

УДК 616.31-053.9-06:616.441-008.64

DOI: 10.34215/1609-1175-2020-2-14-18

## Влияние гипопункции щитовидной железы на стоматологическое здоровье лиц пожилого возраста

С.В. Дьяченко, И.В. Фирсова, А.Т. Яковлев, Л.М. Гаврикова, С.В. Крайнов, А.Н. Попова

*Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия*

Обзор, отражающий современные представления о влиянии гипопункции щитовидной железы на состояние стоматологического здоровья пожилых пациентов. По данным ВОЗ, на сегодняшний день около 600 миллионов населения Земли – люди старше 60 лет. К началу 2021 г., по прогнозу Росстата, доля лиц старше трудоспособного возраста в общей численности населения вырастет до 27 %. Высокая распространенность стоматологических заболеваний среди пожилого населения обусловлена прежде всего тем, что в челюстно-лицевой системе с возрастом происходят как физиологические, так и патологические изменения. Заболевания щитовидной железы занимают доминирующее место среди эндокринных нарушений. Пожилые люди относятся к одной из наиболее сложных для диагностики групп пациентов с гипотиреозом. Имеется достаточно сведений о наличии и особенностях течения стоматологических заболеваний как у лиц пожилого возраста, так и у пациентов с гипотиреозом. Однако в доступной литературе вопросы особенности заболеваний твердых тканей зубов при гипотиреозе у пожилых пациентов освещены недостаточно. Поэтому данная проблема требует дальнейшего изучения.

**Ключевые слова:** пожилые пациенты, щитовидная железа, гипотиреоз, стоматологическое здоровье, патология твердых тканей зуба

Поступила в редакцию 11.03.2020 г. Принята к печати 30.03.2020 г.

**Для цитирования:** Дьяченко С.В., Фирсова И.В., Яковлев А.Т., Гаврикова Л.М., Крайнов С.В., Попова А.Н. Влияние гипопункции щитовидной железы на стоматологическое здоровье лиц пожилого возраста. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2020;1:14–8. doi: 10.34215/1609-1175-2020-2-14-18

*Для корреспонденции:* Дьяченко Светлана Владимировна – аспирант кафедры терапевтической стоматологии ВолгГМУ (400131, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, 1); ORCID 0000-0002-5526-8130; e-mail: sveta.gavrikova@bk.ru

## Influence of underactive thyroid gland on the dental health of elderly patients

S.V. Dyachenko, I.V. Firsova, A.T. Yakovlev, L.M. Gavrikova, S.V. Kraynov, A.N. Popova

*Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia*

**Summary:** The review covering modern concepts of the influence of underactive thyroid on dental health of elderly patients. According to WHO, today about 600 million of population are people over 60 years old. By the beginning of 2021, according to the Federal State Statistics Service estimates, the ratio of people of working age out of total population will increase up to 27 %. High prevalence of dental diseases among elderly population is primarily caused by the fact that both physiological and pathological changes occur in the maxillofacial system with age. Disease of thyroid dominates among endocrine diseases. Elderly people are one of the most difficult to diagnose groups of patients with hypothyroidism. There is enough data on the presence and characteristics of the course of dental diseases in both the elderly and patients with hypothyroidism. However, the features of diseases of the hard tissues of teeth in elderly patients with hypothyroidism are not adequately addressed in the available literature. Thus, this issue requires further study.

**Keywords:** elderly patients, thyroid gland, hypothyroidism, dental health, pathology of hard tissues of teeth

Received: 11 March 2020; Accepted: 30 March 2020

**For citation:** Dyachenko SV, Firsova IV, Yakovlev AT, Gavrikova LM, Kraynov SV, Popova AN. Influence of underactive thyroid gland on the dental health of elderly patients. *Pacific Medical Journal*. 2020;2:14–8. doi: 10.34215/1609-1175-2020-2-14-18

*Corresponding author:* Svetlana V. Dyachenko, MD, graduate student, Department of Therapeutic Dentistry, Volgograd State Medical University (1 Pavshih Bortsov Sq., Volgograd, 400131, Russian Federation); ORCID 0000-0002-5526-8130; e-mail: sveta.gavrikova@bk.ru

Последние десятилетия в большинстве стран мира, в том числе и в России, характеризуются демографическими процессами, ведущими к увеличению доли лиц старческого возраста. По данным ВОЗ, на сегодняшний день около 600 миллионов населения Земли – люди старше 60 лет [1]. К началу 2021 г., по прогнозу Росстата, доля лиц старше трудоспособного возраста в общей численности населения нашей страны вырастет до

27 %. Концепцией демографической политики РФ на период до 2025 г., утвержденной Указом Президента РФ № 1351, предусмотрено внедрение специальных программ для населения старших возрастных групп, а также разработка мер по сохранению здоровья и продлению трудоспособного периода жизни пожилых людей, развитию геронтологической помощи [2]. В наступившем тысячелетии вследствие роста удельного

веса пожилых людей среди населения соответственно возрастет и доля пожилых пациентов в стоматологических клиниках, и профессиональная деятельность стоматолога будет в значительной мере наполняться гериатрическим содержанием.

Стоматологическое здоровье рассматривается как «важнейший критерий, оказывающий существенное влияние на физическое, психическое и социальное благополучие и обеспечивающий возможности приема пищи, общения и социального взаимодействия без какого-либо дискомфорта или затруднения, позволяющий индивидууму продолжить выполнять свои социальные роли». Для лиц в возрасте 65–74 лет предложены следующие показатели стоматологического здоровья [3]:

1. Среди пожилых беззубых должно быть не более 10 %;
2. Иметь двадцать или более функционирующих зубов должны 75 % пожилых;
3. У пожилого человека должно быть не более 0,5 секстанта с глубокими пародонтальными карманами (код CPI «4»).

Высокая распространенность стоматологических заболеваний среди пожилого населения обусловлена прежде всего тем, что в челюстно-лицевой системе с возрастом происходят, как физиологические, так и патологические изменения, развивающиеся вследствие сопутствующих заболеваний, а также функциональных нарушений и привычек [4].

Патология щитовидной железы занимает доминирующее положение среди эндокринных нарушений. По данным ВОЗ, более 200 миллионов человек страдают дисфункцией щитовидной железы [5]. При этом одним из наиболее часто встречающихся заболеваний считается гипотиреоз. Под гипотиреозом понимают клинический синдром, обусловленный стойким снижением уровня тиреоидных гормонов в организме [6]. По данным крупных популяционных исследований, в разных выборках его распространенность достигает 4–21 %. За последнее время в экономически развитых странах абсолютный прирост числа вновь выявленных тиреоидных заболеваний составил 51,8 % среди женщин и 16,7 % среди мужчин [7]. Однако все исследователи сходятся во мнении, что с увеличением среднего возраста популяции в России и в других странах ожидаемо повысится общая заболеваемость гипотиреозом в связи с неблагоприятным влиянием экологической обстановки, недостаточным поступлением йода с пищей, возрастанием частоты аутоиммунных поражений и др. [8]. Также установлено, что распространенность заболеваний и дисфункций щитовидной железы связана со старением организма, в результате которого происходит разрушение клеток вследствие оксидативного стресса и постоянного воздействия активных форм кислорода, необходимого для синтеза тиреоидных гормонов. В ходе исследования, проведенного S. Chandna et al. (2011), было установлено, что доля лиц, имеющих повышенный

уровень тиреотропного гормона, увеличивается с каждой декадой жизни [9]. Среди лиц старше 60 лет гипотиреоз выявляется в 6–12 % наблюдений. Максимум его частоты приходится на возрастную группу старше 70 лет, при этом распространенность гипотиреоза среди женщин в три раза выше, чем среди мужчин [10]. Эндокринологи выделяют две клинические формы этого заболевания – манифестную (то есть с выраженными клиническими признаками) и субклиническую (с отсутствием симптомов гипопункции щитовидной железы). Среди пожилых людей с выраженным повышением уровня тиреотропного гормона только в 39 % наблюдений отмечается низкий уровень тетрайодтиронина, у остальных его уровень находится в пределах нижней половины нормального диапазона. На сегодняшний день высокий уровень тиреотропного гормона относится к чувствительным маркерам гипопункции щитовидной железы у людей старшего возраста, и его оценка может быть единственным способом верифицировать гипотиреоз в этой группе [11]. В среднем ежегодно 5 % случаев субклинического гипотиреоза переходит в манифестную форму. Результаты исследований последних 20 лет, посвященные этому вопросу, а также каждодневная клиническая практика свидетельствуют о том, что в большинстве случаев субклинический гипотиреоз выступает не как клинический синдром, а как лабораторный феномен, выявляемый при целенаправленном обследовании [12]. Однако многие работы доказывают, что характерные для гипотиреоза изменения имеются и на субклинической стадии, однако в силу неспецифичности об их корреляции с гипопункцией щитовидной железы можно говорить только ретроспективно в случае регресса симптомов на фоне заместительной терапии [13, 14]. Усугубляет ситуацию и развитие при нарушении функции щитовидной железы поражений других органов, в том числе сердечно-сосудистой и нервной систем.

Люди старшего возраста относятся к одной из наиболее сложных для диагностики групп пациентов с гипотиреозом. В первый год от начала развития патологии правильный диагноз ставится в 34 % случаев, а у 9 % больных до начала адекватной терапии проходит более 10 лет [15]. Все это указывает на необходимость более подробного и тщательного обследования пожилых пациентов.

Гормоны щитовидной железы оказывают значительное влияние на все основные органы и системы, и их референсные уровни важны для оптимального функционирования организма. Снижение концентрации тиреоидных гормонов при гипотиреозе влияет на метаболизм костной ткани и в частности на зубочелюстную систему [16].

Стоматологический статус организма формируют разнообразные факторы внутренней и внешней среды, важное место среди которых занимает состояние кальций-фосфорного обмена. Участие тиреоидных

гормонов во многих метаболических процессах, а также поддержание гомеостаза кальция и фосфора (за счет тиреокальцитонина) обуславливает влияние щитовидной железы на состояние стоматологического здоровья [17]. Эндокринологические аспекты стоматологических заболеваний отражены в ряде фундаментальных научных исследований, где указывается на тесную взаимосвязь заболеваний органов полости рта с патологией эндокринной системы [18, 19]. В настоящее время наблюдается рост частоты заболеваний зубов и челюстей, протекающих на фоне вторичной иммунной недостаточности. Внутренним фактором, воздействующим на иммунный ответ, служит эндокринная система, которая входит в комплекс нейрокринной регуляции гомеостаза. Действие эндогенных и экзогенных патогенов вовлекает в реакцию воспаления не только иммунокомпетентные клетки, но и нейросекреторные механизмы гормонально-гуморальной регуляции, которые запускают перестройку эндокринной системы, направленную на адаптацию организма к условиям патологического процесса. Сложным многофункциональным взаимоотношениям между иммунной, нервной и эндокринной системами отведена важная роль в этиопатогенезе различных стоматологических заболеваний, в том числе кариеса и патологии пародонта.

При анализе литературы находится достаточное количество источников, посвященных взаимосвязи между гипотиреозом и стоматологическими заболеваниями [20, 21]. Доказано, что у пациентов с гипопункцией щитовидной железы появляется сухость слизистой оболочки полости рта, регистрируется высокая интенсивность кариеса и некариозных поражений зубов, патология тканей пародонта, рецессия десны, атрофия альвеолярного отростка, нарушение костеобразования, выраженные изменения соотношения кальция и фосфора в слюне, крови и моче. Также высокой распространенности стоматологической патологии способствует уменьшение содержания витаминов в организме, обнаруженное у гипотиреоидных пациентов [22]. По данным эпидемиологических стоматологических исследований самая высокая распространенность и интенсивность основных стоматологических заболеваний определяются среди пожилого населения. При этом к наиболее важным изменениям челюстно-лицевой области, связанным с возрастом, относятся заболевания твердых тканей зубов и пародонта. Самым распространенным стоматологическим заболеванием у пожилых служит кариес зубов [23].

Возникновение и развитие кариеса в старшем возрасте подчинено тем же закономерностям, что и в любом другом. Однако для пожилых людей более характерно поражение зубов верхней челюсти. Также характерной для этого возраста считается локализация кариеса в пришеечной области. При этом кариозная полость располагается в придесневой части коронки и захватывает не столько эмаль, сколько

цемент корня. Нередко может наблюдаться дефект ткани цемента и дентина, над которым нависает неповрежденная эмаль (кариес корня). Кариес часто характеризуется хроническим течением. Обычно кариозная полость имеет широкий вход и неровные края, ее диаметр больше глубины, нередко прогрессирование кариозного процесса приводит к образованию циркулярного дефекта зуба [24].

Пульпа зубов пожилых людей отличается бедностью клеток и богатством волокон, поэтому здесь зачастую бывает трудно провести грань между возрастными изменениями и патологическими процессами. Кровоснабжение пульпы у пожилых лиц значительно снижено. Ее сосуды утрачивают древовидную разветвленность. Обильно снабженная одонто- и фибробластами, гистиоцитами, адвентициальными и другими клетками пульпа с возрастом превращается в волокнистый тяж, практически лишенный клеточных структур. Диаметр и длина корневого канала также с возрастом уменьшаются. В первую очередь это может быть связано с физиологическим образованием вторичного дентина, которое активно начинается после 60 лет. К возрастным изменениям также относится усиленное отложение цемента, наиболее выраженное в области верхушки корня. С возрастом в цементе обнаруживается все больше участков с признаками резорбции. Поверхность цемента у пожилых характеризуется неровностями. В цементе изменяется количественное соотношение магния и фтора [25].

У пожилых людей отмечается увеличение количества зубного налета, по консистенции он становится мягче и рыхлее. Кроме того, на рост бактерий могут оказывать влияние такие факторы, как особенности диеты, повышенная текучесть десневой жидкости, а также обусловленное старостью изменение состава слюны и ее вязкости. Старческая физиологическая атрофия слюнных желез начинает проявляться в возрасте 60–70 лет. Скорость секреции слюны уменьшается, в ней резко повышаются уровни кальция и роданитов. Количество слюны также уменьшается, это вызывает сухость слизистой оболочки, которая усугубляется влиянием системных заболеваний или экзогенных факторов (прием медикаментов и др.). В слюне возрастает количество муцина, и она становится более густой. Общая концентрация протеина, активность альфа-амилазы, а также содержание кальция и фосфата остаются неизменными, в то время как кислотность слюны снижается. Отмечается замедление скорости ее секреции, повышение содержания в ротовой жидкости общего белка, снижение коэффициента «кальций/фосфор», а также увеличение вязкости смешанной слюны [26].

С возрастом микробный состав зубного налета изменяется. В нем становится меньше бактерий типа *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis* и *Actinomyces viscosus*, что может быть причиной изменений кариозной активности.

К характерным изменениям десен в пожилом возрасте относятся истончение эпителиального слоя, а также потеря их эластичности. С возрастом наблюдается невоспалительная ретракция десневого края. При этом он становится сглаженным. Кровоточивость десны отмечается относительно редко. Ретракция десневого края вызывает удлинение клинической коронки зуба. Вследствие этого освобождается цемент корня, что способствует возникновению его кариеса, а также гиперчувствительности тканей зуба. На зубах таких пациентов часто встречаются клиновидные дефекты или дефекты твердых тканей атипичной формы. Жевательные и режущие поверхности сохранившихся зубов стираются (нередко наблюдается повышенная стираемость) [27].

Суммируя все вышесказанное, можно с уверенностью утверждать, что имеется достаточно сведений об особенностях течения стоматологической патологии, как у лиц пожилого возраста, так и у пациентов с гипотиреозом. Однако в доступной литературе вопросы развития и течения заболеваний твердых тканей зубов при гипотиреозе у пожилых пациентов освещены недостаточно. Пожилой возраст усугубляет клиническую ситуацию в полости рта не только за счет наличия сопутствующих заболеваний, но и за счет инволютивных изменений в полости рта. В России, по данным П.Э. Петерсена и Э.М. Кузьминой [28], распространенность кариеса у 65-летних пациентов достигает до 99 %. В литературных источниках есть сведения о снижении секреции и увеличении вязкости слюны при заболеваниях щитовидной железы. Характер слюноотделения, состав и свойства слюны в определенной степени отражают общее состояние организма. Лечение заболеваний твердых тканей зубов бывает зачастую неэффективным из-за гипофункции щитовидной железы. Лица пожилого возраста, страдающие гипотиреозом, требуют отличных от представителей иных возрастных категорий диагностических и лечебных подходов в отношении стоматологических заболеваний. Это чаще всего объясняется истощением защитных механизмов организма и наличием множественной комбинированной сочетанной патологии (так называемая старческая астения). В стоматологической практике отсутствуют алгоритмы лечебных и профилактических мероприятий у гериатрических пациентов с гипотиреозом. Поэтому тактику лечения основной стоматологической патологии необходимо выбирать с учетом влияния системной дисгармонии организма. Все вышесказанное требует комплексного взаимодействия стоматолога и эндокринолога для успешного стоматологического лечения.

Полученные данные говорят об актуальности расширенного изучения изменений стоматологического статуса у пожилых пациентов с гипофункцией щитовидной железы путем определения взаимосвязи показателей стоматологического и соматического здоровья, изучения параметров гомеостаза полости рта

и структурно-функциональной кислотоустойчивости эмали зубов.

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Источник финансирования:** авторы заявляют о финансировании проведенного исследования из собственных средств.

**Участие авторов:**

Концепция и дизайн исследования – СВД, ИВФ, АТЯ, ЛМГ

Сбор и обработка материала – СВД, СВК, АНП, ЛМГ

Обоснование рукописи – ИВФ, АТЯ

Утверждение рукописи для публикации – СВД, ИВФ, АТЯ

#### Литература / References

1. Иорданишвили А.К. Веретенко Е.А., Мироненко А.Н. Медицинские, социальные, экономические и юридические аспекты стоматологического лечения людей старших возрастных групп. *Экология и развитие общества*. 2015;3:63–5. [Iordanishvili AK, Veretenko EA, Mironenko AN. Medicinskie, social'nye, ekonomicheskie i yuridicheskie aspekty stomatologicheskogo lecheniya lyudej starshih vozrastnyh grupp. *Ekologiya i razvitie obshchestva*. 2015;3:63–5 (In Russ).]
2. Комаров Ф.И., Шевченко Ю.А., Иорданишвили А.К. Долгожительство: ремарки к патологии зубов и пародонта. *Пародонтология*. 2017;2:13–5. [Komarov FI, Shevchenko YuA, Iordanishvili AK. Longevity: remarque pathology of teeth and periodontal. *Parodontologiya*. 2017;2:13–5 (In Russ).]
3. Артеменко Т.В., Сахарук Н.А. Анализ стоматологического здоровья у пациентов с эндокринной патологией (гипотиреоз). *Вестник Витебского государственного медицинского университета*. 2014;13(2):124–8. [Artemenko TV, Saharuk NA. Analiz stomatologicheskogo zdorovya u pacientov s endokrinnoj patologiej (gipotireoz). *Vestnik Vitebskogo Gosudarstvennogo Medicinskogo Universiteta*. 2014;13(2):124–8 (In Russ).]
4. Иорданишвили А.К. Ротовая жидкость взрослого человека: возрастные особенности физико-химических свойств и микрокристаллизации. *Успехи геронтологии*. 2019;32(3):477–82. [Iordanishvili AK. Oral liquid adult: Age peculiarities of the physicochemical properties and micro crystallization. *Advances in Gerontology*. 2019;32(3):477–82 (In Russ).]
5. Т.И. Грекова, В.И. Донцов, Пылаева Н.А. Причины и последствия поздней диагностики гипотиреоза: возрастные аспекты. *Клиническая геронтология*. 2004;10(9):74. [Greko-va TI, Dontsov VI, Pilaeva NA. Prichiny i posledstviya pozdnei diagnostiki gipotireoza: Vozrastnye aspekty. *Clinical Gerontology*. 2004;10(9):74 (In Russ).]
6. Islam NM, Bhattacharyya I, Cohen DM. Common oral manifestations of systemic disease. *Otolaryngol Clin North Am*. 2011;44(1):161–82.
7. Подзолков А.В., Фадеев В.В. Гипотиреоз, субклинический гипотиреоз, высококонормальный уровень ТТГ. *Клиническая и экспериментальная тиреоидология*. 2009;5(2):4–16. [Podzolkov AV, Fadeev VV. Hypothyroidism, subclinical hypothyroidism, high normal TSH level. *Clinical and Experimental Thyroidology*. 2009;5(2):4–16 (In Russ).]
8. Muralidharan D. Qualitative and quantitative changes in saliva among patients with thyroid dysfunction prior to and following the treatment of the dysfunction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2013;115(5):617–23.
9. Chandna S, Bathla M. Oral manifestations of thyroid disorders and its management. *Indian J Endocrinol Metab*. 2011;Suppl: S113–6.

10. Мякотных В.С. Возраст-ассоциированная патология и место гериатрии как врачебной специальности (рассуждения врача-клинициста). *Успехи геронтологии*. 2018;31(1):55–63. [Myakotnykh VS. Age-associated pathology and the location of geriatrics as a medical specialty (reflection of clinician). *Advances in Gerontology*. 2018;31(1):55–63 (In Russ).]
11. Павлова Т.В., Пешкова Э.К., Колесников Д.А. Клинические наблюдения и анализ стоматологического статуса пациентов с заболеваниями щитовидной железы. *Фундаментальные исследования*. 2012;4:97–100. [Pavlova TV, Peshkova EK, Kolesnikov DA. Clinical observation and analysis of dental status of patients with thyroid disease. *Fundamental Research*. 2012;4:97–100. (In Russ).]
12. Carlos Fabue L, Jimenez Soriano Y, Sarrion Perez MG. Dental management of patients with endocrine disorders. *J Clin Exp Dent*. 2010;2(4):196–203.
13. Dutta D, Ahuja A, Selvan C. Immunoglobulin G4 related thyroid disorders: Diagnostic challenges and clinical outcomes. *Endokrynol Pol*. 2016;67(5):520–4.
14. Erem C. The effect of L-thyroxine replacement therapy on ischemiamodified albumin and malondialdehyde levels in patients with overt and subclinical hypothyroidism. *Endocr Res*. 2016;41(4):350–60.
15. Иорданишвили А.К., Солдатов С.В., Солдатова Л.Н., Заборовский К.А., Рыжак Г.А. Стоматологический статус людей пожилого и старческого возраста. *Успехи геронтологии*. 2010;23(4):644–54. [Iordanishvili AK, Soldatov SV, Soldatova LN, Zaborovsky KA, Ryzhak GA. The stomatologic status of people of elderly and senile age. *Advances in Gerontology*. 2010;23(4):644–54. (In Russ).]
16. Gupta R, Goel K, Solanski J, Gupta S. Oral manifestations of hypothyroidism: A case report. *J Clin Diagn Res*. 2014;8(5):20–2.
17. Городецкая И.В., Масюк Н.Ю. Влияние йодсодержащих тиреоидных гормонов на ткани челюстно-лицевой области. *Вестник Витебского государственного медицинского университета*. 2018;17(2):20–8. [Gorodeckaya IV, Masyuk NYu. Vliyanie jodsoderzhashchih tireoidnyh gormonov na tkani chelyustno-licevoj oblasti. *Vestnik Vitebskogo Gosudarstvennogo Medicinskogo Universiteta*. 2018;17(2):20–8 (In Russ).]
18. Beriashvili S. Changes in tooth hard tissue mineralization and blood rheology in healthy adolescents and those with thyroid dysfunction. *Georgian Med News*. 2016;260(11):28–34.
19. Venturi S, Venturi M. Iodine in evolution of salivary glands and in oral health. *Nutr Health*. 2009;20(2):119–34.
20. DeLong L, Burkhart N. *General and oral pathology for the dental hygienist*. 2<sup>nd</sup> ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
21. Marfella R. Innate immune activity in plaque of patients with untreated and L-thyroxine-treated subclinical hypothyroidism. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96(4):1015–20.
22. Юшманова Т.Н., Давыдова Н.Г., Скрипова Н.В., Драчев С.Н. Особенности стоматологического статуса и лечение заболеваний полости рта у лиц пожилого возраста. *Экология человека*. 2007;9:12–7. [Yushmanova TN, Davydova NG, Skripova NV, Drachev SN. Peculiarities of dental status and treatment of mouth cavity diseases in elderly persons. *Human Ecology*. 2007;9:12–7 (In Russ).]
23. Родина Т.С. Особенности стоматологической патологии у лиц старших возрастных групп. *Российский медико-биологический вестник им. акад. И.П. Павлова*. 2015;23(3):140–7. [Rodina TS. The peculiarities of dental pathology in people of elder age groups. *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2015;23(3):140–7 (In Russ).]
24. Петрова Т.Г., Зверева Т.В., Бородин Н.Б., Покатова Е.Е. Стоматологический статус и показатели качества жизни у лиц пожилого и старческого возраста. *Успехи геронтологии*. 2017;30(3):390–3. [Petrova TG, Zvereva TV, Borodina NB, Pokatova EE. Stomatological status and quality of life of elderly and senile people. *Advances in Gerontology*. 2017;30(3):390–3 (In Russ).]
25. Самсонов В.В., Иорданишвили А.К., Солдатова Л.Н. Актуальные вопросы геронтостоматологии в России на современном этапе. *Успехи геронтологии*. 2013;26(3):540–3. [Samsonov VV, Iordanishvili AK, Soldatova LN. Gerontostomatology's topical issues in Russia at the present stage. *Advances in Gerontology*. 2013;26(3):540–3 (In Russ).]
26. Murta DP, Lobato WS, Guimaraes AL. Impact of oral health in the elderly patients quality of life. *Dent Open J*. 2016;3(1):4–9.
27. Petersen PE, Kandelman D, Arpin S. Global oral health of older people – call for public health action. *Community Dent Health*. 2010;27:257–67.
28. Петерсен П.Э., Кузьмина Э.М. Распространенность стоматологических заболеваний. Факторы риска и здоровье полости рта. Основные проблемы общественного здравоохранения. *Dental Forum*. 2017;1:2–11. [Petersen PE, Kuzmina EM. The burden of oral disease and risks to oral health – major challenges in public health. *Dental Forum*. 2017;1(64):2–11 (In Russ).]