

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕПАРАТОВ С ПРОБИОТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ В ПРОЦЕССЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЦЕЛЬНОЛИТЫМИ НЕСЪЕМНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-го ТИПА

Овчаренко Е. Н., Жадько С. И., Харченко В. З., Северинова С. К., Лавровская О. М., Ирза О. Л., Лавровская Я. А.

Медицинская академия имени С. И. Георгиевского,  
Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь

*Введение.* Стоматологический статус пациентов с сахарным диабетом (СД) 2-го типа и методы его коррекции являются важным разделом в комплексе лечебно-профилактических мероприятий при данной патологии.

*Цель исследования.* Изучить эффективность использования препаратов с пробиотической активностью в процессе ортопедического лечения несъемными цельнолитыми конструкциями пациентов с СД 2-го типа.

*Материал и методы.* Качественные и количественные характеристики микробиоценоза ротовой жидкости пациентов с СД 2-го типа изучены в процессе комплексного лечения, включающего протезирование несъемными цельнолитыми конструкциями с применением препарата «Бифидумбактерин». Посев ротовой жидкости производили методом серийных разведений по Gould.

*Результаты.* После проведенного комплексного лечения отмечено прогрессивное снижение количественных показателей, характеризующих содержание в ротовой жидкости пациентов с СД 2-го типа патогенных и условно-патогенных микроорганизмов (УПМ) при увеличении значимости представителей стабилизирующей флоры.

*Выводы.* Представленные результаты микробиологических исследований доказывают целесообразность использования бактериальных препаратов в комплексе мероприятий при стоматологической реабилитации пациентов с СД 2-го типа.

**Ключевые слова:** сахарный диабет 2-го типа, ротовая жидкость, микробиоценоз, цельнолитые зубные протезы.

*Для цитирования:* Эффективность использования препаратов с пробиотической активностью в процессе ортопедического лечения цельнолитыми несъемными конструкциями зубных протезов пациентов с сахарным диабетом 2 типа / Е. Н. Овчаренко, С. И. Жадько, В. З. Харченко, С. К. Северинова, О. М. Лавровская, О. Л. Ирза, Я. А. Лавровская / Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2019. Т. 17, № 4. С. 426-430. <http://dx.doi.org/10.25298/2221-8785-2019-17-4-426-430>.

### Введение

Проблема коморбидной патологии в настоящее время занимает ведущие позиции в стоматологии [1, 2]. Так, заболевания эндокринной системы, в частности СД 2-го типа, занимают одно из лидирующих мест в структуре патологий, влияющих на состояние органов и тканей ротовой полости. Патогенетическими факторами, которые определяют формирование патологических процессов полости рта у пациентов данной категории, являются активизация реакций свободно-радикального окисления, а также значительные изменения качественного и количественного состава биоценоза полости рта [3, 4, 5, 6]. Многочисленными исследованиями установлено, что при данной патологии заболевания пародонта диагностируются в 95% случаев, что определяет потребность пациентов с СД 2-го типа в ортопедическом лечении [7, 8, 9]. Данная категория пациентов требует повышенного внимания врачей-стоматологов ввиду значительно сниженной резистентности и адаптивных реакций организма. При этом негативные эффекты воздействия материалов зубных протезов потенцируются сопутствующим заболеванием, что

значительно снижает эффективность проводимого ортопедического лечения.

Многочисленные научные данные, представленные в работах отечественных и зарубежных авторов, позволяют констатировать, что использование ортопедических конструкций зубных протезов способствует росту уровня обсемененности ротовой жидкости и развитию дисбиоза полости рта [10, 11, 12]. Это обуславливает необходимость использования бактериальных препаратов в процессе ортопедического лечения пациентов с СД 2-го типа, так как жизнеспособные микроорганизмы, которые входят в состав данных фармакологических средств, проявляют антагонизм по отношению к патогенной и условно-патогенной микрофлоре, а также способствуют восстановлению микробиоценоза полости рта [13].

*Цель исследования:* изучить эффективность применения пробиотика «Бифидумбактерин» в процессе ортопедического стоматологического лечения несъемными цельнолитыми конструкциями зубных протезов пациентов с СД 2-го типа.

### Материал и методы

Проведено обследование и комплексное ортопедическое лечение 30 пациентов в возрасте от 36 до 60 лет с диагнозом СД 2-го типа легкой и средней степени тяжести в стадии компенсации. У пациентов, принявших участие в исследовании, диагностирован хронический генерализованный пародонтит (ХГП) легкой и средней степени тяжести. В процессе исследования сформированы две группы: ортопедическое лечение пациентов 1-й группы (15 чел.) проводилось с использованием никелехромового сплава Mealloy; ортопедические несъемные конструкции для пациентов 2-й группы (15 чел.) изготавливались из кобальтохромового сплава Ducealloy C. В процессе комплексного лечения пациентов с СД 2-го типа на протяжении 10 дней применяли пробиотик «Бифидумбактерин», который использовался местно. При этом содержимое флакона растворяли в 5 мл дистиллированной воды, полученную суспензию использовали для аппликаций и инстилляций в пародонтальные карманы с экспозицией 30 минут.

В процессе лабораторных исследований использовалась ротовая жидкость, забор которой производили утром, натощак, в стерильные пробирки. Для изучения качественных и количественных характеристик микробиоценоза посева ротовой жидкости производили по методу Gould [14], при этом применяли следующие селективные среды: среду Эндо – для выделения неферментирующих грамотрицательных бак-

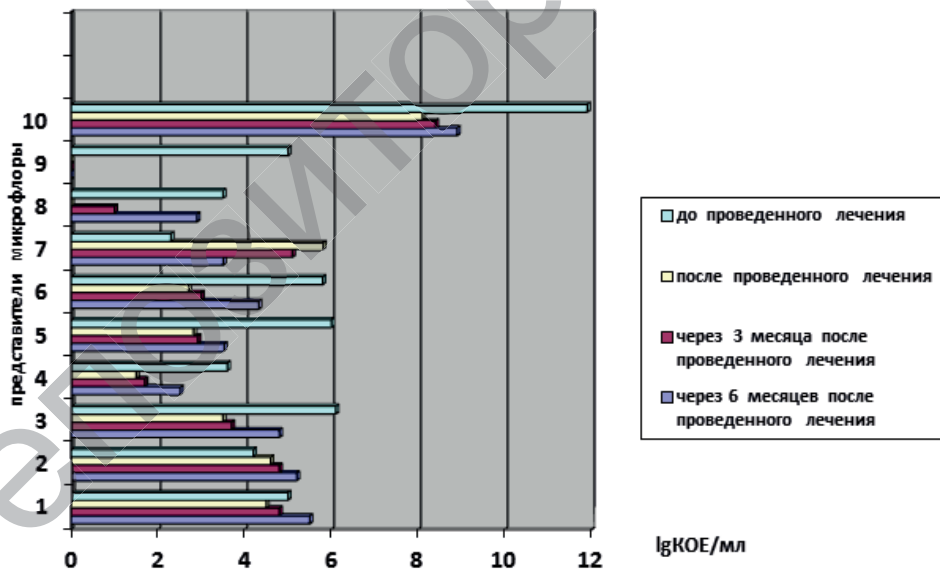
терий (НГОБ) и энтеробактерий; среду Сабуро – для выявления дрожжеподобных и плесневых грибов; тиогликолевую среду – для определения общего числа микроаэрофилов и анаэробных микроорганизмов; кровяной агар – для выделения стрептококков; бифидумагар, лактобакагар, желточно-солевой агар – для идентификации стафилококков. Биологический материал культивировали на питательных средах в термостате при  $t 37^{\circ}\text{C}$  на протяжении 3-5 суток. Выделенные культуры микроорганизмов идентифицировали по биохимическим и морфолого-культуральным признакам [15]. Степень обсемененности ротовой жидкости определяли по числу колоний в 1 мл (КОЕ), полученные данные выражали в логарифмических единицах ( $\lg \text{КОЕ/мл}$ ).

Статистическую обработку полученных в процессе исследования результатов проводили с использованием программного пакета STATISTICA 8.

### Результаты и обсуждение

В процессе изучения микробного сообщества полости рта у пациентов с СД 2-го типа выявлено снижение численности индигенной флоры при значительном увеличении концентрации патогенных и УПМ.

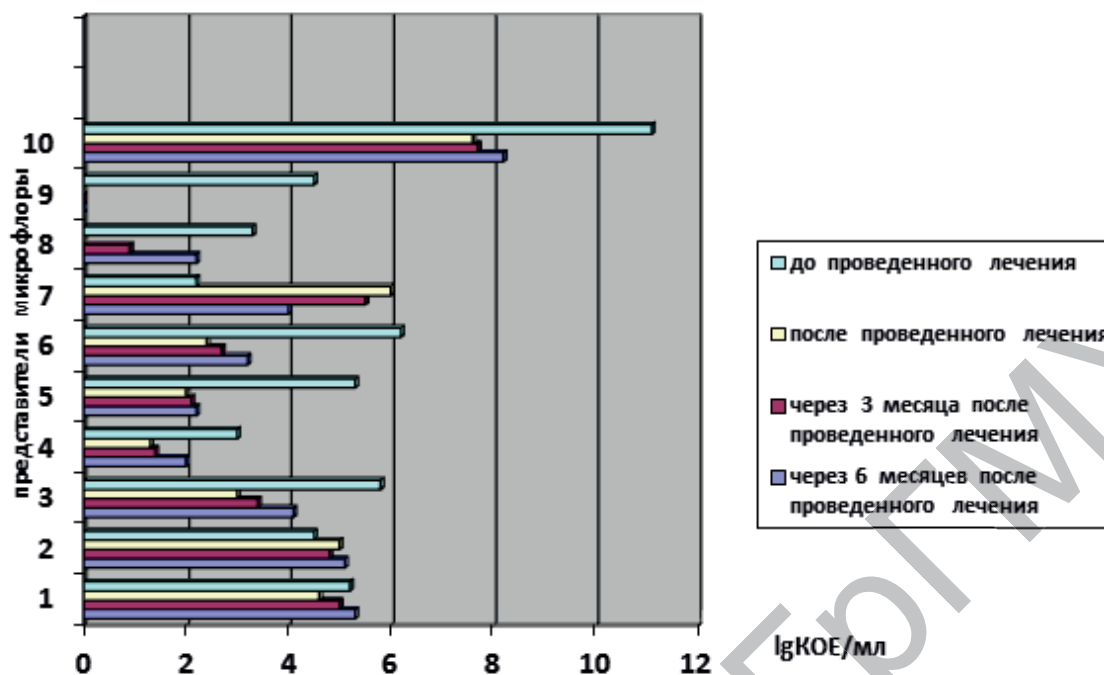
После проведенного комплексного лечения, как свидетельствуют результаты проведенных исследований, у пациентов с СД 2-го типа отмечалось значительное улучшение качественного состава микробиоценоза ротовой жидкости (рис. 1, 2).



1.  $\alpha$  – гемолитические стрептококки; 2.  $\gamma$  – гемолитические стрептококки; 3.  $\beta$  – гемолитические стрептококки; 4. Микрококки; 5. Энтерококки; 6. Стафилококки; 7. Бифидобактерии; 8. Грибы рода *Candida*; 9. НГОБ; 10. Анаэробы и микроаэрофилы

**Рисунок 1. – Диаграмма содержания микроорганизмов в ротовой жидкости у пациентов с СД 2-го типа в процессе ортопедического лечения несъемными цельнолитыми конструкциями из Ni-Cr сплава (Mealloy) с применением препарата «Бифидумбактерин», lg КОЕ/мл**

**Picture 1. – Diagram of content characteristic of microorganisms in oral fluid of patients with diabetes mellitus type 2 during the combination therapy which includes prosthodontic treatment with whole piece permanent structures of Ni - Cr fusion with the use of «Bifidumbacterinum», lg КОЕ/ml**



1.  $\alpha$  – гемолитические стрептококки; 2.  $\gamma$  – гемолитические стрептококки; 3.  $\beta$  – гемолитические стрептококки; 4. Микрококки; 5. Энтерококки; 6. Стафилококки; 7. Бифидобактерии; 8. Грибы рода *Candida*; 9. НГОБ; 10. Анаэробы и микроаэрофилы

**Рисунок 2.** – Диаграмма содержания микроорганизмов в ротовой жидкости у пациентов с СД 2-го типа в процессе ортопедического лечения несъемными цельнолитыми конструкциями из Co-Cr (Duceralloy C) с применением препарата «Бифидумбактерин», lgKOE/мл

**Picture 2.** – Diagram of content characteristic of microorganisms in oral fluid of patients with diabetes mellitus type 2 during the combination therapy which includes prosthodontic treatment with whole piece permanent structures of Co-Cr fusion with the use of «Bifidumbacterinum», lgKOE/ml

При этом отмечена элиминация грибов рода *Candida*, НГОБ. Значительно снизились количественные показатели, определяющие концентрацию в ротовой жидкости  $\beta$ -гемолитических стрептококков, стафилококков, энтерококков, а также анаэробных и микроаэрофильных микроорганизмов.

К третьему месяцу наблюдений в ротовой жидкости у пациентов с СД 2-го типа выявлены основные виды индигенной микрофлоры в обеих группах, что подтверждает эффективность предложенного комплекса мероприятий. При этом у пациентов со средней степенью тяжести СД в данный период наблюдений на фоне стабилизирующей флоры в ротовой жидкости выявлены УПМ.

Через шесть месяцев после проведенного ортопедического лечения с применением пробиотика «Бифидумбактерин» отмечена отрицательная динамика изучаемых показателей: в ротовой жидкости у пациентов с СД 2-го типа увеличилось содержание патогенных и УПМ ( $\beta$ -гемолитические стрептококки, грибы рода *Candida*, стафилококки), а также значительно снизилось содержание представителей пробиотической

микрофлоры (бифидобактерии). При этом изменение изучаемых показателей в 1-й группе, где для изготовления ортопедических конструкций использован никелехромовый сплав, носило более статистически значимый характер, чем во 2-й группе, в которой ортопедическое лечение проводилось с применением кобальтохромового сплава.

### Выводы

Полученные в процессе научного исследования данные позволяют утверждать, что использование при стоматологической реабилитации пациентов с СД препарата «Бифидумбактерин» способствует восстановлению нормобиоценоза полости рта с преобладанием представителей стабилизирующей микрофлоры, что в свою очередь в значительной степени повышает эффективность ортопедического лечения. При этом рекомендовано каждые шесть месяцев использовать препараты с пробиотической активностью по предложенной схеме у пациентов данной категории с целью профилактики и предупреждения обострения воспалительных процессов в тканях пародонта.

## Литература

1. Исследование клинических показателей у пациентов с гипертиреозом на фоне непереносимости к акриловым пластмассам / А. С. Куликов [и др.] // Современная ортопедическая стоматология. – 2018. – № 29. – С. 8-12.
2. Цирроз печени как фактор риска воспалительных заболеваний слизистой оболочки полости рта у ортопедических пациентов / О. М. Лавровская [и др.] // Крымский терапевтический журнал. – 2017. – № 3 (34). – С. 19-22.
3. Проблемы стоматологии при сахарном диабете / М. А. Звигинцев [и др.]. – Томск : STT, 2003. – 134 с.
4. Барер, Г. М. Пародонтит у пациентов сахарным диабетом первого типа (обзор литературы) / Г. М. Барер, К. Р. Григорян // Пародонтология. – 2006. – № 2. – С. 6-10.
5. Спасова, О. О. Распространенность и структура заболеваний пародонта у пациентов сахарным диабетом 2 типа / О. О. Спасова // Сибирский медицинский журнал. – 2007. – Т. 72, № 5. – С. 37-40.
6. Роль окислительного стресса в патогенезе заболеваний пародонта у пациентов сахарным диабетом 2 типа / С. И. Жадько [и др.] // Крымский терапевтический журнал. – 2013. – № 2. – С. 37-41.
7. Джураева, Ш. Ф. Оценка эффективности реабилитации пациентов с пародонтитом, протекающим на фоне сахарного диабета / Ш. Ф. Джураева, Б. М. Каримов // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2017. – Т. 22, № 2. – С. 41-44.
8. Влияние метаболического синдрома на пародонтологический статус пациентов / Н. А. Лепеева [и др.] // Институт стоматологии. – 2013. – № 3. – С. 64-67.
9. Козодаева, М. В. Состояние пародонта у пациентов сахарным диабетом (обзор) / М. В. Козодаева, Е. В. Иванова, Б. М. Мануйлов // Пародонтология. – 2011. – Т. 16, № 1. – С. 3-7.
10. Царев, В. Н. Динамика колонизации микробной флоры полости рта различных материалов, используемых для протезирования / В. Н. Царев, С. И. Абакаров, С. Э. Умарова // Стоматология. – 2000. – Т. 79, № 1. – С. 55-58.
11. Павленко, А. В. Микробиологическая оценка поверхности цельнолитых несъемных зубных протезов с облицовкой после эксплуатации их больными пародонтитом / А. В. Павленко, М. М. Денисенко, Т. П. Терешина // Современная стоматология. – 2010. – № 3. – С. 73-74.
12. Оценка микробиологического статуса полости рта после протезирования с использованием несъемных цельнолитых конструкций из Co-Cr и Ni-Cr сплавов / С. И. Жадько [и др.] // Украинський стоматологічний альманах. – 2014. – № 1. – С. 32-34.
13. Грудянов, А. И. Применение таблетированных форм пробиотиков бифидумбактерина и ацилакта в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта / А. И. Грудянов, Н. А. Дмитриева, Е. В. Фоменко // Стоматология. – 2002. – Т. 81, № 1. – С. 39-43.
14. Gould, J. C. Quantity and quality in the diagnosis of urinary tract infections / J. C. Gould // Br. J. Urol. – 1965. – Vol. 37, iss. 1. – P. 7-12.
15. Медицинская микробиология : учебное пособие / А. З. Байчурина [и др.] ; гл. ред.: В. И. Покровский, О. К. Поздеев. – Москва : Гэотар Медицина, 1999. – 1183 с.

## References

1. Kulikov AS, Irza OL, Nepreljuk OA, Kushnir KG, Severinova SK, Gerasimenko FI. Issledovanie klinicheskikh pokazatelej u pacientov s gipertireozom na fone neperenosimosti k akrilovym plastmassam [Studying of clinical indicators of orthopedic patients with hyperthyroidism in the case of uncertainty to acrylic plastics]. *Sovremennaja ortopedicheskaja stomatologija*. 2018;29:8-12. (Russian).
2. Lavrovskaja OM, Severinova SK, Lavrovskaja JaA, Zhadko SI, Romanenko IG, Forostjanyj SA. Cirroz pečeni kak faktor riska vospalitelnyh zabolevanij slizistoj obolochki polosti rta u ortopedicheskikh pacientov [Cirrhosis of the liver as a risk factor for inflammatory diseases of the oral cavity in orthopedic patients]. *Krymskij terapevtičeskij zhurnal* [Crimean Journal of Internal Diseases]. 2017;3:19-22. (Russian).
3. Zvingincev MA, Gjunter VJe, Starsovetskij SI, Furcev TV, Hodorenko VN, Konev VP, Jasenchuk JuF, Babushkin EV, Vladimirova IJu, Chekalkin TL, Pozdееv AI. Problemy stomatologii pri saharanom diabete. Tomsk: STT; 2003. 134 p. (Russian).
4. Barer GM, Grigorjan KR. Parodontit u pacientov saharnym diabetom pervogo tipa (obzor literatury) [Periodontitis at the patients by I type diabetum (review of the literature)]. *Parodontologija* [Periodontology]. 2006;2:6-10. (Russian).
5. Spasova OO. Rasprostranennost i struktura zabolevanij parodonta u pacientov saharnym diabetom 2 tipa [Spreading and structure of parodontal diseases in patients with diabetes mellitus type 2]. *Sibirskij Medicinskij Zhurnal (Irkutsk)* [Siberian Medical Journal (Irkutsk)]. 2007;72(5):37-40. (Russian).
6. Zhadko SI, Ovcharenko EN, Ovcharenko AN, Irza OL, Lavrovskaja OM, Shishova EV, Krylova EA. Rol oksiditel'nogo stressa v patogeneze zabolevanij parodonta u pacientov saharnym diabetom 2 tipa [The role of oxidative stress in pathogenesis of parodontal diseases in patients with type 2 diabetes mellitus (literature review)]. *Krymskij terapevtičeskij zhurnal* [Crimean Journal of Internal Diseases]. 2013;2:37-41. (Russian).
7. Dzhuraeva ShF, Karimov BM. Ocenka jeffektivnosti reabilitacii pacientov s parodontitom, protekajushhim na fone saharного diabeta [The evaluation of rehabilitation efficacy in patients with parodontitis on the background of diabetes mellitus]. *Vestnik Ivanovskoj medicinskoj akademii* [Bulletin of the Ivanovo Medical Academy]. 2017;22(2):41-44. (Russian).
8. Lepeeve NA, Ermolaeva LA, Shishkin AN, Sheveleva MA. Vlijanie metabolicheskogo sindroma na parodontologičeskij status pacientov [Influence of metabolic syndrom on the patient's periodontal status]. *Institut stomatologii*. 2013;3:66-67. (Russian).
9. Kozodaeva MV, Ivanova EV, Manujlov BM. Sostojanie parodonta u pacientov saharnym diabetom (obzor) [Periodontal condition in patients with diabetes mellitus (review)]. *Parodontologija* [Periodontology]. 2011;16(1):3-7. (Russian).
10. Carev VN, Abakarov SI, Umarova SJe. Dinamika kolonizacii mikrobnnoj flory polosti rta razlichnyh materialov, ispolzuemyh dlja protezirovanija. *Stomatologija* 2000;79(1):55-58. (Russian).
11. Pavlenko AV, Denisenko MM, Tereshina TP. Mikrobiologičeskaja ocenka poverhnosti celnolityh nesemnyh zubnyh protezov s oblicovkoj posle jekspluatacii ih bolnymi parodontitom. *Sovremennaja stomatologija*. 2010;3:73-74. (Russian).

12. Zhadko SI, Kolbasin PN, Ovcharenko EN, Postnikova ON, Ovcharenko AN. Ocenka mikrobiologicheskogo statusa polosti rta posle protezirovaniya s ispolzovaniem nesemnyh celnolityh konstrukcij iz Co-Cr iNi-Cr splavov. *Ukrainskyj stomatologichnyj almanah*. 2014;1:32-34. (Russian).
13. Grudjanov AI, Dmitrieva NA, Fomenko EV. Primenenie tabletirovannyh form probiotikov bifidumbakterina i acilakta v kompleksnom lechenii vospalitelnyh zabolevanij parodonta. *Stomatologija*. 2002;81(1):39-43. (Russian).
14. Gould JC. Quantity and quality in the diagnosis of urinary tract infections. *Br. J. Urol*. 1965;37(1):7-12.
15. Bajchurina AZ, Gilmanova GH, Grigorev VE, Ershov FI; Pokrovskij VI, Pozdeev OK, editors. *Medicinskaja mikrobiologija*. Moskva: Gjeotar Medicina; 1999. 1183 p. (Russian).

## EFFICIENCY OF MEDICATIONS WITH PROBIOTIC POTENCY IN THE PROCESS OF PROSTHODONTIC TREATMENT WITH WHOLE PIECE PERMANENT STRUCTURES OF DENTAL PROSTHESES OF PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2

**Ovcharenko E. N., Zadko S. I., Kharchenko V. Z., Severinova S. K., Lavrovskaya O. M., Irza O. L., Lavrovskaya Ya. A.**

*S. I. Georgievsky Medical Academy, Crimean Federal Vernadsky University, Simferopol*

*Background. Dental health in patients with diabetes mellitus type 2 and methods of its correction is an important part in the complex of medical and preventive care of the pathology.*

*Objective. The objective of the research is to study the efficiency of medications with probiotic potency in the process of prosthodontic treatment with whole piece permanent structures of dental prostheses of patients with diabetes mellitus type 2.*

*Material and methods. Qualitative and quantitative characteristics of oral fluid microbiocenosis of patients with diabetes mellitus type 2 have been studied in the process of the combination treatment including denture treatment with whole piece permanent structures with the use of «Bifidumbacterinum». Bacterial inoculation for oral fluid was done using Gould serial delution method.*

*Results. Progressive reduction in the quantification which marks the content of pathogenic and liable to be pathogenic organisms in patients with diabetes mellitus type 2 stoma was noted after the combination treatment had been done. Herewith, the significance of stabilizing flora agents increased.*

*Conclusions. The results of the microbiological research presented prove applicability of bacterial medication along with a package of measures during oral rehabilitation of patients with diabetes mellitus type 2.*

**Keywords.** *Diabetes mellitus type 2, oral fluid, microbiocenosis, whole piece dental prosthesis.*

**For citation:** *Ovcharenko EN, Zadko SI, Kharchenko VZ, Severinova SK, Lavrovskaya OM, Irza OL, Lavrovskaya YaA. Use efficiency of medication with probiotic potency in the process of patients with diabetes mellitus type 2 prosthodontic treatment with whole piece permanent structures of dental prostheses. Journal of the Grodno State Medical University. 2019;17(4):426-430. <http://dx.doi.org/10.25298/2221-8785-2019-17-4-426-430>.*

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Financing.** The study was performed without external funding.

**Соответствие принципам этики.** Исследование одобрено локальным этическим комитетом.

**Conformity with the principles of ethics.** The study was approved by the local ethics committee.

**Об авторах / About the authors**

\*Овчаренко Елена Николаевна/Ovcharenko Elena, e-mail: elena-ovcharenko17@rambler.ru, ORCID: 0000-0003-0425-8263

Жадко Сергей Игоревич/Zadko Sergei, e-mail: profizh@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1622-1011

Харченко Владимир Захарович/Kharchenko Vladimir, e-mail: UKhabotina94@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6607-1141

Северина Светлана Константиновна/ Severinova Svetlana, e-mail: severinova\_sk@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3907-0386

Лавровская Ольга Михайловна/ Lavrovskaya Olga, e-mail: olga.lavrovskaya@mail.ru, ORCID: 0000-0003-0957-2841

Ирза Оксана Леонтьевна/ Irza Oksana, e-mail: oksanastomat@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-9579-387X

Лавровская Яна Артуровна / Lavrovskaya Yana, e-mail: yana.lavrovskaya@mail.ru, ORCID: 0000-0002-2890-6555

\* – автор, ответственный за переписку / corresponding author

*Поступила / Received: 29.04.2019*

*Принята к публикации / Accepted for publication: 05.07.2019*