

Моделирование внедрения телестоматологической службы для обслуживания детей, проживающих в сельских и удаленных районах

R. Mariño¹, J. Teoh¹, A. Hsueh¹, D. J. Manton¹, K. Hallett²

¹ Университет Мельбурна,

² Королевский детский госпиталь, Мельбурн, Австралия

Для корреспонденции:

r.marino@unimelb.edu.au

Modelling the implementation of teledentistry for rural and remote pediatric patients

R. Mariño¹, J. Teoh¹, A. Hsueh¹, D. J. Manton¹, K. Hallett²

¹ University of Melbourne,

² Royal Children's Hospital Melbourne, Melbourne, Australia

A field study was organized to demonstrate that teledentistry can improve access to specialist dental care, and can bring savings in terms of time, stress and money from avoiding travel to the Royal Children's Hospital Melbourne for consultation. An alternative model to traditional oral health examination to assist in the provision of regular and timely oral health examinations and assessments was tested using trained intra-oral camera operators and assistants in the first instance and specialist oral health support to the local health care facility, when the required treatment need is identified. The present study identified that there is potential for the Royal Children's Hospital Department of Dentistry to increase productivity with the implementation of teledentistry without needing to build additional dental surgeries.

Key words: teledentistry, children, cleft lip and palate, telemedicine consultation

В штате Виктория (Австралия) стоматологические услуги, финансируемые государством, доступны для всего населения. Вместе с тем, возможность получения некоторых специализированных видов стоматологической помощи осложняется строгими критериями отбора на прием к врачу, а также длительным ожиданием и географической удаленностью определенной

части населения от медицинских учреждений. Телестоматология обеспечивает возможность получения медицинских услуг, которые раньше многие пациенты считали недоступными, а также сократить время и затраты на проезд для тех людей, которые пользуются дистанционными сервисами.

Примерно 25% жителей сельской местности и региональных центров штата Виктория обычно вынуждены преодолевать большие расстояния для того, чтобы попасть на прием к стоматологу, по сравнению с их согражданами, проживающими в крупных городах [1]. Внедрение телестоматологических сервисов потенциально может устранить барьеры на пути к получению стоматологической помощи, связанные с географическими препятствиями и недостатком специалистов в удаленных регионах [2,3].

Стоматологическое отделение Королевского детского госпиталя Мельбурна обеспечивает доступ к большинству стоматологических служб детям и подросткам с расщелиной губы и неба. Федеральная правительственная инициативная программа по лечению этой патологии компенсирует финансовые затраты пациентов, зарегистрированных в данной программе. В рамках программы пациенты проходят стоматологический осмотр и лечение, включающее ортодонтическую помощь и хирургическое вмешательство.

Пациентам, проживающим в сельских и удаленных районах, нужно ездить в госпиталь по несколько раз, что требует времени и денежных затрат, в связи с этим некоторые пациенты начинают терять приверженность к лечению. Цель значительной части подобных визитов к врачу состоит в мониторинге и осмотре ротовой полости, что не требует непосредственного участия специалиста. Альтернативой проведению традиционных консультаций является телестоматология, позволяющая осуществлять мониторинг и осмотр пациентов на расстоянии.

Ранее нами проведено научно-практическое исследование с целью продемонстрировать, что телестоматологические службы могут улучшить доступ пациентов к получению специализированной помощи, а также сохранить время, средства и предотвратить стресс, то есть смягчить отрицательное действие факторов, сопутствующих долгим поездкам в госпиталь [2]. Протестирована модель, предоставляющая альтернативу традиционным методам, в рамках которой проводили регулярный и своевременный осмотр полости рта. Для этого привлекались операторы и их ассистенты, которые снимали на интраоральную камеру полость рта, а также местные специалисты для проведения некоторых медицинских процедур. Доказано, что благодаря телестоматологическим сервисам госпиталь может увеличить число своих пациентов и потенциал для предоставления стоматологических услуг без существенного увеличения затрат.

В реализации модели принимали участие 3 врача общей практики (по одному из городов Розбад, Шеппартон и Джелонг), которых обучили технологии использования телестоматологического оборудования. В ходе медицинских осмотров они проводили съемку полости рта, результаты которой оценивали специалисты из центрального госпиталя в Мельбурне. В итоге были объединены усилия стоматологов общего профиля и «узких» специалистов для того, чтобы разработать план лечения для каждого пациента в медицинском учреждении третичного уровня [2].

В телеконсультациях приняли участие 43 пациента в возрасте от 2 до 18 лет, которые находились под наблюдением специалистов по лечению расщелины губы и неба и ортодонтот, работающих в центральном госпитале. В большинстве случаев (75%) консультации привели к тому, что необходимость ездить в госпиталь отпала. Такие пациенты находились под наблюдением специалиста в течение 6-12 месяцев [2].

Изучение мнения участников исследования показало, что большинство родителей пациентов были вполне удовлетворены или просто удовлетворены возможностью воспользоваться форматом удаленного осмотра. Почти 60% родителей сообщили, что наибольшая ценность удаленного осмотра состоит в том, что не нужно тратить время и деньги на дорогу в Мельбурн, а один человек в качестве положительного момента отметил, что ему «не нужно брать выходной день для того, чтобы ездить в Мельбурн для пятиминутного осмотра» [2].

Исследование показало, что телестоматология является эффективным способом ранней диагностики и наблюдения пациентов, которые в противном случае не могли бы получить медицинскую помощь. Получена также информация, которая может помочь разнообразить и улучшить телестоматологическую службу, особенно в отношении ее восприятия пациентами и врачами, работающими с детьми, а также в отношении удобства для семьи и для специалиста.

Выводы, полученные в ходе исследования, использованы для экономического анализа, призванного оценить рентабельность такого подхода по сравнению с традиционными способами обследования полости рта.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определить количество времени, потенциально сохраненного в результате внедрения телестоматологии в систему оказания. ►►

специализированной помощи детям с расщелиной губы и неба.

■ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Мы проанализировали, насколько эффективно внедрение телестоматологии способствует сохранению времени пациентов и врачей. Предлагаемая модель оказания консультативной стоматологической помощи разработана с учетом приблизительных затрат времени для проведения телеконсультаций в конкретной группе населения при помощи телестоматологического сервиса.

В рамках данной модели пациенты получали телеконсультации в ближайшем стоматологическом отделении вместо очных консультаций в Королевском детском госпитале. По реестру стоматологических служб Виктории определяли, будет ли пациент проходить консультацию в Мельбурне или в окрестностях штата Виктория. В каждом регионе штата были выбраны 2 центра для телекоммуникации с опорой на населенные пункты, занимающие центральное место в конкретной зоне (например, в Бельмеонте, Уоррнамбуле, Балларате, Хоршеме, Розбаде, Моруэлле, Бендиго, Милдьюре, Шеппартоне, Уодонге), а также еще в двух регионах (Крейгиберн и Пакенхем), поскольку наибольшее количество людей проживают именно там.

Участники исследования посещали Королевский детский госпиталь с 1 января по 31 декабря 2014 г. для получения консультаций стоматолога-педиатра или ортодонта по поводу расщелины губы и неба. По данным госпиталя, пациенты, включенные в исследование, были зарегистрированы в качестве участников программы по лечению расщелины губы и неба [4] и проживали в сельской местности и регионах штата Виктория, согласно критериям почты Австралии [5].

Критерием качества служила своевременность консультации (обследования). Фиксировали дату первой консультации и впоследствии ее учитывали для оценки своевременности повторного обследования и направления пациента в госпиталь. Осмотр считали своевременным, если повторное обследование происходило в течение 2 месяцев, и поздним, если пациента осматривали через 2 месяца и более. В тех случаях, когда пациенту не назначали повторное обследование, анализировали его активные обращения в течение года.

Количество потенциального времени, сохраненного Госпиталем в результате внедрения

службы телестоматологических консультаций, рассчитывали исходя из того, что каждый прием у врача занимал 45 минут, а врач работал по 7,5 часов в день. Данный проект одобрен комитетом по этике Королевского детского госпиталя и Университета Мельбурна.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Из 1439 консультаций, выполненных в 2014 г. в рамках программы по лечению расщелины губы и неба, 673 проведено для пациентов из сельской местности и регионов штата. Среди них назначено 367 (54,5%) очных приемов в госпитале; из них 267 пациентов были на специальном приеме у стоматолога-педиатра, 32 — у ортодонта, и 68 — как у стоматолога-педиатра, так и у ортодонта.

В результате анализа среднего расстояния до госпиталя по данным почтовых индексов показано, что в рамках работы телестоматологической службы экономия составила 275,3 часа клинического времени (5,3 часа/нед×52 нед), или 36,7 рабочих дня (см. таблицу). Данное время эквивалентно дополнительной половине рабочего времени в неделю; оно может быть использовано для повышения эффективности работы стоматологического отделения Королевского детского госпиталя и существенного увеличения объема оказываемой стоматологической помощи.

На основании данных, полученных при анализе проведения консультаций, показано, что 65,5% их них выполнено своевременно. Не посетили врача вовремя в основном пациенты, которые проживали далеко от госпиталя.

Наши результаты наглядно демонстрируют преимущество использования телемедицинских служб для оказания стоматологической помощи. По некоторым предположениям, реальное количество времени, которое можно сохранить таким путем, может быть занижено. Однако в нашем исследовании предпринят аналитический подход, показывающий преимущество описанной системы.

Одно из наиболее ярких преимуществ телестоматологии заключается в увеличении производственных ресурсов стоматологического отделения Королевского детского госпиталя без необходимости увеличения количества стоматологических кресел. На фоне увеличивающегося спроса и ограниченных возможностей оказания помощи очень важным ресурсом становится увеличение рабочего времени на 5,3 часа, которое

можно также уделять пациентам. Такой результат свидетельствует в пользу необходимости внедрения телестоматологической службы.

Данное исследование основано на пилотном проекте, дающем более реалистичный сценарий и более значимые результаты. Несмотря на это, все же есть вероятность того, что телестоматологические сервисы останутся недооцененными. В стоматологическом отделении госпиталя принимают не только пациентов с расщелиной губы и неба, но также и всех остальных, которые наблюдаются по общим правилам, и на них телестоматология не распространяется. Такая ситуация еще больше свидетельствует о необходимости внедрения телемедицинских технологий. Для оценки оптимального охвата количества пациентов, с которыми может работать телестоматологическая служба, нужны дальнейшие исследования.

В ходе исследования не регистрировали клинические исходы, по которым можно было бы судить об улучшении качества медицинской помощи после внедрения телестоматологической службы. В предыдущем исследовании Daniel et al, 2013 привели описания некорректных случаев выдачи направлений и несостоявшихся осмотров пациентов, которые были включены в исследование клинических исходов лечения [6]. Использование телестоматологической службы может улучшить клинические исходы, устранив, например, такой дефект как некорректно выданные направления на осмотр в Королевском детском госпитале. Исследования, посвященные тому, как телестоматология может способствовать правильной выдаче направлений на обследования, помогут оптимизировать работу госпиталя.

Представленное исследование имеет ряд ограничений. Во-первых, работа основана на гипотетической модели внедрения телестоматологической службы. Несмотря на то, что получены достаточно четкие результаты, все же есть вероятность существования неизвестных нам факторов, которые могут оказывать влияние на функционирование телестоматологической службы в реальном времени и, тем самым, на своевременность оказания медицинской помощи.

Согласно данной модели, многие пациенты предпочитают телестоматологическую консуль-

тацию, однако реальные причины такого выбора остаются неизвестными, поскольку некоторые пациенты все же выбирают очные консультации, несмотря на транспортные расходы и дополнительное потраченное время на то, чтобы добраться до госпиталя.

На основании пилотного исследования и экспертной оценки мы описали критерии отбора пациентов для телестоматологических консультаций. Тем не менее, могут быть пациенты, для которых телеконсультации не подходят, поэтому требуются дальнейшие исследования. Таким путем можно получить полезную для руководителей системы здравоохранения информацию, которая станет основой для проведения рациональной политики в оказании стоматологической помощи. В частности, к этому относится использование ресурсов, которые удалось сохранить благодаря телестоматологической службе, а также проведение вероятностного анализа, направленного на тестирование надежности предложенной нами модели.

Телестоматология основана на принципах оказания стоматологической помощи той части населения, которая не может получить очную консультацию по поводу заболеваний и аномалий развития полости рта. Доступность медицинской помощи — это основное право человека, и, облегчая доступ к технологиям и информации, телестоматология способствует улучшению здоровья полости рта, а также качества жизни людей. Следовательно, электронные системы контроля здоровья полости рта необходимы для достижения целей, поставленных программой ООН по устойчивому развитию [7], в частности, по обеспечению здорового образа жизни для людей всех возрастов. Следует отметить, что другие цели этой программы, напрямую не касающиеся здравоохранения, также прямо или косвенно связаны с состоянием здоровья людей [8]. Таким образом, проблема здоровья полости рта также является частью программы ООН по устойчивому развитию, поскольку она имеет отношение к общему состоянию здоровья. Программы здравоохранения важны для национальных приоритетов, так как они соответствуют задачам социально-экономического развития.

■ ВЫВОДЫ

Информационно-компьютерные технологии оказывают существенное влияние на работу работников здравоохранения, повышение их квалификации, взаимоотношение с пациентами и ►

Таблица. Экономия рабочего времени в результате внедрения телестоматологии

Рабочее время	Общая экономия времени
Экономия рабочего времени, часы	275,25
Экономия рабочего времени, дни (1 рабочий день — 7,5 рабочих часов)	36,7

коллегами, распространение профессиональных знаний и проведение научных исследований. Широкое использование информационно-компьютерных технологий важно для пациента, врача и для руководящего звена системы здравоохранения. Новые направления исследований в области здоровья полости рта должны учитывать полученные опыт и знания в сфере применения телемедицинских технологий.

Результаты исследования показали, что стоматологическое отделение Королевского детского госпиталя может повысить производительность труда и улучшить показатели деятельности благодаря внедрению телестоматологических сервисов в отсутствие необходимости проведения дополнительных операций в полости

рта. Несмотря на то, что в методологии исследования существуют некоторые ограничения и предлагаемая модель носит несколько консервативный характер, высока вероятность того, что телестоматологические сервисы могут способствовать экономии времени пациентов, нуждающихся в консультации специалистов госпиталя, но проживающих в удаленных регионах. Итак, результаты исследования подтвердили высокую эффективность телестоматологии для организации и оказания специализированной консультативной помощи.

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. //

РЕЗЮМЕ

Телестоматология основана на принципах оказания стоматологической помощи той части населения, которая не может получить очную консультацию по поводу заболеваний и аномалий развития полости рта. Проведено исследование с целью определения количества времени, потенциально сохраненного в результате внедрения телестоматологии в систему оказания специализированной помощи детям с расщелиной губы и неба. Предлагаемая модель разработана с учетом приблизительных затрат времени для проведения телеконсультаций в конкретной группе населения при помощи телестоматологического сервиса. Показано, что эффективное внедрение телестоматологии способствует сохранению времени пациентов и врачей. Результаты исследования наглядно демонстрируют преимущество использования и высокую эффективность телемедицинских служб для организации и оказания консультативной стоматологической помощи.

Ключевые слова: телестоматология, дети, расщелина губы и неба, телемедицинское консультирование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Simmons D, Culliney K, Joshy G, McKenzie, Morgan M. Dental health in rural Victoria: the Crossroads Household. *Aust Dent J.* 2006;51(2):140–145.
2. Marico R, Manton D, Marwaha P, Hallett K, Clarke K, Hopcraft M, McCullough M, Borda A. The Implementation of Teledentistry for Paediatric Patients. *Global Health 2014: The Third International Conference on Global Health Challenges;* 2014:14–19. Available at: http://www.thinkmind.org/index.php?view=article&articleid=global_health_2014_1_40_70098.
3. Marico R., Ghanim A. Teledentistry: a systematic review of the literature. *J Telemed Telecare.* 2013;19(4):179–183.
4. Australian Government, Department of Health. Medicare Benefits Schedule Book. Category 7. Australian Government; 2015:790–806.
5. Australia Post. Australia wide postcode breakdown. Available at: www.prospectshop.com.au/Files/Postcode_Ranges.doc.
6. Daniel SJ, Wu L, Kumar S. Teledentistry > a systematic review of clinical outcomes, utilization and costs. *J Dental Hygiene.* 2013;87(6):345–352.
7. World Health Organization. Health in 2015: from MDGs to SDGs 2015. Available at: <http://www.who.int/gho/publications/mdgs-sdgs/en/>.
8. Marico R, Banga RS. UN Sustainable Development Goals (SDGs): A time to act. *J Oral Res.* 2016; 5:5–6.