



DOI: 10.22363/2313-0245-2024-28-1-46-56
EDN: TVYOOB

ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ
REVIEW

Роль управления поведением ребенка в формировании позитивных ассоциаций со стоматологом

К.Н. Лупейчинкова  , Д.С. Сорокина , В.А. Журбенко , А.Е. Карлаш 

Курский государственный медицинский университет, г. Курск, Российская федерация
 lupeychinkova.karina@gmail.com

Аннотация. *Актуальность.* Особую актуальность на сегодняшний день представляет психологическая адаптация ребенка к стоматологическому приему. Проведен анализ литературы по вопросу роли управления поведением ребенка в детской стоматологии. Рассмотрены причины стоматологического страха, его проявления и последствия. Также, озвучены различные методы адаптации ребенка, и проанализированы результаты исследований, оценивающих эффективность таких методов. Цель исследования — выяснить, какие способы управления поведением ребенка помогут сформировать положительные ассоциации с врачами-стоматологами, а также преодолеть тревожность и страх перед лечением. *Материалы и методы.* Обзор и анализ литературных источников проводился по ключевым словам на электронных ресурсах баз данных PubMed, Google Scholar, eLibrary, были использованы зарубежные и российские источники. Анализировалась научная литература, напечатанная с 2007 года по 2023 гг. Результаты анализа литературы свидетельствуют о том, что даже самые простые методы взаимодействия с детьми являются эффективными в уменьшении тревожности и боязни перед посещением врача-стоматолога. Кроме того, работа с родителями и использование различных форм интерактивного общения помогает создать положительную атмосферу в стоматологической клинике и формировать положительный опыт у детей. *Выводы.* В целом, на основании проведенного анализа, можно сделать вывод о том, что контроль поведения ребенка имеет большой потенциал для достижения лучших результатов в работе врача-стоматолога. Развитие и совершенствование методов контроля поведения детей в стоматологии должно оставаться приоритетной задачей для обеспечения более полноценного и эффективного лечения, а также поддержания их здоровья в долгосрочной перспективе.

Ключевые слова: игра, страх, стресс, боль, стоматофобия, стоматологическая тревога

Информация о финансировании. Авторы не получали финансовой поддержки для проведения исследования, написания и публикации статьи.

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Лупейчинкова К.Н., Сорокина Д.С., Журбенко В.А., Карлаш А.Е., 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

Информация о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Этическое утверждение — неприменимо.

Благодарности — неприменимо.

Информированное согласие на публикацию — неприменимо.

Поступила 23.12.2023. Принята 08.02.2024.

Для цитирования: Лупейчинкова К.Н., Сорокина Д.С., Журбенко В.А., Карлаш А.Е. Роль управления поведением ребенка в формировании позитивных ассоциаций со стоматологом // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2024. Т. 28. № 1. С. 46–56. doi: 10.22363/2313–0245–2024–28–1–46–56

Role of child behavior management in forming positive associations with the dentist

Karina N. Lupeychinkova  , Daria S. Sorokina ,
Veronika A. Zhurbenko , Anastasia E. Karlash 

Kursk State Medical University, *Kursk, Russian Federation*
 lupeychinkova.karina@gmail.com

Abstract. Relevance. The psychological adaptation of a child to a dental appointment is of particular relevance today. This study analyzes the literature on the role of child behavior management in pediatric dentistry. The causes of dental fear, its manifestations and consequences are considered. Also, various methods of adaptation of the child and the results of studies evaluating the effectiveness of such methods are analyzed. *The goal* is to find out which ways of managing a child’s behavior are able to form positive associations with dentists as well as overcome anxiety and fear of treatment. *Conclusion.* The results of the literature analysis show that even the simplest methods of interaction with children are effective in reducing anxiety and fear before visiting a dentist. In addition, working with parents and using various forms of interactive communication helps to create a positive atmosphere in the dental clinic and form a positive experience for children. In general, based on the analysis, it can be concluded that the control of the child’s behavior has great potential to achieve better results in the work of a dentist. The development and improvement of methods of controlling the behavior of children in dentistry should remain a priority to ensure more complete and effective treatment, as well as maintaining their health in the long term.

Keywords: game, fear, stress, pain, stomatophobia, dental anxiety

Funding. The authors did not receive financial support for the research, authorship and publication of the review article.

Author contributions. All the authors made a significant contribution to the development of the concept and preparation of the article, read and approved the final version before publication.

Conflict of interest statement. The authors declare no conflicts of interest.

Acknowledgements — not applicable.

Ethics approval — not applicable.

Consent for publication — not applicable.

Received 23.12. 2023. Accepted 08.02.2024.

For citation: *Lupeychinkova KN, Sorokina DS, Zhurbenko VA, Karlash AE.* Role of child behavior management in forming positive associations with the dentist. RUDN Journal of Medicine. 2024;28(1):46–56. doi: 10.22363/2313–0245–2024–28–1–46–56

Введение

Согласно Международной ассоциации по изучению боли, боль является неприятным ощущением, связанным с реальным или потенциальным повреждением тканей [1]. В стоматологической области основной причиной боли у взрослых и детей являются кариозные зубы, особенно с вовлечением пульпы в воспалительный процесс [2]. Чтобы облегчить эту боль и успешно провести лечение, широко применяется местная анестезия, которая зачастую вызывает страх и беспокойство у пациентов [3]. Страх перед стоматологическим лечением обычно является неприятной эмоциональной реакцией на устрашающие стимулы, которые возникают в процессе приема [4]. Страх — это всеобщее эмоциональное состояние, сопровождающее множество пациентов младшего возраста во время стоматологического лечения. Он варьируется в широком диапазоне — от легкой тревоги до тяжелой и изнуряющей стоматологической фобии [5]. У многих детей посещение стоматолога ассоциируется с ощущениями боли, неприятными манипуляциями и неожиданными звуками и запахами. Эти ожидания могут быть подкреплены негативным опытом в прошлом.

Страх может проявляться в физических и эмоциональных реакциях, таких как учащенное

сердцебиение, потливость, плач и нервозность. Coriat I.H. (1946) был первым учёным, кто использовал термин «стоматологическая тревога» для обозначения чрезмерного страха перед стоматологическим вмешательством, в результате которого любая стоматологическая манипуляция откладывается до тех пор, пока не приведет к серьезным последствиям для всей зубочелюстной системе. Стоматологическая фобия была признана Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) как реальная болезнь и обозначена как постоянный и чрезмерный страх перед стоматологическими раздражителями, который приводит к избеганию или значительному дистрессу. Различные исследования оценивали распространенность стоматологической тревожности от 5 до 20 % детского населения [6]. Негативные ожидания в отношении стоматологического лечения и недостаточное взаимопонимание между ребенком и стоматологом являются когнитивными факторами, которые усиливают стоматологическую тревогу по сравнению с некогнитивным фактором, таким как страх неизвестности [7]. Существуют четыре фактора стоматологической тревожности у детей: визуальные (например, вид игл, наконечников с борами, инструментов, перчаток), звуковые (звук сверления), физические ощущения (высокочастот-

ные вибрации) и запахи (клинические запахи, такие как эвгенол и адгезивные материалы). Ощущение боли и беспокойство, испытываемые в стоматологических клиниках, остаются в памяти человека. Очень тревожные дети часто переоценивают боль, которую они могут ощутить при посещении стоматолога, и поэтому избегают или пропускают визиты к доктору [8]. Процесс адаптации детей, склонных к деструктивному и тревожному поведению должен включать два этапа: внимательное наблюдение за психологическим состоянием ребенка во время лечения и обучение его различным методам управления тревогой на приеме у стоматолога [9].

Для специалистов важно уметь управлять страхом пациента и создавать доверительные отношения, чтобы сделать стоматологический прием более комфортным и безопасным для ребенка.

Рабочая среда предполагает дружелюбие и поддержку. Коммуникация с пациентом должна быть ясной и понятной. Помимо этого, используются различные методы устранения страха, такие как позитивное укрепление, ролевые игры, использование специальных инструментов и аналгезия, чтобы обеспечить максимальный комфорт пациенту. Важно помнить, что каждый ребенок уникален и может требовать индивидуального подхода.

Цель исследования. Провести анализ литературы по вопросу о том, как контроль детского поведения с помощью различных методов влияет на формирование положительных ассоциаций у детей с врачами-стоматологами, а также выяснить, насколько данные методы эффективны в преодолении тревожности и страха в процессе стоматологического лечения.

Материалы и методы

Обзор и анализ литературных источников проводился по ключевым словам на электронных ресурсах баз данных PubMed, Google Scholar, eLibrary. Для написания обзорной статьи были использованы зарубежные и российские источники. Анализировалась научная литература, напечатанная с 2007 года по 2023 г.

Результаты и обсуждение

Природа детской дентофобии

Ежедневно стоматологи лицом к лицу встречаются с проблемой дентофобии, что не позволяет качественно провести лечебные мероприятия. Именно ожидание болевых ощущений и страх ребенка препятствуют работе врача. У преобладающего большинства детей наблюдается эмоциональное напряжение- нарушение механизмов адаптации, вызванное чрезмерно сильными или патологическими раздражителями. Уровень эмоциональной перегрузки можно определить по изменению концентрации гормона кортизола и глюкозы в крови, которые могут служить индикатором степени стресса, получаемого ребенком во время стоматологического лечения [10]. Также, боль является сложным психоэмоциональным восприятием, которое возникает в ответ на ноцицептивные стимулы.

Она реализуется через систему болевой чувствительности и зависит от множества факторов, включая индивидуальные, ситуационные и социальные аспекты. Для врачей важно осознавать связь между страхом и болью. Боль, хотя и связана с физиологическими процессами, имеет также сильный психологический аспект. У людей, страдающих дентофобией, могут возникать преувеличенные ожидания насчет ощущения боли. Это связано с психологическим состоянием пациента, их опасениями и предубеждениями в отношении зубного лечения. Также существуют более общие проблемы, такие как чувство отсутствия контроля и непредсказуемость стоматологического опыта, которые могут быть ключевыми факторами в возникновении страха перед стоматологическими манипуляциями.

Существует мнение, что стоматологический страх и тревога родителей могут оказывать прямое влияние на страх, тревогу и поведение детей посредством моделирования и информации. Чаще всего взрослые, даже не подозревая этого, отражают свой отрицательный опыт от посещения врача в резких выражениях, тем самым транслируя тревогу и страх своим детям, создавая у них негативное впечатление о стоматологическом лечении. Преобладающее

большинство детей в раннем школьном возрасте начинают подражать своим родителям. Они, с большой вероятностью, усвоят ценности, взгляды и мировоззрения своих родителей, которые постепенно станут частью их собственной уникальной системы убеждений. Имеются умеренные доказательства в поддержку связи между родительским и детским стоматологическим страхом. Исследование показало, что более 40 % родителей дали своим детям негативную оценку их предыдущему посещению стоматолога, что, конечно, отразилось в подсознании и поведении ребенка во время похода к стоматологу. Это исследование также показало общую тревогу между родителями и их детьми, что говорит о ключевой роли родителей в развитии детской дентофобии. При изучении факторов, связанных с семьей в формировании детской стоматологической тревоги, полученные результаты показали, что негативное отношение к стоматологам является довольно распространенной проблемой, о которой сообщает около трети (33,1 %) детей. По сравнению с детьми из нуклеарных семей, дети из неполных семей имели более низкий балл тревожности. Анализ подгрупп показал, что страх мальчиков был связан с «наличием братьев и сестер», тогда как тревога девочек была ниже, когда они были из «неполных семей» [11].

Методы управления тревогой

Перед принятием решения о применении определенных методов управления тревогой необходимо понять характер страха и беспокойства пациента по поводу стоматологического лечения, так как это может оказаться ключевым фактором в решении данной проблемы. Хотя обычно считается, что главным источником беспокойства является неприятный опыт, природа детской дентофобии является более сложной, чем обычно предполагается. К примеру, существуют данные свидетельствующие о том, что личное восприятие стоматологической среды пациентом является гораздо более значимым фактором, определяющим страх и избегание стоматологической помощи, чем предыдущий негативный опыт посещения стоматолога [12].

Также стоит отметить, что беспокойство и страх при посещении врача могут быть связаны с различными аспектами процесса лечения. Пациенты могут испытывать беспокойство из-за ощущения тошноты, чувства удушья, страха перед инъекцией или сильного отвращения к виду или мысли о крови. Они также могут быть обеспокоены возможными проблемами с онемением, иметь низкий болевой порог или испытывать недоверие к стоматологам, которые проводят лечение. Индивидуальная готовность пациентов говорить о данных проблемах может существенно различаться. Важными факторами в таких случаях являются умение эффективно общаться и устанавливать взаимопонимание с пациентом. В целом стоматологи должны быть осведомлены о том, что в процессе осмотра и проведения лечения возможны различные неприятные ситуации. Пациентов обычно укладывают в полу лежащее положение, что может усилить их чувство беспомощности, а также ограничить контроль над ситуацией. Зондирование, перкуссия и сверление, осуществляемые стоматологом, могут быть пугающими для пациента, что усиливает ощущение потери контроля. Кроме того, стоматолог фактически находится внутри полости рта пациента, что представляет собой нарушение его личных границ и может вызывать серьезную тревогу у пациентов. В конечном итоге, у таких людей, из-за их избегающего поведения, часто наблюдается ухудшение состояния зубов [13].

Из-за дентофобии пациенты стараются минимизировать свои визиты к врачам, что может привести к усугублению существующих проблем с зубами. В итоге, для лечения необходимы более сложные и потенциально травматичные вмешательства. Это только усиливает страх пациентов и заставляет их продолжать избегать походов к стоматологу [14]. Такой порочный круг страха может также приводить к развитию более серьезных проблем с зубочелюстной системой, что усложняет своевременное и эффективное лечение (рис. 1).

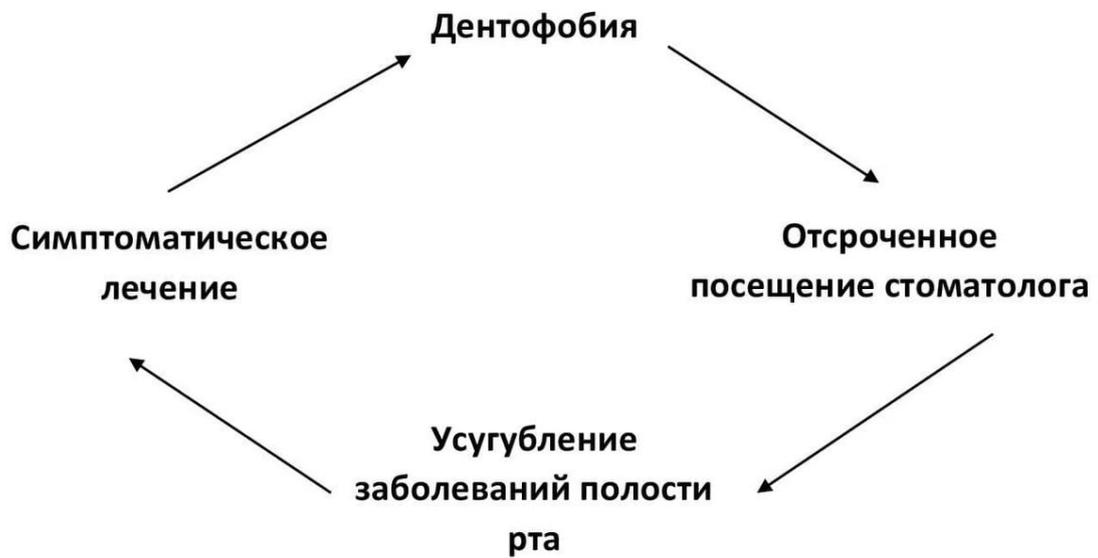


Рис. 1. Модель порочного круга страха при дентофобии

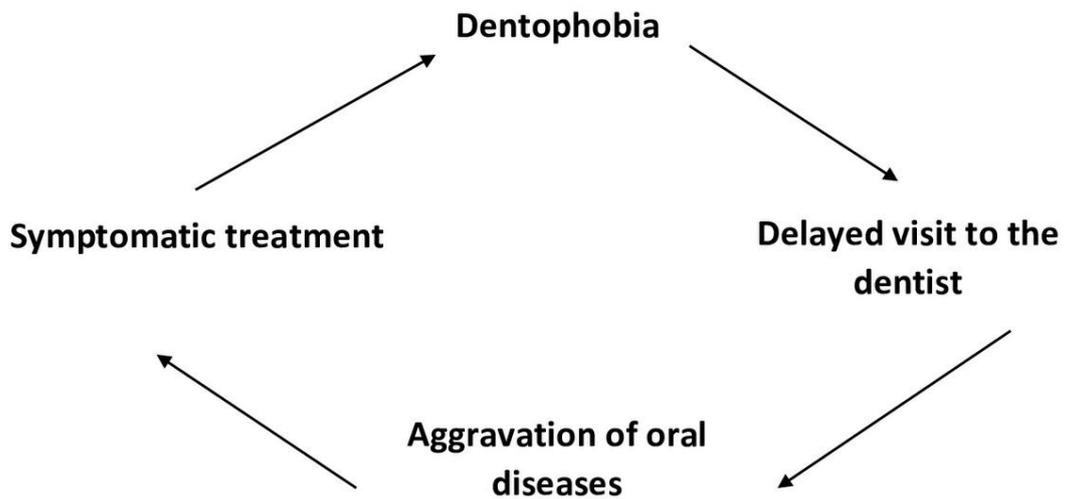


Fig. 1. Model of the vicious circle of fear in dentophobia

Профессионально ориентированный подход в современной стоматологии требует формирования у врача-стоматолога навыков коммуникации, способности установки благоприятного психоэмоционального контакта с ребенком, поскольку страх перед стоматологическим лечением у многих пациентов оказывается непреодолимым. Непринужденные и доверительные взаимоотношения врача и пациента улучшают результат лечения. Дети, которые с врачом чувствуют себя спокойно, легче переносят стоматологические вмешательства, нуждаются в меньших дозах седативных и анестезирующих препаратов. Большое волнение или страх пациента заставляют его сознательно или подсознательно сопротивляться действиям стоматолога, результатом чего являются неприятные ощущения как у пациента, так и у врача [15].

Исходя из этого, помощь детям с высокой тревожной реакцией на лечение зубов может представлять свои сложности. Оно требует затрачивать большое количество времени и сопровождается поведенческими проблемами, которые могут вызывать стресс у стоматолога и формировать негативные ассоциации с врачом у пациента. Исследования показывают, что попытки адаптации детей, испытывающими страх перед зубным лечением, могут стать источником значительного стресса для многих стоматологов. Поэтому важно разработать адаптивные стратегии и подходы, которые могут помочь эффективно взаимодействовать с этими пациентами, создать доверительные отношения и снизить тревожность во время зубного лечения. Это позволит облегчить процедуру и повысить качество детского стоматологического лечения [16].

Разные уровни, типы и особенности стоматологической тревоги и страха также должны определять различные подходы к лечению, которые применяются стоматологами в своей практике. Клиницисты должны уделять большее внимание тому, как обращаться с пациентами, страдающими дентофобией, поскольку от этого зависит успешность стоматологического лечения.

Американская Академия детской стоматологии и Американская Ассоциация стоматологов рекомендуют, чтобы первое посещение стоматолога

совпало с появлением первого зуба или до первого дня рождения. Это раннее посещение и частота последующих визитов имеют важное значение для предотвращения дентофобии. Регулярные походы к стоматологу с раннего возраста помогают детям привыкнуть к манипуляциям, проводимым в стоматологическом кресле и адаптироваться к новым стрессовым условиям. Это позволяет формировать положительные ассоциации со стоматологами и поддерживать здоровье ротовой полости на протяжении всей жизни [17].

При проведении лечения детей, у которых прогнозируется неблагоприятное поведение, рекомендуется использовать соответствующие методы управления поведением.

«Расскажи, покажи, сделай!»

Методика «Расскажи-покажи-сделай» основана на теории обучения, которая предполагает взаимодействие и обмен информацией между стоматологом и пациентом. В рамках этой методики используются игрушки, имитирующие зубы, стоматологические инструменты, щетки и перчатки, необходимые для проведения качественного лечения у стоматолога. Такая активно-игровая техника способствует развитию кооперативного поведения, увеличению уверенности и снижению страха и тревожности у пациента. В начале врач-стоматолог рассказывает пациенту об этапах стоматологического лечения, тем самым воздействуя на слуховое восприятие. Далее знакомит с инструментами и материалами, которые будут использоваться во время данной процедуры (зрительное восприятие). Заключительным этапом доктор предлагает пациенту самостоятельно выполнить простую манипуляцию, например осмотр зубов типодонта при помощи стоматологического зеркала. Выполнение этого метода требует значительных временных, психологических и физических вложений как у стоматолога, так и у родителей. Несмотря на это, родители выразили явное предпочтение данному неинвазивному методу вместо использования седативных препаратов. Исследование, проведенное Al-Halabi M.N., Bshara N., AlNerabieah Z., сравнило два метода — аудиовизуальное отвлечение и метод

«Расскажи, покажи, сделай». Оба метода оказались одинаково эффективными [18, 19].

Моделирование

Sharma A. и Tyagi R. изучили метод моделирования в работе с детьми и получили поразительные результаты в снижении их тревожности. В этом подходе используется способность ребенка подражать другим, и когда ребенок подражает, он усваивает любые сложные модели поведения. Врач-стоматолог показывает видео тревожному пациенту, на котором изображен его сверстник, демонстрирующий примерное, спокойное и благосклонное поведение в ответ на те же манипуляции, которые необходимы неадаптированному пациенту. Данная форма управления поведением эффективно уменьшает страх и тревогу у детей в отношении стоматологического лечения [20].

Аудиовизуальное отвлечение

Исследования, проведенные Asl Aminabadi N. и его коллегами, а также Shetty V., Niharika P., Nunna M., Rao D.G., Koticha P. и Pande P., подтверждают эффективность использования виртуальной реальности в качестве средства снижения тревожности. Виртуальная реальность объединяет аудио, визуальные и кинестетические сенсорные модальности, делая ее наиболее захватывающей среди всех других методов отвлечения внимания. Этот метод способствует значительному снижению внимания ребенка к окружающей обстановке, которая может вызывать страх, а также уменьшает активность мозга, связанную с ощущаемой болью [21–27].

В ходе исследования Al-Halabi M.N. и его коллег был проанализирован эффект применения виртуальной реальности в виде очков. Результаты этого исследования показали положительные изменения в уровне тревожности у детей. Однако, использование AV-очков «VR Box» может вызывать определенные проблемы для большинства стоматологов, поскольку они перекрывают или ограничивают обзор полости рта. В результате, стоматологическое лечение становится более сложными и требует гораздо больше времени на

выполнение, что может привести к увеличению тревожности не только пациента, но и самого врача. Тем не менее, виртуальная реальность имеет место быть и может оказаться полезной в работе с пациентами, нуждающимися в особом внимании, так как она позволяет полностью закрыть поле зрения пациента в стоматологическом кабинете. Например, пациенты с аутизмом, испытывающие страх перед ярким освещением, могут получить положительный эффект от использования таких очков виртуальной реальности в кресле врача-стоматолога.

Также, Al-Halabi M.N. и его коллеги сообщили о том, что использование аудиовизуального отвлечения с помощью планшетного устройства оказалось более эффективным, чем использование очков виртуальной реальности [19].

В исследовании, проведенном Nuvvula S. и его коллегами, было обнаружено, что 83,3 % детей проявляли положительное поведение в группе, где использовалось аудиовизуальное отвлечение, по сравнению с 60 % детей в группе, где использовалось аудиовизуальное отвлечение вместе с введением местной анестезии. Однако были выявлены некоторые ограничения при использовании очков, включая их малый размер, высокую стоимость, необходимость стерилизации и возможные проблемы с коммуникацией [28].

Об аналогичных ограничениях сообщили Khandelwal D. и соавторы. Также автор отметил, что не рекомендуется использование этого метода у детей с деструктивным поведением, которые стремятся контролировать ситуацию [29].

В другом исследовании, проведенном Mitrakul K. и его коллегами, также было обнаружено, что дети сообщали об уменьшении боли при использовании аудиовизуальных очков во время лечения. Однако было отмечено, что дети с высокой тревожностью реагировали плохо, так как они чувствовали себя неуверенно из-за ограничения поля зрения [30].

В работе Zakhary A. и ее соавторов было отмечено наличие фобии виртуальной реальности у двух детей, которые испытывали симптомы тошноты, повышенной потливости и ухудшения зрения [31].

Shetty V. и его соавторы также отметили высокую частоту головных болей у небольшой группы детей [22].

Viswanath и его коллеги провели сравнение отвлечения внимания при помощи очков виртуальной реальности и просмотра телевизора. Было обнаружено, что отвлечение при помощи просмотра телевизора оказалось более эффективным в управлении тревогой у детей [32].

Активное переключение внимания

Allani S. и Setty J.V. провели исследование, целью которого было изучить влияние отвлечения с помощью видеоигры на мобильном телефоне в сравнении с просмотром видео на телевизоре на тревожность детей, которым вводятся препараты при местной анестезии, и результаты показали, что активное переключение внимания, а именно игра на мобильном телефоне оказалось наиболее эффективным [33].

Rajeswari S.R. и соавторы провели сравнительное исследование эффективности когнитивно-поведенческой игровой терапии и аудиовизуального отвлечения внимания. Когнитивно-поведенческая терапия представляет собой активный метод дистракции, который стимулирует детей к участию в деятельности, направленной на снятие их беспокойства из-за стоматологического лечения — рисование, активное взаимодействие со стоматологом и инструментарием. Результаты показали, что 100 % детей показали положительный ответ на когнитивно-поведенческую игровую терапию по сравнению с 73,4 % на аудиовизуальное отвлечение внимания [34].

Мобильные стоматологические приложения

Исследование, проведенное Coutinho M.V. и его коллегами, включало модификацию методов управления поведением, позволяющую детям использовать стоматологические приложения. Эти приложения демонстрировали использование обычного стоматологического оборудования с помощью анимированных картинок и звуковых эффектов. Сравнивая с традиционными методами, такой

подход привел к двукратному снижению уровня тревожности.

Coutinho M.V. и его коллеги, Elicherla S.R. и ее соавторы получили аналогичные результаты [35, 36].

Выводы

Стоматологический страх — это мультифакторная проблема, с которой люди сталкиваются при первом визите стоматолога, то есть еще в детском возрасте, поэтому важно устранить ее на ранней стадии. Для решения данной проблемы самыми важными инструментами в арсенале любого врача-стоматолога должны быть различные методы управления детским поведением для выявления и искоренения дентофобии, становления внутренней уверенности и ощущения безопасности у пациента. Абсолютно все методы управления психологическим поведением у детей в той или иной мере работают. Все они помогают уменьшить уровень страха и стоматологической тревоги, адаптироваться к новым условиям и довериться своему лечащему врачу.

Очень важно уделять особое внимание каждому ребенку на стоматологическом приеме, вне зависимости от выделенного времени, и использовать простые методы управления поведением, которые могут оказать глубокое влияние на достижение нашей цели — научить детей правильному уходу за полостью рта и развить позитивное отношение к врачам. Оценка поведения поможет определить наиболее верный подход для проведения необходимого лечения у детей.

Не только врачам, но и родителям рекомендуется быть более чувствительными к признакам дентофобии у детей и прилагать все необходимые усилия для их подготовки к посещению стоматолога. Структура семьи (нуклеарная семья или семья с одним родителем) и наличие братьев и сестер являются важными определяющими факторами в формировании детской стоматологической тревожности.

Использование фармакологических препаратов при лечении неадаптированных детей может помочь в выполнении плана лечения. Однако,

важно понимать, что этот подход является крайней мерой, после многочисленных попыток установления контакта с ребенком.

References/ Библиографический список

1. Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. *Pain*. 1979;6(3):249.
2. Nomura LH, Bastos JL, Peres MA. Dental pain prevalence and association with dental caries and socioeconomic status in schoolchildren. *Braz Oral Res*. 2004;18(2):134–40. doi: 10.1590/s1806-83242004000200008
3. Bedi R, Sutcliffe P, Donnan PT, McConnachie J. The prevalence of dental anxiety in a group of 13- and 14-year-old Scottish children. *Int J Paediatr Dent*. 1992;2(1):17–24. doi: 10.1111/j.1365-263x.1992.tb00003.x
4. Klingberg G, Broberg AG. Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. *Int J Paediatr Dent*. 2007;17(6):391–406. doi: 10.1111/j.1365-263x.2007.00872.x
5. Mustafa O, Parekh S, Ashley P, Anand P. Post-operative pain and anxiety related to dental procedures in children. *Eur J Paediatr Dent*. 2013;14(4):289–94.
6. Kvesić AJ, Hrelja M, Lovrić Ž, Šimunović L, Špiljak B, Supina N, Vranić L, Vranić DN. Possible Risk Factors for Dental Fear and Anxiety in Children Who Suffered Traumatic Dental Injury. *Dent J (Basel)*. 2023;11(8):190. doi: 10.3390/dj11080190
7. Carrillo-Díaz M, Crego A, Armfield JM, Romero-Maroto M. Assessing the relative efficacy of cognitive and non-cognitive factors as predictors of dental anxiety. *Eur J Oral Sci*. 2012;120(1):82–8. doi: 10.1111/j.1600-0722.2011.00924.x
8. Kent G. Cognitive processes in dental anxiety. *Br J Clin Psychol*. 1985;24(Pt4):259–64. doi: 10.1111/j.2044-8260.1985.tb00658.x
9. Allen KD, Stanley RT, McPherson K. Evaluation of behavior management technology dissemination in pediatric dentistry. *Pediatr Dent*. 1990;12(2):79–82.
10. Solonko HM. Determination of stress markers during dental treatment in children. *Pediatrics. Eastern Europe*. 2014;2(06):41–47. (In Russian). [Солонько Г.М. Определение маркеров стресса при стоматологической санации детей // Педиатрия. Восточная Европа. 2014. № 2. С. 41–47]
11. Wu L, Gao X. Children's dental fear and anxiety: exploring family related factors. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):100. doi: 10.1186/s12903-018-0553-z
12. Armfield JM. Towards a better understanding of dental anxiety and fear: cognitions vs. experiences. *Eur J Oral Sci*. 2010;118(3):259–64. doi: 10.1111/j.1600-0722.2010.00740.x
13. Armfield JM, Slade GD, Spencer AJ. Dental fear and adult oral health in Australia. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2009;37(3):220–30. doi: 10.1111/j.1600-0528.2009.00468.x
14. Armfield JM, Stewart JF, Spencer AJ. The vicious cycle of dental fear: exploring the interplay between oral health, service utilization and dental fear. *BMC Oral Health*. 2007;7:1. doi: 10.1186/1472-6831-7-1
15. Chechina IN, Gurevich YU, Podzorova EA, Voblova TV, Kudrina KO. Research of empathy and positive thinking of a dentist as a condition of professional competence. *Clinical Dentistry*. 2020;3(95):48–52. (In Russian). doi: 10.37988/1811-153X_2020_3_48 [Чечина И.Н., Гуревич Ю.Ю., Подзорова Е.А., Воблова Т.В., Кудрина К.О. Исследование эмпатии и позитивного мышления врача-стоматолога как условия профессиональной компетентности // Клиническая стоматология. 2020. № 3. С. 48–52]
16. Brahm CO, Lundgren J, Carlsson SG, Nilsson P, Corbeil J, Hägglin C. Dentists' views on fearful patients. Problems and promises. *Swed Dent J*. 2012;36(2):79–89.
17. Carrillo-Díaz M, Migueláñez-Medrán BC, Nieto-Moraleda C, Romero-Maroto M, González-Olmo MJ. How Can We Reduce Dental Fear in Children? The Importance of the First Dental Visit. *Children (Basel)*. 2021;8(12):1167. doi: 10.3390/children8121167
18. Bharath K, Neena I, Roshan N, Virupaxi SG. A Comparative Study of Filmed Modeling and Tell-show-do Technique on Anxiety in Children undergoing Dental Treatment. *J Oral Health Comm Dent*. 2018; 12 (1):20–24. DOI: 10.5005/jp-journals-10062-0020
19. Al-Halabi M.N, Bshara N, AlNerabieah Z. Effectiveness of audio visual distraction using virtual reality eyeglasses versus tablet device in child behavioral management during inferior alveolar nerve block. *Anaesth Pain & Intensive Care*. 2018;22(1):55–61.
20. Sharma A, Tyagi R. Behavior Assessment of Children in Dental Settings: A Retrospective Study. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2011;4(1):35–9. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1078
21. Asl Aminabadi N, Erfanparast L, Sohrabi A, Ghertasi Oskouei S, Naghili A. The Impact of Virtual Reality Distraction on Pain and Anxiety during Dental Treatment in 4–6 Year-Old Children: a Randomized Controlled Clinical Trial. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2012;6(4):117–24. doi: 10.5681/joddd.2012.025
22. Shetty V, Suresh LR, Hegde AM. Effect of Virtual Reality Distraction on Pain and Anxiety During Dental Treatment in 5 to 8 Year Old Children. *J Clin Pediatr Dent*. 2019;43(2):97–102. doi: 10.17796/1053-4625-43.2.5
23. Niharika P, Reddy NV, Srujana P, Srikanth K, Daneswari V, Geetha KS. Effects of distraction using virtual reality technology on pain perception and anxiety levels in children during pulp therapy of primary molars. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2018;36(4):364–369. doi: 10.4103/JISPPD.JISPPD_1158_17
24. Nunna M, Dasaraju RK, Kamatham R, Mallineni SK, Nuvvula S. Comparative evaluation of virtual reality distraction and counter-stimulation on dental anxiety and pain perception in children. *J Dent Anesth Pain Med*. 2019;19(5):277–288. doi: 10.17245/jdapm.2019.19.5.277
25. Rao DG, Havale R, Nagaraj M, Karobari NM, Latha AM, Tharay N, Shrutha SP. Assessment of Efficacy of Virtual Reality Distraction in Reducing Pain Perception and Anxiety in Children Aged 6–10 Years: A Behavioral Interventional Study. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2019;12(6):510–513. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1694
26. Koticha P, Katge F, Shetty S, Patil DP. Effectiveness of Virtual Reality Eyeglasses as a Distraction Aid to Reduce Anxiety among 6–10-year-old Children Undergoing Dental Extraction Procedure. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2019;12(4):297–302. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1640
27. Pande P, Rana V, Srivastava N, Kaushik N. Effectiveness of different behavior guidance techniques in managing children with

negative behavior in a dental setting: A randomized control study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2020;38(3):259–265. doi: 10.4103/JISPPD.JISPPD_342_20

28. Nuvvula S, Alahari S, Kamatham R, Challa RR. Effect of audiovisual distraction with 3D video glasses on dental anxiety of children experiencing administration of local analgesia: a randomised clinical trial. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2015;16(1):43–50. doi: 10.1007/s40368-014-0145-9

29. Khandelwal D, Kalra N, Tyagi R, Khatri A, Gupta K. Control of Anxiety in Pediatric Patients using “Tell Show Do” Method and Audiovisual Distraction. *J Contemp DentPract.* 2018;19(9):1058–1064.

30. Mitrakul K, Asvanund Y, Arunakul M, Paka-Akekaphat S. Effect of audiovisual eyeglasses during dental treatment in 5–8 year-old children. *Eur J Paediatr Dent.* 2015;16(3):239–45.

31. Zakhary, Sherif & Eid, Mahmoud & Wassef, Nada. Audio-Visual Distraction Effect on Heart Rate in Children during Dental Treatment, A Randomized Clinical Trial. *Egyptian Dental Journal.* 2020;66:27–34. doi: 10.21608/edj.2020.77496

32. Viswanath, Deepak & Naithani, Madhumita. Child's dental anxiety: Management by audio and audio-Visual distraction technique — A comparative study. *Universal Research Journal of Dentistry.* 2014;4:101. doi: 10.4103/2249-9725.132974

33. Allani S, Setty JV. Effectiveness of Distraction Techniques in The Management of Anxious Children in the Dental Operator. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences.* 2016;15:69–73. doi: 10.9790/0853-1510026973

34. Rajeswari SR, Chandrasekhar R, Vinay C, Uloopi KS, RojaRamya KS, Ramesh MV. Effectiveness of Cognitive Behavioral Play Therapy and Audiovisual Distraction for Management of Preoperative Anxiety in Children. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2019;12(5):419–422. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1661

35. Coutinho MB, Damasceno JX, Cals de Oliveira PCM, Marinho IMA, Marçal EBF, Vieira-Meyer APGF. A Novel Mobile App Intervention to Reduce Dental Anxiety in Infant Patients. *Telemed J E Health.* 2020;27(6):694–700. doi: 10.1089/tmj.2020.0138

36. Elicherla SR, Bandi S, Nuvvula S, Challa RS, Saikiran KV, Priyanka VJ. Comparative evaluation of the effectiveness of a mobile app (Little Lovely Dentist) and the tell-show-do technique in the management of dental anxiety and fear: a randomized controlled trial. *J Dent Anesth Pain Med.* 2019;19(6):369–378. doi: 10.17245/jdapm

37. Roshan NM, Virupaxi SG, Bharath KP, Poornima P, Nagaveni NB, Neena IE. A Comparative Study of Filmed Modeling and Tell-show-do Technique on Anxiety in Children undergoing Dental Treatment. *J Oral Health Comm Dent.* 2018;12(1):20–24. doi: 10.5005/jp-journals-10062-0020.

Ответственный за переписку: Лупейчинкова Карина Николаевна — студент 5 курса стоматологический факультет, Курский государственный медицинский университет, Российская Федерация, 305004, г. Курск, ул. Карла Маркса д. 3. E-mail: lupeychinkova.karina@gmail.com

Лупейчинкова К.Н. ORCID 0009-0006-1075-7754

Сорокина Д.С. ORCID 0009-0009-1393-9125

Журбенко В.А. SPIN 4988-1429; ORCID 0000-0002-2457-7627

Карлаш А.Е. SPIN 3706-5462; ORCID 0000-0002-8998-9681

Corresponding author: Karina N. Lupeychinkova, MS student of the Dental Department, Kursk State Medical University, 305004, K. Marx str., 3, Kursk, Russian Federation. E-mail: lupeychinkova.karina@gmail.com

Lupeychinkova K.N. ORCID 0009-0006-1075-7754

Sorokina D.S. ORCID 0009-0009-1393-9125

Zhurbenko V.A. ORCID 0000-0002-2457-7627

Karlash A.E. ORCID 0000-0002-8998-9681