

Информация для цитирования:

Токмакова С.И., Побединская Л.Ю., Бондаренко О.В., Луницына Ю.В., Бекжанова О.Е., Мокренко Е.В. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ХИМИЧЕСКОГО ОТБЕЛИВАНИЯ ЗУБОВ // Медицина в Кузбассе. 2024. №4. С. 58-64.

Токмакова С.И., Побединская Л.Ю., Бондаренко О.В., Луницына Ю.В., Бекжанова О.Е., Мокренко Е.В.

Алтайский государственный медицинский университет,
г. Барнаул, Россия,
Иркутский государственный медицинский университет,
г. Иркутск, Россия,
Ташкентский государственный стоматологический институт,
г. Ташкент, Республика Узбекистан



АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ХИМИЧЕСКОГО ОТБЕЛИВАНИЯ ЗУБОВ

Химическое отбеливание зубов с каждым годом становится все более запрашиваемой и популярной процедурой, а со стороны производителей прослеживается устойчивое расширение ассортимента отбеливающих систем. У многих врачей и пациентов нет полного понимания и собственной точки зрения о существующих рисках при коррекции цвета зубов и целесообразности подобных процедур. Поэтому исследования в этом направлении на сегодняшний день остаются актуальными.

Цель исследования – выявить и проанализировать вероятные осложнения, возникающие после процедуры химического отбеливания зубов.

Материал и методы. При помощи разработанной анкеты проведено анонимное интервьюирование пациентов по вопросам осведомленности в отношении химического отбеливания зубов. Проведена статистическая обработка.

Результаты. По результатам анкетирования пациентов выявлено, что услуга отбеливания зубов приобретает все большую популярность среди населения, однако значительная доля респондентов имеет весьма поверхностные знания о ее безопасности и побочных эффектах, а также способах профилактики осложнений. Среди тех, кто имел опыт отбеливания зубов, высок процент лиц, которые проводили данную процедуру самостоятельно в домашних условиях, что неминуемо повышает риск побочных эффектов. При этом наиболее часто респонденты наблюдали у себя повышенную чувствительность зубов к различным раздражителям после проведенной процедуры.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о возрастающем интересе пациентов к процедуре химического отбеливания зубов, что связано с желанием иметь белоснежную улыбку. В то же время, данные анкетирования показали некоторую ограниченность как населения, так и части стоматологов в вопросах, касающихся безопасности данной процедуры.

Ключевые слова: химическое отбеливание зубов; анкетирование; гиперестезия зубов; осложнения после отбеливания зубов

Tokmakova S.I., Pobedinskaya L.Y., Bondarenko O.V., Lunitsyna Y.V., Bekzhanova O.E., Mokrenko E.V.

Altai State Medical University, Barnaul, Russia
Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia
Tashkent State Dental Institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan

ANALYSIS OF POSSIBLE COMPLICATIONS AFTER CHEMICAL TEETH WHITENING

Chemical teeth whitening is becoming an increasingly requested and popular procedure every year, and manufacturers are steadily expanding the range of whitening systems. Many doctors and patients do not have a full understanding and their own point of view about the existing risks of tooth color correction and the expediency of such procedures. Therefore, research in this direction remains relevant today.

The purpose of the study is to identify and analyze the likely complications that occur after the procedure of chemical teeth whitening.

Materials and methods. With the help of the developed questionnaire, anonymous interviews of patients on awareness issues regarding chemical teeth whitening were conducted. Statistical processing was carried out.

Results. According to the results of the patient survey, it was revealed that the teeth whitening service is becoming increasingly popular among the population, however, a significant proportion of respondents have very superficial knowledge about its safety and side effects, as well as ways to prevent complications. Among those who have had experience with teeth whitening, the percentage of people who performed this procedure independently at home is high, which inevitably increases the risk of side effects. At the same time, the respondents most often observed an increased sensitivity of their teeth to various stimuli after the procedure.

Conclusion. The results obtained indicate the increasing interest of patients in the procedure of chemical teeth whitening, which is associated with the desire to have a snow-white smile. At the same time, the survey data showed some limitations of both the population and some dentists in matters related to the safety of this procedure.

Key words: chemical teeth whitening; questionnaires; dental hyperesthesia; complications after teeth whitening

Изменение цвета зубов является достаточно частой причиной нарушения эстетики и представляет собой сложный процесс, который складывается из сочетания внутреннего цвета зуба и приобретенных внешних или врожденных изменений. Существующие многочисленные классификации дисколоритов учитывают различные принципы и подходы: происхождение, глубина поражения, число пораженных зубов, пути проникновения пигментов, состояние пульпы, распространенность, внешний вид [1, 2].

По оценке ряда авторов, химическое отбеливание зубов в настоящее время является одной из самых популярных и запрашиваемых стоматологических процедур. Это можно объяснить тем, что люди со светлыми зубами не испытывают проблем с социальной адаптацией и ощущают на себе положительное психофизическое восприятие окружающих [3].

Современные методы химического отбеливания зубов можно разделить на профессиональные, домашние и смешанные. Отбеливающие гели, в зависимости от содержания в них активного компонента, делят на: перекисные (на основе перекисей водорода или карбамида) и бесперекисные (на основе пербората натрия или диоксида хлора). Клиническое отбеливание может быть активировано источником высокоинтенсивного света (галогенные, плазменные или светодиодные лампы; YAG-лазеры, KTP-лазеры, диодные лазеры), либо осуществляется без фотоактивации (неаппаратный способ) [4].

Процедура химического отбеливания зубов не всегда безопасна и может сопровождаться рядом осложнений. Одним из наиболее частых является гиперестезия зубов. Если зубы и ранее были склонны к повышенной чувствительности к горячему, холодному, кислой пище, механическим воздействиям, то эта процедура обязательно повлечет данное состояние дискомфорта. Даже щадящие методы способны провоцировать возникновение гиперестезии. Некоторые пациенты отмечают, что в процессе или после отбеливания испытывали «стреляющие» боли [5].

Действие отбеливающих систем сводится к обезвреживанию органического матрикса межэмалевых призм, вымыванию кальция и фосфора, расширению пор поверхностных и глубоких слоев эмали, что приводит к изменению гидродинамических процессов в эмали зуба. Жидкость, заполняющая дентинные каналы, легче реагирует на внешние раздражители, что соответствует теории Brdnström, согласно которой, механические, физические и химические раздражители изменяют гидростатическое давление дентинной жидкости в каналах, заставляя ее двигаться. Это вызывает смещение отростков одонтобластов и раздражение нервных окончаний пульпы в области одонтобластов и субодонтобластического сплетения [6, 7].

В ряде случаев после процедуры возникает эффект «переотбеливания», или потеря блеска, который обусловлен, во-первых, деминерализацией твердых тканей, во-вторых, временным обезвоживанием зубных тканей из-за их низкой теплопроводности. Процедура отбеливания относится к довольно агрессивным, поэтому для предотвращения нежелательных последствий врачу необходимо провести реминерализующую терапию как перед, так и после процедуры. Насыщение эмали минералами закрывает дентинные каналы, следовательно, раздражающий агент не может стимулировать чувствительные нервные окончания. Принцип реминерализующей терапии состоит в обогащении эмали кальцием и фосфатами с последующим введением препаратов фтора, которые уменьшают проницаемость эмали. Таким образом, ремтерапия позволяет предотвратить такие частые побочные эффекты химического отбеливания, как деминерализация твердых тканей и гиперестезия [8, 9].

Главное минеральное вещество кристаллической решетки эмали — это кристаллы гидроксиапатита. В случае потери после отбеливания части ионов кальция и фосфора гидроксиапатит способен самовосстанавливаться до исходного состояния благодаря диффузии этих элементов в эмалевой жидкости и последующей адсорбции на органической (белковой) матрице эмали. Помимо восстановления структуры имеющихся кристаллов, происходит процесс образования новых гидроксиапатитов. Новообразованным кристаллам гидроксиапатитов требуется придать большую прочность и кислотостойкость — это достигается фторированием. Ионы фтора вступают во взаимодействие с гидроксиапатитом, замещая в нем гидроксильную группу с образованием гидроксифторапатита и фторапатита, которые в несколько раз более устойчивы к действию кислот. Накопление фторапатитов в эмали снижает ее проницаемость. При этом кальций и фосфаты способны к глубокой диффузии на всю глубину эмали, а фтор задерживается только в поверхностных слоях в виде фторида кальция (CaF₂). Реминерализующую терапию рекомендуют проводить как до, так и после отбеливания. Средства ремтерапии также могут быть в форме гелей, лаков, суспензий, растворов. [4].

Также следует дать пациенту рекомендации по гигиене полости рта: чистить зубы не более 2 раз в день; не использовать высокоабразивные зубные пасты; использовать фторсодержащие зубные пасты с добавлением препаратов калия (нитрат, хлорид, бикарбонат, глицерофосфат); исключить горизонтальные скребущие движения; уменьшить давление щеткой на зубы, пользоваться зубной щеткой типа «soft» или «extra soft» и не чистить зубы сразу после приема кислой пищи. [10].

Иногда возможен перегрев пульпы за счет теплового воздействия активирующей гели лампы. Свет, испускаемый лампой, наиболее интенсивно поглощается темными участками зуба — пульпой и дентином, далее он преобразуется в тепловую энергию, поэтому зубы изнутри нагреваются больше, чем снаружи. Особенно опасными считаются лампы, испускающие УФ-излучение, поэтому производители снабжают их специальными фильтрами, задерживающими ультрафиолет. Безопасным для пульпы является излучение лазерных источников с генерацией волн в зеленом спектре [6].

Побочный эффект раздражения десен выражен, как правило, в пришеечной части и межзубных сосочках, и часто возникает при домашнем неконтролируемом отбеливании в случае контакта мягких тканей с отбеливающим агентом. При контролируемом домашнем отбеливании раздражение десен всегда связано с плохой адаптацией индивидуальной капши. Агрессивность гелей-отбеливателей делает необходимым и обязательным условием проведения отбеливания изоляцию мягких тканей полости рта пациента. В случае кабинетного отбеливания риск развития такого осложнения сведен к минимуму, так как для изоляции используют надежные барьеры — латексную систему изоляции или жидкий коффердам [11].

Для того, чтобы пациент мог предупредить о своем дискомфорте, следует обязательно обеспечить двустороннюю связь — ему дают в руки блокнот и ручку для возможности общения с врачом. Некоторые отбеливающие системы укомплектованы интерактивным дисплеем для набора текста. И важно помнить: отбеливание зубов ни в коем случае нельзя проводить под анестезией, так как при случайном проникновении отбеливателя к мягким тканям или возникновении ярко выраженной гиперестезии зубов пациент не почувствует боли. Однако стоматологи, практикующие химическое отбеливание зубов, отмечают, что даже при соблюдении всех рекомендуемых мер предосторожности, ожоги десны, к сожалению, случаются довольно часто [12].

Неровный цвет зубных рядов вследствие наличия в зоне улыбки пломб и зубных протезов обусловлен тем, что любые композитные реставрации (виниры, пломбы), а также искусственные коронки и вкладки не поддаются отбеливанию. Кроме того, сразу после отбеливания уменьшается сила сцепления композитного материала с твердыми тканями зуба в связи с наличием в них остаточного кислорода. Этого можно избежать, если провести отбеливание до проведения реставраций, и лишь потом заменить все пломбы под новый оттенок отбеленных зубов.

Очень важно оформить письменное согласие пациента, поскольку врач не может дать гарантий о степени достижимого отбеливания. Ни в коем случае не следует настраивать пациента на отличный результат, так как он зависит от многих факторов — индивидуальных особенностей зубов, привычек пациента, особенностей гигиены и питания. Поэтому может возникнуть необходимость дополнительных

отбеливающих процедур. Кроме того, было бы весьма разумным для врача предоставить пациенту достаточную информацию с правовой точки зрения, что наряду с адекватной документацией может защитить врача в случае возникновения претензий и связанного с ними судебного разбирательства [2, 13, 14].

Несмотря на широкую популярность отбеливания зубов, на стоматологическом приеме сведения о рисках и осложнениях достаточно противоречивы, поэтому актуальным является изучение данной проблемы.

Цель исследования — выявить и проанализировать вероятные осложнения, возникающие после процедуры химического отбеливания зубов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ходе исследования нами разработана анкета, состоящая из 24 вопросов, характер которых позволил выявить степень осведомленности пациентов и их отношение к процедуре химического отбеливания зубов. Проведено анонимное анкетирование 200 человек, из которых 128 ранее прибегали к какому-либо виду химического отбеливания зубов. Анкетирование проведено индивидуально, респонденты заполняли анкеты самостоятельно. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программ: Microsoft Office Excel 2007.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Первый и второй вопросы анкеты касались пола и возраста респондентов. Доля лиц мужского пола составила 104 человека (52,9 %); женского пола — 96 человек (47,1 %). По возрасту опрошиваемые распределились следующим образом: 60,8 % — лица 18-30 лет, 27,5 % — лица 31-45 лет, 11,8 % — лица старше 45 лет.

Ответы респондентов на вопрос об отношении к процедуре химического отбеливания распределились следующим образом: половина опрошенных (52,9 %) настроены положительно и считают, что отбеливание зубов действительно улучшает внешность и повышает привлекательность; 76 человек (37,3 %) не только положительно относятся, но даже прибегали ранее к этой процедуре; 48 человек (23,5 %) планируют провести отбеливание в будущем; 24 человека (11,8 %) желали бы отбелить зубы, однако считают эту услугу слишком дорогостоящей, а поэтому недоступной для них. 32 респондента (15,7 %) признались, что не могут делать выводы, поскольку не владеют в полной мере информацией о химическом отбеливании. И только 20 человек (9,8 %) выразили категоричное мнение, что отбеливание отрицательно отражается на здоровье зубов. Среди анкетированных 47,1 % указали, что имеют знакомых людей, которые пользовались услугой по отбеливанию зубов; у 20 % таких знакомых нет; треть опрошенных заявили, что не счита-

ют возможным обсуждать столь деликатный вопрос со своими знакомыми.

В результате анкетирования было установлено, что информацией о противопоказаниях к химическому отбеливанию владеют лишь 37 % респондентов, которые заявили, что уже ранее интересовались и искали информацию по этому вопросу. Половина респондентов признались, что не знают, в каких случаях нельзя проводить химическое отбеливание зубов, однако хотели бы получить эту информацию. Еще 10 % не знают и считают, что эти знания им ни к чему. Отсюда можно сделать вывод, что, даже при желании получить знания о противопоказаниях к отбеливанию, эту информацию не так легко найти, поскольку в рекламных объявлениях она, как правило, не освещается.

Лица, которые уже прибегали к процедуре отбеливания зубов в кабинете врача, указали: в 31,4 % случаев им проводили услугу с применением активации отбеливающего геля источником света (лампой или лазером); 29,4 % лицам была оказана услуга без световой активации геля; 11,8 % прибегали как к аппаратному, так и неаппаратному отбеливанию. Остальные 27,5 % отбеливания зубов в кабинете врача не делали.

На вопрос о том, приходилось ли проводить анкетизируемому самостоятельно химическое отбеливание зубов в домашних условиях, подавляющее большинство (66,7 %) ответило отрицательно. Четвертая часть респондентов самостоятельно проводили домашнее отбеливание, опираясь на прилагаемую инструкцию; 5,9 % дополняли самостоятельное отбеливание активацией отбеливающего геля портативной светодиодной лампой, которую приобретали, как правило, на торговых интернет-площадках; 7,8 % прибегали к контролируемому домашнему отбеливанию под руководством врача-стоматолога; 11,8 % осуществляли контролируемое домашнее отбеливание с использованием индивидуальной капши, которую заблаговременно изготовил врач-стоматолог.

Далее было определено, что значительная часть респондентов (49 %), прошедших через отбеливание, предпочитали проводить эту процедуру только в условиях клиники с помощью профессионала-стоматолога; 23,5 % остановили свой выбор исключительно на самостоятельном домашнем отбеливании, т.е. без подключения кабинетного. Остальные 27,5 % опрошенных признались, что для лучшего эффекта и стабилизации его в будущем решили сочетать оба вида отбеливания, т.е. и кабинетное, и домашнее.

Немаловажным моментом для понимания причин популярности отбеливающей услуги было определение того, какова была мотивация людей, прошедших через данную процедуру или планирующих ее в будущем. Более половины респондентов (64,7 %) ответили, что просто находят свои зубы недостаточно светлыми; 31,4 % считают отбеливание трендом, а они не желают отставать от моды; 17,6 % проанкетированных ответили, что решились на от-

беливание перед торжественным мероприятием; 11,8 % рассчитывают, что с белыми зубами они легче найдут высокооплачиваемую работу.

На вопрос «Как часто вы прибегаете к химическому отбеливанию зубов?» ответы распределились следующим образом: раз в полгода – 2,95 %; один раз в год – 25,5 %; 1 раз в 2-3 года – 29,4 %; один раз в 5-10 лет – 13,7 %. Никогда не проводили отбеливание 25,5 % респондентов.

Опрашивая тех, кто уже прошел через отбеливающую процедуру, выясняли, проводил ли с ними беседу врач-стоматолог о возможных побочных эффектах накануне процедуры отбеливания. Наибольшее количество анкетизируемых пациентов (58,8 %) указали, что были предупреждены врачом о возможном повышении чувствительности зубов; менее половины (43,1 %) услышали от врача, что зубы могут отбеливаться неравномерно, что, возможно, в первые сутки будут видны пятна или черточки на зубах; 33,3 % – что возможно раздражение десны около отбеливаемых зубов. Только в 41,2 % случаев пациенты получили от стоматолога предостережение о том, что при несоблюдении ими всех рекомендаций возможен быстрый возврат исходного цвета отбеленных зубов. В то же время, 27,5 % опрашиваемых ответили, что врач ни о чем не предупреждал. Следовательно, многие врачи по каким-то причинам не очень добросовестно подходят к предварительным беседам.

Общезвестен факт, что отбеливание зубов нельзя проводить под анестезией, так как при случайном проникновении отбеливателя к мягким тканям или возникновении ярко выраженной гиперестезии зубов пациент не почувствует боли и не сможет предупредить врача. В дальнейшем после процедуры это может привести к длительным болям в зубах, вплоть до необратимого пульпита, либо некрозу десневых сосочков. В связи с этим, было решено опросить респондентов о том, поступало ли со стороны врача предложение сделать отбеливание под анестезией. Выяснилось, что большинству респондентов (84,3 %) анестезию врач не предлагал; 3,9 % ответили, что предлагал; 11,8 % признались, что они просили провести перед процедурой анестезию, но врач отказался. Следовательно, протокол проведения химического отбеливания врачами нарушался в очень редких случаях.

Побочные эффекты после химического отбеливания зубов, как выяснилось, респонденты наблюдали у себя достаточно часто. Среди них лидировала развившаяся после процедуры повышенная чувствительность зубов (68,6 %). На неравномерное отбеливание зубов пожаловались 29,4 % опрошенных, выраженное раздражение десен около отбеленных зубов отмечали 21,6 %; незначительное раздражение межзубных участков десны – 15,7 %. Другие побочные эффекты наблюдали 11,8 %.

Анализируя часто возникающую проблему гиперестезии, респондентам были заданы уточняющие вопросы. В результате было установлено, что значительная часть (51 %) еще до проведения отбели-

вания имели симптомы гиперестезии, что проявлялось периодически возникающей чувствительностью зубов на какой-либо раздражитель (холодное, сладкое, кислое). 21,6 % респондентов ранее не страдали гиперестезией, но она возникла после химического отбеливания. У 21,6 % резистентных лиц проблема не возникала ни до, ни после отбеливания. Отсюда можно сделать вывод, что целесообразно проводить обязательную реминерализующую терапию перед отбеливанием зубов для снижения риска развития гиперчувствительности, которая может возникнуть после процедуры, даже если раньше пациент не был с ней знаком.

На следующий вопрос «Как долго сохранялась чувствительность, которая появилась или усилилась после отбеливания зубов», ответы распределились так: у четверти опрошенных (23,5 %) сохранялась 2-3 дня; у 17,6 % – около недели, у 19,6 % – более недели, у 5 % – более двух недель, у 7,8 % – около месяца. Оставшиеся 27,5 % респондентов не столкнулись с этим осложнением.

Учитывая, что с гиперестезией в большей или меньшей степени сталкивалось достаточно много респондентов, целесообразен был вопрос о рекомендациях, полученных пациентом от врача. По результатам анкетирования было выяснено, что в большинстве случаев (60,8 %) врач рекомендовал исключить из рациона кислые продукты и напитки; в 54,9 % – использовать зубные пасты для чувствительных зубов, в 45,1 % – делать аппликации на зубы гелем с фторидами и солями калия; 7,8 % респондентов ответили «другое». При этом в 15,7 % случаев врач ничего не рекомендовал. Выполняя рекомендации своего врача, 58,8 % анкетизируемых перешли с привычной пасты на использование зубной пасты для чувствительных зубов; 15,7 % – делали аппликации на зубы гелем с фторидами и солями калия и другое. Лицам с резистентной эмалью, коих было 25,5 %, ничего не понадобилось в связи с отсутствием гиперчувствительности.

Помимо рекомендаций на дом, в некоторых случаях для снятия гиперестезии врач предлагал пациентам лечебные манипуляции в условиях клиники. По свидетельству опрошенных, в стоматологическом кабинете трети респондентам (35,3 %) проводили аппликации специальных десенситайзеров (гелей или растворов); в 29,4 % случаях врач покрывал зубы герметиком из светоотверждаемого материала; в 13,7 % – был применен электрофорез с кальцийсодержащими растворами; в редких случаях (3,9 %) использовался метод лечения диодным лазером. В 21,6 % стоматологом не было предложено ничего из вышеперечисленного. Четверти опрошенных с резистентной эмалью ничего не понадобилось, т.к. гиперчувствительности не было.

Раздражения десен после химического отбеливания зубов не было почти в половине процентов случаев (49 %), у 39,2 % опрошенных отмечалась слабо выраженная боль в деснах, в 9,8 % – боль в деснах была достаточно выраженной, чистка зубов была затруднена, а у 2 % во время процедуры воз-

никло серьезное осложнение, т.е. произошел ожог десен, который сопровождался интенсивными болями. При раздражении десен после химического отбеливания зубов врачи назначали следующие аппликации лекарственных средств: масляными растворами с витаминами (25,5 %); ранозаживляющими гелями (23,5 %). В 9,8 % случаев врач ничего не рекомендовал. У 43,1 % пациентов раздражения и ожога десен не было, в связи с чем лечение десен не понадобилось.

При оценивании эффекта отбеливания большинство респондентов было удовлетворено: 37,3 % опрошенных отметили, что их зубы стали намного светлее; 41,2 % также видели положительный результат, но признались, что хотели бы еще более светлый оттенок. Были и недовольные результатом: 11,8 % отметили, что зубы потеряли блеск, стали меловидные; 7,8 % – не увидели особых изменений. На вопрос о рекомендациях для сохранения отбеливающего эффекта после процедуры ответы были следующие: в большинстве случаев (66,7 %) врачом было рекомендовано использование кальций- и фторсодержащих зубных паст; в 60,8 % случаев врач посоветовал исключить из рациона красящие продукты; 43,1 % респондентов стоматолог посоветовал использовать ополаскиватели с минеральными компонентами; трети опрошенных (37,3 %) было рекомендовано делать аппликации на зубы специальных гелей для уплотнения эмали; 9,8 % прошедших процедуру остались без рекомендаций. Для сохранения отбеливающего эффекта чуть меньше половины респондентов (41,2 %) соблюдали «прозрачную» диету (без пищевых красителей) и использовали кальций- и фторсодержащие зубные пасты; 35,5 % использовали ополаскиватели с минеральными компонентами; четвертая часть опрошенных (25,5 %) проводили аппликации специальных гелей на зубы; 7,8 % не выполняли рекомендации врача.

По поводу дальнейших планов после опыта химического отбеливания зубов 29,4 % опрашиваемых признались, что хотят повторить процедуру аппаратного кабинетного отбеливания; 19,6 % планируют повторить безаппаратное кабинетное отбеливание; 11,8 % хотят повторить кабинетное отбеливание и дополнить его домашним; 19,6 % в будущем ограничатся только домашним отбеливанием. При этом часть респондентов (21,6 %) повторно отбелить зубы вообще не планируют.

ВЫВОДЫ

На основании данных современной литературы были определены основные проблемы в виде побочных эффектов, возникающие после химического отбеливания зубов. К ним можно отнести деминерализацию и дегидратацию твердых тканей, перегрев пульпы, развитие гиперестезии, раздражение десен, неровный цвет зубных рядов. Также выявлена их распространенность, причины и механизмы развития. Анализ литературы показал, что измерение параметров твердых тканей и пульпы зуба может быть

индикатором выраженности воздействия отбеливающей системы. Побочные эффекты, возникающие при проведении процедуры, с одной стороны, снижают спрос на услуги клинического отбеливания, а с другой — требуют большего внимания и знаний от врача стоматолога для нивелирования дискомфорта во время процедуры и после нее.

На основании социологического исследования путем анкетирования пациентов выявлено, что у населения не только растет спрос на оптимальные способы отбеливания, но и растут требования к безопасности и комфортности процедуры. Более половины опрошенных положительно относятся к химическому отбеливанию зубов, признают процедуру весьма востребованной, но при этом имеют весьма скудные представления о противопоказаниях, побочных эффектах, методах и средствах их профилактики.

Проведенный опрос показал, что более половины респондентов, которые уже прибегали к процедуре отбеливания зубов, отдают предпочтения кабинетным аппаратным и неаппаратным методам. Среди приверженцев домашнего отбеливания довольно высок процент лиц, проводящих процедуру самостоятельно без врачебного контроля и индивидуальных капш, опираясь только на прилагаемую инструкцию,

что прогнозируемо повышает вероятность побочных эффектов. Следует отметить, что побочные эффекты после всех видов химического отбеливания зубов респонденты наблюдали у себя достаточно часто, причем лидирующие позиции среди них занимала повышенная чувствительность зубов.

На основании анализа данных анкетирования относительно врачебных рекомендаций приходится признать, что часть врачей-стоматологов небросово подходят к консультациям, касающимся как подготовительного этапа, так и периода после отбеливания, включая лечебные манипуляции при различных осложнениях. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют не только о популярности и востребованности химического отбеливания зубов, но также и о некоторой ограниченности как населения, так и части врачебных кадров стоматологической отрасли г. Барнаула в вопросах, касающихся безопасности данной процедуры.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Yevteyev SS, Lebedeva SN, Kharitonova TL. E'tiologicheskie faktory` diskoloritov zubov. *Bulletin of Medical Internet*. 2017; 7(9): 1446-1449. Russian (Евтеев С.С., Лебедева С.Н., Харитонов Т.Л. Этиологические факторы дисколоритов зубов // Бюллетень медицинских интернет конференций. 2017. Т. 7, № 9. С. 1446-1449.)
2. Fazylova YuV, Blashkova SL, Screamer EV. Modern Methods of Treating Dental Discoloration. *International Research Journal*. 2022; 2(116): 160-163. Russian (Фазылова Ю.В., Блашкова С.Л., Крикун Е.В. Современные методы лечения дисколоритов зубов //Международный научно-исследовательский журнал. 2022. № 2(116). С. 160-163.)
3. Orekhova LYu, Akulovich AV, Loboda ES, Novak MO, Yamanidze NA. The influence of various methods of clinical teeth bleaching on the change in the sensitivity of enamel according to Yeaple Probe and on the tooth pulp according to the results of Doppler flowmetry. *Parodontologiya*. 2018; 23(2): 46-52. Russian (Орехова Л.Ю., Акулович А.В., Лобода Е.С., Новак М.О., Яманидзе Н.А. Влияние различных методов клинического отбеливания зубов на изменение чувствительности эмали, по данным Yeaple Probe, и на пульпу зубов по результатам доплеровской флоуметрии // Пародонтология. 2018. Т. 23, № 2. С. 46-52.) doi: 10.25636/PMP.1.2018.2.8
4. Badalyan SA, Degtev IA, Kazumyan SV, Borisov VV, Sevbitov AA. Teeth whitening systems. *International Research Journal*. 2021; 5(107): 78-82. Russian (Бадалян С.А., Дегтев И.А., Казумян С.В., Борисов В.В., Севбитов А.А. Системы отбеливания зубов //Международный научно-исследовательский журнал. 2021. № 5(107). С. 78-82.) doi: 10.23670/IRJ.2021.107.5.049
5. Anisimova EN, Orekhova IV, Anisimova NY, Khalimova ET. Pain syndrome correction after teeth whitening. *Stomatology*. 2023; 102(2): 21-24. Russian (Анисимова Е.Н., Орехова И.В., Анисимова Н.Ю., Халимова Е.Т. Коррекция болевого синдрома при отбеливании зубов //Стоматология. 2023. Т. 102, № 2. С. 21-24.) doi: 10.17116/stomat202310202121
6. Uspenskaya OA, Trefilova OV, Shevchenko EA. Study of clinical and histological features in professional teeth whitening. *Stomatology*. 2020; 99(3): 11-17. Russian (Успенская О.А., Трефилова О.В., Шевченко Е.А. Исследование клинико-гистологических показателей при профессиональном отбеливании зубов //Стоматология. 2020. Т. 99, № 3. С. 11-17.) doi: 10.17116/stomat20209903111
7. Magzumova OA. Assessment of changes in acid resistance and mineral composition of enamel during chemical teeth whitening. *Clinical dentistry*. 2022; 25(1): 13-19. Russian (Марсумова О.А. Оценка изменений кислотоустойчивости и минерального состава эмали при химическом отбеливании зубов //Клиническая стоматология. 2022. Т. 25, № 1. С. 13-19.) doi: 10.37988/1811-153X_2022_1_13
8. Gilmiyarov EM, Ryskina EA, Magsumova OA, Polkanova VA, Alsaedi AH. Change of indicators of oral fluid affecting mineral Exchange of hard tooth tissues after in-office teeth. *Health and education in the 21st century*. 2019; 12: 50-54. Russian (Гильмияров Э.М., Рыскина Е.А., Марсумова О.А., Полканова В.А., Алсаиди А.Х. Изменение показателей ротовой жидкости, влияющих на минеральный обмен в твердых тканях зуба, после процедуры клинического отбеливания зубов //Здоровье и образование в XXI веке. 2019. № 12. С. 50-54.)
9. Novak NV, Baytus NA. Detection of complications after intracortical bleaching of depulped teeth. *Bulletin of the Vitebsk State Medical University* 2020; 19(1): 80-85. Russian (Новак Н.В., Байтус Н.А. Выявление осложнений после проведения

внутрикоронкового отбеливания депульпированных зубов //Вестник Витебского государственного медицинского университета. 2020. Т. 19, № 1. С. 80-85.) doi: 10.22263/2312-4156.2020.1.80

10. Ashurova NG, Norova MB, Orifkhuzhaeva MV. A modern approach to the treatment of dental hyperesthesia in women in the postpartum period. *Integrative dentistry and maxillofacial surgery*. 2022; 1(1): 74-77. Russian (Ашурова Н.Г., Норова М.Б., Орифхужаева М.В. Современный подход к лечению зубной гиперестезии у женщин в послеродовом периоде //Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия. 2022. Т. 1, № 1. С. 74-77.)
11. Kabytova MV, Kiryukhina AA, Felker AA. Comparison of treatment methods for burns of the oral mucosa during teeth whitening. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*. 2021; (5-1): 161-163. Russian (Кабытова М.В., Кирюхина А.А., Фелькер А.А. Сравнение методов лечения ожогов слизистой оболочки полости рта при отбеливании зубов //Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. № 5-1. С. 161-163.) doi: 10.24412/2500-1000-2021-5-1-161-163
12. Kupriyanova LYu, Popczov AS, Dusmatova LG, Shodiev UI. Sovremennyye metodiki otbelivaniya zubov. *Innovation. Science. Education*. 2021; 47: 2447-2449. Russian (Куприянова Л.Ю., Попцов А.С., Дусматова Л.Г., Шодиев У.И. Современные методики отбеливания зубов //Инновации. Наука. Образование. 2021. № 47. С. 2447-2449.)
13. Li K, Chen S, Wang J, Xiao X, Song Z, Liu S. Tooth whitening: current status and prospects. *Odontology*. 2024; 112(3): 700-710. doi: 10.1007/s10266-024-00914-4
14. Maran BM, Vochikovski L, Horkoff DRA, Stanislawczuk R, Loguercio AD, Reis A. Bleaching sensitivity with a desensitizing in-office bleaching gel: a randomized double-blind clinical trial. *Quintessence Int*. 2020; 51(10): 788-797. doi: 10.3290/j.qi.a45173

Сведения об авторе:

ТОКМАКОВА Светлана Ивановна, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия. E-mail: agmuterst@mail.ru

ПОБЕДИНСКАЯ Людмила Юрьевна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия.

БОНДАРЕНКО Ольга Владимировна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия. E-mail: bonda76@mail.ru

ЛУНИЦЫНА Юлия Васильевна, канд. мед. наук, доцент кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия. E-mail: lunizyna.julja@mail.ru

БЕКЖАНОВА Ольга Есеновна, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой факультетской терапевтической стоматологии, Ташкентского государственного стоматологического института, г. Ташкент, Узбекистан, Махтумкули, 103.

МОКРЕНКО Евгений Владимирович, доктор мед. наук, зав. кафедрой ортопедической стоматологии, ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России, г. Иркутск, Россия.

Information about author:

TOKMAKOVA Svetlana Ivanovna, doctor of medical sciences, professor, head of the department of therapeutic dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia. E-mail: agmuterst@mail.ru

POBEDINSKAYA Lyudmila Yurevna, candidate of medical sciences, docent, docent of the department of therapeutic dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia.

BONDARENKO Olga Vladimirovna, candidate of medical sciences, docent, docent of the department of therapeutic dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia. E-mail: bonda76@mail.ru

LUNITSYNA Julia Vasilievna, candidate of medical sciences, docent of the department of therapeutic dentistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russia. E-mail: lunizyna.julja@mail.ru

BEKZHANOVA Olga Yesenovna, doctor of medical sciences, professor, head of the department of faculty therapeutic dentistry, Tashkent State Institute of Dentistry, Tashkent, Uzbekistan.

MOKRENKO Evgenii Vladimirovich, doctor of medical sciences, head of the department of orthopedic dentistry, Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russia.

Корреспонденцию адресовать: ТОКМАКОВА Светлана Ивановна, 656038, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России
E-mail: agmuterst@mail.ru