

DOI 10.35220/2078-8916-2019-34-4-39-44

УДК 616.311.2-002.2

S.A. Naghiyeva

Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

**TREATMENT OF GINGIVITIS IN CHILDREN WITH TYPE 1 DM: ANTIBIOTIC OR OZONE****ABSTRACT**

**Aim.** To compare effects of Ozonoficated olive oil and Metrogyl Denta specimens on microbes in type 1 Diabetes Mellitus children with periodontal diseases.

**Methods.** Diabetic patients were added to group who were registered to No:6 Baku city Hospital Department of Endocrinology between 2013-2017. Also from other cities and regions, total number of 79 patient were selected and orally inspected who had Type 1 DM. Total 79 Patient (46 female, 33 male), with an average age 12,3±3,4 (2-17 age) and 5,1±3,6 years (1-12 years) of disease (Diabetes Mellitus type 1) duration were participated. After examination and evaluation of children according to specified indexes, in 63 patients was found gingivitis, while the rest 16 patient's had no pathology in their periodontal tissues. Patients (63) were divided into 2 groups. First group involved patients who were treated with Ozonoficated olive oil (31 Patient) while second group received with "Metrogyl Denta Gel" (32 Patient).

**Results.** While comparing type 1 DM patients' gum pockets both periodontal tissues with gingivitis and tissues without any inflammation process, we witnessed that they have same microflora. We can see that only microbial colonies have big difference. Therefore, bacteria colonies are greater (2-3 times more) in gum pockets of Diabetic Children with catarrhal gingivitis than in gum pockets of Diabetic Children with healthy periodontium. Incidence of *S. Oralis* colony in catarrhal gingivitis is 44,65±1,6%, while it is 24,8±7,2% in noninfected periodontium tissues. Same results are met with *S. Sanguis* colonies: catarrhal gingivitis has 82,5±4,8%, while it is 36,1±13,9% in noninfected periodontium tissues. At the end of treatment procedure (7<sup>th</sup> day), new microbiologic samples from gum pockets of patients were sent to laboratory. Before treatment, aerobic bacterial content in Ozonotherapy group Type 1 DM Patients periodontal pockets was 2094,7±632,9 KOE/ml and in Metrogyl Denta group this number was 2106±702 KOE/ml. These numbers showed insignificant difference of microbial contents in periodontal pockets between group patients.

After treatment it was found that, in Ozonotherapy group bacterial colony indicator was 241,7±78,4 KOE/ml and in Metrogyl Denta group 267,4±45,7 KOE/ml. The research showed us that in both groups microflora colonies in periodontal pockets had been seriously decreased. In Ozonotherapy group bacterias were decreased by 88,5%, thus in the Metrogyl Denta group the result seem same by decreasing 83,6%. In treatment of Type 1 DM children with catarrhal gingivitis in their periodontal tissues with Ozonoficated olive oil, we came by significant details. Thus, *S. Auerus* colonies decreased from 26,6±7,7% to 10,5±2,2%. *S. Haemolyticus* colonies showed 74,7±5,3% before Ozonotherapy, after therapy 33,8±7,2%, *S. Mutans*

colonies decreased from 35,5±6,3% to 14,8±8,5% after therapy with ozonoficated olive oil. Also we see that *S. Mitis* colonies before therapy showed 45,6±3,7% but after it had been 18,81±3,3%, as well as *S. Salivarius* colony percentage fell from 40,5±7,5% to 21,05±7,1% after therapy. Before the therapy we found that *S. Epidermidis* 42,5±11,4%, *S. Oralis* 44,65±1,6% and *S. Mitior* 27,3±1,6% showed some colonies, but after therapy we couldn't see any of these microorganisms. So, we after treatment of Type 1 DM children with catarrhal gingivitis in their periodontal tissue we found that aerobic microorganisms in gum pockets decreased by 50-70% whereas *S. Epidermidis*, *S. Oralis*, *S. Mitior* colonies were totally cleaned.

In treatment of periodontal tissue of Type 1 DM children with catarrhal gingivitis with Metrogyl Denta we witness some details. *S. Haemolyticus* colonies before treatment with Metrogyl Denta were 74,7±5,3%, after treatment it had been 35,8±9,3%, *S. Mutans* colonies decreased from 35,5±6,3% to 14,9±10,6%. *S. Salivarius* colonies decreased from 40,5±7,5% to 23,6±13,7% after therapy.

So, aerobic microorganisms in gum pockets of periodontal tissues of Type 1 DM children with gingivitis decreased by 50-70% with both Ozonoficated olive oil and Metrogyl Denta. Bacteria characteristics in gum pockets of patients were majorly changed by Ozonotherapy. Some bacterias such as, *S. Auerus*, *S. Mitis*, *S. Oralis*, *S. Mitior* were not seen after therapy.

**Conclusion.** Results in treatment of gingivitis in Type 1 Diabetes Mellitus children with periodontal disease with Metrogyl Denta and Ozonoficated olive oil are close to each other. Considering that in compare to Metrogyl Denta olive oil has no side effects, it is more appropriate to be used in the treatment of these type of patients.

**Key words:** Periodontal disease, Gingivitis, Diabetes Mellitus type 1 in children, Ozonotherapy, Oral health.

C. A. Нагиева

Азербайджанский Медицинский Университет, Баку, Азербайджан

**ЛЕЧЕНИЕ ГИНГИВИТА У ДЕТЕЙ С СД 1 ТИПА: АНТИБИОТИК ИЛИ ОЗОН**

**Цель.** Сравнить влияние Озонофицированного оливкового масла и образцов Метрогилденты на микробы при сахарном диабете 1 типа у детей с заболеваниями пародонта.

**Методы.** В группу были включены больные сахарным диабетом, состоящие на учете в отделении эндокринологии № 6 Бакинской городской больницы в 2013-2017 годах. Также из других городов и регионов было отобрано и устно обследовано 79 пациентов с СД 1 типа. Всего в исследовании приняли участие 79 пациентов (46 женщин, 33 мужчины), средний возраст которых составил 12,3±3,4 года (2-17 лет) и 5,1±3,6 года (1-12 лет) длительности заболевания (сахарный диабет 1 типа). После обследования и обследования детей по указанным показателям у 63 больных был обнаружен гингивит, в то время как у остальных 16 больных патологии в тканях пародонта не было.

Пацієнти (63) були розділені на 2 групи. В першу групу вошли пацієнти, що отримували Озонофіцірованне оливкове масло (31 пацієнт), а во другу – «Метрогил Дента гель» (32 пацієнта).

**Результати.** При порівнянні десневих карманів боліх СД I типу як тканин пародонта з гінгівитом, так і тканин без запального процесу ми убедились, що у них однакова мікрофлора. Ми виділи, що тільки мікробні колонії мають велику різницю. Таким образом, колонії бактерій більше (в 2-3 рази) в десневих карманах діабетических дітей з катаральним гінгівитом, ніж в десневих карманах діабетических дітей со здоровим пародонтом. Частота зустрічальності колоній *S. Oralis* при катаральному гінгівиті становить  $44,65 \pm 1,6$  %, а в неінфіцірваних тканинах пародонта –  $24,8 \pm 7,2$  %. Такі ж результати зустрічаються і у С. Колонії сангвіса: катаральний гінгівит має  $82,5 \pm 4,8$  %, в той час як в неінфіцірваних тканинах пародонта он становить  $36,1 \pm 13,9$  %. По закінченні процедури лікування (7-й день) в лабораторію були направлені нові мікробіологіческіе образці із десневих карманів пацієнтів. До лікування збереження аеробних бактерій в пародонтальних карманах боліх СД I типу в групі озонотерапії становило  $2094,7 \pm 632,9$  Коэ/мл, а в групі Метрогил Дента- $2106 \pm 702$  Коэ /мл. Ці цифри показали незначительну різницю мікробного вмісту в пародонтальних карманах між пацієнтами груп.

Після проведеного лікування було встановлено, що в групі озонотерапії показателі бактеріальної колонії становили  $241,7 \pm 78,4$  Коэ/мл, а в групі Метрогил Дента- $267,4 \pm 45,7$  Коэ/мл. Дослідження показало, що в обох групах колонії мікрофлори в пародонтальних карманах значительно зменшились. В групі озонотерапії бактерії зменшились на  $88,5$  %, при цьому в групі Метрогил дента результат виявився таким же, зменшившись на  $83,6$  %. При лікуванні дітей з СД I типу з катаральним гінгівитом в тканинах пародонта Озонофіцірваним оливковим маслом ми прийшли до важливих висновків. Таким образом, С. Колонії Ауэра зменшились з  $26,6 \pm 7,7$  % до  $10,5 \pm 2,2$  %. Колонії *S. Haemolyticus* показали  $74,7 \pm 5,3$  % до озонотерапії, після терапії  $33,8 \pm 7,2$  %, колонії *S. Mutans* зменшились з  $35,5 \pm 6,3$  % до  $14,8 \pm 8,5$  % після терапії озонотерапії оливковим маслом. Також ми виділи, що колонії *S. Mitis* до початку терапії становили  $45,6 \pm 3,7$  %, а після неї- $18,81 \pm 3,3$  %, а також частота колоній *S. Salivarius* знизилася з  $40,5 \pm 7,5$  % до  $21,05 \pm 7,1$  % після терапії. До початку терапії ми виявили, що *S. Epidermidis*  $42,5 \pm 11,4$  %, *S. Oralis*  $44,65 \pm 1,6$  % і *S. Mitior*  $27,3 \pm 1,6$  % мали деякі колонії, но після терапії ми не змогли побачити ні одного із цих мікроорганізмів. Так, нами після лікування дітей з СД I типу з катаральним гінгівитом в тканинах пародонта встановлено, що аеробні мікроорганізми в десневих карманах зменшились на  $50-70$  %, тоді як колонії *S. Epidermidis*, *S. Oralis*, *S. Mitior* були повністю очищені.

При лікуванні тканин пародонта дітей з СД I типу з катаральним гінгівитом Метрогил Дентином ми

наблюдаємо деякі деталі. Колонії *S. Haemolyticus* до лікування Метрогил Дентином становили  $74,7 \pm 5,3$  %, після лікування- $35,8 \pm 9,3$  %, колонії *S. Mutans* зменшились з  $35,5 \pm 6,3$  % до  $14,9 \pm 10,6$  %. Колонії *S. Salivarius* зменшились з  $40,5 \pm 7,5$  % до  $23,6 \pm 13,7$  % після терапії.

Так, аеробні мікроорганізми в десневих карманах тканин пародонта дітей з СД I-го типу з гінгівитом знизилася на  $50-70$  % як з Озонофіцірваним оливковим маслом, так і з Метрогил Дентином. Характеристика бактерій в десневих карманах пацієнтів була суттєво змінена озонотерапії. Деякі бактерії, такі як *S. Auerus*, *S. Mitis*, *S. Oralis*, *S. Mitior* не були помічені після операції.

**Висновок.** Результати лікування гінгівита при сахарному діабеті I типу у дітей з захворюваннями пародонта з допомогою Метрогил Дента і Озонофіцірваного оливкового масла близькі між собою. Враховуючи, що по порівнянню з Метрогил Дента оливкове масло не має побічних ефектів, його більш доцільно використовувати в лікуванні таких пацієнтів.

**Ключові слова:** пародонтоз, гінгівит, сахарний діабет I типу у дітей, озонотерапія, здоров'я порожньої роти.

**С. А. Назієва**

Азербайджанський Медичний Університет,  
Баку, Азербайджан

#### ЛІКУВАННЯ ГІНГІВІТУ У ДІТЕЙ З СД I ТИПУ: АНТИБІОТИК АБО ОЗОН

**Мета.** Порівняти вплив Озонованої оливкової олії і зразків Метрогил Дента на мікроби при цукровому діабеті I типу у дітей з захворюваннями пародонту.

**Методи.** У групу були включені хворі на цукровий діабет, які перебувають на обліку у відділенні ендокринології № 6 Бакинської міської лікарні в 2013-2017 роках. Також з інших міст і регіонів було відібрано і усно опитано 79 пацієнтів з СД I типу. Усього в дослідженні взяли участь 79 пацієнтів (46 жінок, 33 чоловіки), середній вік яких склав  $12,3 \pm 3,4$  року (2-17 років) і  $5,1 \pm 3,6$  року (1-12 років) тривалості захворювання (цукровий діабет I типу). Після опитування дітей за вказаними показниками у 63 хворих був виявлений гінгівит, в той час як у решті 16 хворих патології в тканинах пародонту не було.

Пацієнти (63) були розділені на 2 групи. До першої групи увійшли пацієнти, які отримували Озоновану оливкову олію (31 пацієнт), а во другу – «Метрогил Дента гель» (32 пацієнта).

**Результат.** При порівнянні ясенних кишень хворих на СД I типу тканин пародонту з гінгівитом, так і тканин без запального процесу ми переконались, що у них однакова мікрофлора. Ми бачимо, що тільки мікробні колонії мають велику різницю. Таким чином, колонії бактерій більше (у 2-3 рази) в ясенних кишнях діабетических дітей з катаральним гінгівитом, ніж в ясенних кишнях діабетических дітей зі здоровим пародонтом. Частота зустрічальності колоній *S. Oralis* при катаральному гінгівіті становить  $44,65 \pm 1,6$  %, а в неінфікованих тканинах пародонту -  $24,8 \pm 7,2$  %. Такі

ж результати зустрічаються і у С. Колонії сангвіса: катаральний гінгівіт має  $82,5 \pm 4,8$  %, в той час як у неінфікованих тканинах пародонту він становить  $36,1 \pm 13,9$  %. По закінченні процедури лікування (7-й день) в лабораторію були спрямовані нові мікробіологічні зразки з ясенних кишень пацієнтів. До лікування вміст аеробних бактерій у пародонтальних кишенях хворих СД 1 типу у групі озонотерапії становив  $2094,7 \pm 632,9$  кое / мл, а у групі Метрогіл Денту- $2106 \pm 702$  кое / мл. Ці цифри показали незначну різницю мікробного вмісту в пародонтальних кишенях між пацієнтами групи.

Після проведеного лікування було встановлено, що в групі озонотерапії показник бактеріальної колонії склав  $241,7 \pm 78,4$  Кое/мл, а в групі Метрогіл Дента- $267,4 \pm 45,7$  Кое/мл. Дослідження показало, що в обох групах колонії мікрофлори в пародонтальних кишенях значно зменшилися. У групі озонотерапії бактерії зменшилися на 88,5 %, при цьому в групі Метрогіл Денту результат виявився таким же, зменшившись на 83,6 %. При лікуванні дітей з СД 1 типу з катаральним гінгівітом в тканинах пародонту озонифікованою оливковою олією ми прийшли до істотних деталей. Таким чином, С. Колонії Ауера зменшилися з  $26,6 \pm 7,7$  % до  $10,5 \pm 2,2$  %. Колонії *S. Haemolyticus* показали  $74,7 \pm 5,3$  % до озонотерапії, після терапії  $33,8 \pm 7,2$  %, колонії *S. Mutans* зменшилися з  $35,5 \pm 6,3$  % до  $14,8 \pm 8,5$  % після терапії озонифікованою оливковою олією. Також ми бачимо, що колонії *S. Mitis* до початку терапії становили  $45,6 \pm 3,7$  %, а після неї- $18,81 \pm 3,3$  %, а також відсоток колоній *S. Salivarius* знизився з  $40,5 \pm 7,5$  % до  $21,05 \pm 7,1$  % після терапії. До початку терапії ми виявили, що *S. Epidermidis*  $42,5 \pm 11,4$  %, *S. Oralis*  $44,65 \pm 1,6$  % і *S. Mitior*  $27,3 \pm 1,6$  % мали деякі колонії, але після терапії ми не змогли побачити жодного з цих мікроорганізмів. Так, нами після лікування дітей з ЦД 1 типу з катаральним гінгівітом в тканинах пародонта встановлено, що аеробні мікроорганізми в ясенних кишенях зменшилися на 50-70 %, тоді як колонії *S. Epidermidis*, *S. Oralis*, *S. Mitior* були повністю очищені.

При лікуванні тканин пародонту дітей з СД 1 типу з катаральним гінгівітом Метрогіл Дентином ми спостерігаємо деякі деталі. Колонії *S. Haemolyticus* до лікування Метрогіл Дентином становили  $74,7 \pm 5,3$  %, після лікування- $35,8 \pm 9,3$  %, колонії *S. Mutans* зменшилися з  $35,5 \pm 6,3$  % до  $14,9 \pm 10,6$  %. Колонії *S. Salivarius* зменшилися з  $40,5 \pm 7,5$  % до  $23,6 \pm 13,7$  % після терапії. Так, аеробні мікроорганізми в ясенних кишенях тканин пародонту дітей з СД 1-го типу з гінгівітом знижувалися на 50-70% як з Озонифікованою оливковою олією, так і з Метрогілдентином. Характеристики бактерій в ясенних кишенях пацієнтів були істотно змінені озонотерапії. Деякі бактерії, такі як *S. Auerus*, *S. Mitis*, *S. Oralis*, *S. Mitior* не були помічені після операції.

**Висновок.** Результати лікування гінгівіту при цукровому діабеті 1 типу у дітей із захворюваннями пародонту за допомогою Метрогіл Денту і Озонифікованого оливкового масла близькі між собою. Враховуючи, що в порівнянні з Метрогіл Дентом оливкова олія не має побічних ефектів, його доцільно викорис-

товувати в лікуванні таких пацієнтів.

**Ключові слова:** пародонтоз, гінгівіт, цукровий діабет 1 типу у дітей, озонотерапія, здоров'я порожнини рота.

The metabolically decay and poor blood circulation of tissues in Diabetes Mellitus trouble oral organs [1, 5]. In fact, American Diabetes Association named Periodontopathy as a sixth major complications of Diabetes Mellitus after retinopathy, nephropathy, neuropathy, macroangiopathy and microangiopathy [8]. Investigators note that, frequent change of blood sugar has negative effects on periodontium, thus, in type 1 DM patients, existence of glucose in periodontal pockets is an aggravating factor. Glucose is a perfect nutrient for millions of microorganisms .

Researches are insufficient on preventing periodontal diseases and lack of treatment in children with type 1 Diabetes Mellitus [6, 7, 9]. Therefore, researches and investigations needed to treat periodontal diseases in diabetic children with modern, more qualified and appropriate way.

Most of the modern researchers note that, microflora which are secreted from the infectious source have polyresistant characteristics against usual antibiotics and antiseptics. This includes both aerobic and anaerobic flora. A highly bactericidal methods are needed against this microflora to prevent and to treat periodontal diseases. One of these methods is Ozone [2, 3, 4, 11]. The differences of Ozone from the other antiseptics are, it doesn't irritate nor destruct the mucosa of tissues because unlike microorganisms, multicellular human body has a powerful antioxidant system. Also, many researches showed that the Ozone has a great healing effects on periodontal diseases.

**Aim:** To compare effects of Ozonoficated olive oil and Metrogyl Denta specimens on microbes in type 1 Diabetes Mellitus children with periodontal diseases.

**Methods:** Diabetic patients were added to group who were registered to No:6 Baku city Hospital Department of Endocrinology between 2013-2017. Also from other cities and regions, total number of 79 patient were selected and orally inspected who had Type I DM. Total 79 Patient ( 46 female, 33 male) , with an average age  $12,3 \pm 3,4$  (2-17 age) and  $5,1 \pm 3,6$  years (1-12 years) of disease ( Diabetes Mellitus type 1) duration were participated. After examination and evaluation of children according to specified indexes, in 63 patients was found gingivitis, while the rest 16 patient's had no pathology in their periodontal tissues.

Patients (63) were divided into 2 groups. First group involved patients who were treated with

Ozonoficated olive oil (31 Patient) while second group received with “Metrogyl Denta Gel” (32 Patient).

For microbiologic examinations samples were taken from the gum pockets of DM type 1 patients with sterile absorbent (no:30), and were kept close. Samples were sent to Azerbaijan Medical University

Department of Microbiology and Immunology within 1-2 hours to be examined.

**Results:** While comparing type 1 DM patients' gum pockets both periodontal tissues with gingivitis and tissues without any inflammation process, we witnessed that they have same microflora (table 1).

Table 1

**Aerobic bacterias found in periodontal tissue with catarrhal gingivitis and periodontal tissues without any inflammation in gum pockets of Type 1 DM Children**

Bacteria Types	Frequency (%)	
	Gingivitis (n=63)	Healthy Periodont (n=16)
Staphylococcus aureus	26,6±7,7	18,3±3,7
Staphylococcus epidermidis	42,5±11,4	20,1±12,03
Staphylococcus haemolyticus	74,7±5,3	30,3±9,1
Streptococcus mutans	35,5±6,3	15,8±7,7
Streptococcus oralis	44,65±1,6	24,8±7,2
Streptococcus mitis	45,6±3,7	18,8±9,1
Streptococcus salivarius	40,5±7,5	24,9±10,6
Streptococcus mitior	27,3±1,6	14,8±5,7
Streptococcus sanguis	82,5±4,8	36,1±13,9

Table 2

**Characteristic of aerobic bacterias in gum pockets of Type 1 DM children with gingivitis after therapy with Ozonotherapy**

Bacteria types	Frequency %	
	Before	After
Staphylococcus aureus	26,6±7,7	10,5±2,2
Staphylococcus epidermidis	42,5±11,4	-----
Staphylococcus haemolyticus	74,7±5,3	33,8±7,2
Streptococcus mutans	35,5±6,3	14,8±8,5
Streptococcus oralis	44,65±1,6	-----
Streptococcus mitis	45,6±3,7	18,81±3,3
Streptococcus salivarius	40,5±7,5	21,05±7,1
Streptococcus mitior	27,3±1,6	-----
Streptococcus sanguis	82,5±4,8	31,7±11,7

We can see that only microbial colonies have big difference. Therefore, bacteria colonies are greater (2-3 times more) in gum pockets of Diabetic Children with catarrhal gingivitis than in gum pockets of Diabetic Children with healthy periodontium. Incidence of S. Oralis colony in catarrhal gingivitis is 44,65±1,6 %, while it is 24,8±7,2 % in noninfected periodontium tissues. Same results are met with S. Sanguis colonies: catarrhal gingivitis has

82,5±4,8 %, while it is 36,1±13,9 % in noninfected periodontium tissues.

At the end of treatment procedure (7<sup>th</sup> day), new microbiologic samples from gum pockets of patients were sent to laboratory. Before treatment, aerobic bacterial content in Ozonotherapy group Type 1 DM Patients periodontal pockets was 2094,7±632,9 KOE/ml and in Metrogyl Denta group this number was 2106±702 KOE/ml. These numbers showed in-

significant difference of microbial contents in periodontal pockets between group patients.

After treatment it was found that, in Ozonotherapy group bacterial colony indicator was  $241,7 \pm 78,4$  KOE/ml and in Metrogyl Denta group  $267,4 \pm 45,7$  KOE/ml. The research showed us that in both groups microflora colonies in periodontal pockets had been seriously decreased. In Ozonotherapy group bacterias were decreased by 88,5 %, thus in the Metrogyl Denta group the result seem same by decreasing 83,6 %.

In treatment of Type 1 DM children with catarrhal gingivitis in their periodontal tissues with Ozonoficated olive oil, we came by significant details (table 2).

Thus, *S. Auerus* colonies decreased from  $26,6 \pm 7,7$  % to  $10,5 \pm 2,2$  %. *S. Haemolyticus* colonies showed  $74,7 \pm 5,3$  % before Ozonotherapy, after therapy  $33,8 \pm 7,2$  %, *S. Mutans* colonies decreased from

$35,5 \pm 6,3$  % to  $14,8 \pm 8,5$  % after therapy with ozonoficated olive oil. Also we see that *S. Mitis* colonies before therapy showed  $45,6 \pm 3,7$  % but after it had been  $18,81 \pm 3,3$  %, as well as *S. Salivarius* colony percentage fell from  $40,5 \pm 7,5$  % to  $21,05 \pm 7,1$  % after therapy. Before the therapy we found that *S. Epidermidis*  $42,5 \pm 11,4$  %, *S. Oralis*  $44,65 \pm 1,6$  % and *S. Mitior*  $27,3 \pm 1,6$  % showed some colonies, but after therapy we couldn't see any of these microorganisms. So, we after treatment of Type 1 DM children with catarrhal gingivitis in their periodontal tissue we found that aerobic microorganisms in gum pockets decreased by 50-70 % whereas *S. Epidermidis*, *S. Oralis*, *S. Mitior* colonies were totally cleaned.

In treatment of periodontal tissue of Type 1 DM children with catarrhal gingivitis with Metrogyl Denta we witness some details (table 3).

Table 3

### Characteristic of aerobic bacterias in gum pockets of Type 1 DM children with gingivitis after therapy with Metrogyl Denta

Bacteria types	Frequency %	
	Before	After
<i>Staphylococcus aureus</i>	$26,6 \pm 7,7$	-----
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	$42,5 \pm 11,4$	$24,5 \pm 10,7$
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	$74,7 \pm 5,3$	$35,8 \pm 9,3$
<i>Streptococcus mutans</i>	$35,5 \pm 6,3$	$14,9 \pm 10,6$
<i>Streptococcus oralis</i>	$44,65 \pm 1,6$	-----
<i>Streptococcus mitis</i>	$45,6 \pm 3,7$	-----
<i>Streptococcus salivarius</i>	$40,5 \pm 7,5$	$23,6 \pm 13,7$
<i>Streptococcus mitior</i>	$27,3 \pm 1,6$	-----
<i>Streptococcus sanguis</i>	$82,5 \pm 4,8$	$41,4 \pm 12,8$

From the table as seen, *S. Haemolyticus* colonies before treatment with Metrogyl Denta were  $74,7 \pm 5,3$  %, after treatment it had been  $35,8 \pm 9,3$  %, *S. Mutans* colonies decreased from  $35,5 \pm 6,3$  % to  $14,9 \pm 10,6$  %. *S. Salivarius* colonies decreased from  $40,5 \pm 7,5$  % to  $23,6 \pm 13,7$  % after therapy.

So, aerobic microorganisms in gum pockets of periodontal tissues of Type 1 DM children with gingivitis decreased by 50-70 % with both Ozonoficated olive oil and Metrogyl Denta. Bacteria characteristics in gum pockets of patients were majorly changed by Ozonotherapy. Some bacterias such as, *S. Auerus*, *S. Mitis*, *S. Oralis*, *S. Mitior* were not seen after therapy.

**Conclusion:** Results in treatment of gingivitis in Type 1 Diabetes Mellitus children with periodontal disease with Metrogyl Denta and Ozonoficated

olive oil are close to each other. Considering that in compare to Metrogyl Denta olive oil has no side effects, it is more appropriate to be used in the treatment of these type of patients.

#### REFERENCES

1. **Mealey BL, Rose LF.** Diabetes mellitus and inflammatory periodontal diseases. Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity. 2008;2(15):135-141.
2. **Montevicchi M. et al.** Comparison of the antibacterial activity of an ozonated oil with chlorhexidine digluconate and povidone-iodine. A disk diffusion test. New Microbiologica. 2013;36:289-302.
3. **Ramzy MI G.** Management of aggressive periodontitis using ozonized water. //ypt Med JNR C. 2005;1(6):229-245
4. **Shoukheba MY M., Ali SA.** The effects of subgingival application of ozonated olive oil gel in patient with localized aggressive periodontitis. A clinical and bacteriological study. Tanta Dental Journal. 2014;1(11):63-73.

5. **Firat ET.** Diabetes Mellitus ve Periodontitis Arasındaki Çift Yönlü İlişki. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*. 2009;2(29):481-487.

6. **Kurtiş MB.** Diyabetin Periodontal Dokular Üzerindeki Etkisi. *Turkiye Klinikleri Journal of Periodontology-Special Topics*. 2015;1(1):1-6.

7. **Albert DA. et al.** Diabetes and oral disease: implications for health professionals. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2012;1(1255):1-15.

8. **Saini R, Saini S, Sugandha R S.** Periodontal disease: The sixth complication of diabetes. *Journal of Family and Community Medicine*. 2011;1(18):31.

9. **Llambés F. et al.** The effect of periodontal treatment on metabolic control of type 1 diabetes mellitus. *Clinical oral investigations*. 2008;4(12):337.

10. **Niinomi K. et al.** The bactericidal effects of ozone gel. *Journal-Shova university dental society*. 2004;2(24):103-109.

11. **Huth K C. et al.** Effectiveness of ozone against periodontal pathogenic microorganisms. *European journal of oral sciences*. 2011;3(119):204-210.

The article was received 18.11.19

