

**РОЛЬ РИНОКАРДИАЛЬНОГО РЕФЛЕКСА В ДИСЛОКАЦИИ СЕГМЕНТА ST ПРИ
ПРОВЕДЕНИИ СЕПТОПЛАСТИКИ**

Е.А. Хатунцев, А.Р. Рашитова, А.М. Магомедшарипова, Ю.А. Полухин, Т.М. Мамаев, А. Караева,
Г. Жилинков, И.В. Кастыро, В.И. Попадюк

Российский университет дружбы народов, Москва, РФ

EAX: 0000-0002-3501-888X; even.hatunec@gmail.com

**THE ROLE OF THE RHINOCARDIAL REFLEX IN ST SEGMENT DISLOCATION DURING
SEPTOPLASTY**

E.A. Khatuntsev, A.R. Rashitova, A.M. Magomedsharipova, Yu.A. Polukhin, T.M. Mamaev, A. Karaeva,
G. Zhilinkov, I.V. Kastyro, V.I. Popadyuk
RUDN University, Moscow, Russia

Резюме: Ретроспективно анализировались суточное мониторирование ЭКГ и истории болезней 20 молодых мужчин (от 25 до 26 лет, которым выполнялась септопластика. Данные исследования показали, что при манипуляции в области диффузного ганглия носовой перегородки (ганглия Зазыбина) был выражен ринокардиальный рефлекс, выражавшийся дисфункцией вегетативной нервной системы, определенной на основании дислокации сегмента ST относительно изолинии.

Ключевые слова: ST-сегмент, септопластика, вегетативная нервная система, болевой синдром.

DOI: 10.25792/HN.2022.10.2.S2.11-12

Для цитирования: Хатунцев Е.А., Рашитова А.Р., Магомедшарипова А.М., Полухин Ю.А., Мамаев Т.М., Караева А., Жилинков Г., Кастыро И.В., Попадюк В.И. Роль ринокардиального рефлекса в дислокации сегмента ST при проведении септопластики. Head and neck. Russian Journal. 2022; 10 (2, Прил. 2): 11-13

Abstract: A retrospective analysis of 24-hour ECG records and medical histories of 20 young men (25-26 years old) who underwent septoplasty was performed. These studies showed that during manipulation in the area of the diffuse ganglion of the nasal septum (Ganglion Zazybin), a rhinocardial reflex was expressed, which was expressed by dysfunction of the autonomic nervous system, determined on the basis of the dislocation of the ST segment relative to the isoline.

Keywords: ST-segment, septoplasty, autonomic nervous system, pain syndrome.

For citations: Khatuntsev E.A., Rashitova A.R., Magomedsharipova A.M., Polukhin Yu.A., Mamaev T.M., Karaeva A., Zhilinkov G., Kastyro I.V., Popadyuk V.I. The role of the rhinocardial reflex in ST segment dislocation during septoplasty. Head and neck. Russian Journal. 2022; 10 (2, Suppl. 2): 11-13 (In Russian).

Введение. Полость носа является обильно иннервируемым органом. Ведущая роль в обеспечении афферентной иннервации принадлежит ветвям тройничного и обонятельного нервов [1-2]. Чувствительные рецепторы представлены здесь тепловым, химическими, обонятельными, холодовыми, болевыми нервными окончаниями, механическими [3]. Интересно отметить, что многие рецепторы, включая холодовые, имеют свойства ноцицепторов, то есть могут воспринимать и передавать раздражение как болевое [4-6]. Хемосенсорная иннервация дыхательного эпителия полости носа зависит от двух основных систем волокон тройничного нерва, а именно, немиелинизированных С-волокон и миелиновых Ad-волокон [2].

Существуют некоторые особенности иннервации костного отдела перегородки носа. В частности, существует диффузный нервный ганглий, описанный Н.И. Зазыбиным в 1945 г. Он располагается в толще слизистой оболочки верхней части задней трети перегородки носа. Расположение его разное. Так, ганглий может находить поверхность в субэпителиальном слое, а иногда глубоко, достигая надкостницы. Собственной оболочки ганглий не имеет, а его клетки расположены диффузно группами по 5-10 нейронов. Размеры узла так же варьируют – 2,5-3,5 мм в длину и 1-2 мм в ширину. В.Г. Колосовым в дальнейших работах было показано, что идущие вместе афферентные и симпатические волокна принимают участие в иннервации не только ипсилатеральной, но и контралатеральной стороны, проникая, таким образом, сквозь хрящ перегородки носа [7].

Септопластика является стрессогенным хирургическим вмешательством, что подтверждается изменениями variability сердечного ритма [8]. Это было показано в ряде клинических [8, 9] и экспериментальных исследованиях [10-13]. Кроме того, было показано, что изменения регуляции сердечной деятельности после проведения септопластики на фоне хирургического стресса подтверждаются не только variability сердечного ритма [8], но и

дислокацией сегмента ST относительно изоэлектрической линии [14].

Цель исследования: оценить роль ринокардиального рефлекса в дислокации сегмента ST относительно изоэлектрической линии у пациентов после септопластики.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ результатов периоперационного холтеровского мониторирования и историй болезней у 20 мужчин в возрасте от 25 до 26 лет с искривлением перегородки носа. За 1,5 часа до операции устанавливалась система электрокардиографического мониторирования. Через 30 минут в качестве премедикации внутримышечно вводился 1 мл 1% раствора димедрола, 5 мл 50% раствора анальгина. Септопластика выполнялась под местной анестезией 1% раствором лидокаина. На последнем этапе операции осуществлялась передняя тампонада носа марлевыми турундами с мазью «Левомиколь». Пациентам 1 группы вечером в день операции повторно вводилось внутримышечно 5 мл 50% раствора анальгина. При обработке результатов определялась морфология сегмента ST во время операции.

Производилась выкопировка значений сегмента ST относительно изолинии в течение 15-минутного интервала. Вычислялись средние значения ($ST1_{cp}$), стандартные отклонения ($ST1_{CTOT}$). Обработка полученных данных осуществлялась с помощью программы Exel Microsoft Word и Statistica 8.

Результаты исследования. Получив результаты отклонений сегмента ST относительно изоэлектрической линии, мы обнаружили, что все данные распределяются на две не равные между собой группы. В первой группе (15 человек) максимальное отклонение сегмента ST было на 0,32 мм, а минимальное – на 0,05 мм, а во второй группе (5 человек) – на 0,06 мм и 0,35 мм. Расположив данные по дислокации сегмента ST каждого пациента на диаграмме, мы так же пришли к тому же варианту распределения (рисунок 1). Анализируя истории болезней тех же пациентов, мы обнаружили, что у пациентов 1 группы была выполнена септопластика лишь в хрящевом отделе, а у 5 пациентов 2 группы затрагивалась и костная часть перегородки носа, т.е. область расположения ганглия Зазыбина.

Обсуждение полученных данных. С.В. Рязанцев и С.А. Климанцев в своих исследованиях показывают, что после пересечения видиева нерва у пациентов с полипозным риносинуситом были зарегистрированы типичные изменения структуры ритма сердца с преобладанием симпатического влияния. Подобные изменения структуры ритма

сердца сохранялись до 5 послеоперационного дня, при этом значимых изменений частоты сердечных сокращений не происходило [15]. В другом своем исследовании те же авторы указывают, что скорость развития медленной диастолической деполаризации реализуется автономной нервной системой и, в случае парасимпатического преобладания, она замедляется, т.к. ацетилхолин повышает калиевую проницаемость мембран. При анализе variability сердечного ритма по Баевскому у 17,4% пациентов с сочетанием нарушений ритма сердца и вазомоторного ринита было отмечено преобладание симпатического тонуса.

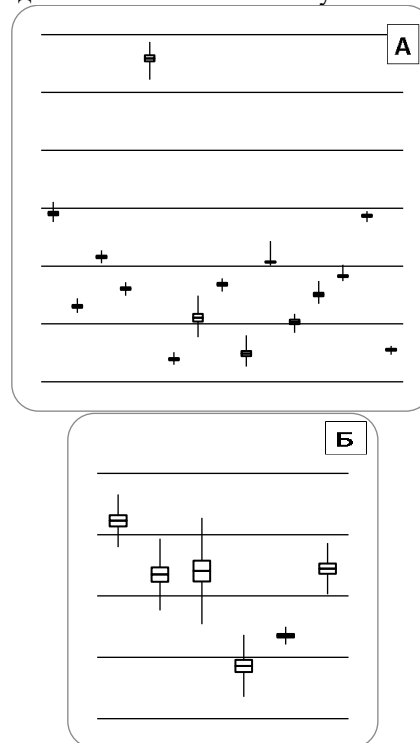


Рисунок 1. Вариабельность сегмента ST у пациентов без вмешательства в области ганглия Зазыбина (А) и с пластикой перегородки носа в костном отделе (Б).

Влияние автономной нервной системы является опосредованным, а ответ на адекватный раздражитель бывает не всегда однозначным, т.е. следствием может быть как возбуждение, так и торможение функции органа. Это может проявляться в виде изменения ритма и автоматии с появлением эктопической импульсации [16]. По мнению авторов, эти факты указывают на возможную роль ринологической патологии в патогенезе так называемых идиопатических нарушений ритма сердца.

В наших исследованиях было доказано, что помимо variability сердечного ритма, активность автономной нервной системы у здоровых мужчин может быть изучена и на примере

дислокации сегмента ST относительно изолинии [17-19]. Таким образом, можно предположить, что степень выраженности изменений со стороны электрокардиограммы зависела от манипуляций в области диффузного ганглия перегородки носа. Исследования, направленные на изучение физиологии ганглия перегородки носа и выявление его влияния на развитие различных патологических механизмов дисфункции вегетативной нервной системы, могут представлять собой как теоретический, так и практический интерес [20].

Выводы. Хирургические вмешательства в зоне ганглия Зазыбина ведут к большой интраоперационной вариабельности сегмента ST. Раздражение ганглия перегородки носа вызывает ринокардиальный рефлекс, возникающий в результате активации различных отделов вегетативной нервной системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Baraniuk J.N., Merck S.J. Nasal reflexes: Implications for exercise, breathing and sex. *Current Allergy & Asthma Reports*. 2008; 8:147-153.
2. Sekizawa S., Tsubone H., Kuwahara M., Sugano S. Nasal receptors responding to cold and l-menthol airflow in the guinea pig. *Respiration Physiology*. 1996; 103: 211-219
3. Gerhold K.A., Bautista D.M. Molecular and cellular mechanisms of trigeminal chemosensation. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 2009; 1170: 184–9.
4. Sekizawa S., Tsubone H. Nasal receptors responding to noxious chemical irritants. *Respiration Physiology*. 1994; 96:37-48.
5. Taylor-Clark T.E., Kollarik M., MacGlashan Jr. D.W., Udem B.J. Nasal sensory nerve populations responding to histamine and capsaicin. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 2005; 116: 1282-1288.
6. Wallois F., Macron J.M., Jounieaux V., Duron B. Trigeminal nasal receptors related to respiration and to various stimuli in cats. *Respiration Physiology*. 1991; 85: 111-125.
7. Киселев А.С. К истории открытия Ganglion septi nasi и его значение для клинической ринологии. *Российская ринология*. 1996; 5: 35-37.
8. Popadyuk V.I., Kastyro I.V., Ermakova N.V., Torshin V.I. Septoplasty and tonsillectomy: acute stress response as a measure of effectiveness of local anesthetics. *Vestn Otorinolaringol.* 2016; 81(3): 7-11
9. Kastyro I.V., Torshin V.I., Drozdova G.A., Popadyuk V.I. Acute pain intensity in men and women after septoplasty. *Russian Open Medical Journal*. 2017. 6 (3): 1-6
10. Kastyro I.V., Reshetov I.V., Khamidulin G.V., Shmaevsky P.E., Karpukhina O.V., Inozemtsev A.N., Torshin V.I., Ermakova N.V., Popadyuk V.I. The Effect of Surgical Trauma in the Nasal Cavity on the Behavior in the Open Field and the Autonomic Nervous System of Rats. *Doklady Biochemistry and Biophysics*. 2020; 492: 121–123.
11. Kastyro I.V., Inozemtsev A.N., Shmaevsky P.E., Khamidullin G.V., Torshin V.I., Kovalenko A.N., Pryanikov P.D., Guseinov I.I. The impact of trauma of the mucous membrane of the nasal septum in rats on behavioral responses and changes in the balance of the autonomic nervous system (pilot study). *J. Phys.: Conf. Ser.* 2020; 1611 (012054).
12. Dragunova S.G., Reshetov I.V., Kosyreva T.F., Severin A.E., Khamidulin G.V., Shmaevsky P.E., A Inozemtsev.N., Popadyuk V.I., Kastyro I.V., Yudin D.K., Yunusov T.Yu., Kleyman V.K., Bagdasaryan V.V., Alieva S.I., Chudov R.V., Kuznetsov N.D., Pinigina I.V., Skopich A.A., Kostyaeva M.G. Comparison of the Effects of Septoplasty and Sinus Lifting Simulation in Rats on Changes in Heart Rate Variability. *Doklady Biochemistry and Biophysics*. 2021; 498: 165–169.
13. Kastyro I.V., Popadyuk V.I., Reshetov I.V., Kostyaeva M.G., Dragunova S. G., Kosyreva T.F., Khamidulin G.V., Shmaevsky P.E. Changes in the Time-Domain of Heart Rate Variability and Corticosterone after Surgical Trauma to the Nasal Septum in Rats. *Doklady Biochemistry and Biophysics*. 2021; 499: 247–250
14. Kastyro I., Kovalenko A.N. ST segment displacement and its relation to autonomic nervous system state: a pilot study. *Cardiovascular Research. Supplements*. 2014; 103 (Suppl.1): S70
15. Рязанцев С.В., Климанцев С.А. К вопросу о ринокардиальном рефлекс. *Российская ринология*. 1993; 1: 47-49
16. Климанцев С.А., Рязанцев С.В. Риногенные нарушения ритма сердца. *Росс.ринология*. 1994: Прил.2: 11-12
17. Кастыро И. В., Попадюк В. И., Гришина А. С., Ключникова О. С., Благодоров М. Л. Новый взгляд на сегмент ST: вегетативная активность, острая боль и септопластика. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2013; 12: 86.
18. Кастыро И.В. Метод определения циклоадипного индекса у пациентов, перенесших септопластику. *Бюллетень ВШЦ СО РАМН*. 2013; 2(90): 35-38.
19. Кастыро И.В., Попадюк В.И., Дроздова Г.А. Вегетативный ответ на хирургический стресс в ринологии. *Российская ринология*. 2013; 2: 36
20. Кастыро И.В. Сегмент ST и ринокардиальный рефлекс при септопластике. *Российская оториноларингология*. 2014; 1 (68): 83-85