УДК 616-035.1
DOI: https://doi.org/10.33848/fopr627122

Диагностическое значение трансназальной фиброларингоскопии с пробой Мюллера в выборе тактики лечения у пациента с ронхопатией и синдромом обструктивного апноэ сна средней степени тяжести. Клинический случай

М.А. Рябова[1], Д.О. Кралина[1, 2]

[1] Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия;
[2] Городская больница Святого великомученика Георгия, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

Проблема выбора лечебной тактики у пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна не теряет своей актуальности, несмотря на большое разнообразие как консервативных, так и хирургических методов лечения данной патологии. Диагностику уровня и степени обструкции верхних дыхательных путей можно осуществлять путем эндоскопического осмотра как в состоянии бодрствования, так и во время медикаментозно индуцированного сна. Поскольку основная часть пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна лица среднего возраста и пожилые с отягощенным соматическим анамнезом, относящиеся к группе высокого анестезиологического риска, большое значение имеет наиболее полный объем обследования для выбора оптимальной тактики лечения. В статье представлен клинический случай, подробно иллюстрирующий выбор и обоснование лечебной тактики у пациента с ронхопатией и синдромом обструктивного апноэ сна средней степени тяжести.

Ключевые слова: синдром обструктивного апноэ сна; проба Мюллера; эндоскопия во время медикаментозно индуцированного сна.

Как цитировать
Рябова М.А., Кралина Д.О. Диагностическое значение трансназальной фиброларингоскопии с пробой Мюллера в выборе тактики лечения у пациента с ронхопатией и синдромом обструктивного апноэ сна средней степени тяжести. Клинический случай // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2024. Т. 30. № 1. С. 95–99. DOI: https://doi.org/10.33848/fopr627122

Рукопись получена: 17.02.2024 **Рукопись одобрена:** 17.06.2024 **Опубликована online:** 21.06.2024

Статья доступна по лицензии CC BY-NC-ND 4.0 International
© Эко-Вектор, 2024

DOI: https://doi.org/10.33848/fopr627122

Diagnostic value of transnasal fibrolaryngoscopy with a Muller test in the choice of treatment techniques in a patient with moderate ronchopathy and obstructive sleep apnea syndrome: A clinical case

Marina A. Ryabova[1], Darya O. Kralina[1, 2]

[1] Academician I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia;
[2] Saint Petersburg City Hospital of St. George the Great Martyr, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

Despite the wide variety of conservative and surgical methods of treatment of obstructive sleep apnea syndrome, choosing therapeutic techniques in affected patients remains relevant. Diagnosis of the level and degree of obstruction of the upper respiratory tract can be carried out by endoscopic examination in both the waking state and during drug-induced sleep. Considering that most patients with obstructive sleep apnea syndrome are older people with a burdened somatic history, with high anesthesiological risk, thorough examination is necessary for the selection of optimal treatment techniques. The article presents in detail the choice and justification of therapeutic techniques in a patient with moderate snoring and obstructive sleep apnea syndrome.

Keywords: obstructive sleep apnea syndrome; Muller test; endoscopy during drug-induced sleep.

To cite this article

Ryabova MA, Kralina DO. Diagnostic value of transnasal fibrolaryngoscopy with a Muller test in the choice of treatment techniques in a patient with moderate ronchopathy and obstructive sleep apnea syndrome: A clinical case. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae.* 2024;30(1):95–99. DOI: https://doi.org/10.33848/fopr627122

Received: 17.02.2024 **Accepted:** 17.06.2024 **Published online:** 21.06.2024

ECO•VECTOR

The article can be used under the CC BY-NC-ND 4.0 license
© Eco-Vector, 2024

Проба Мюллера (J.P. Muller, 1801–1858, нем. анатом и физиолог) — функциональная проба, заключающаяся в попытке после глубокого выдоха произвести форсированный вдох с закрытым носом и ртом. Данный прием приводит к снижению внутригрудного давления, его применяют в диагностике заболеваний органов дыхания и кровообращения, поражений диафрагмы, пищевода, глотки [1, 2]. В практике оториноларинголога данный прием успешно используют во время трансназальной фиброларингоскопии для диагностики уровня обструкции у пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна (СОАС) — патологического состояния, характеризующегося храпом, периодическим коллапсом верхних дыхательных путей на уровне глотки и прекращением легочной вентиляции при сохраняющихся дыхательных усилиях, снижением уровня кислорода в крови, грубой фрагментацией сна и избыточной дневной сонливостью [3–5]. Тактика ведения пациента с СОАС напрямую зависит от степени и уровня обструкции. Диагностику уровня и степени обструкции верхних дыхательных путей можно осуществлять путем эндоскопического осмотра полости носа, носо-, рото- и гортаноглотки как в состоянии бодрствования, так и во время медикаментозно индуцированного сна — Sleep Endoscopy, или DISE (Drug Induced Sleep Endoscopy).

Эндоскопию верхних дыхательных путей во время медикаментозно индуцированного сна проводят в горизонтальном положении с возможностью изменения положения пациента, что позволяет оценить степень обструкции в условиях, приближенных к реальности. Однако выполнение процедуры DISE сопряжено с определенными сложностями, поскольку исследование подразумевает наличие анестезиолога и условий для наблюдения за пациентом после манипуляции. Нужно также учитывать, что основная часть пациентов с СОАС лица среднего возраста и пожилые с отягощенным соматическим анамнезом, относящиеся к группе высокого анестезиологического риска. У пациентов данной категории наблюдаются измененная чувствительность к гипнотическим препаратам, а также модифицированный ответ на гиперкапнию, поэтому при проведении данного исследования необходимо быть готовым к выполнению экстренной трахеотомии. Это обстоятельство затрудняет использование данного метода в качестве скрининга при диагностике уровня обструкции [7–9].

Для проведения трансназальной фиброларингоскопии с пробой Мюллера пациенту не требуется специальная подготовка, во время процедуры пациент находится в вертикальном положении, при наличии фиброларингоскопа исследование можно выполнить и получить результат непосредственно на приеме у оториноларинголога.

Для описания результатов пробы Мюллера в практике наиболее часто применяют классификации NOHL и VOTE, позволяющие определить уровень и степень обструкции дыхательных путей. Согласно классификации NOHL выделяют следующие уровни обструкции: N — назофаринкс, O — орофаринкс и позадинёбное пространство, H — гипофаринкс и позадиязычное пространство, L — ларингеальный уровень. Устанавливают также степень спадения на уровне NOH, где 0 означает отсутствие обструкции, а 4 — смыкание на 75–100 %; оценивают направление сужения для уровня O и H: ap — переднезаднее, b — боковое или c — концентрическое. Для уровня L определяют обструкцию над голосовой щелью (a) или самой голосовой щели (b); позитивная (p) — продолжающийся пролапс надгортанника на вдохе без участия корня языка, негативная (n) — смещение исключительно корня языка — ларингеальная обструкция. Классификация VOTE позволяет идентифицировать коллапс на уровне мягкого нёба (V), ротоглотки (O), корня языка (T) или надгортанника (E). Учитывают направление обструкции и степень: отсутствует обструкция (отсутствует вибрация, спадение 75 %); (x) не визуализируется. Эндоскопическую картину коллапса дыхательных путей на 75 % считают клинически значимой, в этом случае необходимо лечение [10, 11].

По данным литературы, назальный и орофарингеальный уровни обструкции проявляются с одинаковой интенсивностью при эндоскопическом осмотре верхних дыхательных путей как с седацией, так и без нее ($p > 0,05$), в то время как гипофарингеальную обструкцию за счет корня языка и обструкцию на ларингеальном уровне достоверно чаще ($p < 0,001$) выявляют при эндоскопическом исследовании верхних дыхательных путей в медикаментозном сне [7, 12].

Пациентка К., 62 года, в течение длительного времени жаловалась на храп, дневную сонливость, повышенную утомляемость, около двух лет назад отметила появление остановок дыхания во сне. Из сопутствующей патологии: ожирение II степени, гипертоническая болезнь — 3, риск сердечно-сосудистых осложнений — 3, артериальная гипертензия III степени, ишемическая болезнь сердца, дислипидемия, нарушение толерантности к глюкозе. С жалобой на храп пациентка обратилась к оториноларингологу, где ей была рекомендована консультация врача-сомнолога. На основании данных кардиореспираторного мониторирования пациентке установлен диагноз «СОАС средней степени тяжести»: индекс апноэ – гипноэ (ИАГ) 23,2 в час, в положении тела на спине — 27,8 в час, средний уровень сатурации — 93,3 %, min 85 %. От предложенной врачом-сомнологом CPAP-терапии пациентка отказалась.

В октябре 2023 г. пациентка обратилась в клинику оториноларингологии в ПСПбГМУ им. И.П. Павлова для решения вопроса о возможности хирургического лечения ронхопатии и СОАС средней степени тяжести. Пациентка обследована согласно следующему плану: сбор анамнеза, стандартный оториноларингологический осмотр, анкетирование (SB и Берлинский опросник), конусно-лучевая компьютерная томография челюстно-лицевой области, трансназальная фиброларингоскопия с выполнением пробы Мюллера. Сумма баллов по шкале STOP-BANG

составила 6, результаты Берлинского опросника — положительная оценка в двух разделах, что соответствует высокому риску развития апноэ во сне. Объективно: состояние удовлетворительное, индекс массы тела — 35 кг/м^2, окружность шеи — 41 см. При оториноларингологическом осмотре обращали на себя внимание гиперплазия мягкого нёба и язычка, гипертрофия корня языка и нёбных миндалин II степени. Состояние органов полости рта по модифицированной шкале Маллампати соответствовало классу III: визуализировались мягкое нёбо и основание язычка.

По данным конусно-лучевой компьютерной томографии выявлены признаки пристеночно-гиперпластических изменений слизистой оболочки в верхнечелюстных пазухах с двух сторон, длина язычка мягкого нёба — 12 мм, толщина — 9, 10, 8 мм.

При проведении трансназальной фиброларингоскопии с диагностической пробой Мюллера нарушения обструкции на уровне носоглотки отсутствовали, обнаружено неполное концентрическое сужение (50 %) просвета на уровне мягкого нёба и ротоглотки за счет медиализации боковых стенок ротоглотки. На уровне гортаноглотки отмечен просвет в виде бабочки с баллотированием боковых стенок и формированием концентрического сужения с тотальной обструкцией на уровне корня языка и гортаноглотки (100 %). Надгортанник не изменен, просвет верхних дыхательных путей при проведении пробы Мюллера существенно не меняется.

Выраженная гипертрофия нёбных миндалин и язычка у пациента с храпом наводит на мысль о выполнении увулопалатофарингопластики, но тотальная концентрическая обструкция на уровне гортаноглотки и язычной миндалины указывает на бесперспективность различных вариантов резекции на уровне ротоглотки или укрепления мягкого нёба у данной пациентки. Выполнение объемного оперативного вмешательства в области корня языка и гортаноглотки у данной пациентки сопряжено с высоким анестезиологическим риском. Пациентка была направлена на повторную консультацию к врачу-сомнологу, где ей была предложена апробация аппарата НИВЛ в режиме AutoPAP с IPAP$_{мин}$: 8 гПа, IPAP$_{макс}$: 20 гПА. На данный момент пациентке рекомендованы использование данного аппарата на постоянной основе и комплекс мероприятий по снижению веса.

Выбор лечебной тактики у пациентов с СОАС зависит от точности диагностики уровня и степени обструкции.

Трансназальную фиброларингоскопию с пробой Мюллера можно применять в качестве метода диагностики уровня обструкции у пациентов с СОАС. В отличие от DISE, данный метод исследования хорошо переносится пациентами, не требует седации и практически не имеет противопоказаний.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Наибольший вклад распределен следующим образом: *М.А. Рябова* — сбор и обработка материала, анализ полученных данных, внесение окончательной правки; *Д.О. Кралина* — анализ полученных данных, обзор литературы, сбор и обработка материалов, написание текста.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

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

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие законных представителей пациента на публикацию медицинских данных и фотографий.

Благодарности. Авторы выражают благодарность сотрудникам клиники оториноларингологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. И.П. Павлова за предоставленные материалы.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. All the authors have made a significant contribution to the development of the concept, research, and preparation of the article as well as read and approved the final version before its publication.

Personal contribution of the authors: *M.A. Ryabova* — collecting and preparation of samples, data analysis, making final edits; *D.O. Kralina* — data analysis, literature review, collecting and preparation of samples, writing the main part of the text.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declare that there is no potential conflict of interest requiring disclosure in this article.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information and all accompanying images within the manuscript.

Acknowledgments. The authors express their gratitude to the staff of the otorhinolaryngology department and surgical department of Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University for provided materials.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Урясьев О.М., Жукова Л.А., Глотов С.И., и др. Двусторонний паралич диафрагмы: клиническое наблюдение // Пульмонология. 2022. Т. 32, № 6. С. 906–914. EDN: MXODZQ doi: 10.18093/0869-0189-2022-32-6-906-914

2. Капустина Н.А., Колосов А.А. Взаимосвязь нарушений функционального состояния дыхательных мышц и гиперреактивности дыхательных путей у больных хроническим необструктивным бронхитом и хронической обструктивной болезнью легких // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2006. № 22. С. 67–72. EDN: HSMDBD

3. Gottlieb D.J., Punjabi N.M. Diagnosis and management of obstructive sleep apnea: a review // JAMA. 2020. Vol. 323, N 14. P. 1389–1400. doi: 10.1001/jama.2020.3514

4. Рябова М.А., Фаизова А.Р., Волчков Е.А. Отсроченные результаты после лазерной нерезекционной увулопалатопластики // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2023. Т. 29, № 1. С. 28–34. EDN: BPDDXM doi: 10.33848/foliorl23103825-2023-29-1-28-34
5. Карпищенко С., Александров А., Сопко О., и др. Консервативная терапия храпа и синдрома обструктивного апноэ во сне // Врач. 2016. № 2. С. 17–19. EDN: VQZUHZ
6. Колядич Ж.В. Анализ диагностической значимости эндоскопического исследования верхних дыхательных путей у пациентов с синдромом обструктивного апноэ во сне // Российская оториноларингология. 2014. № 6(73). С. 57–61. EDN: TFFXLV
7. Zerpa Zerpa V., Carrasco Llatas M., Agostini Porras G., Dalmau Galofre J. Drug-induced sedation endoscopy versus clinical exploration for the diagnosis of severe upper airway obstruction in OSAHS patients // Sleep Breath. 2015. Vol. 19, N 4. P. 1367–1372. doi: 10.1007/s11325-015-1266-z
8. Soares D., Folbe A.J., Yoo G., et al. Drug-induced sleep endoscopy vs awake Müller's maneuver in the diagnosis of severe upper airway obstruction // Otolaryngol Head Neck Surg. 2013. Vol. 148, N 1. P. 151–156. doi: 10.1177/0194599812460505
9. Van den Bossche K., Van de Perck E., Wellman A., et al. Comparison of drug-induced sleep endoscopy and natural sleep endoscopy in the assessment of upper airway pathophysiology during sleep: protocol and study design // Front Neurol. 2021. Vol. 12. P. 768973. doi: 10.3389/fneur.2021.768973
10. Kezirian E.J., Hohenhorst W., De Vries N. Drug-induced sleep endoscopy: the VOTE classification // Eur Arch Otorhinolaryngol. 2011. Vol. 268. P. 1233–1236. doi: 10.1007/s00405-011-1633-8
11. Колядич Ж.В., Калинкин А.Л. Синдром обструктивного апноэ сна: взгляд оториноларинголога и сомнолога // Терапия. 2016. № 1(5). С. 42–50. EDN: VZLIJP
12. Wang W.M., Hsu Y.B., Lan M.Y., et al. The relationship between modified mallampati score, müller's maneuver and drug-induced sleep endoscopy regarding retrolingual obstruction // Ann Otol Rhinol Laryngol. 2018. Vol. 127, N 7. P. 463–469. doi: 10.1177/0003489418778302

REFERENCES

1. Uryas'ev OM, Zhukova LA, Glotov SI, et al. Bilateral diaphragm paralysis: a clinical case *Pul'monologiya.* 2022;32(6):906–914. EDN: MXODZQ doi: 10.18093/0869-0189-2022-32-6-906-914
2. Kapustina NA, Kolosov AA. Correlation between respiratory muscle disturbance and airway hyperreactivity in patients with chronic non obstructive bronchitis and chronic obstructive pulmonary disease. *Bulletin physiology and pathology of respiration.* 2006;22:67–72. EDN: HSMDBD
3. Gottlieb DJ, Punjabi NM. Diagnosis and management of obstructive sleep apnea: a review. *JAMA.* 2020;323(14):1389–1400. doi: 10.1001/jama.2020.3514
4. Ryabova MA, Faizova AR, Volchkov EA. Long-term results after laser-assisted non-resectionary uvulopalatoplasty. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae.* 2023;29(1):28–34. EDN: BPDDXM doi: 10.33848/foliorl23103825-2023-29-1-28-34
5. Karpishchenko S, Aleksandrov A, Sopko O, et al. Conservative therapy for snoring and obstructive sleep apnea syndrome. *Vrach.* 2016;2:17–19. EDN: VQZUHZ
6. Kolyadich ZhV. The analysis of diagnostic significance of upper airways endoscopy in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Rossijskaya otorinolaringologiya.* 2014;(6(73)):57–61. EDN: TFFXLV
7. Zerpa Zerpa V, Carrasco Llatas M, Agostini Porras G, Dalmau Galofre J. Drug-induced sedation endoscopy versus clinical exploration for the diagnosis of severe upper airway obstruction in OSAHS patients. *Sleep Breath.* 2015;19(4):1367–1372. doi: 10.1007/s11325-015-1266-z
8. Soares D, Folbe AJ, Yoo G, et al. Drug-induced sleep endoscopy vs awake Müller's maneuver in the diagnosis of severe upper airway obstruction. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;148(1):151–156. doi: 10.1177/0194599812460505
9. Van den Bossche K, Van de Perck E, Wellman A, et al. Comparison of drug-induced sleep endoscopy and natural sleep endoscopy in the assessment of upper airway pathophysiology during sleep: protocol and study design. *Front Neurol.* 2021;12:768973. doi: 10.3389/fneur.2021.768973
10. Kezirian EJ, Hohenhorst W, De Vries N. Drug-induced sleep endoscopy: the VOTE classification. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2011;268:1233–1236. doi: 10.1007/s00405-011-1633-8
11. Kolyadich ZhV, Kalinkin AL. Obstructive sleep apnea syndrome: the view of an otorhinolaryngologist and sleep specialist. *Therapy.* 2016;1(5):42–50. EDN: VZLIJP
12. Wang WM, Hsu YB, Lan MY, et al. The relationship between modified mallampati score, müller's maneuver and drug-induced sleep endoscopy regarding retrolingual obstruction. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2018;127(7):463–469. doi: 10.1177/0003489418778302

ОБ АВТОРАХ

Марина Андреевна Рябова, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0002-6714-9454;
eLibrary SPIN: 3951-7190;
e-mail: marinaryabova@mail.ru

*** Дарья Олеговна Кралина**, аспирант;
адрес: Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8;
ORCID: 0009-0003-0160-9192;
eLibrary SPIN: 8429-2750;
e-mail: rogova_dasha@mail.ru

AUTHORS INFO

Marina A. Ryabova, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;
ORCID: 0000-0002-6714-9454;
eLibrary SPIN: 3951-7190;
e-mail: marinaryabova@mail.ru

*** Darya O. Kralina**, Postgraduate student;
address: 6-8 L'va Tolstogo St., Saint Petersburg, 197022, Russia;
ORCID: 0009-0003-0160-9192;
eLibrary SPIN: 8429-2750;
e-mail: rogova_dasha@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author