

УДК 616.248-08:611.891.54:616-089.5-031.84

DOI: 10.36604/1998-5029-2020-77-51-55

## ДЛИТЕЛЬНОЕ МЕСТНОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ВЕРХНЕГО ГОРТАННОГО НЕРВА В ЛЕЧЕНИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

В.П.Самсонов, А.К.Самсонов

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр  
физиологии и патологии дыхания»; 675000, г. Благовещенск, ул. Калинина, 22

**РЕЗЮМЕ. Цель.** Предлагается приоритетный способ длительного местного обезболивания верхнего гортанного нерва в лечении бронхиальной астмы. **Материалы и методы.** Для длительного снятия бронхоспазма у больных бронхиальной астмой проводили блокаду верхнего гортанного нерва 0,5% раствором новокаина, смешанного с этиловым ректифицированным 96° спиртом. Данный способ апробирован в клинике у 8 больных (опытная группа). Группу контроля составили 7 пациентов, которым в область верхнего гортанного нерва вводили только 0,5% раствор новокаина. У всех 15 пациентов диагностирована бронхиальная астма инфекционно-аллергического генеза средней степени тяжести. **Результаты.** После традиционной новокаиновой блокады у всех больных контрольной группы клинические и спирографические показатели течения бронхиальной астмы улучшились, однако это улучшение было кратковременным (до 15 дней). После проведения длительного местного обезболивания основным группой у всех пациентов приступы бронхоспазма исчезли, а показатели функции внешнего дыхания после 15 дней наблюдения были достоверно выше исходных величин и спирографических показателей у больных в контрольной группе. Все пациенты в основной группе были обследованы через 4 месяца: у 2 больных приступы удушья возникали 1 раз в сутки, у остальных пациентов приступов удушья не отмечено, спирографические показатели были достоверно выше, чем до лечения. **Заключение.** Продemonстрирована эффективность разработанного способа длительного местного обезболивания (продолжительной блокады) верхнего гортанного нерва 0,5% раствором новокаина, смешанного с этиловым ректифицированным 96° спиртом, подтвержденная клиническими и спирографическими методами.

*Ключевые слова:* бронхиальная астма, лечение, длительное местное обезболивание, верхний гортанный нерв.

## LONG-TERM LOCAL ANESTHESIA OF THE SUPERIOR LARYNGEAL NERVE IN THE TREATMENT OF BRONCHIAL ASTHMA

V.P.Samsonov, A.K.Samsonov

Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration, 22 Kalinina Str., Blagoveshchensk,  
675000, Russian Federation

**SUMMARY. Aim.** A priority method of long-term local anesthesia of the superior laryngeal nerve in the treatment of bronchial asthma is proposed. **Materials and methods.** For long-term relief of bronchospasm in patients with asthma, blockade of the superior laryngeal nerve was performed with a 0.5% solution of novocaine mixed with ethyl rectified 96° alcohol. This method has been tested in the clinic in 8 patients (experimental group). The control group consisted of 7 patients who received only 0.5% novocaine solution in the region of the superior laryngeal nerve. All 15 patients were diagnosed with bronchial asthma of infectious-allergic genesis of moderate severity. **Results.** After the traditional novocaine blockade in all patients in the control group, the clinical and spirometric indicators of the course of asthma improved, but this improvement was short-term (up to 15 days). After long-term local anesthesia in the patients of the main group, the episodes of bronchospasm disappeared in all patients, and the indicators of the lung function after 15 days of examination were significantly higher than the baseline and in patients in the control group. All patients in the main group were

### Контактная информация

Владимир Петрович Самсонов, д-р мед. наук, профессор, главный научный сотрудник, лаборатория профилактики неспецифических заболеваний легких, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания», 675000, Россия, г. Благовещенск, ул. Калинина, 22. Тел.: 8-914-5-38-75-20. E-mail: dncfpd@dncfpd.ru

### Correspondence should be addressed to

Vadimir P. Samsonov, MD, PhD, D.Sc. (Med.), Professor, Main Staff Scientist, Laboratory of Prophylaxis of Non-Specific Lung Diseases, Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration, 22 Kalinina Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation. Phone: 8-914-5-38-75-20. E-mail: dncfpd@dncfpd.ru

### Для цитирования:

Самсонов В.П., Самсонов А.К. Длительное местное обезболивание верхнего гортанного нерва в лечении бронхиальной астмы // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2020. Вып. 77. С. 51–55. DOI: 10.36604/1998-5029-2020-77-51-55

### For citation:

Samsonov V.P., Samsonov A.K. Long-term local anesthesia of the superior laryngeal nerve in the treatment of bronchial asthma. *Bulleten' fiziologii i patologii dyhaniâ* = *Bulletin Physiology and Pathology of Respiration* 2020; (77):51–55 (in Russian). DOI: 10.36604/1998-5029-2020-77-51-55

examined after 4 months: in 2 patients, asthma attacks occurred once a day, in the rest of the patients no asthma attacks were noted, the spirographic parameters were significantly higher than before treatment. **Conclusion.** The effectiveness of the developed method of long-term local anesthesia (prolonged blockade) of the superior laryngeal nerve with 0.5% novocaine solution mixed with ethyl rectified 96° alcohol, confirmed by clinical and spirographic methods, has been demonstrated.

*Key words: bronchial asthma, treatment, long-term local anesthesia, superior laryngeal nerve.*

Известно, что каждый двадцатый житель в России болен бронхиальной астмой (БА), в стране насчитывается более 7 млн больных этим тяжелым заболеванием. Поэтому столь важны поиски новых технологий в лечении астмы. В патогенезе БА важное значение имеет бронхоспазм, возникающий в результате активизации холинэргических нервов и воздействия на чувствительные нервы медиаторами воспаления [1].

Было доказано, что пересечение на шее чувствительных нервов, например, верхнего гортанного, оказывает бронхолитическое действие при БА. На этой основе создан хирургический метод лечения астмы в виде пересечения внутренней ветви верхнего гортанного нерва, а также лечение приступа БА традиционной анестезией верхнего гортанного нерва местноанестезирующим лекарственным средством, например, раствором новокаина или лидокаина [2, 3].

Указанные методы имеют следующие недостатки:

1. Пересечение внутренней ветви верхнего гортанного нерва является травматичным для больного и разрушает анатомическую структуру нерва, кроме этого, послеоперационный разрез кожи на шее создает косметический дефект.

2. Традиционная анестезия (блокада) новокаином или лидокаином верхнего гортанного нерва для лечения приступа БА – кратковременная, так как действие 0,25% раствора новокаина или лидокаина длится 1,5-2

часа [4] и требует проведения повторных блокад, что отрицательно влияет на психику больных и требует существенных материальных затрат.

Цель работы – обосновать возможность длительного прерывания потока патологических нервных импульсов по верхнему гортанному нерву, вызывающих бронхоспазм при БА, с помощью пролонгированной блокады верхнего гортанного нерва.

### Материалы и методы исследования

Верхний гортанный нерв (n. laryngeus superior) отходит от нижней части Ganglion inferius блуждающего нерва и направляется вперед и вниз по боковой стенке глотки медиальнее от внутренней и наружной сонных артерий. Выше или на уровне большого рога подъязычной кости (Os hyoideum) нерв делится на наружную (n. laryngeus superior ramus externus) и внутреннюю (n. laryngeus superior ramus internus) ветви, которые проходят вплотную или отступив вниз на 2-4 мм от большого рога подъязычной кости. Наружная ветвь идет вниз и вперед по нижнему сжимателю глотки и иннервирует его и перстнещитовидную мышцу. Внутренняя ветвь прободает щитоподъязычную мембрану, веерообразно делится на ряд ветвей и иннервирует слизистую оболочку гортани выше голосовой щели и слизистую корня языка (рис.).

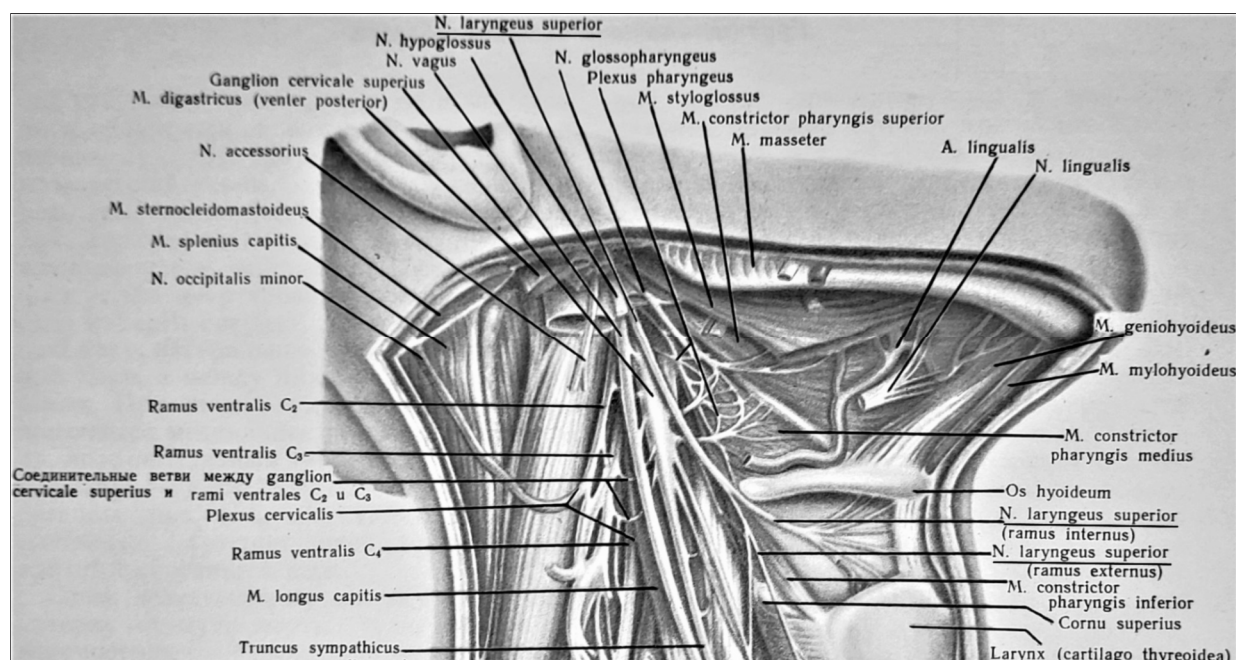


Рис. Верхний гортанный нерв и его ветви.

Предлагаемый способ лечения БА заключается в длительной местной анестезии (продолжительной блокаде) верхнего гортанного нерва раствором местноанестезирующего лекарственного средства – 0,5% новокаина, смешанного с дюрантом – этиловым ректифицированным 96° спиртом [5], что приводит к быстрому и длительному купированию приступов астмы (патент на изобретение Российской Федерации №2540925 от 10.02.2015, Бюл. №4, С.1–5. <http://www.freepatent.ru/patents/2540925>).

Способ осуществляют следующим образом. Больной находится в положении на спине, голова повернута вправо или влево, в зависимости от стороны применения способа лечения. После антисептической обработки шеи пальпаторно определяют большой рог подъязычной кости. Отступив 0,5 см ниже большого рога подъязычной кости вводят иглу, прокалывая кожу, подкожную клетчатку до щитоподъязычной мембраны на глубину 2–3 см, в зависимости от конституциональных особенностей больного. Именно на уровне большого рога подъязычной кости верхний гортанный нерв делится на наружную и внутреннюю ветви [6]. Через иглу, введенную в зону разделения верхнегортанного нерва, вводится 10 мл местноанестезирующего лекарственного средства (0,5% раствора новокаина), смешанного с дюрантом (этиловым 95° ректифицированным спиртом). В среднем, через 10 минут после инъекции лекарственных средств, у больного прекращается одышка, начинается кашель с обильным отхождением мокроты, не возникают приступы БА.

Предлагаемым способом пролечено 8 больных в возрасте от 42 до 61 года, из них 5 мужчин и 3 женщины (основная группа). У всех пациентов диагностировали БА инфекционно-аллергического генеза средней степени тяжести. Продолжительность заболевания была от 5 до 22 лет. Назначаемая стандартная терапия давала временное облегчение течения заболевания, все больные лечились в стационарных условиях не реже 3 раз в год.

В качестве контроля была пролечена группа из 7 больных БА инфекционно-аллергического генеза средней степени тяжести, которым в область верхнего гортанного нерва вводили Sol. Novocaini 0,5% – 10 мл (контрольная группа). Возраст больных в контрольной группе был от 32 до 57 лет. Пациентам проводилось такое же обследование, как в основной группе. Больные обеих групп знакомились с протоколом исследования и подписывали информированное согласие.

У всех пациентов до и после лечения (сразу после лечения и в отдаленные периоды) исследовали клинические показатели, вентиляционную функцию легких на спирографе Ultrascreen (Erich Jaeger, Германия) с последующим использованием фармацевтических спирометрических проб с беротеком. Анализировались следующие показатели функции внешнего дыхания: форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ),

объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ<sub>1</sub>), максимальные объемные скорости выдоха на уровне 25, 50 и 75% ФЖЕЛ (МОС<sub>25</sub>, МОС<sub>50</sub>, МОС<sub>75</sub>, соответственно). Полученные результаты рассчитывали в процентах к должным величинам, в зависимости от роста, возраста и пола пациентов [7].

Дополнительно выявляли обратимость бронхиальной обструкции и ее качества путем проведения фармакологических проб с беротеком для определения показаний к проведению блокады. Если прирост спирометрических показателей после фармакологических проб составлял 10–15% и более по отношению к исходным величинам, то это свидетельствовало об обратимости бронхиальной обструкции. В этом случае делали заключение, что блокада показана. Если обратимость бронхиальной обструкции составляет после фармакологической пробы была менее 10–15%, то делали заключение, что блокада не показана.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием критерия Стьюдента (t) с помощью программы Statistica 6.0. Результаты считали достоверными при  $p < 0,05$ .

#### Результаты исследования и их обсуждение

После традиционной новокаиновой блокады у всех больных контрольной группы зарегистрировано клиническое и спирографическое улучшение течения БА, однако это улучшение было кратковременным (до 15 дней). У пациентов основной группы после проведения длительного местного обезболивания приступы бронхоспазма исчезли, а спирографические показатели после 15 дней наблюдения были достоверно выше исходных величин (табл.).

Все пациенты в основной группе были обследованы через 4 месяца: у 2 больных приступы удушья возникали 1 раз в сутки, у остальных пациентов приступов удушья не отмечено, спирографические показатели были достоверно выше, чем до лечения.

Один больной находился под наблюдением в течение 2 лет. Больной К., 56 лет, поступил в клинику Дальневосточного научного центра физиологии и патологии дыхания 21 апреля 2010 г. с диагнозом: БА, смешанная форма средней степени тяжести. Болен в течение года. Два месяца назад проходил лечение в пульмонологическом отделении клиники ДНЦ ФПД, использован стандартный комплекс лекарственной терапии астмы с временным улучшением течения заболевания.

При поступлении состояние средней степени тяжести. Беспокоят приступы затрудненного дыхания до 8 раз в сутки, приступы купирует ингаляциями беротека. Отмечает сухой кашель, одышку при незначительной физической нагрузке. При аускультации легких выслушиваются рассеянные сухие хрипы. Пульс 74 в минуту. Артериальное давление 120/60 мм рт. ст. Другой патологии не выявлено.



Таблица

**Сравнительная оценка результатов лечения больных БА с применением традиционной новокаиновой блокады и пролонгированной новокаиновой блокады верхнего гортанного нерва**

Клинические и спирографические показатели		День лечения					
		Первый				Пятнадцатый	
		Контрольная группа		Основная группа		Контрольная группа	Основная группа
		Исходные данные	После блокады	Исходные данные	После блокады		
Приступы удушья, число/сут	более 5 раз в сутки	7	0	8	0	6	0
	отсутствие приступов	-	7	-	8	1	8
Спирографические показатели, % долж. (M±m)	ОФВ <sub>1</sub>	72±2	101±2 (p<0,05)	85±2	109±2 (p<0,05)	76±2 (p <sub>1</sub> >0,05)	107±2 (p <sub>2</sub> <0,05)
	ФЖЕЛ	87±1	110±1 (p<0,05)	83±2	107±2 (p<0,05)	88±2 (p <sub>1</sub> >0,05)	108±2 (p <sub>2</sub> <0,05)
	МОС <sub>25</sub>	48±2	69±2 (p<0,05)	52±2	72±2 (p<0,05)	51±2 (p <sub>1</sub> >0,05)	73±2 (p <sub>2</sub> <0,05)
	МОС <sub>50</sub>	62±2	88±2 (p<0,05)	81±2	96±2 (p<0,05)	65±2 (p <sub>1</sub> >0,05)	95±2 (p <sub>2</sub> <0,05)
	МОС <sub>75</sub>	83±2	99±2 (p<0,05)	92±3	108±2 (p<0,05)	86±2 (p <sub>1</sub> >0,05)	110±2 (p <sub>2</sub> <0,05)

*Примечание:* p – уровень значимости различий между исходными данными и показателями после проведенных анестезий в первый день лечения; p<sub>1</sub> – между исходными данными и показателями на 15 день после лечения больных контрольной группы; p<sub>2</sub> – между показателями в контрольной и основной группах больных на пятнадцатый день после лечения.

Анализ крови: эритроциты –  $4,9 \times 10^{12}$ , гемоглобин – 164 г/л, лейкоциты –  $5,7 \times 10^9$ /л, сегментоядерные лейкоциты – 63%, эозинофилы – 9%, моноциты – 6%, лимфоциты – 22%, СОЭ – 10 мм в час.

Показатели функции внешнего дыхания (% долж.): ОФВ<sub>1</sub> – 84,1, ФЖЕЛ – 84,5, МОС<sub>25</sub> – 93,0, МОС<sub>50</sub> – 80,9, МОС<sub>75</sub> – 51,5. После проведения пробы с беротеком прирост спирографических показателей составил: ΔОФВ<sub>1</sub> – 13,0%, ΔМОС<sub>25</sub> – 14,0%, ΔМОС<sub>50</sub> – 6,4%, ΔМОС<sub>75</sub> – 12,4%. Таким образом, прирост показателей к исходным величинам составил более 10%, что говорит об обратимости бронхиальной обструкции и, следовательно, о показаниях к проведению блокады верхнего гортанного нерва.

Больному через 1 сутки после поступления в клинику была применена правосторонняя блокада верхнего гортанного нерва 0,5% раствором новокаина с добавлением спиртового дюранта по вышеописанному способу.

Через 10 минут после проведения пролонгированной блокады у пациента исчезли симптомы бронхоспазма, в течение 30 минут было незначительное покашливание с отхождением светлой прозрачной мокроты. Через 2 часа после пролонгированной блокады верхнего гортанного нерва больному проведена запись спирограммы. Все спирографические показатели (% долж.) улучшились по сравнению с исходными: ОФВ<sub>1</sub> – 108, ФЖЕЛ – 109, МОС<sub>25</sub> – 109, МОС<sub>50</sub> – 95, МОС<sub>75</sub> –

74.

Через 15 дней после проведения пролонгированной блокады верхнего гортанного нерва приступы удушья больного не беспокоят, спирографические показатели, по сравнению с показателями, записанными через 2 часа после блокады, достоверно не изменились.

Пациент осмотрен 20 апреля 2012 г., жалоб нет. За двухлетний период не было ни одного приступа удушья. Данные спирографии не отличаются от нормальных показателей (% долж.): ОФВ<sub>1</sub> – 102, ФЖЕЛ – 96,9, МОС<sub>25</sub> – 109, МОС<sub>50</sub> – 101, МОС<sub>75</sub> – 80,9). Проба с беротеком отрицательная.

Таким образом, продемонстрирована эффективность разработанного способа длительного местного обезболивания (пролонгированной блокады) верхнего гортанного нерва 0,5% раствором новокаина, смешанного с этиловым ректифицированным 96° спиртом, подтвержденная клиническими и спирографическими методами.

#### Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

#### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Исследование проводилось без участия спонсоров

This study was not sponsored

## ЛИТЕРАТУРА

1. Пульмонология. Национальное руководство / под ред. А.Г.Чучалина. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2009. 960 с. ISBN 978-5-9704-1076-9
2. Способ лечения приступа бронхиальной астмы: пат. 2088227C1 RU; патентообладатель Индивидуальное частное предприятие «Сибирский институт красоты»; заявл. 25.10.1993; опубл. 27.08.1997.
3. Феофилов Г.Л., Мельников В.М. Новые подходы в хирургическом лечении бронхиальной астмы // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 1996, №2. С.54–57.
4. Краткий курс оперативной хирургии с топографической анатомией / под ред. В.Н.Шевкуненко. М.: Медгиз, 1947. С.22.
5. Шнее А.Я., Чахунашвили О.С. Длительное местное обезболивание как лечебный метод. М.: Медгиз, 1963. 87 с.
6. Золотко Ю.Л. Атлас топографической анатомии человека. Часть 1. М.: Медицина, 1964. 184 с.
7. Miller M.R., Hankinson J., Brusasco V., Burgos F., Casaburi R., Coates A., Crapo R., Enright P., van der Grinten C.P., Gustafsson P., Jensen R., Johnson D.C., MacIntyre N., McKay R., Navajas D., Pedersen O.F., Pellegrino R., Viegi G., Wanger J.; ATS/ERS Task Force. Standardisation of spirometry // Eur. Respir. J. 2005. Vol.26, №2. P.319–338. doi: 10.1183/09031936.05.00034805

## REFERENCES

1. Chuchalin A.G., editor. Pulmonology: a National Guide. Moscow: GEOTAR-Media; 2009 (in Russian). ISBN 978-5-9704-1076-9
2. Patent 2088227C1 RU. A method of treating bronchial asthma attack; published 27.08.1997 (in Russian).
3. Feofilov G.L., Melnikov V.M. New approaches in the surgical treatment of bronchial asthma. *Grudnaya i serdechno-sosudistaya khirurgiya* 1996; 2:54–57 (in Russian).
4. Shevkunenko V.N., editor. Short Course in Operative Surgery with Topographic Anatomy. Moscow: Medgiz; 1947 (in Russian).
5. Shnee A.Ya., Chakhunashvili O.S. Prolonged local anesthesia as a medical method. Moscow: Medgiz; 1963 (in Russian).
6. Zolotko Yu.L. Atlas of Topographic Human Anatomy. Part 2. Moscow: Meditsina; 1964 (in Russian).
7. Miller M.R., Hankinson J., Brusasco V., Burgos F., Casaburi R., Coates A., Crapo R., Enright P., van der Grinten C.P., Gustafsson P., Jensen R., Johnson D.C., MacIntyre N., McKay R., Navajas D., Pedersen O.F., Pellegrino R., Viegi G., Wanger J.; ATS/ERS Task Force. Standardisation of spirometry. *Eur. Respir. J.* 2005; 26(2):319–338. doi: 10.1183/09031936.05.00034805

### Информация об авторах:

**Владимир Петрович Самсонов**, д-р мед. наук, профессор, главный научный сотрудник, лаборатория профилактики неспецифических заболеваний легких, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»; e-mail: dncfpd@dncfpd.ru

**Алексей Константинович Самсонов**, врач, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»; e-mail: dncfpd@dncfpd.ru

### Author information:

**Vadimir P. Samsonov**, MD, PhD, D.Sc. (Med.), Professor, Main Staff Scientist, Laboratory of Prophylaxis of Non-Specific Lung Diseases, Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration; e-mail: dncfpd@dncfpd.ru

**Aleksey K. Samsonov**, MD, Physician, Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration; e-mail: dncfpd@dncfpd.ru

Поступила 03.08.2020  
Принята к печати 17.08.2020

Received August 03, 2020  
Accepted August 17, 2020