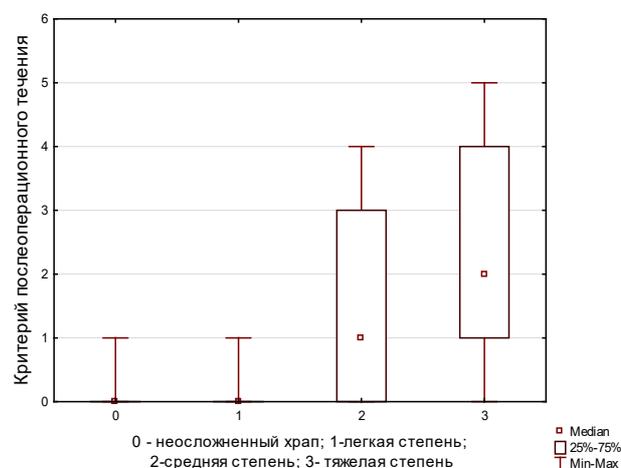


Рисунок 2 – Критерий послеоперационного течения в зависимости от степени тяжести синдрома апноэ во сне.

Таблица 1 – Сравнение послеоперационных показателей в основной группе и группе с неблагоприятным течением послеоперационного периода

Показатель, сутки	Основная группа, n=62		Группа неблагоприятного течения, n=13		p
	Медиана (min-max)	LQ-UQ	Медиана (min-max)	LQ-UQ	
Длительность стационарного лечения	7,5 (4-14)	7-8	12,0 (6-15)	8-13	<0,001
Время уменьшения интенсивности болевого синдрома по ВАШ (τ)	2,4 (0,5-7,5)	1,6-2,6	4,8 (1,4-8,0)	2,6-5,5	<0,001
Длительность очищения от фибринозного налета тонзиллярных ниш и мягкого неба	12 (10-16)	11-14	15 (13-17)	14-15	<0,001
Длительность приема обезболивающих лекарственных средств	3 (2-5)	3-4	4 (3-6)	4-5	<0,001

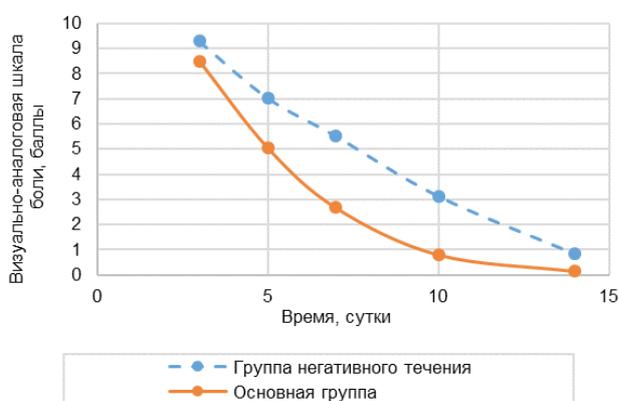


Рисунок 3 – Динамика интенсивности болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале.

сти осложнений в послеоперационном периоде (табл. 2).

В группе с неблагоприятным течением послеоперационного периода вероятность расхождения швов выше в 6,5 раза, кровотечения – в 14 раз, избыточного рубцевания – в 30 раз ( $p < 0,001$ ), по сравнению с основной группой. Установлено, что в основной группе в среднем на пациента приходится 0,2 осложнения, в группе неблагоприятного течения – 2,15 осложнения.

Таблица 2 – Сравнение числа осложнений в исследуемых группах

Показатель	Основная группа, n=62		Группа неблагоприятного течения, n=13		p
	Число	Доля	число	Доля	
Расхождение швов	8	13%	11	85%	<0,001
Кровотечение	3	5%	9	69%	<0,001
Избыточное и грубое рубцевание	1	2%	8	62%	<0,001

Таким образом, разработанный интегральный критерий полно и объективно характеризует неблагоприятное течение послеоперационного периода.

### Заключение

1. Разработан интегральный критерий течения послеоперационного периода, представляющий собой сумму негативных факторов: кровотечение, расхождение швов, избыточное рубцевание, время уменьшения болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале  $\tau \geq 4$  суток, отек слизистой на 7-е сутки  $> 1$  балла по 3-балльной визуально-аналоговой шкале. При значениях критерия  $S > 2$  (больше двух негативных факторов) течение послеоперационного периода является неблагоприятным. Наличие интегрального дихотомического критерия позволит разработать математическую модель прогнозирования течения послеоперационного периода.

2. В группе с неблагоприятным течением послеоперационного периода медиана длительности стационарного лечения составила 12 койко-дней (интерквартильный диапазон 8-13) против 7,5 койко-дней в основной группе (интеркварти-

тельный диапазон 7-8). В группе с неблагоприятным течением послеоперационного периода время уменьшения болевого синдрома больше в 2 раза: 4,8 суток (интерквартильный диапазон 2,6-5,5) против 2,4 суток в основной группе (интерквартильный диапазон 1,6-2,6) ( $p < 0,001$ ).

3. Вероятность осложнений в группе с неблагоприятным течением значительно выше в сравнении с основной группой: расхождение швов в 6,5 раза (85% против 13%), кровотечение в 14 раз (69% против 5%), избыточное и грубое рубцевание в 31 раз (62% против 2%) ( $p < 0,001$ ).

### Литература

1. Колядич, Ж. В. Анализ диагностической значимости эндоскопического исследования верхних дыхательных путей у пациентов с синдромом обструктивного апноэ во сне / Ж. В. Колядич // Рос. оториноларингология. – 2014.

### References

1. Kolyadich ZhV. Analysis of diagnostic significance of upper respiratory endoscopic examination in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Ros Otorinolaringologiya*. 2014;(6):57-61. (In Russ.)
2. Ovechkin AM, Polítov ME. Postoperative analgesia in terms of evidence-based medicine. *Vestn Intensiv Terapii*. 2016;(2):51-60. (In Russ.)
3. Aksoy EA, Serin GM, Polat S, Ünal ÖF, Tanyeri H. Comparison of postoperative bleeding between submucosal uvulopalatopharyngoplasty and tonsillectomy. *J Res Med Sci*. 2014 Apr;19(4):310-3.

- № 6. – С. 57–61.
2. Овечкин, А. М. Послеоперационное обезболивание с точки зрения доказательной медицины / А. М. Овечкин, М. Е. Политов // Вестн. интенсив. терапии. – 2016. – № 2. – С. 51–60.
  3. Comparison of postoperative bleeding between submucosal uvulopalatopharyngoplasty and tonsillectomy / E. A. Aksoy [et al.] // *J. Res. Med. Sci.* – 2014 Apr. – Vol. 19, N 4. – P. 310–313.
  4. Analysis of bleeding cause after uvulopalatopharyngoplasty with endotherm knife / G. Yang [et al.] // *Lin. Chung. Er. Bi. Yan. Hou. Tou. Jing. Wai. Ke. Za. Zhi.* – 2015 Oct. – Vol. 29, N 19. – P. 1710–1720.
  5. Predictive factors of immediate postoperative complications after uvulopalatopharyngoplasty / J. A. Kim [et al.] // *Laryngoscope*. – 2005 Oct. – Vol. 115, N 10. – P. 1837–1840.
  6. Huskisson, E. C. Measurement of pain / E. C. Huskisson // *Lancet*. – 1974 Nov. – Vol. 2, N 7889. – P. 1127–1131.
  7. Оптимизация послеоперационного периода у больных хроническим тонзиллитом / В. М. Свистушкин [и др.] // *Рус. мед. журн.* – 2015. – Т. 23, № 6. – С. 326–331.

Поступила 18.07.2018 г.

Принята в печать 29.11.2018 г.

4. Yang G, Cun L, Ma Y, Duan J. Analysis of bleeding cause after uvulopalatopharyngoplasty with endotherm knife. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2015 Oct;29(19):1710-2.
5. Kim JA, Lee JJ, Jung HH. Predictive factors of immediate postoperative complications after uvulopalatopharyngoplasty. *Laryngoscope*. 2005 Oct;115(10):1837-40. doi: 10.1097/01.mlg.0000173199.57456.2b
6. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet*. 1974 Nov;2(7889):1127-31.
7. Svistushkin VM, Nikiforova GN, Dedova MG, Shevchik EA. Postoperative optimization in patients with chronic tonsillitis. *Rus Med Zhurn*. 2015;23(6):326-31. (In Russ.)

Submitted 18.07.2018

Accepted 29.11.2018

### Сведения об авторах:

Макарина-Кибак Л.Э. – д.м.н., доцент, Республиканский научно-практический центр оториноларингологии;  
 Еременко Ю.Е. – д.м.н., доцент, Республиканский научно-практический центр оториноларингологии;  
 Корнелюк О.А. – аспирант очной формы обучения, Республиканский научно-практический центр оториноларингологии;  
 Мириленко А.П. – к.т.н., доцент кафедры проектирования и моделирования, Белорусский государственный аграрный технический университет.

### Information about authors:

*Makaryna-Kibak L.E. – Doctor of Medical Sciences, associate professor, Republican Scientific and Practical Centre of Otorhinolaryngology;*  
*Yaromenka Y.E. – Doctor of Medical Sciences, associate professor, Republican Scientific and Practical Centre of Otorhinolaryngology;*  
*Karnialiuk V.A. – postgraduate, Republican Scientific and Practical Centre of Otorhinolaryngology;*  
*Mirylenka A.P. – Candidate of Technical Sciences, associate professor of the Chair of Designing & Modelling, Belarusian State Agrarian Technical University.*

**Адрес для корреспонденции:** Республика Беларусь, 220113, г. Минск, ул. Л.Беды, 45-119. E-mail: olsol70@mail.ru – Корнелюк Ольга Александровна.

**Correspondence address:** Republic of Belarus, 220113, Minsk, 45 L. Bedy str., 119. E-mail: olsol70@mail.ru – Volha A. Karnialiuk.