

РОЛЬ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГА В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ СИНДРОМА ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА И ЗНАЧЕНИЕ ЭНДОСКОПИИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ В ДИАГНОСТИКЕ ЭТОЙ ПАТОЛОГИИ

Апостолиди К.Г., Савчук О.В.*, Золотухин С.Ю., Добриков Е.А.

ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И. Пирогова», Москва

DOI: 10.25881/BPNMSC.2021.79.39.030

Резюме. Синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) является частой и сложной патологией, и участие оториноларинголога в диагностике и лечении больных имеет большое значение. Дополнительные обследования при СОАС позволяют оценить уровень, форму и степень обструкции мягких тканей верхних дыхательных путей, которые влияют на выбор тактики лечения. В литературном обзоре описаны новые методики диагностики, позволяющие оптимизировать лечебную тактику у данной категории пациентов. Показана низкая эффективность хирургического лечения на орофарингеальном уровне. Оптимальным является многоуровневый подход в хирургии СОАС.

Ключевые слова: синдром обструктивного апноэ сна (СОАС), эндоскопия верхних дыхательных путей, слип-эндоскопия, хирургическое лечение больных с СОАС.

Сомнология (от лат. *somnus* — «сон» и греч. *λόγος* — «учение») — это сравнительно молодая наука, изучающая сон и его нарушения, влияющие на здоровье и трудоспособность человека. За последние десятилетия она успела привлечь множество медицинских специальностей (неврологов, кардиологов, пульмонологов и т.д.), в основном для диагностических функциональных исследований проведения коррекции и консервативной терапии расстройств сна (медикаментозные препараты, внутривитаминные устройства, позиционная терапия, СИПАП-терапия). Отоларингологам же отводилась отдаленная роль в качестве консультантов. Но не стоит забывать, что особенность этого направления медицины связана с состояниями, при которых часто изменены различные отделы верхних дыхательных путей (ВДП), а ЛОР-специалисты владеют не только консервативными методами лечения, но и выполняют хирургические вмешательства в указанной зоне. В связи с этим, оториноларингологу, знающему анатомию и физиологию носа, ротоглотки и гортани, и следует отводить роль обследовать пациента, анализировать полученные результаты и, в конечном итоге, принимать решение о выборе метода операции с целью устранения коллапса мягких тканей этих органов [1].

Вышесказанное объясняет и тот факт, что часто назначаемая СИПАП-терапия (CPAP — Constant Positive Airway Pressure, постоянное положительное давление воздуха в дыхательных путях) без учёта причины и уровня

THE ROLE OF THE OTORHINOLARYNGOLOGIST IN THE PROBLEM OF THE OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME AND THE IMPORTANCE OF ENDOSCOPE UPPER RESPIRATORY PATHWAYS IN THE DIAGNOSIS OF THIS PATHOLOGY

Apostolidi K.G., Savchuk O.V.*, Zolotukhin S.Y., Dobrikov E.A.

Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow

Abstract. Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is an important pathology where the involvement of an otorhinolaryngologist is essential. Additional examinations in OSAS allow assessing the level, shape and degree of obstruction of the soft tissues of the upper respiratory tract (URT), which influence the choice of treatment tactics. The literature review describes new diagnostic techniques to optimize treatment tactics in this category of patients. The low efficiency of surgical treatment at the oropharyngeal level is shown. A multilevel approach to OSAS surgery is optimal.

Keywords: obstructive sleep apnea syndrome (OSA), upper respiratory endoscopy, slip endoscopy, surgical treatment of OSA.

обструкции мягких тканей ВДП не всегда позволят достичь положительного результата [2].

Пациентов с высоким риском развития осложнений со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем (артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца, хроническими неспецифическими заболеваниями легких, сахарным диабетом, перенесенным инсультом, с ожирением, хронической сердечной патологией и некоторыми другими сопутствующими заболеваниями) необходимо обследовать на наличие обструктивного апноэ сна.

Важную роль на начальном этапе следует отвести терапевтам, специалистам функциональной диагностики или сомнологам, в задачу которых входит проведение общепринятых стандартов обследования пациентов с СОАС, включающих сбор жалоб (храп, остановки дыхания во сне, дневная сонливость по шкале Эпворт) и анамнеза, проведение объективного клинического обследования вместе с определением индекса массы тела (ИМТ) и измерением окружности шеи на уровне щитовидного хряща, оценка признаков эндокринных расстройств (гипотиреозидизм, акромегалия, синдром Марфана) [3]. Выполнение полисомнография и кардиореспираторный мониторинг во время сна позволяют установить степень тяжести этого патологического процесса в зависимости от величин индекса апноэ/гипопноэ (ИАГ или АНІ) и минимального насыщения кислородом ($LaSO_2$). Известно, что в норме ИАГ составляет до пяти эпизодов в 1 час. Легкая

* e-mail: osavchuk71@mail.ru

степень СОАС — 6–15 эпизодов. При средней степени ИАГ колеблется от 16–30 событий, при тяжелой — более 30 значений в 1 час.

Значения $LaSO_2$ используются для оценки тяжести гипоксемии: менее 65%, 66–85% и 86–90% расцениваются как тяжелая, умеренная и легкая гипоксемия, соответственно.

Кроме того, вышеуказанные обследования позволяют дифференцировать центральный, обструктивный или смешанный тип апноэ. Выявление центрального типа апноэ дает повод для диагностического поиска в отношении выявления неврологической и сердечно-сосудистой патологии [4].

Однако приведенные выше обследования не устанавливают уровень и форму коллапса мягких тканей ВДП, а также не позволяют определить его степень. Следующий этап лечебно-диагностических мероприятий проводится ЛОР-специалистами, которые в последние годы хорошо оснащены эндоскопической оптикой.

Использование фибро-эндо-видеоаппаратуры позволяет выявить анатомические особенности и структурную патологию на уровне полости носа и носоглотки (деформацию перегородки носа, гипертрофию носовых раковин, полипозные изменения слизистой оболочки, новообразования, сумку Торнвальдта, аденоидные вегетации и пр.); ротоглотки (гипертрофию мягкого неба, небного язычка, небных миндалин и пр.); гортаноглотки (гипертрофию язычной миндалины, западение корня языка, коллапс надгортанника, гипертрофию черпаловидных хрящей, новообразования и пр.).

Надо также отметить, что для объективной оценки назальной обструкции следует выполнять риноманометрию (измерение сопротивления внутриносовых структур воздушному потоку) и акустическую ринометрию (определение степени нарушения носового дыхания по анализу отраженной ультразвуковой волны от поверхности полости носа) [5] (Рис. 1).

В этом периоде обследования можно также предварительно оценить степень гипертрофии небных миндалин по Фуджита: 0 баллов — небные миндалины в дужках; 1 балл — небные миндалины на уровне небных дужек; 2 балла — небные миндалины сужают просвет дыхательных путей на 30–40%; 3 балла — небные миндалины сужают просвет дыхательных путей на 60–80%; 4 балла — небные миндалины сужают просвет дыхательных путей на 90–100% (Рис. 2).

Описательный характер могут носить состояние небных дужек (широкие, провисшие, парусообразно натянутые задние небные дужки) и небного язычка (гипертрофированный, удлинненный, широкий, раздвоенный).

Косвенно можно также оценить уровень и степень обструкции ротоглотки по положению языка в полости рта относительно мягкого неба, описанное М. Фридманом с соавт. в 1999 г. (по аналогии оценки состояния мягкого неба при пробе Маллампаги, применяемой в качестве критерия определения тяжести интубации) [6]. При этой

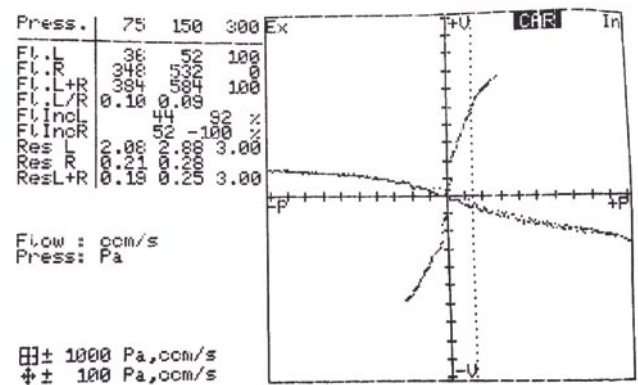


Рис. 1. Показатели передней активной риноманометрии пациента с обструкцией (до хирургической коррекции внутриносовых структур).

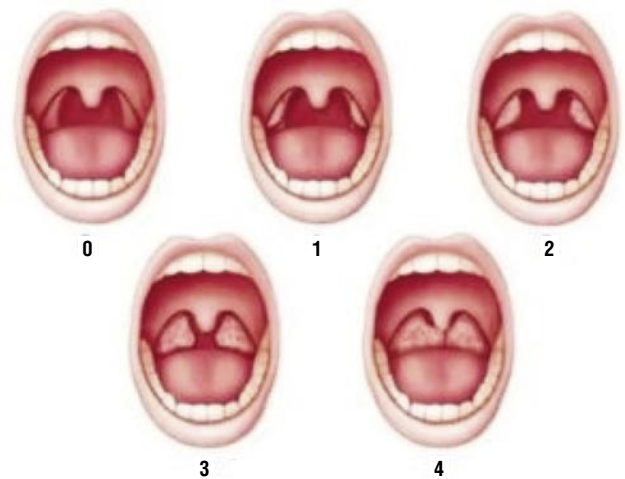


Рис. 2. Степень гипертрофии небных миндалин (по Фуджита).

процедуре пациента просят открыть рот, не выпячивая язык, сравнивают состояние небного язычка, мягкого и твердого неба, небных миндалин и определяют степень обструкции мягких тканей глотки (выделяют 4 степени обструкции ротоглотки) (Рис. 3).

Суммируя эти показатели с данными гипертрофии небных миндалин и ИМТ, можно предварительно, не прибегая к объективным методам обследования, прогнозировать наличие и тяжесть СОАС. Любое значение ниже 4 баллов говорит об отрицательном СОАС, от 4 до 8 баллов — об умеренном, а выше 8 баллов — о положительном СОАС. Предложенный предварительный скрининг СОАС позволяет планировать тактику ведения таких пациентов и определить объем оперативного вмешательства на том или ином уровне обструкции ВДП [7].

Следующим этапом обследования должен быть эндоскопический осмотр ВДП пациента под контролем фиброскопии в положении сидя или лежа на одном или другом боку. При этом оценивается позиционная обструкция мягких тканей в совокупности с пробой Мюль-

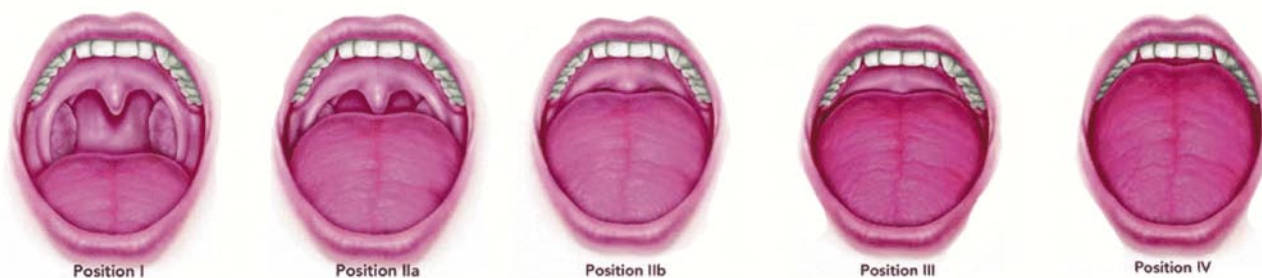


Рис. 3. Положение языка в полости рта относительно мягкого неба (по М.Фридману, 1999 г.).

лера — пациент после форсированного выдоха, закрывает рот и нос и производит вдох. Эта процедура, позволяет выявить коллапс мягких тканей на уровне мягкого неба и ротоглотки и может прогнозировать эффективность увулопалатофарингопластики (УПФП). Однако, по данным некоторых авторов, оценки этой пробы неоднозначны и противоречивы [8].

Поэтому считается, что в настоящее время наиболее надежным и ценным, хотя и более затратным диагностическим методом является слип-эндоскопия (Sleep Endoscopy, или DISE (Drug Induced Sleep Endoscopy)), как обязательная составляющая комплексного обследования для конкретного пациента с СОАС. Обследование предоставляет дополнительную и полезную информацию не только в случае необходимости хирургического вмешательства по поводу храпа и СОАС, но также и при неудовлетворительных результатах предшествующих вмешательств при этой патологии. Метод был описан Croft and Pringle в 1991 г. [9]. В состоянии медикаментозно индуцированного сна, контролируемого анестезиологом, с помощью фиброскопа, проведенным через один из носовых ходов, оценивается уровень обструкции ВДП (нос и носоглотка, мягкое небо, ротоглотка, гортаноглотка), степень её выраженности и конфигурация дыхательных путей.

Несмотря на большое количество подходов в систематизации результатов метода, в основе европейского согласительного документа по слип-эндоскопии лежат наиболее используемые в клинической практике классификации NOHL (Nose — Oropharynx — Hypopharynx — Larynx), которая учитывает носовой, орофарингеальный, гипофарингеальный, ларингеальный уровни обструкции мягких тканей, и VOTE (Velum — Oropharynx — Tongue base — Epiglottis), оценивающая сужения на уровне мягкого неба, ротоглотки, корня языка и надгортанника. Последняя не учитывает назальную обструкцию мягких тканей ВДП при СОАС [4].

VOTE-система, описанная Hohenhorst, De Vries, Kezirian в 2010 г., учитывает направление этой обструкции (передне-заднее, боковое, концентрическое), а также степень обструкции мягких тканей ВДП: (0) — отсутствует обструкция (отсутствует вибрация, менее 50%); (1) — частичная обструкция (вибрация, 50–75%); (2) — полная обструкция (коллапс, более 75%); (x) — не визуализируется. Основные анатомические структуры,

ответственные за формирование коллапса мягких тканей при этой классификации: на ретропалатальном уровне (мягкое небо, язычок, ткань боковой стенки глотки); на орофарингеальном уровне (миндалины и боковые стенки глотки, за счет мышечного компонента и/или парафарингеальной жировой ткани) и на гипофарингеальном уровне (корень языка, надгортанник, гортань). Из данных медицинской литературы следует, что чаще встречается обструкция на ретропалатальном уровне в той или иной степени, реже на гипофарингеальном [10].

На ларингеальном уровне при слип-эндоскопии могут быть обнаружены гипертрофия и дислокация черпаловидных хрящей, парез голосовых складок при синдроме Шай-Драгера (Рис. 4). Редкой и труднодиагностируемой причиной обструкции ВДП является коллапс надгортанника. Замечено, что при нормальном ИМТ язычная поверхность надгортанника слегка вогнутая, при тяжелых степенях СОАС он иногда приобретает глубоко вогнутую форму за счет гипертрофии язычной миндалины (вторичный коллапс надгортанника). Описаны и плоские поверхности надгортанника, не имеющие вогнутости, за счет нарушения или атонии подвесного аппарата (первич-



Рис. 4. Билатеральный комплекс дислокации черпаловидных хрящей.

ный коллапс надгортанника) (Рис. 5). В последних случаях проведение консервативных методов лечения СОАС, таких как оральные приспособления и СИПАП-терапия не эффективны и даже бывают опасны. На этом этапе обследования немаловажной является классификация Кормака-Лехана, имеющая прогностическую ценность в отношении тяжести интубации трахеи (Рис. 6).

В специальной литературе встречаются также клинические случаи многоуровневой обструкции ВДП при тяжёлом СОАС [11].

На основании данных, полученных в результате опроса жалоб, сбора анамнеза, общего и оториноларингологического осмотра, результатов инструментальных методов обследования, в соответствии с действующей «Международной классификацией нарушений сна третьего пересмотра 2014 г.», формулируется диагноз, где указывается основная нозологическая форма СОАС, а также степень, направление и уровень обструкции ВДП [12]. После этого можно определить тактику лечения пациента, которая может включать как консервативные, так и хирургические методы, а также и варианты их комбинаций. Кроме того, что каждый подход имеет свои показания и противопоказания, также необходимо учитывать риски, желание и согласие пациента на то или иное вмешательство. Так, например, рекомендуемая процедура стимуляции подъязычного нерва с использованием имплантированной системы у пациентов с СОАС является дорогостоящей и требует дальнейшего изучения и наблюдения.

Целью хирургического лечения больных с СОАС является устранение явных анатомических изменений ЛОР-органов, увеличение просвета и ригидности мягких тканей верхних дыхательных путей. При этом подходы могут быть как многоуровневые одноэтапные, так и многоэтапные. Наиболее часто оториноларингологи выполняют такие известные операции как септопластика, подслизистая вазотомия нижних носовых раковин и некоторые варианты турбинопластики, парциальная средняя конхотомия, полипоэтомидотомия, увулопалатопластика, увулопалатофарингопластика, тонзиллэктомия, в том числе с использованием эндоскопической видеoaппаратуры, лазерных, радиочастотных и холодноплазменных технологий. Хирургические вмешательства при коллапсе на уровне язычной миндалины и гортаноглотки применяются значительно реже, что объясняется возможностью возникновения определенных трудностей и осложнений. Особенности хорошего кровоснабжения и недостаточный обзор операционного поля могут приводить к кровотечениям, возникновению отека тканей, к нарушениям глотания, речи и дыхания, поэтому предпочтение следует отдавать малоинвазивным методикам.

По данным специальной литературы последних лет, хорошо себя зарекомендовали такие методы, как фиксация корня языка, подшивание подъязычной кости к щитовидному хрящу с миотомией и без таковой, а также выдвижение языка с помощью остеотомии нижней челюсти на подборочно-язычной мышце (genioglossus advancement) [10].



Рис. 5. Первичный коллапс надгортанника.



Рис. 6. Классификация Кормака-Лехана.

Мы располагаем определенным опытом выполнения таких операций, которые проводим с некоторой модификацией. После предварительно выполненной увулопалатофарингопластики по К. Pang истонченный остеотомированный прямоугольный костный фрагмент нижней челюсти без разворота подтягивается с вышеуказанной мышцей и фиксируется титановой пластиной или сохранившимся костным аутотрансплантантом (Рис. 7).

По нашему мнению, это вмешательство позволяет достигнуть расширения просвета гортаноглотки и уменьшения сопротивления дыхательных путей (Рис. 8). Оно может быть, как самостоятельным, так и частью многоуровневого хирургического лечения СОАС и позволяет снизить ИАГ у 70% пациентов.

Заключение

Пациентов с СОАС должны наблюдать специалисты различных профильных направлений для определения правильной тактики лечения. Мультидисциплинарный подход с обязательным участием оториноларинголога позволяет определить уровень обструкции дыхательных путей, выбор оптимального метода лечения и достичь ожидаемого результата. В свою очередь, оценка эффективности лечения невозможна без определения степени тяжести СОАС до и после лечения.

Лечение больных с СОАС требует индивидуального подхода и должно начинаться с общих профилактических мер (снижения массы тела, отказ от вредных привычек и т.д.). На протяжении длительного времени, ввиду отсутствия

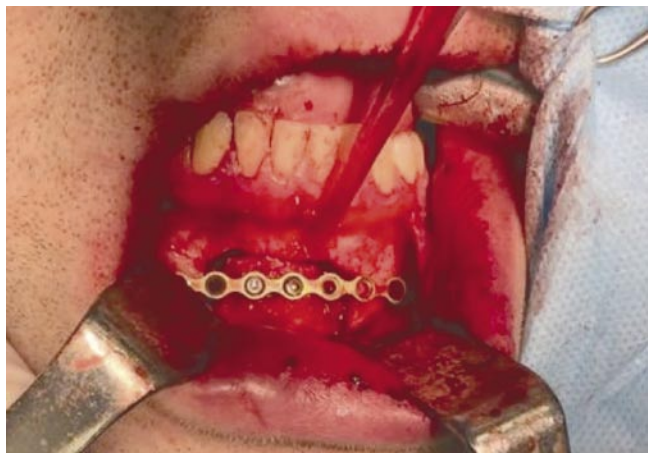


Рис. 7. Этап фиксации костного фрагмента нижней челюсти титановой пластиной.

правильной оценки ведущего причинного фактора храпа и СОАС, применялись методики хирургического лечения на орофарингеальном уровне (увулотомия, увулопалатопластика и увулопалатофарингопластика), что показало низкую эффективность при коллапсе дыхательных путей на уровне корня языка и гортаноглотки. Поэтому требуются другие подходы в многоуровневой хирургии СОАС.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Friedman M. Sleep apnea and snoring: surgical and non-surgical. USA, Elsevier; 2019. eBook ISBN: 9780323461375.
2. Бузунов Р.В., Легейда И.В., Царева Е.В. Храп и синдром обструктивного апноэ сна у взрослых и детей. Практическое руководство для врачей. — М., 2017. [Buzunov RV, Legejda IV, Careva EV. Hrap i sindrom obstruktiwnogo apnoe sna u vzroslyh i detej. Prakticheskoe rukovodstvo dlya vrachej. Moscow; 2017. (In Russ).]
3. Диагностика и лечение синдрома обструктивного апноэ во сне. Методические рекомендации / Под ред. А.И. Крюкова. — М., 2010. — 31 с. [Kryukov AI, editor. Diagnostika i lechenie sindroma obstruktiwnogo apnoe vo sne. Metodicheskie rekomendacii. Moscow; 2010. 31 s. (In Russ).]
4. Колядич Ж.В., Семеник Т.А., Фурманчук Д.А., и др. Эффективность современных методов оценки центральных механизмов синдрома обструктивного апноэ сна // Оториноларингология. Восточная Европа. — 2014. — №3. — С.66–72. [Kaliadzhich Zh, Semениk T, Furmanchuk D, et al. The efficiency of modern techniques of obstructive sleep apnea central mechanisms assessment. Otorhinolaryngology. Eastern Europe. 2014; 3: 66–72. (In Russ).]
5. Колядич Ж.В., Калинин А.Л. Синдром обструктивного апноэ сна: взгляд оториноларинголога и сомнолога // Терапия. — 2016. — №1. — С.42–50. [Koliyadich Zh, Kalinkin AL. Obstructive sleep apnea syndrome: a view of an otolaryngologist and somnologist. Therapy. 2016; 1: 42–50. (In Russ).]
6. Friedman M, Tanyeri H, La Rosa M, et al. Clinical predictors of obstructive sleep apnea. Laryngoscope. 1999; 109(12): 1901–7. doi: 10.1097/00005537-199912000-00002.
7. Pang KP, Rotenberg BW, Woodson BT, editors. Advanced surgical techniques in snoring and obstructive sleep apnea. San Diego, California: Plural Publishing, Inc.; 2013. 368 p.
8. Джафарова М.З., Авербух В.М., Кузнецов А.О., и др. Исследование верхних дыхательных путей во время медикаментозного сна // Российская ринология. — 2018. — №3. — С.30–36. [Dzhafarova MZ, Averbuh VM, Kuznecov AO, et al. Issledovanie verhnih dyhatel'nyh putej vo vremya medikamentoznogo sna. Rossijskaya rinologiya. 2018; 3: 30–36. (In Russ).]

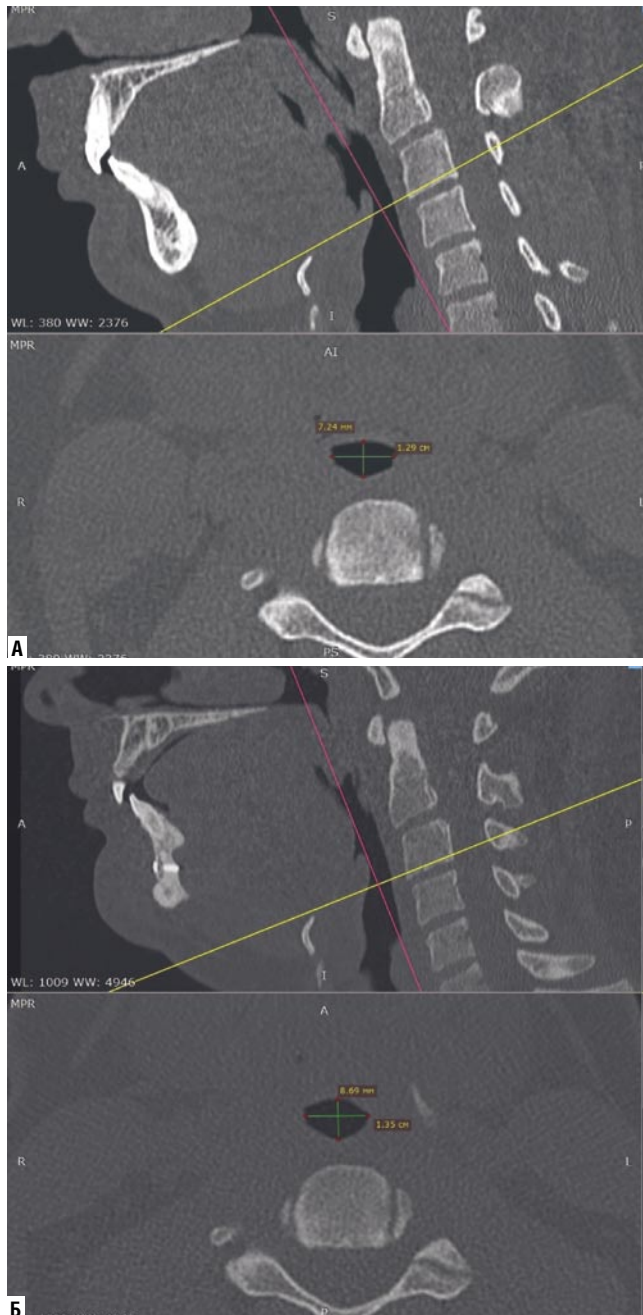


Рис. 8. КТ пациента с тяжёлой степенью СОАС и с обструкцией тканей на гипофарингеальном уровне (А — до операции, Б — после операции).

9. Croft CB, Pringle M. Sleep nasendoscopy: a technique of assessment in snoring and obstructive sleep apnoea. Clin Otolaryngol Allied Sci. 1991; 16(5): 504–509. doi: 10.1111/j.1365-2273.1991.tb01050.x.
10. Boot H, van Wegen R, Poublon RM, et al. Long-term results of uvulopalatopharyngoplasty for obstructive sleep apnea syndrome. Laryngoscope. 2000; 110(3 Pt 1): 469–75. doi: 10.1097/00005537-200003000-00027.
11. Комаров М.В., Потапова П.Д. Диагностика и лечение обструктивного синдрома обструктивного апноэ сна в оториноларингологии // Медицинское обозрение. — 2019. — №2. — С.59–62. [Komarov MV, Potarova PD. Diagnostics and treatment of obstructive obstructive sleep apnea syndrome in otorhinolaryngology. Medicinskoe obozrenie. 2019; 2: 59–62. (In Russ).]
12. Международная классификация нарушений сна (ICSD-3, третий пересмотр), 2014. [International Classification of Sleep Disorders, third edition. 2014. (In Russ).].