

УДК 616.24-008.444-08:615.47

ИНТРАОРАЛЬНОЕ НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ХРАПА И ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА

С.П. РУБНИКОВИЧ, И.Н. БАРАДИНА, Ю.А. КОСТЕЦКИЙ

Белорусская медицинская академия последипломного образования (Минск, Республика Беларусь)

Аннотация. В статье обобщены современные представления о синдроме обструктивного апноэ сна и ряде других ассоциированных с ним патологических состояний, медико-социальное значение данного заболевания, особенностях клинической картины, а также о принципиальных подходах к их диагностике и лечению с учетом возможностей амбулаторно-поликлинических подразделений ортопедического стоматологического профиля. Показано, каким образом знание факторов риска, правильно собранный анамнез и использование современных методов клинического обследования могут помочь в выявлении пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна. Подробно изложены имеющиеся на сегодняшний день во врачебном арсенале способы лечения и профилактики обструктивного апноэ и ряда других нарушений дыхания, возникающих во время сна.

Ключевые слова: синдром обструктивного апноэ сна, храп, стоматологические внутриротовые устройства.

INTRAORAL MANDIBULAR DEVICE FOR SNORING PREVENTION AND TREATMENT OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME

RUBNIKOVICH S., BARADINA I., KOSTETSKI Y.

Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk, Belarus

Abstract. The article summarizes modern ideas about the syndrome of obstructive sleep apnea and a number of other pathological conditions associated with it, the medical and social significance of this disease, the features of the clinical picture, as well as the fundamental approaches to their diagnosis and treatment, taking into account the capabilities of outpatient departments of orthopedic dental profile. It is shown how knowledge of risk factors, a correctly collected anamnesis and the use of modern methods of clinical examination can help in identifying patients with obstructive sleep apnea syndrome. The methods of treatment and prevention of obstructive sleep apnea and a number of other respiratory disorders that occur during sleep are described in detail.

Keywords: перечень ключевых слов на английском языке.

Введение

Синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) является актуальной проблемой современного человека, связанной с нарушением дыхания и сна, сопутствующими расстройствами деловой активности и снижением качества жизни. Наличие у пациентов СОАС может стать причиной дорожно-транспортных происшествий, развитием сердечно-сосудистых заболеваний и определённой долей вероятности летального исхода, в результате остановки дыхания во сне. Одним из предрасполагающих факторов развития СОАС является дистальное положение нижней челюсти и связанное с этим западение языка во время сна, глубокий прикус, сужение альвеолярных дуг верхней челюсти, недоразвитие нижней челюсти, черепно-челюстные аномалии, макроглоссия, избыточный вес.

Одним из перспективных методов лечения СОАС среди известных аппаратов для СИПАП-терапии является проект интраорального стоматологического устройства для нормализации работы дыхательной системы, за счёт выдвижения и удерживания нижней челюсти. Данная конструкция не допускает смыкания мягких тканей ротоглотки и обеспечивает восстановление проходимости

верхних дыхательных путей, что предотвращает риск возникновения храпа и остановки дыхания во время сна.

Методика проведения эксперимента

Устройство (рисунок 1) состоит из двух челюстных пластиковых шин (поз. 1 и 2) и регулировочного механизма. Регулировочный механизм состоит из винта (поз. 1), установленного в центральное отверстие корпуса (поз. 5), штифтов (поз. 6), серьги (поз. 7) и установочного винта (поз. 3). Серьга устанавливается по направляющим пазам корпуса. Штифты, установленные в корпусе, ограничивают винт от перемещения в осевом направлении. Шины устанавливаются в поперечные отверстия корпуса и серьги. Вращение винта позволяет осуществить осевое перемещение серьги, тем самым данное перемещение позволяет регулировать относительное расстояние между шинами. На торцевой части корпуса расположена гравировальная надпись, которая указывает направление перемещения нижней шины. Установочный винт, расположенный в резьбовом отверстии торцевой части корпуса, позволяет ограничить перемещение корпуса относительно верхней шины.

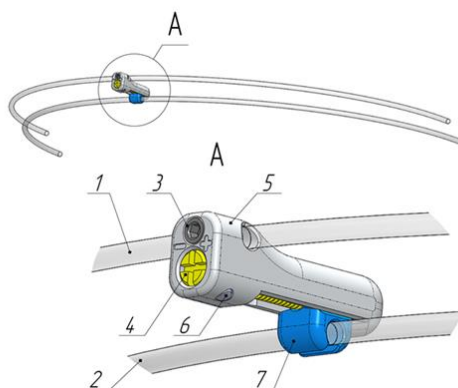


Рис. 1. А – регулирующий механизм, 1,2-пластиковые шины, 3-установочный винт, 4-регулирующий винт, 6-штифт, 7-серьга

Совокупность шин, установленных в каппы на верхней и нижней челюсти и регулировочный механизм образуют интраоральное стоматологическое устройство для предотвращения храпа и апноэ сна (рисунок 2). Верхняя шина устройства (поз. 1) присоединяется к верхней челюстной каппе (поз. 2), а нижняя шина устройства (поз. 3) присоединяется к нижней челюстной каппе (поз. 4). Челюстные каппы изготавливаются в учреждениях здравоохранения индивидуально по анатомическим моделям челюстей пациента.



Рис. 2. Конструкция челюстного устройства, 1 – челюстная каппа; 2 – шина; 3 – регулировочный механизм

Врач стоматолог-ортопед индивидуально крепит шины устройства к челюстным капам при помощи композитного стоматологического материала химической полимеризации или пластмассы холодной полимеризации. Соединения должны обеспечивать достаточную прочность для корректной работы устройства. Способ крепления определяется непосредственно врачом стоматологом-ортопедом исходя из особенностей окклюзии и анатомических аспектов пациента. По усмотрению врача стоматолога-ортопеда допускается любой иной способ и технология крепления, обеспечивающая корректную работу устройства.

Результаты и их обсуждение

Исследования, проводимые с использованием видеоэндоскопии и магнитно-резонансной томографии, свидетельствуют, что данное устройство увеличивает анатомический объём верхних дыхательных путей (рисунок 3, рисунок 4).



Рис. 3. Объём сегмента верхних дыхательных путей без каппы в полости рта (объём области 2,6 см³).

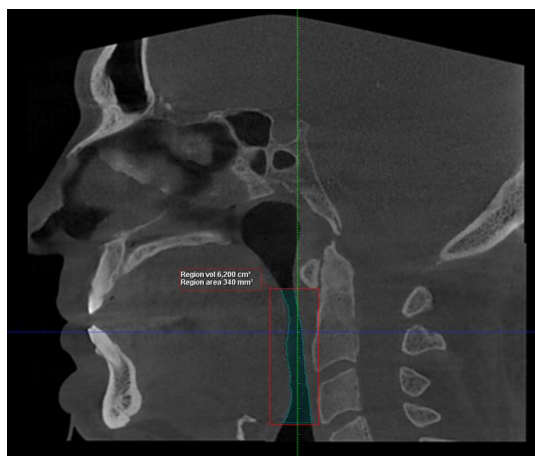


Рис. 4. Объём сегмента верхних дыхательных путей при наличии в полости рта каппы (объём области 6,2 см³).

Интраоральное устройство, применяется во время сна пациента и дает возможность человеку свободно дышать во сне. Выдвигая и удерживая нижнюю челюсть, данная конструкция не допускает смыкания мягких тканей ротоглотки, что предотвращает возникновение храпа и остановки дыхания во сне.

Интраоральное устройство повторяет форму зубных рядов верхней и нижней челюсти, вставляется в ротовую полость, накладывается на окклюзионную поверхность зубов верхней и нижней челюсти. Принцип действия заключается в следующем: когда капа от храпа находится во рту, благодаря регулируемому винту она выдвигает вперед нижнюю челюсть, в результате

чего глоточный просвет не перекрывается, и в носоглотке не появляются никакие препятствия для свободной циркуляции воздуха. Капа верхней и нижней челюсти связаны с регулирующим удлинительным винтом, который позволяет контролировать и комфортно фиксировать нижнюю челюсть.

Заключение

Особенностями лечения СОАС с применением данного интраорального устройства является устранение как физиологических, так и симптоматических аспектов заболевания и развития его осложнений. Об успешных результатах в области физиологических аспектов лечения свидетельствуют устранение обструктивных явлений в области ротоглотки и верхних дыхательных путей, отсутствие кислородной недостаточности с улучшением процессов сна, об симптоматических аспектах – свидетельствуют, устранение храпа, сонливости, утомляемости, улучшение качества жизни испытуемых. Исследования, проводимые с применением специальных внутриротовых устройств, демонстрируют снижение индекса апноэ/гипопноэ от 30% до 75%, улучшение параметров насыщения крови кислородом у испытуемых, увеличение продолжительности сна, снижение интенсивности храпа, улучшение функционального положения нижней челюсти с учётом нейромышечной стабильности мышечно-суставного комплекса челюстно-лицевой области.

Список литературы

1. Пальман А.Д. Обструктивное апноэ сна. Ассоциированные синдромы и клинические состояния / А.Д. Пальман // Москва. ГЭОТАР-Медиа, -2020 г. -112 с.
2. Бузунов Р.В. Храп и синдром обструктивного апноэ сна: учеб. пособие / Р.В. Бузунов, И.В. Легейда // Москва. 2010 г. -82 с.
3. Ионин В. А. Синдром обструктивного апноэ сна и сердечно-сосудистые заболевания: от диагностики к персонализированной терапии (часть 1) [Электронный ресурс] / В. А. Ионин, В.А. Павлова, Е.И. Баранова// Клинические случаи. -Т2. -№2. -2022 г. – Режим доступа: <https://persmed.elpub.ru/jour/article/download/16/42>. – Дата доступа: 21.10.2022.
4. Роль стоматолога в решении вопросов храпа и апноэ. Эффективность терапии авторским внутриротовым аппаратом (часть 1, 2) [Электронный ресурс] Дентал магазин. -2012 г. – Режим доступа: <https://dentalmagazine.ru/posts/rol-stomatologa-v-reshenii-voprosov-xrapa-i-apnoe-effektivnost-terapii-avtorskim-vnutritovym-apparatom.html>

Вклад авторов

В данной статье использована информация об интраоральном устройстве и его клиническом применении по результатам исследований, проводимых на кафедре ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии в рамках НИР «Разработать метод лечения пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна и храпом с использованием индивидуального внутриротового устройства», № госрегистрации: 20190265. Дата регистрации: 25.03.2019. Ответственные исполнители: профессор, д.м.н. Рубникович С.П., доцент, к.м.н. Барадина И.Н., доцент, к.м.н. Костецкий Ю.А.

Authors contribution

This article uses information about the intraoral device and its clinical application based on the results of studies conducted at the Department of Orthopedic Dentistry and Orthodontics with the course of pediatric dentistry as part of the research work “Develop a method for treating patients with obstructive sleep apnea syndrome and snoring using an individual intraoral device”, No. state registration: 20190265. Date of registration: 03/25/2019. Responsible executors: professor Rubnikovich S.P., docent Baradina I.N., docent Kostetsky Y.A.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКАЯ
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

**МЕДЭЛЕКТРОНИКА–2022.
СРЕДСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ
И НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ**

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ
XIII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

(Республика Беларусь, Минск, 8-9 декабря 2022 года)

Минск БГУИР 2022