

DOI: 10.37988/1811-153X_2022_4_82

[М.Г. Тумасян,](#)

студент III курса стоматологического факультета

[С.Г. Тумасян,](#)

студент III курса стоматологического факультета

[Е.А. Сатыго,](#)

д.м.н., профессор, зав. кафедрой детской стоматологии

СЗГМУ им. И.И. Мечникова,
195067, Санкт-Петербург, Россия**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:**

Тумасян М.Г., Тумасян С.Г., Сатыго Е.А. Эффективность средств гигиены полости рта на основе воды из гидротермального источника Кастера-Вердюзан у пациентов с постковидным синдромом. — *Клиническая стоматология*. — 2022; 25 (4): 82—87. DOI: 10.37988/1811-153X_2022_4_82

[M.G. Toumassian,](#)

3rd year student at the Dental Faculty

[S.G. Toumassian,](#)

3rd year student at the Dental Faculty

[E.A. Satygo,](#)

PhD in Medical Sciences, full professor of the Paediatric dentistry Department

Mechnikov North-West State Medical University, 195067, Saint-Petersburg, Russia

FOR CITATION:

Toumassian M.G., Toumassian S.G., Satygo E.A. The effectiveness of oral hygiene products based on Castéra-Verduzan thermal water in patients with post-covid syndrome. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2022; 25 (4): 82—87 (In Russ.). DOI: 10.37988/1811-153X_2022_4_82

Эффективность средств гигиены полости рта на основе воды из гидротермального источника Кастера-Вердюзан у пациентов с постковидным синдромом

Реферат. В настоящее время актуально не только лечение COVID-19, но и восстановление здоровья после постковидного синдрома. **Цель** исследования — определить эффективность средств гигиены BUCCOTHERM® на основе воды из гидротермального источника Кастера-Вердюзан (Франция) для ухода за полостью рта у пациентов с постковидным синдромом. **Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 80 пациентов (средний возраст — 21,5 года), переболевшие COVID-19 и имеющие три и более признака постковидного синдрома. Их поделили на 2 группы: 1) 46 пациентов, которые для домашнего ухода за полостью рта использовали зубную пасту BUCCOTHERM и ополаскиватель BUCCOTHERM; 2) 34 пациента, которые, помимо зубной пасты и ополаскивателя BUCCOTHERM, трижды в день применяли спрей для полости рта BUCCOTHERM. У пациентов до начала исследования и спустя 3 месяца применения профилактических средств измеряли скорость саливации, вязкость и pH ротовой жидкости, минерализующий потенциал, концентрацию кальция и магния в слюне. **Результаты.** Спустя 3 месяца регулярного применения средств BUCCOTHERM у пациентов I группы минерализующий потенциал слюны увеличился с 1,31 до 2,27 балла, а у пациентов II группы — с 1,28 до 2,87 балла ($p < 0,05$). **Заключение.** Использование средств гигиены полости BUCCOTHERM эффективно повышает минерализующий потенциал слюны, увеличивает скорость саливации и концентрацию микроэлементов в ротовой жидкости у пациентов с постковидным синдромом. Наиболее эффективно совместное использование зубной пасты, ополаскивателя и спрея BUCCOTHERM.

Ключевые слова: гигиена полости рта, постковидный синдром, вода из гидротермального источника

The effectiveness of oral hygiene products based on Castéra-Verduzan thermal water in patients with post-covid syndrome

Abstract. Today, not only the treatment of COVID-19 is relevant, as well as the health recovery after the post-COVID syndrome. The main goal of the study was to determine the effectiveness of BUCCOTHERM® hygiene products based on water from the Castéra-Verduzan hydrothermal spring (France) for oral care among patients with post-COVID syndrome. **Materials and methods.** The study involved 80 patients (mean age 21.5 years) who had recovered from COVID-19 and had three or more signs of post-COVID syndrome. They were allocated into 2 groups: 1) 46 patients who used BUCCOTHERM toothpaste and BUCCOTHERM rinse for home oral care; 2) 34 patients who, in addition to toothpaste and BUCCOTHERM rinse, used BUCCOTHERM oral spray three times a day. We measured, before the start of the research and after 3 months of using prophylactic agents by patients, the rate of salivation, viscosity, and pH of the oral fluid, mineralizing potential, and the concentration of calcium and magnesium in saliva. **Results.** After 3 months of regular use of BUCCOTHERM by patients of group I, the mineralizing potential of saliva increased from 1.31 to 2.27 points, and by patients of group II — from 1.28 to 2.87 points ($p < 0.05$). **Conclusion.** The application of BUCCOTHERM oral hygiene products effectively increases the mineralizing potential of saliva, increases the rate of salivation and the concentration of trace elements in the oral fluid in patients with post-COVID syndrome. The most effective is the combined use of BUCCOTHERM toothpaste, rinse and aerosol.

Key words: oral hygiene, post-COVID syndrome, thermal water

ВВЕДЕНИЕ

Появление COVID-19 поставило перед врачами разного профиля задачи, связанные не только с быстрой диагностикой и лечением, но и с оказанием качественной медицинской помощи, включающей реабилитационные мероприятия после и во время коронавирусной инфекции. В 2020 г. появился термин «постковидный синдром» (post-COVID-19 syndrome) — жалобы и симптомы, которые развиваются во время или после COVID-19, длятся больше 12 недель и не являются результатом другого диагноза (код U09.9 «Состояние после COVID-19» по МКБ-10). Постковидный синдром не является уникальным явлением, по своим клиническим проявлениям он совпадает с постинфекционными состояниями и, безусловно, оказывает влияние на органы и системы организма человека [1–6].

Ротовая жидкость у человека является естественной жидкостью; она играет важнейшую роль в реминерализации эмали зубов и формировании их резистентности к кариозному поражению за счет поддержания физиологического равновесия процессов ре- и деминерализации в твердых тканях. Прежде всего это обеспечивается за счет скорости саливации, вязкости и минерализующего потенциала слюны. Слюна является более чувствительным субстратом для выявления коронавирусной инфекции [7–12]. Установлено, что у пациентов с постковидным синдромом выявлены изменения в ротовой жидкости, в частности отмечено снижение скорости саливации, увеличение вязкости слюны и уменьшение ее минерализующих свойств [13].

Минеральная вода при ее использовании создает достаточно неблагоприятные условия для существования и размножения микрофлоры полости рта, как патогенной, так и условно-патогенной [14]. Данный факт обуславливает положительное влияние минеральных вод во время ортопедического лечения полости рта. Это должно способствовать увеличению количества научных работ в разработке современных методов профилактики воспалительных заболеваний и лечения воспалительных процессов в стоматологической практике [15, 16].

Минеральные и термальные воды успешно применяются в стоматологической практике. Успех их использования отмечен и в процессе лечения воспалительных заболеваний тканей полости рта, и при профилактике воспаления после инвазивных оперативных вмешательств в полости рта [17].

Домашняя гигиена должна быть направлена на коррекцию нарушений со стороны ротовой жидкости и их компенсацию для снижения риска развития стоматологических заболеваний полости рта [18, 19]. Антисептические средства, которые применяются в качестве ополаскивателей или входят в состав во многих средств гигиены полости рта, имеют неизбирательные бактерицидные свойства, оказывая губительное действие не только на патогенную, но и на нормальную микрофлору полости рта. Поэтому, помимо положительного

эффекта, это может привести, особенно при длительном использовании, к таким негативным последствиям, как нарушение нормального состава микрофлоры ротовой полости, что в свою очередь повлечет за собой развитие дисбиоза и все возможные при данной патологии осложнения [20, 21]. В консервативной стоматологии для бальнеотерапии вышеперечисленных заболеваний челюстно-лицевой области применяется большое количество наименований и видов минеральных вод [22, 23].

Применение в стоматологической практике бальнеотерапии для лечения и профилактики воспалительных заболеваний имеет большие позитивные перспективы, особенно у пациентов с наличием, помимо стоматологической патологии [24–26], общесоматических заболеваний [27], в том числе у студентов [28].

В настоящее время в стоматологической практике при применении природных минеральных вод успешно проводят лечение и профилактику следующих заболеваний в полости рта [29]: хронических гингивитов во всех возрастных группах [30], некариозных поражений, гиперестезии твердых тканей зуба, воспалительных заболеваний пародонта, стоматитов, травм слизистой оболочки рта, хронических гайморитов и тонзиллитов. Также природные минеральные воды применяются для ускорения регенерации слизистых оболочек и кожи [31], у больных с дефектами челюстей и после остеопластических операций [32].

Вода из термального источника Кастера-Вердюзан (Castéra-Verduzan, Окситания, Франция) проходит через геологические пласты, насыщаясь минералами и микроэлементами. По составу это сульфатная кальциево-магниевая вода с сухим остатком 1300 мг/л и pH=8,1 (табл. 1).

Вода Кастера-Вердюзан используется для питья и ванн, общего и местного душа, а также для орошения полости рта. На основе этой воды созданы средства по уходу за полостью рта.

Цель исследования — определить эффективность средств гигиены для ухода за полостью рта на основе воды из гидротермального источника Кастера-Вердюзан у пациентов с постковидным синдромом.

Таблица 1. Минеральный состав из воды гидротермального источника Кастера-Вердюзан (Castéra-Verduzan, Окситания, Франция)

Table 1. Mineral composition of hydrothermal spring water of Castéra-Verduzan (Occitania, France)

	Концентрация, мг/л
Сульфаты	662
Гидрокарбонаты	262
Кальций	196
Натрий	76,6
Хлориды	59
Магний	57,6
Стронций	3,9
Фтор, железо, стронций, литий, металлоферменты	3,9

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 80 студентов стоматологического факультета (средний возраст — 21,5 года), переболевших COVID-19, с тремя и более признаками постковидного синдрома. Добровольцам было предложено в течение 3 месяцев применять гигиенические средства BUCCOTHERM® на основе воды из Кастера-Вердюзан. По средствам для ухода за полостью рта пациентов поделили на 2 группы:

- I — 46 человек 2 раза в день пользовались зубной пастой BUCCOTHERM и ополаскивателем BUCCOTHERM;
- II — 34 человека дополнительно 3 раза в день использовали спрей для полости рта BUCCOTHERM (вода из гидротермального источника Кастера-Вердюзан).

Всех пациентов обучали гигиене полости рта по стандартной методике.

До и после исследования у пациентов определяли скорость саливации, вязкость и рН слюны, минерализующий потенциал слюны (МПС), концентрацию кальция и магния в слюне.

Таблица 2. Динамика показателей ротовой жидкости пациентов I группы

Table 2. Dynamics of oral fluid indicators in group I patients

	До исследования	Через 3 месяца	<i>p</i>
Скорость саливации, мл/мин	0,34±0,03	0,39±0,16	>0,05
Вязкость, сП	1,97±0,22	1,45±0,14	<0,01
рН	6,03±0,19	6,93±0,12	<0,01
Минерализующий потенциал, баллы	1,31±0,08	2,27±0,12	<0,05
Концентрация кальция, ммоль/л	7,24±1,07	10,87±1,18	<0,01
Концентрация магния, ммоль/л	0,87±0,19	1,03±0,12	<0,01

Таблица 3. Динамика показателей ротовой жидкости пациентов II группы

Table 3. Dynamics of oral fluid indicators in group II patients

	До исследования	Через 3 месяца	<i>p</i>
Скорость саливации, мл/мин	0,36±0,04	0,52±0,09	<0,05
Вязкость, сП	1,92±0,13	1,38±0,12	<0,01
рН	6,19±0,19	7,12±0,14	<0,01
Минерализующий потенциал, баллы	1,28±0,08	2,87±0,19	<0,05
Концентрация кальция, ммоль/л	7,09±1,15	12,36±1,09	<0,01
Концентрация магния, ммоль/л	0,79±0,12	1,36±0,34	<0,01

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Среди пациентов I группы отмечена тенденция к увеличению скорости саливации, однако достоверных различий между начальными показателями и значениями через 3 месяца не выявлено (табл. 2). Вязкость слюны у данной группы пациентов достоверно снизилась, а также достоверно увеличился рН ротовой жидкости ($p<0,01$). Минерализующий потенциал слюны значительно вырос — с 1,31 до 2,27 балла ($p<0,05$). Кроме того, выявлено значительное увеличение концентрации кальция и магния в ротовой жидкости ($p<0,01$).

У пациентов II группы скорость саливации значительно выросла, вязкость ротовой жидкости снизилась, рН ротовой жидкости увеличился. Значение минерализующего потенциала слюны за 3 месяца выросло с 1,28 до 2,87 балла. У пациентов данной группы значительно увеличилась концентрация кальция и магния в ротовой жидкости (табл. 3).

Наши результаты подтверждают ранее проведенное исследование о высокой эффективности спрея на основе воды из гидротермального источника в увеличении скорости саливации. Многочисленные источники утверждают, что в кислой среде реминерализация протекает быстрее и эффективнее, однако нами было показано, что при высоком рН в сочетании с высоким уровнем минерализации кариесогенная ситуация в полости рта нивелируется за счет увеличения минерализующего потенциала слюны. Кроме того, использование зубных паст на основе минеральной воды значительно обогащает ротовую жидкость микроэлементами, безусловно, увеличивая ее минерализующий потенциал [31].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование средств гигиены полости рта на основе воды из гидротермального источника Кастера-Вердюзан эффективно повышает минерализующий потенциал слюны [32] увеличивает скорость саливации и концентрацию микроэлементов в ротовой жидкости у пациентов с постковидным синдромом. Наиболее эффективно совместное использование зубной пасты BUCCOTHERM, ополаскивателя BUCCOTHERM и спрея BUCCOTHERM.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

Поступила: 13.09.2022 **Принята в печать:** 13.11.2022

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.
Received: 13.09.2022 **Accepted:** 13.11.2022

Л И Т Е Р А Т У Р А :

1. Augustin M., Schommers P., et al. Post-COVID syndrome in non-hospitalised patients with COVID-19: a longitudinal prospective cohort study. — *Lancet Reg Health Eur.* — 2021; 6: 100122. [PMID: 34027514](#)
2. Brandão T.B., Gueiros L.A., et al. Oral lesions in patients with SARS-CoV-2 infection: could the oral cavity be a target organ? — *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* — 2021; 131 (2): e45-e51. [PMID: 32888876](#)
3. O'Connor R.J., Preston N., Parkin A., Makower S., Ross D., Gee J., Halpin S.J., Horton M., Sivan M. The COVID-19 Yorkshire Rehabilitation Scale (C19-YRS): Application and psychometric analysis in a post-COVID-19 syndrome cohort. — *J Med Virol.* — 2022; 94 (3): 1027—1034. [PMID: 34676578](#)
4. Basille D., Jounieaux V., Andrejak C. [Perspectives post-COVID-19: le point de vue des pneumologues]. — *Anesthésie&Réanimation.* — 2022; 8 (3): 236—240 (In French). [DOI: 10.1016/j.anrea.2022.03.005](#)
5. Marchesan J.T., Warner B.M., Byrd K.M. The "oral" history of COVID-19: Primary infection, salivary transmission, and post-acute implications. — *J Periodontol.* — 2021; 92 (10): 1357—1367. [PMID: 34390597](#)
6. Гриневич В.Б., Кравчук Ю.А., Педь В.И., Сас Е.И., Саликова С.П., Губонина И.В., Ткаченко Е.И., Ситкин С.И., Лазебник Л.Б., Голованова Е.В. Ведение пациентов с заболеваниями органов пищеварения в период пандемии COVID-19. Клинические рекомендации Научного общества гастроэнтерологов России. — *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* — 2020; 7 (179): 4—51. [eLibrary ID: 43956997](#)
7. Czumbel L.M., Kiss S., et al. Saliva as a candidate for COVID-19 diagnostic testing: A meta-analysis. — *Front Med (Lausanne).* — 2020; 7: 465. [PMID: 32903849](#)
8. Sabino-Silva R., Jardim A.C.G., Siqueira W.L. Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. — *Clin Oral Investig.* — 2020; 24 (4): 1619—1621. [PMID: 32078048](#)
9. Sapkota D., Søland T.M., et al. COVID-19 salivary signature: diagnostic and research opportunities. — *J Clin Pathol.* — 2020; Online ahead of print. [PMID: 32769214](#)
10. Schafer C.A., Schafer J.J., Yakob M., Lima P., Camargo P., Wong D.T. Saliva diagnostics: utilizing oral fluids to determine health status. — *Monogr Oral Sci.* — 2014; 24: 88—98. [PMID: 24862597](#)
11. Иорданишвили А.К. Ротовая жидкость взрослого человека: возрастные особенности физико-химических свойств и микрокристаллизации. — *Успехи геронтологии.* — 2019; 3: 477—482. [eLibrary ID: 38782041](#)
12. Македонова Ю.А., Александрова Е.С., Дьяченко С.В., Афанасьева О.Ю., Куркина О.Н. Анализ кристаллограмм ротовой жидкости в динамике лечения пациентов с патологией слизистой полости рта. — *Эндодонтия Today.* — 2022; 1: 64—71. [eLibrary ID: 49143642](#)
13. Сатыго Е.А., Бакулин И.Г., Лими́на А.П. Индекс гигиены полости рта и некоторые показатели ротовой жидкости у пациентов с постковидным синдромом при использовании различных зубных паст. — *Пародонтология.* — 2021; 4: 301—307. [eLibrary ID: 47596089](#)
14. Рогожников Г.И., Горовиц Э.С., Карпунина Т.И., Асташина Н.Б., Гордеева В.Д. Коррекция нарушений микроэкологии и профилактика дисбиоза полости рта у пациентов с дефектами

R E F E R E N C E S :

1. Augustin M., Schommers P., et al. Post-COVID syndrome in non-hospitalised patients with COVID-19: a longitudinal prospective cohort study. *Lancet Reg Health Eur.* 2021; 6: 100122. [PMID: 34027514](#)
2. Brandão T.B., Gueiros L.A., Melo T.S., Prado-Ribeiro A.C., Nesralah A.C.F.A., Prado G.V.B., Santos-Silva A.R., Migliorati C.A. Oral lesions in patients with SARS-CoV-2 infection: could the oral cavity be a target organ? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2021; 131 (2): e45-e51. [PMID: 32888876](#)
3. O'Connor R.J., Preston N., Parkin A., Makower S., Ross D., Gee J., Halpin S.J., Horton M., Sivan M. The COVID-19 Yorkshire Rehabilitation Scale (C19-YRS): Application and psychometric analysis in a post-COVID-19 syndrome cohort. *J Med Virol.* 2022; 94 (3): 1027—1034. [PMID: 34676578](#)
4. Basille D., Jounieaux V., Andrejak C. [Perspectives post-COVID-19: le point de vue des pneumologues]. *Anesthésie&Réanimation.* 2022; 8 (3): 236—240 (In French). [DOI: 10.1016/j.anrea.2022.03.005](#)
5. Marchesan J.T., Warner B.M., Byrd K.M. The "oral" history of COVID-19: Primary infection, salivary transmission, and post-acute implications. *J Periodontol.* 2021; 92 (10): 1357—1367. [PMID: 34390597](#)
6. Grinevich V.B., Kravchuk Yu.A., Ped V.I., Sas E.I., Salikova S.P., Gubonina I.V., Tkachenko E.I., Sitkin S.I., Lazebnik L.B., Golovanova E.V. Management of patients with digestive diseases during the COVID-19 pandemic: Clinical Practice Guidelines by the Gastroenterological Scientific Society of Russia. *Experimental and Clinical Gastroenterology Journal.* 2020; 7 (179): 4—51 (In Russ.). [eLibrary ID: 43956997](#)
7. Czumbel L.M., Kiss S., Farkas N., Mandel I., Hegyi A., Nagy Á., Lohinai Z., Szakács Z., Hegyi P., Steward M.C., Varga G. Saliva as a candidate for COVID-19 diagnostic testing: A meta-analysis. *Front Med (Lausanne).* 2020; 7: 465. [PMID: 32903849](#)
8. Sabino-Silva R., Jardim A.C.G., Siqueira W.L. Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. *Clin Oral Investig.* 2020; 24 (4): 1619—1621. [PMID: 32078048](#)
9. Sapkota D., Søland T.M., Galtung H.K., Sand L.P., Giannecchini S., To K.K.W., Mendes-Correa M.C., Giglio D., Hasséus B., Braz-Silva P.H. COVID-19 salivary signature: diagnostic and research opportunities. *J Clin Pathol.* 2020; Online ahead of print. [PMID: 32769214](#)
10. Schafer C.A., Schafer J.J., Yakob M., Lima P., Camargo P., Wong D.T. Saliva diagnostics: utilizing oral fluids to determine health status. *Monogr Oral Sci.* 2014; 24: 88—98. [PMID: 24862597](#)
11. Jordanishvili A.K. Oral liquid adult: age peculiarities of the physico-chemical properties and micro crystallization. *Adv Gerontol.* 2019; 3: 477—482 (In Russ.). [eLibrary ID: 38782041](#)
12. Makedonova Yu.A., Aleksandrina E.S., Dyachenko S.V., Afanayeva O.Yu., Kurkina O.N. Analysis of crystallograms of oral fluid in the dynamics of treatment of patients with pathology of the oral mucosa. *Endodontics Today.* 2022; 1: 64—71 (In Russ.). [eLibrary ID: 49143642](#)
13. Satygo E.A., Bakulin I.G., Limina A.P. Oral hygiene and oral fluid indices in patients with post-COVID syndrome using different kinds of toothpastes. *Parodontologiya.* 2021; 4: 301—307 (In Russ.). [eLibrary ID: 47596089](#)
14. Rogozhnikov G.I., Horowitz E.S., Karpunina T.I., Astashina N.B., Gordeeva V.D. Correction of microecological disorders and prevention of oral dysbiosis in patients with jaw defects using

- челюстей с использованием минеральной воды курорта Ключи. — *Уральский медицинский журнал*. — 2008; 10 (50): 105—108. [eLibrary ID: 12502243](#)
15. Chen Z., Miao Z., et al. Bioinspired enamel-like oriented minerals on general surfaces: towards improved mechanical properties. — *J Mater Chem B*. — 2019; 7 (34): 5237—5244. [PMID: 31380880](#)
16. Данилина Т.Ф., Михальченко Д.В., Наумова В.Н., Жидовинов А.В. Литье в ортопедической стоматологии. Клинические аспекты. — Волгоград: ВолгГМУ, 2014. — С. 131—134. [eLibrary ID: 24174635](#)
17. Золотарев Н.Н. Применение бальнеологических средств в стоматологии. — *Международный студенческий научный вестник*. — 2016; 2: 35. [eLibrary ID: 27290843](#)
18. Гумилевский Б.Ю., Жидовинов А.В., Деревянченко С.П., Колесова Т.В., Денисенко Л.Н. Взаимосвязь иммунного воспаления и клинических проявлений гальваноза полости рта. — *Фундаментальные исследования*. — 2014; 7—2: 278—281. [eLibrary ID: 21736715](#)
19. Жидовинов А.В., Головченко С.Г., Денисенко Л.Н., Матвеев С.В., Арутюнов Г.Р. Проблема выбора метода очистки провизорных конструкций на этапах ортопедического лечения. — *Современные проблемы науки и образования*. — 2015; 3: 232. [eLibrary ID: 23703660](#)
20. Козырева З.К., Хетагурова Л.Г., Козырев К.М. Структурно-функциональное обоснование иммунореабилитации больных хроническими гингивитами фитоадаптогенами элеутерококком и фитовитом. Влияние сульфидной минеральной воды «Редант-4». — *Вестник новых медицинских технологий*. — 2011; 3: 209—214. [eLibrary ID: 16999405](#)
21. Prasad N., Pushpaangaeli B., Ram A., Maimanuku L. Fluoride concentration in drinking water samples in Fiji. — *Aust N Z J Public Health*. — 2018; 42 (4): 372—374. [PMID: 29697882](#)
22. Корюкина И.П., Сидоров В.В., Маслов Ю.Н., Леонова Л.Е., Чернышова Л.Е., Куранов Г.В., Красина Ю.Ю. Оценка антимикробных свойств сероводородной минеральной воды курорта Усть-Качка. — *Пермский медицинский журнал*. — 2011; 5: 90—95. [eLibrary ID: 17062826](#)
23. Куприна И.В. Влияние минеральной воды Борисовская на патологию твердых тканей зубов у детей и применение ее в комплексной профилактике кариеса в Кузбасском регионе (клинико-лабораторное исследование): дис. ... к.м.н. — Омск: ОмГМА, 2009. — 104 с. [eLibrary ID: 19201292](#)
24. Xavier G.M.B., Almeida A.S., et al. Assessment of the erosive potential of mineral waters in bovine dental enamel. — *The Open Dentistry Journal*. — 2022; 16: 1—6. [DOI: 10.2174/18742106-v16-e2208180](#)
25. Леонова Л.Е., Смелова Л.З., Павлова Г.А., Красина Ю.Ю., Чернышова Л.Е. Клинико-функциональная оценка результатов бальнеопелоидтерапии пародонтита. — *Пермский медицинский журнал*. — 2012; 6: 106—110. [eLibrary ID: 18353394](#)
26. da Silva Bonifácio A., de Lima Brum R., et al. Human health risk assessment of metals and anions in surface water from a mineral coal region in Brazil. — *Environ Monit Assess*. — 2021; 193 (9): 567. [PMID: 34383141](#)
27. Леонова Л.Е., Смелова Л.З., Павлова Г.А., Чернышова Л.Е. Комплексное лечение хронического пародонтита с использованием бальнеопелоидтерапии. — *Стоматология*. — 2013; 1: 35—39. [eLibrary ID: 18876280](#)
- mineral water of the Klyuchi resort. *Ural Medical Journal*. 2008; 10 (50): 105—108 (In Russ.). [eLibrary ID: 12502243](#)
15. Chen Z., Miao Z., Zhang P., Xiao H., Liu H., Ding C., Tan H., Li J. Bioinspired enamel-like oriented minerals on general surfaces: towards improved mechanical properties. *J Mater Chem B*. 2019; 7 (34): 5237—5244. [PMID: 31380880](#)
16. Danilina T.F., Mikhhalchenko D.V., Naumova V.N., Zhidovinov A.V. Casting in orthopedic dental practice. Clinical aspects. Volgograd State Medical University, 2014. Pp. 131—134 (In Russ.). [eLibrary ID: 24174635](#)
17. Zolotarev N.N. Balneological application of funds in dentistry. *International Student Scientific Bulletin*. 2016; 2: 35 (In Russ.). [eLibrary ID: 27290843](#)
18. Gumilevskiy B.Y., Zhidovinov A.V., Derevyanchenko S.P., Kolesova T.V., Denisenko L.N. The relationship of immune inflammation and clinical manifestations of galvanise oral cavities. *Fundamental research*. 2014; 7—2: 278—281 (In Russ.). [eLibrary ID: 21736715](#)
19. Zhidovinov A.V., Golovchenko S.G., Denisenko L.N., Matveev S.V., Arutyunov G.R. The problem of choice cleaning methods provisionally designs on stage orthopedic treatment. *Modern Problems of Science and Education*. 2015; 3: 232 (In Russ.). [eLibrary ID: 23703660](#)
20. Kozyreva Z.K., Khetagurova L.G., Kozyrev K.M. Structurally functional basis of immunorehabilitation of chronic gingivitis patients by eleuterococcus and phytovit phytoadaptogens. Sulphide mineral water "Redant-4" influence. *Journal of New Medical Technologies*. 2011; 3: 209—214 (In Russ.). [eLibrary ID: 16999405](#)
21. Prasad N., Pushpaangaeli B., Ram A., Maimanuku L. Fluoride concentration in drinking water samples in Fiji. *Aust N Z J Public Health*. 2018; 42 (4): 372—374. [PMID: 29697882](#)
22. Koryukina I.P., Sidorov V.V., Maslov Yu.N., Leonova L.E., Chernyshova L.E., Kuranov G.V., Krasina Yu.Yu. Assessment of antimicrobial properties of hydrosulfuric mineral water of health resort Ust-Kachka. *Perm Medical Journal*. 2011; 5: 90—95 (In Russ.). [eLibrary ID: 17062826](#)
23. Kuprina I.V. Borisovskaya mineral water effects on the hard dental tissue pathology in children and its use in the complex prevention of dental caries in the Kuzbass region (clinical and laboratory study): master's thesis. Omsk State Medical Academy, 2009. 104 p. (In Russ.). [eLibrary ID: 19201292](#)
24. Xavier G.M.B., De Almeida A.S., de Souza Bentes A.G., Sano I.S., Silva C.M., Araújo J.L.N. Assessment of the erosive potential of mineral waters in bovine dental enamel. *The Open Dentistry Journal*. 2022; 16: 1—6. [DOI: 10.2174/18742106-v16-e2208180](#)
25. Leonova L.E., Smelova L.Z., Pavlova G.A., Krasina Yu.Yu., Chernyshova L.E. Clinicofunctional estimation of results of periodontitis balneopelotherapy. *Perm Medical Journal*. 2012; 6: 106—110 (In Russ.). [eLibrary ID: 18353394](#)
26. da Silva Bonifácio A., de Lima Brum R., Tavella R.A., Ramires P.F., Lessa I.M., Dos Santos M., da Silva Júnior F.M.R. Human health risk assessment of metals and anions in surface water from a mineral coal region in Brazil. *Environ Monit Assess*. 2021; 193 (9): 567. [PMID: 34383141](#)
27. Leonova L.E., Smelova L.Z., Pavlova G.A., Chernyshova L.E. Complex treatment of chronic periodontitis with balneopeloid therapy. *Stomatology*. 2013; 1: 35—39 (In Russ.). [eLibrary ID: 18876280](#)

28. Михальченко Д.В., Филук Е.А., Жидовинов А.В., Федотова Ю.М. Социальные проблемы профилактики стоматологических заболеваний у студентов. — *Современные проблемы науки и образования*. — 2014; 5: 474. [eLibrary ID: 22566875](#)
29. Садыкова О.М. Сравнительная оценка эффективности малой бальнеотерапии при лечении периимплантатного мукозита. — *Вятский медицинский вестник*. — 2016; 3 (51): 73—77. [eLibrary ID: 29039286](#)
30. Хвостов С.Н., Пороцкий С.В., Михальченко Д.В., Ярыгина Е.Н., Жидовинов А.В. Сравнительный анализ и обоснование выбора экспериментальных моделей, применяемых при изучении процесса остеоинтеграции дентальных имплантатов. — *Клиническая стоматология*. — 2018; 3 (87): 58—62. [eLibrary ID: 35670898](#)
31. Addison M.J., Rivett M.O., et al. 'Hidden Hot Springs' as a source of groundwater fluoride and severe dental fluorosis in Malawi. — *Water*. — 2021; 13 (8): 1106. [DOI: 10.3390/w13081106](#)
32. Badet C., Dhalluin-Olive F., Richard B. [Apport du thermalisme au contrôle du pH de la plaque dentaire: application aux eaux thermales de Castéra-Verduzan. — *Presse thermale et climatique*. — 1999; 136 (2): 93—95 (In French). <https://bit.ly/3UQHPFT>
28. Mikhachenko D.V., Filyuk E.A., Zhidovinov A.V., Fedotova Yu.M. Social problems of prevention of dental diseases among students. *Modern Problems of Science and Education*. 2014; 5: 474 (In Russ.). [eLibrary ID: 22566875](#)
29. Sadykova O.M. Comparative evaluation of the minor balneotherapy effect in treating for mucositis. *Medical Newsletter of Vyatka*. 2016; 3 (51): 73—77 (In Russ.). [eLibrary ID: 29039286](#)
30. Khvostov S.N., Poroysky S.V., Mikhachenko D.V., Yarygina E.N., Zhidovinov A.V. Comparative analysis and justification of the choice of experimental models used in the study of osseointegration of dental implants. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2018; 3 (87): 58—62 (In Russ.). [eLibrary ID: 35670898](#)
31. Addison M.J., Rivett M.O., Phiri O.L., Milne N., Milne V., McMahon A.D., Macpherson L.M.D., Bagg J., Conway D.I., Phiri P., Mbalame E., Manda I., Kalin R.M. 'Hidden Hot Springs' as a source of groundwater fluoride and severe dental fluorosis in Malawi. *Water*. 2021; 13 (8): 1106. [DOI: 10.3390/w13081106](#)
32. Badet C., Dhalluin-Olive F., Richard B. [Apport du thermalisme au contrôle du pH de la plaque dentaire: application aux eaux thermales de Castéra-Verduzan. *Presse thermale et climatique*. 1999; 136 (2): 93—95 (In French). <https://bit.ly/3UQHPFT>



BUCCOTHERM®



НАТУРАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ УХОДА ЗА ПОЛОСТЬЮ РТА

на основе термальной воды Castéra-Verduzan

- Борются с сухостью
- Препятствуют образованию налета и кариеса
- Нормализуют pH-баланс
- Предотвращают развитие воспалительных процессов



www.buccotherm.ru

