

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-1-107-113

УДК: 616.314-005.1

## ВЛИЯНИЕ ИРРИГАТОРА НА ВЫРАЖЕННОСТЬ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ТКАНЯХ ПАРОДОНТА У ПАЦИЕНТОВ НА АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ

Кайгородов В. А., Нуриева Н. С., Тезиков Д. А.

Южно-Уральский государственный медицинский университет, г. Челябинск, Россия

### Аннотация

**Предмет.** Антикоагулянтная терапия назначается при оперативных вмешательствах в области сердца и сосудов, фибрилляции предсердий, тромбоемболии и тромбофлебитах различной этиологии, инфаркте миокарда, новой коронавирусной инфекции. Для данной группы пациентов характерно снижение физической и социальной активности, мотивации заботы о состоянии собственного здоровья. Как следствие, неудовлетворительная гигиена полости рта может стать причиной кровоточивости десны, часто ошибочно принимаемой за побочное действие принимаемого антикоагулянта. Без должного внимания процесс рискует перейти в тяжелые стадии развития пародонтита, оказывающего прямое влияние на течение сердечно-сосудистых заболеваний.

Особенно важно поддержание уровня личной гигиены полости рта. Дополнительным средством, кроме зубной щетки и зубной пасты, является ирригатор — аппарат, создающий пульсирующую струю воды, которая под давлением вымывает и удаляет пищевые остатки и мягкий зубной налет.

**Цель.** Оценить влияние ирригатора на выраженность воспалительных процессов в тканях пародонта у пациентов на антикоагулянтной терапии.

**Методология.** Обследовано 30 пациентов (15 используют варфарин, 15 — новые оральные антикоагулянты) по следующим признакам: жалобы на кровоточивость десны, степень кровоточивости десны по Мюллерману, индекс гигиены, объективный пародонтальный индекс (ОПИ — патент № 265521 от 2018 г). Признаки оценивались статистическими методами до профессиональной гигиены полости рта и после 1,5 месяцев использования ирригаторов ОМЮ-350, ОМЮ-450, ОМЮ-560, для поддержания личной гигиены и профилактики.

**Результаты и их обсуждение.** Жалобы на кровоточивость десны из 16 обследуемых остались у 4 пациентов. Средний показатель индекса гигиены снизился на 48,7%, показатель объективного пародонтального индекса — на 42,9%. У большей части пациентов кровоточивость прошла либо снизилась ее интенсивность.

**Выводы.** Доказано положительное влияние ирригаторов как дополнительного средства личной гигиены на ткани пародонта и улучшение здоровья полости рта у пациентов.

**Ключевые слова:** антикоагулянтная терапия, кровоточивость десны, гигиена полости рта, ирригатор, стоматология

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

**Вячеслав Александрович КАЙГОРОДОВ** ORCID ID 0000-0003-2703-9039  
аспирант 3-го года обучения кафедры Ортопедической стоматологии и ортодонтии, Южно-Уральский государственный медицинский университет, г. Челябинск, Россия  
blackknight189006@gmail.com

**Наталья Сергеевна НУРИЕВА** ORCID ID 0000-0002-5656-2286  
д.м.н., проректор по стратегическому развитию, науке и инновациям, профессор кафедры Ортопедической стоматологии и ортодонтии, Южно-Уральский государственный медицинский университет, г. Челябинск, Россия  
natakira@mail.ru

**Дмитрий Александрович ТЕЗИКОВ** ORCID ID 0009-0007-2056-155X  
к.м.н., доцент кафедры Ортопедической стоматологии и ортодонтии, Южно-Уральский государственный медицинский университет, г. Челябинск, Россия  
tezia\_tooth@mail.ru

Адрес для переписки: Дмитрий Александрович ТЕЗИКОВ  
454092, Россия, г. Челябинск, ул. Воровского, 64  
+7 (904) 9708901  
tezia\_tooth@mail.ru

### Образец цитирования:

Кайгородов В. А., Нуриева Н. С., Тезиков Д. А.  
ВЛИЯНИЕ ИРРИГАТОРА НА ВЫРАЖЕННОСТЬ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ТКАНЯХ ПАРОДОНТА  
У ПАЦИЕНТОВ НА АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ. Проблемы стоматологии. 2024; 1: 107-113.

© Кайгородов В. А. и др., 2024  
DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-1-107-113

Поступила 07.02.2024. Принята к печати 03.03.2024

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-1-107-113

## INFLUENCE OF IRRIGATOR ON THE SEVERITY OF INFLAMMATORY PROCESSES IN PERIODONTAL TISSUE IN PATIENTS UNDER ANTICOAGULANT THERAPY

Kaigorodov V.A., Nurieva N.S., Tezikov D.A.

*South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia*

### Annotation

**Introduction.** Anticoagulant therapy is prescribed for surgical interventions in the heart and blood vessels, atrial fibrillation, thromboembolism and thrombophlebitis of various etiologies, myocardial infarction, new coronavirus infection. This group of patients is characterized by a decrease in physical and social activity, and motivation to care about their own health. As a result, poor oral hygiene can cause gum bleeding, which is often mistaken for a side effect of the anticoagulant being taken. Without proper attention, the process risks moving into severe stages of the development of periodontitis, which has a direct impact on the course of cardiovascular diseases.

Maintaining a level of personal oral hygiene is especially important. An additional tool, in addition to a toothbrush and toothpaste, is an irrigator - a device that creates a pulsating stream of water, which under pressure washes and removes food debris and soft plaque.

**Aim.** To evaluate the effect of the irrigator on the severity of inflammatory processes in periodontal tissues in patients on anticoagulant therapy.

**Methodology.** 30 patients were examined (15 using warfarin, 15 using new oral anticoagulants) according to the following criteria: complaints of bleeding gums, degree of gum bleeding according to Mullemann, hygiene index, objective periodontal index (OPI – patent No. 265521 of 2018). Signs were assessed by statistical methods before professional oral hygiene and after 1.5 months of using irrigators OMIO-350, OMIO-450, OMIO-560 to maintain personal hygiene and prevention.

**Results and its discussion.** After using the irrigator, complaints of bleeding gums remained in 4 patients out of 16 examined. The average hygiene index decreased by 48.7%, the objective periodontal index decreased by 42.9%. In most patients, bleeding disappeared or decreased in intensity.

**Conclusions.** The positive effect of irrigators, as an additional means of personal hygiene, on periodontal tissue and improvement of oral health in patients has been proven.

**Keywords:** *anticoagulant therapy, gum bleeding, oral hygiene, irrigator, dentistry*

The authors declare no conflict of interest.

**Vyacheslav A. KAYGORODOV** ORCID ID 0000-0003-2703-9039

*3<sup>rd</sup> year Postgraduate Student of the Department of Orthopedic Dentistry and Orthodontics, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia  
blacknight189006@gmail.com*

**Natalya S. NURIEVA** ORCID ID 0000-0002-5656-2286

*Grand PhD in Medical Sciences, Vice-Rector for Strategic Development, Science and Innovation, Professor of the Department of Orthopedic Dentistry and Orthodontics, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia  
natakpa@mail.ru*

**Dmitry A. TEZIKOV** ORCID ID 0009-0007-2056-155X

*PhD in Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Orthopedic Dentistry and Orthodontics, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia  
tezia\_tooth@mail.ru*

**Correspondence address: Dmitry A. TEZIKOV**

*454092, Russia, Chelyabinsk, Vorovskogo 64*

*+7 (904) 9708901*

*tezia\_tooth@mail.ru*

### For citation:

*Kaigorodov V.A., Nurieva N.S., Tezikov D.A.*

*INFLUENCE OF IRRIGATOR ON THE SEVERITY OF INFLAMMATORY PROCESSES IN PERIODONTAL TISSUE IN PATIENTS UNDER ANTICOAGULANT THERAPY. Actual problems in dentistry. 2024; 1: 107-113. (In Russ.)*

*© Kaigorodov V.A. et al., 2024*

*DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-1-107-113*

*Received 07.02.2024. Accepted 03.03.2024*

## Введение

Основа гигиены полости рта на сегодняшний день заключается в использовании мануальной или электрической зубной щетки и зубной пасты. Но этого недостаточно для поддержания хорошего уровня гигиены из-за формирования большого объема зубного налета в межзубных промежутках и последующего раздражения десен. Это приводит к болезням пародонта [1].

Полезным изобретением современности является ирригатор, используемый для профилактики и лечения заболеваний пародонта и с целью оптимизации гигиенического эффекта [8]. Это аппарат, образующий тонкую пульсирующую струю воды. Под давлением она вымывает и удаляет пищевые остатки и мягкий зубной налет на гладких и проксимальных поверхностях зуба, массирует и стимулирует десну, улучшая кровоснабжение [5, 15]. Процедура ирригации не зависит от индивидуальных навыков пациента в вопросе личной гигиены [23]. Однако важно помнить, что ирригатор является дополнительным методом по уходу за полостью рта и не может заменить основные средства: зубную щетку и нить [11].

При правильном использовании ирригатора и выполнении простейших рекомендаций врача у пациентов с неудовлетворительной гигиеной полости рта [13], пациентов, проходящих стационарное лечение [22], беременных [4], пациентов, проходящих ортодонтическое лечение [18], и пациентов, имеющих ортопедические конструкции (зубные протезы [6, 16] и протезы на имплантатах [21]) — доказано снижение степени тяжести заболеваний пародонта: уменьшение

или исчезновение отека, гиперемии и кровоточивости [12, 17].

Кровоточивость десны характерна для пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями как осложнение антикоагулянтной терапии (рис. 1).

Чаще это касается классической терапии на варфарине (антагонисте витамина К), так как принято считать, что новые оральные антикоагулянты лишены данного недостатка [9].

Это справедливо не для каждого случая.

Часто пациенты на антикоагулянтной терапии просят сменить препарат, надеясь на улучшение состояния. Однако кровоточивость десны как следствие пародонтита может быть вызвана большим количеством причин: соматические заболевания [2, 14], потеря зубов [7], наследственность, воздействие лекарственных препаратов [3] и прочее.

У пациентов на антикоагулянтной терапии снижены физическая и социальная активность, мотивация заботиться о состоянии собственного здоровья. В результате мы находим банальную причину кровоточивости десны: это неудовлетворительная гигиена полости рта пациента вследствие незнания базовых основ личной гигиены полости рта и отказа от посещения стоматолога для проведения мероприятий по профессиональной гигиене, или низкой мотивации к посещению специалиста, или самолечения. Последнее не только снижает уровень жизни пациента [19], но и исключает возможность своевременной диагностики заболеваний полости рта, в частности ЗНО челюстно-лицевой области [10].

Соматические заболевания распространены среди всего населения и приводят к разрушению зубочелюстной системы, включая пародонт. При этом характерно хроническое течение генерализованного пародонтита.

Роль и усилия врачей-стоматологов в стабилизации данного патологического процесса неоспоримы.

Исходя из контекста, нам важно понять, какое влияние на здоровье полости рта может оказать использование ирригаторов у пациентов на фоне антикоагулянтной терапии — при условии влияния пародонтального статуса на сердечно-сосудистые заболевания [20].

**Цель.** Оценить влияние ирригатора на выраженность воспалительных процессов в тканях пародонта у пациентов на антикоагулянтной терапии.

**Материалы и методы исследования.** Было обследовано 30 пациентов (12 мужчин и 18 женщин) в возрасте от 36 до 84 лет (средний возраст  $66,03 \pm 13,16$  лет) на классической антикоагулянтной терапии с варфарином под контролем МНО (15 человек) и на антикоагулянтной терапии с использованием новых оральных антикоагулянтов (15 человек).



Рис. 1. Кровоточивость десны у пациентов на антикоагулянтной терапии

Fig. 1. Bleeding gums in patients on anticoagulant therapy

Пациентам была проведена профессиональная гигиена полости рта. Для оценки влияния ирригаторов на состояние пародонта были выданы ирригаторы OMIO-350 TRAVELLER, OMIO-450 HANDY, OMIO-560 CORDLESS, отличающиеся дизайном, объемом резервуаров для заполнения жидкостью, количеством насадок. Все устройства являются портативными. Мощность моделей идентична. Имеется разница в максимальном давлении воды при использовании, однако этот режим не рекомендован данной категории пациентов как стоматологами, так и производителями из-за вероятности травмы десны по типу «водяного ножа».

Пациентам были даны следующие рекомендации по использованию аппарата:

- Использование ирригатора каждый раз после чистки зубов зубной щеткой с зубной пастой;
- Заполнение резервуара для жидкостей проточной водой;
- Время ирригации всей полости рта 2 минуты;
- Постепенное увеличение напора до индивидуального комфорта.

Каждый пациент был оценен по следующим показателям до и после применения ирригатора:

- Индекс гигиены;
- Жалобы на кровоточивость десны;
- Степень кровоточивости десны по Мюллерману;
- Объективный пародонтальный индекс (ОПИ — патент № 265521 от 2018 г.) — синтез самоанкетирования пациента и клинического осмотра полости рта стоматологом.

Повторное исследование проводилось через 1,5 месяца.

Исследование проводилось на базе Федерального центра сердечно-сосудистой хирургии г. Челябинска, Поликлиники ГКБ № 11 на Дзержинского, г. Челябинск.

Для расчета статистики использовали программы Microsoft Excel 2010, IBM SPSS Statistics 20. Данные обзора литературы получены с электронных ресурсов eLIBRARY, PubMed.

## Результаты исследования

Жалобы на кровоточивость десны предъявили 53,3% обследуемых (16 человек). Из них 62,5% относятся к группе принимающих варфарин. Со слов пациентов, кровоточивость десны соотносили с побочным эффектом препарата и не обращались к специалисту, считая это вынужденным состоянием, либо просили лечащего врача сменить антикоагулянт (группа НОАК) и не получали ожидаемого результата.

Однако в процессе исследования было выявлено, что кровоточивость десны не зависит от типа принимаемого антикоагулянта ( $p = 0,217$ , U Манна–Уитни), а значит, смена препарата не может стать решением проблемы. В то же время, диаграмма Тьюки (Box Plot) показывает зависимость степени кровоточивости десны по Мюллерману от типа принимаемого антикоагулянта (рис. 2). Интенсивность, вероятно, выше у пациентов, принимающих варфарин, согласно медианам.

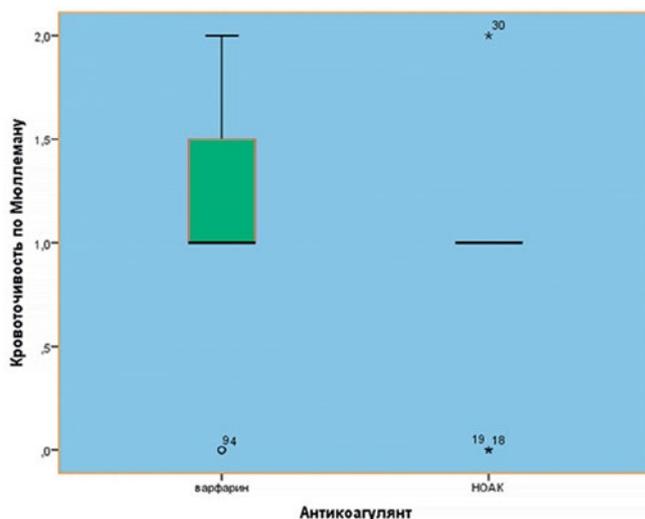


Рис. 2. Зависимость степени кровоточивости десны от принимаемого антикоагулянта

Fig. 2. Dependence of the degree of gum bleeding on the anticoagulant taken

Таблица 1

Жалобы на кровоточивость десны и интенсивность кровоточивости по Мюллерману у пациентов до применения ирригатора

Table 1. Complaints about bleeding gums and the intensity of bleeding according to Mullermann in patients before using the irrigator

				Антикоагулянт	
				варфарин	НОАК
				Количество	Количество
По Мюллерману	нет	Кровоточивость десны	есть	0	0
			нет	2	3
	1 степень	Кровоточивость десны	есть	7	6
			нет	2	5
	2 степень	Кровоточивость десны	есть	3	0
			нет	1	1
	3 степень	Кровоточивость десны	есть	0	0
			нет	0	0

При клиническом осмотре произведена оценка интенсивности кровоточивости десны по Мюллерману: 66,7% (20 человек) имеют 1-ю степень, по 16,7% (по 5 человек) — не имеют кровоточивости десны либо имеют 2-ю степень. Распределение по группам в зависимости от антикоагулянта представлено в таблице 1.

Усредненный пациент на антикоагулянтной терапии имеет индекс гигиены (ИГ), равный  $1,7 \pm 0,4$ , что соответствует высокому уровню, неудовлетворительной гигиене, и значение объективного пародонтального индекса (ОПИ), равное  $1,48 \pm 0,61$ , соответствующее легкой степени тяжести пародонтита.

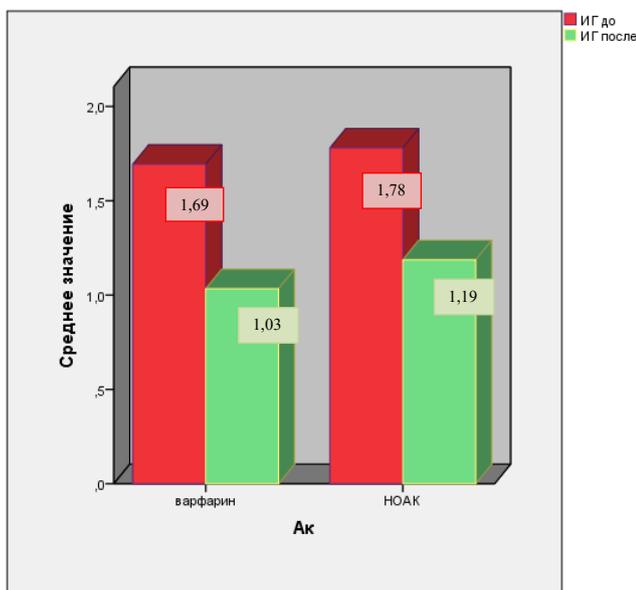


Рис. 3. Среднее значения уровня гигиены полости рта (ИГ) до и после применения ирригатора  
Fig. 3. Average values of the level of oral hygiene (OH) before and after use of the irrigator

Исходя из статистических данных, степень кровоточивости десны меняется прямо пропорционально значению ОПИ ( $\alpha = 0,470$ ,  $p = 0,009$ , корреляция Пирсона). ОПИ, в свою очередь, имеет высокую зависимость от уровня гигиены полости рта ИГ ( $\alpha = 0,695$ ,  $p < 0,001$ , корреляция Пирсона).

Повторная оценка, как было сказано выше, проводилась через 1,5 месяца после первичного обследования и инструктажа по использованию ирригатора. Пациенты независимо от возраста исправно выполняли рекомендации — самостоятельно или под наблюдением близких.

Были получены следующие результаты.

Жалобы на кровоточивость десны предъявили 13,3% обследуемых (4 человека из 30). Интенсивность кровоточивости десны по Мюллерману 1 степени имеют 43,3% обследуемых (13 человек). Распределение по группам в зависимости от антикоагулянта представлено в таблице 2.

Усредненный пациент после использования ирригатора имеет индекс гигиены (ИГ), равный  $0,9 \pm 0,6$  (снижение на 48,7% (рис. 3)), что соответствует среднему уровню, удовлетворительной гигиене, и значение объективного пародонтального индекса (ОПИ), равное  $1,11 \pm 0,46$  (снижение на 42,9% (рис. 4)), соответствующее легкой степени тяжести пародонтита. Степень кровоточивости десны также имеет высокую корреляцию с ИГ и ОПИ ( $p < 0,01$ ).

Результат парного t-теста показал, что средние значения ОПИ и ИГ по отдельности течение полутора месяцев статистически значимы до и после применения ирригатора ( $p < 0,05$ ).

Таблица 2

Жалобы на кровоточивость десны и интенсивность кровоточивости по Мюллерману у пациентов после применения ирригатора  
Table 2. Complaints about bleeding gums and the intensity of bleeding according to Mullemann in patients after using an irrigator

			Антикоагулянт		
			варфарин	НОАК	
			Количество	Количество	
По Мюллерману	нет	Кровоточивость десны	есть	0	0
			нет	7	10
	1 степень	Кровоточивость десны	есть	2	2
			нет	6	3
	2 степень	Кровоточивость десны	есть	0	0
			нет	0	0
	3 степень	Кровоточивость десны	есть	0	0
			нет	0	0

## Заключение

Исходя из полученных данных, можно говорить о следующем:

- жалобы на кровоточивость десны не зависят от типа принимаемого антикоагулянта, однако их интенсивность вероятно выше на варфарине;
- степень выраженности воспалительных процессов в тканях пародонта у пациентов на антикоагулянтной терапии зависит от уровня гигиены полости рта;
- применение ирригаторов ОМЮ-350, ОМЮ-450, ОМЮ-560 в течение полутора месяцев положительно сказалось на состоянии пародонта и поддержании удовлетворительного уровня гигиены.

Использование ирригаторов как инструмента личной гигиены для абсолютного большинства пациентов оказалось новым шагом. При условии низкой мотивации пациентов к заботе о собственном здоровье задачей врача-стоматолога стала просветительская работа в вопросах пародонтального статуса и его прямого влияния на сердечно-сосудистые заболевания.

Использование ОПИ (объективного пародонтального индекса) — в частности, самоанкетирование пациентов — позволило им глубже, в прямом и переносном смысле, взглянуть на проблемы в полости рта. Кровоточивость, изменения цвета десны вследствие воспалительных процессов, наличие зубного налета и камня, степень оголения корней зубов — яркая и доказательная картина для любого человека.

Ради улучшения уровня здоровья (это победа над скепсисом и низкой мотивацией заботы о себе) пациенты приняли ирригаторы и через 1,5 месяца использования отметили следующее: жалобы на кровоточивость десны либо снижение интенсивности патологического процесса отсутствовали, десны приобрели нормальный и здоровый оттенок (рис. 5), в полости рта появилось «ощущение чистоты» и исчезновение неприятного запаха.

В плане практического использования ирригаторов, в особенности ОМЮ-350, пациенты отмечают портативность устройства, компактность и эргономичную форму, наличие переносного футляра, наличие большого количества насадок, включая насадку для чистки языка и для несъемных ортопедических конструкций, удобство регулировки мощности напора струи плавным поворотом колесика, а не путем переключения режимов.

Пациенты изменили свое отношение к личной гигиене, поняли, что для достижения лучшего резуль-

тата необходима регулярная профессиональная гигиена и санация полости рта. Это особенно важно для пациентов со средней и тяжелой степенью тяжести пародонтита.

Использование ирригатора должно стать стандартом в личной гигиене пациента, что станет гарантом здоровья, способствуя профилактике развития и распространения заболеваний пародонта.

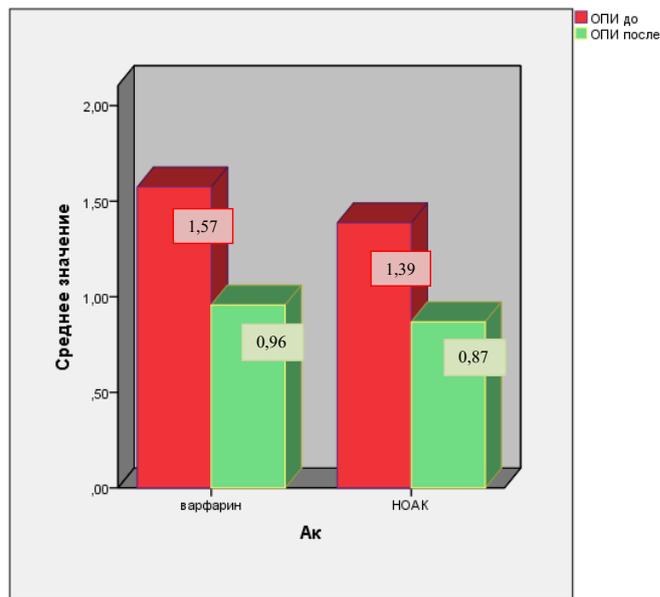


Рис. 4. Среднее значения объективного пародонтального индекса (ОПИ) до и после применения ирригатора  
Fig. 4. Average values of the objective periodontal index (OPI) before and after use of the irrigator



Рис. 5. Состояние десны у пациента на антикоагулянтной терапии до и после применения ирригатора  
Fig. 5. Condition of the gums in a patient on anticoagulant therapy before and after using the irrigator

## Литература/References

1. Астахова М.И., Аскарлова Н.Г. Ирригатор в профилактике кариеса и гингивита. Вестник научных конференций. 2018;10-4(38):14-15. [M.I. Astakhova, N.G. Askarova. Irrigator in the prevention of caries and gingivitis. Bulletin of scientific conferences. 2018;10-4(38):14-15. (In Russ.). <https://ukonf.com/doc/cn.2018.10.04.pdf>
2. Ашуров Г.Г., Исмоилов А.А. Результаты оценки состояния тканей пародонта у больных с общесоматической патологией. Научно-практический журнал ТИПМЖ. 2012;4:10-12. [G.G. Ashurov, A.A. Ismoilov. Results of assessing the condition of periodontal tissues in patients with general somatic pathology. Scientific and practical journal of TIRPMK. 2012;4:10-12. (In Russ.). <https://www.vestnik-ipovszrt.tj/?p=1054>
3. Бельдиев С.Н., Медведева И.В., Платонов Д.Ю. Лекарственные взаимодействия новых пероральных антикоагулянтов: внутри и вне ячеек таблицы. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2017;13(5):716-724. [S.N. Beldiev, I.V. Medvedeva, D.Yu. Platonov. Drug interactions of new oral anticoagulants: inside and outside the cells of the table // Rational pharmacotherapy in cardiology. 2017;13(5):716-724. (In Russ.). DOI 10.20996/1819-6446-2017-13-5-716-724.

4. Большедворская Н.Е., Казанкова Е.М., Цветкова А.В. Использование орального ирригатора при воспалительных заболеваниях пародонта у беременных. Инновационные технологии в практической стоматологии. Материалы X региональной научно-практической конференции. Иркутск, 19 декабря 2018 года. [N.E. Bolshedvorskaya, E.M. Kazankova, A.V. Tsvetkova. Use of an oral irrigator for inflammatory periodontal diseases in pregnant women // Innovative technologies in practical dentistry. Materials of the X regional scientific and practical conference. Irkutsk, December 19, 2018. (In Russ.). [https://www.ismu.baikal.ru/ismu/page\\_dept.php?id=1687&cat=publ&year=2018](https://www.ismu.baikal.ru/ismu/page_dept.php?id=1687&cat=publ&year=2018)
5. Доржиева З.В., Молоков В.Д. Ирригатор для полости рта. Инновационные технологии в практической стоматологии. Материалы X региональной научно-практической конференции, Иркутск, 19 декабря 2018 года. Иркутск : Иркутский научный центр хирургии и травматологии. 2018:116-121. [Z.V. Dorzhieva, V.D. Molokov. Oral irrigator. Innovative technologies in practical dentistry. Materials of the X regional scientific and practical conference. Irkutsk, December 19, 2018. Irkutsk : Irkutsk Scientific Center for Surgery and Traumatology. 2018:116-121. (In Russ.). [https://www.ismu.baikal.ru/ismu/page\\_dept.php?id=1687&cat=publ&year=2018](https://www.ismu.baikal.ru/ismu/page_dept.php?id=1687&cat=publ&year=2018)
6. Жильцова Е.С., Воробьева М.В., Щербакова Т.А. Преимущества применения ирригатора у лиц, пользующихся зубными протезами. Эффективная клиническая практика: проблемы и возможности современного врача. Сборник материалов международной научно-практической конференции. Курск, 12 мая 2017 года. Курск : Курский государственный медицинский университет. 2017:217-225. [E.S. Zhiltsova, M.V. Vorobyova, T.A. Shcherbakova. Advantages of using an irrigator in persons using dentures. Effective clinical practice: problems and opportunities of the modern doctor. Collection of materials from the international scientific and practical conference, Kursk, May 12, 2017. Kursk : Kursk State Medical University. 2017:217-225. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=29965625>
7. Жулев Е.Н., Архангельская Е.П. Изучение состояния тканей пародонта у пациентов с частичной потерей зубов с помощью индексной оценки. Медико-фармацевтический журнал Пульс. 2020;22(2):26-31. [E.N. Zhulev, E.P. Arkhangel'skaya. Study of the condition of periodontal tissues in patients with partial loss of teeth using index assessment. Medical and pharmaceutical journal Pulse. 2020;22(2):26-31. (In Russ.). DOI 10.26787/nydha-2686-6838-2020-22-2-26-31.
8. Зангионова А.Т.Б., Дауров М.Г. Ирригаторы. Как выбрать ирригатор? Наука в современном мире. Сборник научных трудов по материалам XXX Международной научно-практической конференции, Анапа, 09 февраля 2022 года. Анапа : Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр экономических и социальных процессов» в Южном Федеральном округе. 2022:56-59. [A.T.B. Zangionova, M.G. Daurov. Irrigators. How to choose an irrigator? Science in the modern world. A collection of scientific papers based on the materials of the XXX International Scientific and Practical Conference, Anapa, February 09, 2022. – Anapa: Limited Liability Company “Research Center for Economic and Social Processes” in the Southern Federal District. 2022:56-59. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=48059149>
9. Канат К.Б., Мусаев А.О., Мамажакып У.Ч. и др. Современные аспекты антикоагулянтной терапии во врачебной клинической практике. Обзор литературы. Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2020;20(5):131-136. [K.B. Kanat, A.O. Musakeev, U.Ch. Mamazhakyp et al. Modern aspects of anticoagulant therapy in medical clinical practice. Literature review. Bulletin of the Kyrgyz-Russian Slavic University. 2020;20(5):131-136. (In Russ.). <http://vestnik.krsu.edu.kg/archive/153/6501>
10. Кипарисова Д.Г., Кипарисов Ю.С., Нуриева Н.С. Влияние фактора гигиены полости рта на развитие новообразований орофарингеальной зоны. Опухоли головы и шеи. 2015;5(2):39-44. [D.G. Kiparisova, Yu.S. Kiparisov, N.S. Nurieva. The influence of the oral hygiene factor on the development of neoplasms of the oropharyngeal zone. Tumors of the head and neck. 2015;5(2):39-44. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyaniye-faktora-gigieny-polosti-rta-na-razvitiye-novoobrazovaniy-orofaringealnoy-zony>
11. Кузьмина Э.М., Лапатина А.В., Абдусаламова Б.Ф., Царев В.Н. Эффективность применения портативных ирригаторов для профилактики воспалительных заболеваний пародонта. Dental Forum. 2021;3(82):8-13. [E.M. Kuzmina, A.V. Lapatina, B.F. Abdusalomova, V.N. Tsarev. Efficiency of using portable irrigators for the prevention of inflammatory periodontal diseases. Dental Forum. 2021;3(82):8-13. (In Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46630467>
12. Лапатина А.В., Паздникова Н.К., Бени В.Н. Оценка эффективности применения ирригатора для ухода за полостью рта у взрослых пациентов. Dental Forum. 2016;2:43-47. [A.V. Lapatina, N.K. Pazdnikova, V.N. Benya. Evaluation of the effectiveness of using an irrigator for oral care in adult patients. Dental Forum. 2016;2:43-47. (In Russ.). [http://www.dental-forum.ru/index.php?menu\\_id=150](http://www.dental-forum.ru/index.php?menu_id=150)
13. Назаров А.А., Гейдарли А.З. Эффективность ирригатора и средств индивидуальной самостоятельной гигиены полости рта в удалении зубного налета. Молодежь, наука, медицина. Тезисы 68-й Всероссийской межвузовской студенческой научной конференции с международным участием, Тверь, 20-21 апреля 2022 года. Тверь : Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Тверская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения Российской Федерации. 2022:189. [A.A. Nazarov, A.Z. Heydarli. Efficiency of an irrigator and personal oral hygiene products in removing dental plaque. Youth, science, medicine. Abstracts of the 68th All-Russian Interuniversity Student Scientific Conference with international participation, Tver, April 20-21, 2022. Tver : State budgetary educational institution of higher professional education Tver State Medical Academy of the Ministry of Health of the Russian Federation. 2022:189. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=49505044>
14. Недельская Л.А. Зависимость состояния тканей пародонта, гигиены полости рта от сахарного диабета. Forcipe. 2019;2:791-792. [L.A. Nedelskaya. Dependence of the condition of periodontal tissues, oral hygiene on diabetes mellitus. Forcipe. 2019;2:791-792. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/zavisimost-sostoyaniya-tkaney-parodonty-gigieny-polosti-rta-ot-saharnogo-diabeta>
15. Оганнисян Т.А. Ирригатор для полости рта. Центральный научный вестник. 2017;2:16(33):5-6. [T.A. Ogannisyan. Oral irrigator. Central Scientific Bulletin. 2017;2:16(33):5-6. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=29906379>
16. Ожоган З.Р., Обидняк В.З., Мизюк Л.В., Панченко В.И. Современные методы гигиены полости рта у пациентов с несъемными конструкциями протезов. Современная стоматология. 2016;5(84):66. [Z.R. Ozhogan, V.Z. Obidnyak, L.V. Mizyuk, V.I. Panchenko. Modern methods of oral hygiene in patients with fixed dentures. Modern dentistry. 2016;5(84):66. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=28358836>
17. Рабинович Э.М., Ахмадуллина Э.С. Применение ирригатора при заболеваниях пародонта у лиц молодого возраста. Исторические вехи развития стоматологической службы Республики Башкортостан. Сборник научных трудов, посвященный 100-летию юбилею со дня образования Республики Башкортостан, Уфа, 11-12 апреля 2019 года. Уфа : Башкирский государственный медицинский университет. 2019:203-207. [E.M. Rabinovich, E.S. Akhmadullina. The use of an irrigator for periodontal diseases in young people. Historical milestones in the development of the dental service of the Republic of Bashkortostan. Collection of scientific papers dedicated to the 100th anniversary of Education of the Republic of Bashkortostan, Ufa, April 11-12, 2019. Ufa : Bashkir State Medical University. 2019:203-207. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=38017304>
18. Романенко И.Г., Горобец С.М., Морозов А.Л., Горобец О.В. Применение ирригаторов в комплексном лечении заболеваний пародонта у детей с несъемной ортодонтической аппаратурой. Вестник физиотерапии и курортологии. 2017;23(1):846. [I.G. Romanenko, S.M. Gorobets, A.L. Morozov, O.V. Gorobets. The use of irrigators in the complex treatment of periodontal diseases in children with fixed orthodontic appliances. Bulletin of physiotherapy and balneology. 2017;23(1):846. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-irrigatorov-v-kompleksnom-lechenii-zabolevaniy-parodonty-u-detey-s-nesemnoy-ortodonticheskoy-apparaturoy/viewer>
19. Тимохова Е.С., Грицкевич Е.Р. Влияние стоматологического статуса полости рта на уровень качества жизни. Сахаровские чтения 2018 года: экологические проблемы XXI века. Материалы 18-й международной научной конференции: в 3 частях, Минск, 17-18 мая 2018 года. Минск : Информационно-вычислительный центр Министерства финансов Республики Беларусь. 2018:349-350. [E.S. Timokhova, E.R. Gritskovich. The influence of the dental status of the oral cavity on the level of quality of life. Sakharov readings 2018: environmental problems of the 21st century. Materials of the 18th international scientific conference: in 3 parts, Minsk, May 17-18, 2018. Minsk : Information and Computing Center of the Ministry of Finance of the Republic of Belarus. 2018:349-350. (In Russ.). <https://elib.bsu.by/handle/123456789/199738>
20. Трухан Д.И., Трухан Л.Ю. Взаимоотношения болезней пародонта и сердечно-сосудистых заболеваний. Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний. 2016;4(11):15-24. [D.I. Trukhan, L.Yu. Trukhan. Relationship between periodontal diseases and cardiovascular diseases. International Journal of Heart and Vascular Diseases. 2016;4(11):15-24. (In Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimootnosheniya-bolezney-parodonty-i-serdechno-sosudistykh-zabolevaniy>
21. Утюж С.А., Юмашев А.В., Адмакин О.И., Лущков Р.М. Использование ирригатора у пациентов с ортопедическими конструкциями, опирающимися на дентальные имплантаты. Клиническая стоматология. 2017;2(82):47-49. [A.S. Utyuzh, A.V. Yumashev, O.I. Admakin, R.M. Lushkov. The use of an irrigator in patients with orthopedic structures supported by dental implants. Clinical dentistry. 2017;2(82):47-49. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=29276236>
22. Честных Е.В., Зиньковская Е.П., Курицына И.Ю. Применение струйного ирригатора у психоневрологических больных в условиях стационара. Евразийский союз ученых. 2015;5-5(14):32-35. [E.V. Chestnykh, E.P. Zinkovskaya, I.Yu. Kuritsyna. The use of a jet irrigator in psychoneurological patients in a hospital setting. Eurasian Union of Scientists. 2015;5-5(14):32-35. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=27315959>
23. Чен Ю.О. Обучение индивидуальной гигиене и использование ирригатора как важный этап в профилактике заболеваний пародонта. Фундаментальная наука и клиническая медицина - человек и его здоровье : XXIII Международная медико-биологическая конференция молодых исследователей, посвященная 25-летию медицинского факультета СПбГУ. Материалы научной конференции, Санкт-Петербург, 26 сентября 2020 года. Том XXIII. Санкт-Петербург : Общество с ограниченной ответственностью Издательский дом «Сциентиа». 2020:214-215. [Yu.O. Chen. Training in individual hygiene and the use of an irrigator as an important stage in the prevention of periodontal diseases. Basic science and clinical medicine - man and his health: XXIII International Medical and Biological Conference of Young Researchers dedicated to 25th anniversary of the Faculty of Medicine of St. Petersburg State University. Proceedings of the scientific conference, St. Petersburg, September 26, 2020. Volume XXIII. St. Petersburg : Limited Liability Company Publishing House “Scientia”. 2020:214-215. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=44013818>