
ОСОБЕННОСТИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

В. С. Никитин¹, О. П. Капитонова¹, И. Н. Антонова²

¹ Стоматологическая клиника «Выбор»

² ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный
медицинский университет им. акад. И. П. Павлова»,
Санкт-Петербург, Россия

Контактная информация:

Никитин Владимир Сергеевич
ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова
ул. Л. Толстого, д. 6-8,
Санкт-Петербург, Россия, 197022
E-mail: nshkitin0709@gmail.com

*Статья поступила в редакцию
05.05.2015 и принята к печати 30.09.2015.*

Резюме

К числу наиболее значимых соматических заболеваний, определяющих протокол ведения стоматологических больных и стойкость долгосрочного функционирования протезов, относится сахарный диабет. В данной статье проведен обзор данных о морфологии, гистологических особенностях остеоинтеграции дентальных имплантатов у пациентов в сданной патологией, а так же анализ имеющихся проспективных и ретроспективных исследований в данной области.

Ключевые слова: дентальная имплантация; протезирование на имплантатах; протезирование с опорой на имплантаты; сахарный диабет.

Для цитирования: Никитин В. С., Капитонова О. П., Антонова И. Н. Особенности дентальной имплантации у пациентов с сахарным диабетом. Трансляционная медицина. 2015; 2 (6): 25–31.

DENTAL IMPLANT TREATMENT FEATURES IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

V. Nikitin¹, O. Kapitonova¹, I. Antonova²

¹ Dental clinic "Choice", Saint-Petersburg, Russian Federation

² Pavlov Fiest Saint-Petersburg State Medical Universit,
Saint-Petersburg, Russian Federation

Corresponding author:

Nikitin Vladimir
Pavlov Fiest Saint-Petersburg
State Medical Universit,
6-8 L. Tolstogo str.,
Saint-Petersburg, Russia, 197022

Received 5 May 2015;
accepted 30 September 2015

Abstract

Diabetes mellitus is the one of the most important diseases, that affects survival of dental implants. This is an analytic article, that observe morphology, physiology, histology of osteointegration of dental implants in patients with diabetes mellitus. Also there are review of prospective and retrospective studies of this problem, that have been made. By the way most authors declares that success of prostodontic treatment in this patints composed of many factors such like original clinical situation, type of diabetes mellitus and degree of compensation of the disease and the last, but not the least, the design of contemporary prothetic restoration.

Key words: dental implantation; contemporary dental implant restoration; diabetes mellitus.

For citation: Nikitin V., Kapitonova O., Antonova I. Dental implant treatment features in patients with diabetes mellitus. Translational Medicine. 2015;2 (6):25–31.

В настоящее время стоматологическая наука достигла уровня, казавшегося недостижимым еще пятьдесят лет назад. С развитием прогрессивных взглядов на санацию и замещение зубов клинический подход к, казалось бы, безвыходным клиническим ситуациям радикально изменился, и тем пациентам, которые ранее были бы признаны крайне тяжелыми, эффективно оказывается стоматологическая помощь. Разработаны протоколы ведения больных с различными социаль-

но значимыми сопутствующими заболеваниями, которые включают обширные группы нозологических форм, в том числе заболевания сердечно-сосудистой системы, костной ткани, желудочно-кишечного тракта и эндокринной системы.

Развитие дентальной имплантации открывает ряд новых возможностей в ортопедической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Дентальные имплантаты становятся неотъемлемой частью практики стоматологов всех профилей и,

по мнению американского исследователя К. Е. Mish, недалек тот момент, когда оказание стоматологической помощи пациенту традиционными ортопедическими конструкциями, без предложения альтернативного имплантологического плана лечения, будет являться грубейшей ошибкой [1].

Так же, как и при диагностике и составлении планов протезирования с использованием традиционных конструкций с опорой на естественные зубы, при планировании замещений дефектов зубных рядов с опорой на имплантаты значимую роль в долгосрочном успехе лечения играет наличие и характер сопутствующей патологии.

К числу наиболее значимых соматических заболеваний, определяющих протокол ведения и стабильность результатов протезирования, относится сахарный диабет. Согласно современным представлениям, сахарным диабетом считается синдром, включающий взаимосвязанные сосудистые, биохимические и неврологические нарушения. Под этим названием объединяют метаболические заболевания, для которых характерна гипергликемия, обусловленная дефектами секреции или действия инсулина либо обеими причинами. Хроническая гипергликемия приводит сначала к функциональным нарушениям, а затем и к органическим поражениям многих органов [2–5]. В основе сахарного диабета типа 1 лежит абсолютный дефицит инсулина, вызванный аутоиммунным разрушением β -клеток островков поджелудочной железы. Сахарный диабет 2 типа обусловлен комбинацией двух причин: резистентностью мышц и печени к инсулину и его недостаточной секрецией [6].

Для специалиста-стоматолога одним из значимых проявлений данного заболевания является периферическая микроангиопатия, обусловленная поражением клеток эндотелия микрососудов, что влечет за собой выраженные изменения на макроуровне. В полости рта при этом нарушается структура пародонта и слизистой оболочки, что выражается в нарушении зубодесневого прикрепления, отека и, впоследствии, появлении патологических зубодесневых карманов. Снижается барьерная функция десен, что проявляется присоединением бактериального воспаления. Помимо изменений, обусловленных поражением периферических микрососудов, также имеются нарушения, обусловленные повышенным содержанием глюкозы в биологических жидкостях, в частности, в слюне, что создает благоприятный фон для развития колоний микроорганизмов и изменения процентного соотношения между условно-патогенными и патогенными бактериями. [6–10] Механизмы

развития нарушений у пациентов с сахарным диабетом представлены на схеме 1.

Проведенные гистологические и гистохимические исследования у больных сахарным диабетом показали снижение уровня кератинизации эпителиальных клеток и повышенный, в сравнении с пациентами контрольных групп, уровень апоптоза. Количество тучных клеток в собственной пластинке слизистой оболочки десны у пациентов с сахарным диабетом было повышено, что способствовало повышению проницаемости микрососудов и в дальнейшем, отеку, а также увеличению миграции макрофагов в ткани десны. Помимо вышперечисленного, как результат глубокого нарушения мезенхимально-эпителиальных взаимосвязей, отмечался высокий уровень контаминации слизистой оболочки микроорганизмами, что обуславливало поддержание хронического воспаления. В ходе данного исследования авторы устанавливали дентальные имплантаты 33 пациентам, 7 из которых составляли контрольную группу. Анализировались ранние послеоперационные осложнения и степень остеоинтеграции имплантатов. Авторы отмечали ранние послеоперационные осложнения в 30 % случаев, из которых 75 % выявлялись у пациентов с сопутствующим сахарным диабетом. Данных о дезинтеграции, либо отсутствии первичной стабильности имплантатов, представлено не было [11].

Данные об особенностях остеоинтеграции дентальных имплантатов у пациентов с сахарным диабетом представлены на схеме 2.

Объектом дискуссии является выбор оптимальной системы для имплантологической реабилитации пациентов с сахарным диабетом, а также метод фиксации последующей ортопедической конструкции к имплантату. По данным исследователей, наименьший риск отсроченных осложнений наблюдался при применении методик и систем, позволяющих винтовую фиксацию [12], и, как следствие, усложнение методик изготовления ортопедических конструкций, включающее использование фрезерованных каркасов и систем оптических оттисков.

Помимо исследований, посвященных набравшим значительную популярность корневидным винтовым имплантатам, имеются экспериментальные данные об особенностях применения цилиндрических имплантатов, а также имплантатов с памятью формы. Исследователи оценивали особенности течения послеоперационного периода и влияние на него включения иммуномодулятора «Тимогар» в комплекс подготовительных мероприятий при постановке данных имплантатов

на примере 22 пациентов с компенсированными формами сахарного диабета. Результатом данной модификации протокола предоперационного ведения больных явилось отсутствие отека, гиперемии и болезненности у лиц группы сравнения, тогда как в контрольной группе эти симптомы сохранялись до 7 суток после операции. Кроме того, в контрольной группе наблюдалась несостоятельность швов в 3 случаях [13].

Помимо приведенных данных, имеется ряд исследований остеointegrации имплантатов на экспериментальных биологических моделях с использованием искусственно созданного сахарного диабета. На примере групп кроликов оценивались гистологические срезы периимплантационной зоны в группах с сахарным диабетом различной степени выраженности клинических проявлений. Использовались цилиндрические титановые имплантаты, пористые цилиндрические и пластинчатые имплантаты из никелида титана. Были оценены результаты: в группах с компенсированным сахарным диабетом и легкой степенью декомпенсации (сахар крови от 7,5 до 9 ммоль/л, аглюкозурия) к концу первого месяца послеоперационного периода на границе кости и имплантата имела прослойка зрелой соединительной ткани с пролиферацией фибробластов. Отмечалось прорастание соединительной ткани в поры имплантатов. К концу третьего месяца отмечались очаги обызвествления, особенно вокруг пористых имплантатов, формировалась периодонтоподобная соединительная ткань. К 6-му месяцу в периимплантационной зоне обнаруживалась сформированная костная ткань. В группах с выраженной декомпенсацией (сахар крови выше 10 ммоль/л, глюкозурия, кетонурия) к концу первого месяца отмечалась выраженная подвижность установленных имплантатов, некоторые из которых удалялись вручную. Гистологические проявления заключались в выраженных нарушениях формирования костной ткани. В случае сохранения имплантата в кости к трехмесячному сроку, на срезах наблюдались участки хаотичного разрастания соединительной ткани, подвижность имплантатов сохранялась. На шестом месяце можно было увидеть формирование бугристой костной ткани, явления тромбообразования в микрососудах периимплантационной зоны и остеокластической резорбции. Остеointegrации к этому сроку выявлено не было. [14]

Зарубежные исследования на экспериментальных моделях показали, что качество кости, наблюдаемое у экспериментальных и контрольных групп, не имело значимого различия, тогда, как способности к остеointegrации значимо снижались при наличии сахарного диабета [15, 16].

Имеются данные гистологических исследований остеointegrации имплантатов у пациентов с сахарным диабетом. Корневидный дентальный имплантат был установлен 65-ти летней пациентке с сахарным диабетом 2 типа, как опора перекрывающего протеза и удален спустя 2 месяца в связи с неблагоприятными окклюзионными условиями. При гистологическом исследовании не было обнаружено симптомов дезинтеграции, площадь костного контакта составляла 80 % от поверхности имплантата. [17].

В другом клиническом случае наблюдения пациента с сахарным диабетом 2-го типа дезинтеграция имплантата произошла на 7-м месяце, чему предшествовало изготовление постоянной реставрации. Исследователь не связывал неудачу с сопутствующим заболеванием, так как до начала ортопедического этапа реабилитации признаков нарушения формирования соединения между костной тканью и имплантатом не наблюдалось [18].

Стабильность и причины несостоятельности дентальных имплантатов у пациентов с сахарным диабетом является актуальным вопросом современной стоматологической науки, исчерпывающий ответ на который сложно дать методом анализа экспериментальных биологических моделей, либо отдельно хирургического аспекта. Неотъемлемой частью, а также конечной целью реабилитации пациентов с использованием дентальных имплантатов является ортопедический протокол. Оценку благоприятного результата протезирования на естественных зубах возможно осуществить только как результат длительного проспективного наблюдения сроком от 5 лет. Как описано выше, особенности ортопедического протокола являлись главной причиной неудач, либо удаления имплантатов, стабильных на момент окончания сроков послеоперационного периода. Крайне мало данных о влиянии временных конструкций протезов, как съемных, так и фиксированных адгезивной техникой, на зубах, окружающих зону дефекта, на процессы остеointegrации, формирования слизистой оболочки, как неотъемлемой части эстетической составляющей постоянной реставрации, и на особенности микрофлоры слизистой оболочки зоны имплантации у пациентов с сахарным диабетом.

Ряд проспективных исследований показывают противоречивые данные о выживаемости имплантатов, установленных больным с сахарным диабетом обоих типов. Turkaylimaz I. и соавт. (2010) оценивали клинический успех имплантации и ортопедической нагрузки по результатам выживаемости конструкции в период 12 месяцев. 10 пациентам

были установлены 23 имплантата и изготовлены конструкции с цементной и винтовой фиксацией (съёмные и несъёмные). Все имплантаты оставались стабильны к моменту окончания наблюдения [19]. Oates T. W. и соавт. (2009) исследовали стабильность 42 дентальных имплантатов у 30 пациентов, из которых 10 составляли контрольную группу, в течение 4 месяцев и сделали заключение, что у лиц с ухудшенным контролем уровня сахара крови требуется более длительный период покоя имплантата до начала воздействия на него окклюзионной нагрузки [20]. Loo W. T. и соавт. (2009) наблюдали 601 имплантат, установленный 278 пациентам, из которых 346 были установлены 140 пациентам без диабета, в период 90 дней. Результаты исследования показали значительное снижение остеоинтеграции в группах пациентов с сахарным диабетом. В контрольной группе успех был достигнут в 86 % случаев, тогда как в экспериментальных группах — в 32 % [21]. Dowel S. и соавт. (2007) в исследовании сроком 4 месяца отразили 100 % выживаемость 50 установленных имплантатов у 35 пациентов [22]. Имеющихся данных о случаях применения протокола немедленной нагрузки у пациентов с сахарным диабетом недостаточно, чтобы сделать однозначные выводы о целесообразности применения данного метода у лиц с сахарным диабетом. Так, Balshi S. F. и соавт. (2007) наблюдали пациента с сахарным диабетом 2 типа, которому были установлены 18 имплантатов и выполнено протезирование по протоколу немедленной нагрузки. По прошествии 30 месяцев исследователи описывали стабильность всех установленных имплантатов и благоприятное функционирование опирающихся на них конструкций [23].

Одновременно с проводимыми проспективными наблюдениями, имеются заключения исследователей, анализировавших статистику выживаемости ранее поставленных имплантатов. Данные ретроспективных обзоров показывают высокий процент успеха ортопедического лечения пациентов с сопутствующим сахарным диабетом, при условии его компенсации, и полноценную функциональную, психологическую и эстетическую реабилитацию этих лиц [24–28].

В долгосрочном наблюдении, проведенном в 2000 году, Accursi G. E. исследовал стабильность и остеоинтеграцию имплантатов, установленных от 1 года до 17 лет назад. 59 имплантатов *brannemark* были установлены пациентам с диабетом и 111 идентичных имплантатов — лицам без диабета. Результаты анализа выживаемости конструкции показали стабильность 93 % имплантатов

в экспериментальной группе и 94 % имплантатов в группе контроля. Исследователь отмечал отсутствие статистически значимого различия в обеих группах [24]. Balshi S. F. и соавт. (1999) отмечали стабильность 95 % дентальных имплантатов у пациентов с сахарным диабетом на момент окончания первого хирургического этапа. После изготовления окончательных реставраций были стабильны 99 % имплантатов [25].

Другие же ретроспективные наблюдения показывают данные отличные от вышеприведенных. Моу Р.К. и соавт. (2005), наблюдая в течение 10 лет имплантаты, установленные 48 пациентам с сахарным диабетом, показали стабильность 68,7 % из них на момент окончания наблюдения. Авторы сделали выводы, что риск неудачи, при протезировании на имплантатах пациентов, даже с компенсированными формами сопутствующего заболевания, крайне высок и не зависит от срока службы конструкции [29].

В заключении следует отметить, что, несмотря на значительный прогресс имплантологической стоматологии, и занимаемое ей неотъемлемое место в реабилитации пациентов с частичным, либо полным отсутствием зубов, многие вопросы все еще остаются открытыми. Результаты исследований ранее проведенного ортопедического лечения пациентов с сопутствующим сахарным диабетом остаются противоречивыми. Данных о гистологическом строении и порядке, и сроках формирования периимплантационной области, а также о ее микробиологической обсемененности, все еще недостаточно. В силу схожести в патогенезе и проявлениях в полости рта диабета первого и второго типов, являющихся последствиями персистирующей гипергликемии, исследователи рекомендуют рассматривать не столько дифференцировку по типам заболевания, сколько степень компенсации, как фактор, влияющий на успех реабилитации. [30] Дискутабельными остаются вопросы влияния общесоматических заболеваний сопутствующих сахарному диабету, на прогноз дентальной имплантации у этих больных. Одновременно, не проведено достаточно исследований, касающихся временного протезирования лиц с данной патологией и его влияния на конечный успех лечения. Приведенные выше наблюдения позволяют сделать выводы по модификации классических ортопедических протоколов реабилитации аденитичных пациентов с сопутствующим сахарным диабетом. В силу особенностей нарушения микроциркуляции и, соответственно, трофики тканей следует рекомендовать удлинять время послеоперационного периода до 6 месяцев, с возможным

продлением стадии покоя. В рамках предоперационных мероприятий рекомендуется совместное ведение и составление плана вмешательства со смежным специалистом-эндокринологом, и соответствующая коррекция метаболического контроля диабета. Исследования о влиянии введения иммуномодуляторов в курс предоперационной подготовки показывают положительный эффект данных препаратов на прогноз лечения. В связи с повышенным риском бактериального инфицирования области хирургического вмешательства некоторыми авторами рекомендуется назначение курса антибиотикотерапии препаратами широкого спектра действия. К модификации хирургического протокола следует отнести и контроль состоятельности швов в послеоперационном периоде.

Планирование ортопедического лечения должно начинаться до хирургических вмешательств и включать в себя полный анализ локального статуса пациента с выявлением стоматологических факторов риска, помимо рисков сопутствующего заболевания. Введение в окклюзионную нагрузку должно осуществляться только в соответствии с протоколом прогрессивной нагрузки [31] с целью профилактики дополнительной окклюзионной травмы установленных дентальных имплантатов. Протокол немедленной ортопедической нагрузки рационален к применению в ограниченных случаях. При реабилитации полностью адентичных пациентов с антагонизирующими шинирующими несъемными реставрациями, либо с признаками вредных привычек и парафункций, предпочтительно изготовление съемных конструкций с интегрированными гасителями напряжения на достаточном количестве опорных имплантатов. Целесообразно диспансерное наблюдение пациентов ежеквартально.

Подводя итог, следует отметить, что исследования, направленные на оптимизацию протоколов протезирования пациентов с сопутствующим сахарным диабетом остаются чрезвычайно актуальными, так как направлены не только на восстановление утраченных функциональных возможностей, но и существенное повышение качества жизни среди лиц с данной группой патологии.

Список литературы / References

- Mish CE. Dental education: meeting the demands of implant dentistry, *J Am Dent Assoc* 1990; 121:334-338.
- Report of the Expert Committee on Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, *Diabetes care* 1997; 20(7):1183-1197.
- King H, Aubert Re, Herman WH. Global burden of diabetes 1995-2025. Prevalence, numerical estimates and projections, *Diabetes Care* 1998; 21(9):1414-1431.
- Franklin GM, Kahn LB, Baxter J et al. Sensory neuropathy in non-insulin-dependent diabetes: The San Luis Valley Diabetes Study, *Am J Epidemiol* 1990;131(4):633-643.
- Harris MI. Diabetes in America: Epidemiology and scope of the problem, *Diabetes Care* 21(Suppl 3) 1998; C11-14.
- Peters Harmel A, Mathur R. *Diabetes mellitus diagnosis and threatment*. Elsevier, 2004: 496.
- Coutinho M, Gerstein HC, Wang Y et al. The relationship between glucose and incident cardiovascular events: A meta regression analysis of published data from 20 studies of 95,783 individuals followed for 12,4 years. *Diabetes Care* 1999; 22 (2): 233-240.
- Wild SH, Dunn CJ, McKeigue PM. Et al. Glycemic control and cardiovascular disease in type 2 diabetes: A review. *Diabetes Metab Res Rev* 1999; 15 (3): 197-204.
- Lim S, Tai ES, Tan BY. Cardiovascular risk profile in individuals with borderline glycemia. The effect of the 1997 American Diabetes Association diagnostic criteria and the 1998 World Health Organization provisional report. *Diabetes Care* 2000; 23 (3): 278-282.
- Alberti KG, Zimmer PZ. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications. Report of a WHO Consultation. Part I: Diabetes and Classification of Diabetes Mellitus WHO consultation. *Diabet Med* 1998; 16 (7): 539-553.
- Reva GV., Tolmachev VE, Pervov YY, Rusakova EY, Reva IV, Usov VV et al. An experience of dental implantation in patients with parodontal inflammatory diseases with local immune homeostasis control. *Fundamental Researches*. 2013; 5 (1): 129-134.
- Kozlov SV, Remizova AA, Goncharov SO, Balayan MS. Deffered and immediate implantation in patients with metabolic syndrome. *Parodontology*. 2014; 19 (3): 57-62.
- Shokirov MN, Holnazarov BM, Bobiev GM, Hokiroy MM, Hushvaktov DI, Hodzhaeva AM. Et al. Dental implantation in patients with diabetes mellitus with Timogar immunomodulator treatment. *Tadzhikistan Science Academy news. Physics, mathematics, chemistry, geology and technical science unit*. 2009; 1: 72-77.
- Saleeva GT. Features of osteointegration of dental implants in experimental diabetes mellitus. Thesis. Kazan, 1996: 19.
- McCracken MS, Aponte-Wesson R, Chavali R, Lemons JE. Bone associated with implants in diabetic and insulin-treated rats. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17: 495-500.
- Nevins ML, Karimbux NY, Weber HP, Giannobile WV, Fiorellini JP. Wound healing in endosseous implants in experimental diabetes. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13: 620-629.
- Bugea C, Luongo R, Di Iorio D, Cocchetto R, Celletti R. Bone contact around osseointegrated implants: Histologic analysis of a dual acid etched surface implant in a diabetic patient. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2008; 28: 145-151.
- Park JB. Bone healing at a failed implant site in a type II diabetic patient: Clinical and histologic evaluations: A case report. *J Oral Implantol* 2007; 33: 28-32.
- Turkyilmaz I. One-year clinical outcome of dental implants placed in patients with type 2 diabetes mellitus: A case. *Implant Dent* 2010; 19: 323-329.
- Oates TW, Dowell S, Robinson M, McMahan CA. Glycemic control and implant stabilization in type 2 diabetes mellitus. *J Dent Res* 2009; 88: 367-371.
- Loo WT, Jin LJ, Cheung MN, Wang M. The impact of diabetes on the success of dental implants and periodontal healing. *Afr J Biotechnol* 2009; 8: 122-127.
- Dowell S, Oates TW, Robinson M. Implant success in people with type 2 diabetes mellitus with varying glycemic control. *J Am Dent Assoc* 2007; 138: 355-361.

23. Balshi SF, Wolfinger GJ, Balshi TJ. An examination of immediately loaded dental implant stability in the diabetic patient using resonance frequency analysis (RFA). *Quintessence Int* 2007; 38: 271–279.

24. Accursi GE. Treatment outcomes with osseointegrated Branemark implants in diabetic patients: A retrospective study [thesis]. Toronto (ON): University of Toronto; 2000; 127.

25. Balshi TJ, Wolfinger GJ. Dental implants in the diabetic patient: A retrospective study. *Implant Dent* 1999; 8: 355–359.

26. Fazard P, Andersson L, Nyberg J. Dental implant treatment in diabetic patients. *Implant Dent* 2002; 11: 262–267.

27. Morris HF, Ochi S, Winkler S. Implant survival in patients with type 2 diabetes: Placement to 36 month. *Ann Periodontol* 2000; 5: 157–163

28. Fiorellini JP, Chen PK, Nevins M, Nevins ML. A retrospective study of Dental implants in diabetic patients. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000; 20: 366–373.

29. Moy PK, Mediana D, Shetty V, Aghloo TL. Dental implant failure rates and associated factors. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20: 569–577.

30. Rajendra KD, Deepesh KG, Amit K S. Dental implant survival in diabetic patients; review and recommendations. *National Journal of Maxillofacial Surgery* 2013; 4:2: 142–150.

31. Misch CE. *Contemporary implant dentistry* Elsevier, 2008. — 616 с.

Информация об авторах:

Никитин Владимир Сергеевич — стоматолог — ортопед, стоматологическая клиника «Выбор», Санкт-Петербург.

Капитонова Оксана Петровна — стоматолог — хирург, главный врач стоматологической клиники «Выбор», Санкт-Петербург.

Антонова Ирина Николаевна — профессор, д.м.н., заведующая кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова.

Author information:

Nikitin Vladimir — dentist, dental clinic “Choice”, Saint-Petersburg. Russian Federation.

Kapitonova Oxana — dentist, main specialist, dental clinic “Choice”, Saint-Petersburg. Russian Federation.

Antonova Irina — Professor, chief of department of dental diseases propaedeutics. Saint-Petersburg State Medical University named after professor I.P. Pavlov. Saint-Petersburg. Russian Federation.